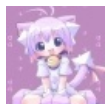


Атомная бомба — Lurkmore



НЯ!

Эта статья полна любви и обожания.
Возможно, стоит добавить [ещё больше?](#)

«Если на горизонте выросли большие грибы — значит, быть долгой-предолгой зиме. »

— Народная примета

Атомная/ядрёная бомба или атомное/ядрёное оружие (евр. рас. : אטומית נשק) — расово верное средство осуществления **экстерминатуса** всем недовольным. Появилось в самом конце второй мировой войны и было быстренько применено против **японцев**. Подробнее об этом **инциденте** и том, кто **на самом деле** таки **победил японцев**, можно узнать в Википедии.

Суть

В двух словах — это очень эффективное взрывное устройство. В основе — цепная реакция деления ядер тяжёлых изотопов, главным образом плутония и урана. В термоядерном оружии попеременно происходят стадии деления и синтеза. Количество стадий (ступеней) определяет конечную мощность бомбы. При этом выделяется **грандиозное количество** энергии и формируется целый набор поражающих факторов. Страшилка начала XX века — химическое оружие — удалилось нервно курить в сторонке, его сменило новое пугало для **масс**.

Атомная бомба средней мощности способна одновременно превратить в шлак несколько десятков тысяч человек и развалить по камушкам небольшой город. **Водородная же бомба** большой мощности способна превратить в радиоактивную пустыню целый регион.

История создания

Всё началось с Беккереля, который открыл радиоактивность. А потом были опыты Кюри, Фриша и Мейтнер, в ходе которых была открыта цепная реакция распада ядер урана под действием нейтронов. Ну а после того, как была предложена идея обогащения урана, теоретическая основа для создания ядерного оружия была полностью готова.

Создание атомной бомбы — история беспримерного дранг'н'штурма, начавшегося с того, что какой-то **примерный нацистский чиновник** засекретил в том числе и довольно безобидные тогда исследования по расщеплению ядра. Всё, немецкие учёные уже больше не могли заниматься научным трёпом с американскими на эту тему. «**Это „ж-ж-ж“ неспроста!**» — подумали в Америке, и начали резко развивать тему.

Резко развивать — это значит прилагать очень и очень серьёзные усилия (основываясь на английском проекте, кстати) для реализации славноизвестного Манхэттенского проекта. В 1943 итальянская мафия в лице Энрико Ферми подложила «кучу» графитовых блоков (так тогда между собой называли реактор) под трибуну футбольного стадиона Чикагского университета. **Лулзы** вместе с дозами хватали и студенты местной футбольной команды — поучаствовав в мероприятии, и белые, и **ниггеры** стали чёрными от графитовой пыли.

Из-за известной «ошибки Боте», который, как в романе Жюль Верна, зачеркнул лишний ноль, а вместе с ним и интерес к графиту как к замедлителю, в Германии такого любопытства к теме не проявляли.



Собственно первая советская атомная бомба **Бомбуэ**, точнее, её макетная реинкарнация (оригинал был вдвое больше). **Кawaii!**^[1]



Бомбуэ среди своих

А зря. Поэтому физикам пришлось клянчить тяжёлую воду, которой, понятно, на всех не хватало. Это доставляло множество лулзов — однажды немцы попытались соорудить [реактор из порошкообразного урана, залив его тяжёлой водой](#). Ввиду высокой химической активности урана [конец был немного предсказуем](#), но мужики-то не знали.

Следует отметить, что зажигательного действия атомной бомбы никто не предвидел. Атомная бомба виделась как сверхмощный фугас.

Создание атомной бомбы как её понимали америкосы

К моменту начала работ по проекту «Y» было уже понятно, что атомную бомбу сделать можно, и работать она скорее всего будет. Организовать цепную реакцию предполагалось пушечной сборкой урана-235 или плутония-239. Проблема вся была в том, что 235 урана в чистом виде ещё не было, а плутония на планете вообще практически не существовало. Решено было получить нужные [вещества](#) одновременно всеми известными методами.

Проект Y-12: Уран предполагалось получить, отделив нужный изотоп урана от ненужного. Для этого из золотовалютного резерва США было взято [over 9000 тонн серебряных вилок, ложек и ювелирных украшений](#) слитков, заваливших там без дела ещё со времён серебряного монетного обращения XIX века. Всё это добро было отправлено в уютный городок Oak Ridge, штат Теннесси, где построили немерянное количество калютронов — [электромагнитных катушек](#) для разделения изотопов по принципу масс-спектрометрии (по отношению массы иона к его заряду)

Kellax K-25: Пока Y-12 работал, кое-кто смутно догадался, что нужное количество урана из него будут вытаскивать лет двадцать как минимум. Поэтому рядом сразу построили невъебенно огромное здание, напихали туда немерянное количество газодиффузионных машин, загерметизировали нафиг и пустили уран по каскадам. Руда попёрла.

Плутоний-239: [ВНЕЗАПНО](#) выяснилось, что плутоний-239 имеет критическую массу в несколько раз меньше, чем уран-235. Плутоний — это, конечно, тоже очень клёво, но для начинающих не так клёво, как уран. Дело в том, что он более радиоактивен, чем уран, а значит, куски плутония начнут испаряться, ещё не достигнув друг друга при сближении. Первой мыслью было [сделать всё быстро-пребыстро](#), и для этого корпус бомбы был [длинным-предлинным](#), чтобы плутоний успел разогнаться как следует перед большим бабахом. Кроме того, вещество это как таковое в природе практически отсутствовало, и с какой стороны к нему подступиться, никто даже и не представлял (со временем таки разобрались, и сейчас его везде как грязи).

Оказалось, что достаточно взять уже полученный уран-235 и облучить им никому нах не нужный уран-238. Тот от такой радости опухает до урана-239, каковой превращается в нептуний-239, который сразу распадается на такой нужный плутоний-239. Впрочем, всё нихрена не сладко. Попутно получающийся изотоп Pu-240 в реакторном плутонии увеличивает его радиоактивность на два порядка, и это значит, что пушка для его сборки должна быть длинной. Очень длинной. Длиннее [длиннокота](#). Нужно было облучать природный уран так [ювелирно](#), чтобы Pu-240 получался в минимальных количествах. А никто не знал, как это делать. В общем, геморроя огребли с ним по полной.

Уран-233: В начале сороковых годов рассматривался вариант получения пригодного для бомбы вещества из тория-232: так называемая [ториевая программа](#). В полноценный проект так и не вырос. Сейчас гипотетически может быть использован [ослоёбами](#), благо залежи сырья под рукой имеются, а технологический цикл вроде бы проще пятого урана и девятого плутония.



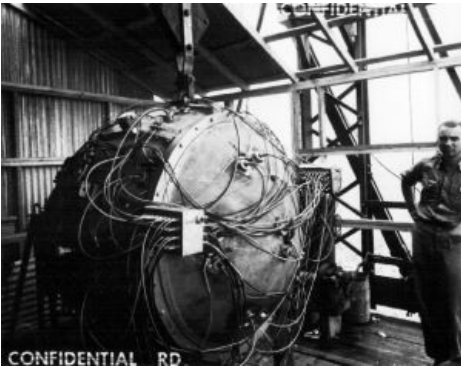
При том, что грибочек характерно такой нейтронный...



Один из калютронов проекта Y-12



Oak Ridge, комплекс Kellax K-25 по отделению урана-235 от урана-238, лето 1944 года



Норрис Бредбери рядом со своим гаджетом

The Gadget: Полноразмерная модель урановой бомбы уже готова, но нужного количества урана до конца войны нет и не будет. Плутония хватает, но он нихрена не взрывается. После полугода циничных издевательств над рассадником ЕРЖ из Лос-Аламоса в пустыню Аламогордо был отправлен ночной кошмар пиротехнической мысли. Очень длинное махнули, не глядя, на кругое, что **символизирует**. Решили использовать систему тринитротолуоловых линз с



Аламогордо, в этом сарае была собрана первая бомба

гексогеном в качестве ускорителя и нитратом бария как замедлителя. В комплекте прилагалось 200-тонное стальное ведро на тот случай, если вся эта хуйня пизданёт куда не надо, **пробав весь оплаченный налогоплательщиками плутоний** (на 2 миллиарда *tex* баксов, что было вдвойне некисло, ибо нынче бакс **уже не тот**, что прежде). Сборку пятитонной игрушки, нежно называемой «гаджетом», доверили инженеру Норрису **Бредбери**. Окончательная сборка и установка плутониевого ядра была произведена 13 июля в заброшенном доме Шмидта-Макдоналда в нескольких километрах от двадцатиметровой вышки, куда гаджет был поднят перед подключением системы управления взрывателями. Ведро для взрыва на вышку не влезло, поэтому его просто поставили рядом, чтобы посмотреть, что от него останется. Перед самым интересным неподалеку взорвали сто тонн тротила ~~просто так~~ для сравнения.

16 июля 1945 года было опубликовано сообщение о **пожаре со взрывом** на отдалённом **складе с боеприпасами**. Со слов командования военно-воздушной базы Аламогордо, человеческих жертв и ранений удалось избежать.



Собственно, как мы будем ее взрывать



Родители водородной бомбы



Строительство реактора «В», март 1943



Сержант Герберт Лер с пятью килограммами плутония. Надпись: «Ходите через другую дверь, эта комната должна оставаться чистой»



Генерал Лесли Грувс сказал, что это была самая прекрасная вещь, которую он видел в своей жизни



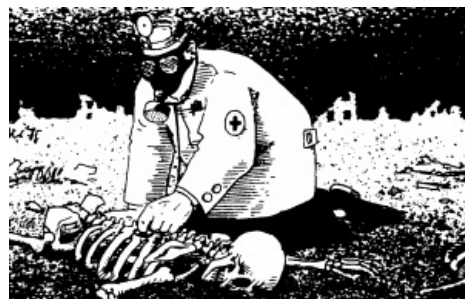
В общем, это всё, что осталось от места «W»

Средства доставки

6 августа 1945 года. Советская Армия катается на **танчиках** по Сибири, направляясь в сторону Маньчжурии; **кровожадный веган** давно **принял ислам**, и ядерный экстерминатус Берлина отменился сам собой. Полковнику Полу Тиббетсу дали в руки готовую ещё два года назад урановую бомбу, предварительно запихнув в нее весь

обогащённый, половину недообогащённого и ещё чуть-чуть совсем необогащённого урана, чтобы эта фигня всё-таки достигла критической массы. Бабах засунули в специально оборудованный B-29 под названием «Enola Gay» (в честь мамы пилота, а не **то, что вы подумали**) и послали на **Луну**.

Что характерно, расовый американский янки Тиббетс помер совсем недавно — в 2007 году, прожив аж 92 года и совершенно не угрызаясь совестью. Про причины своего долголетия мрачно шутил: «Смерть любит своих поставщиков». Да, в те времена в ВВС США служили исключительно **суровые люди**. Один из пилотов тех времен в интервью нашему **журнализду** в постперестроечное уже время на вопрос: «А вы бы сбросили атомную бомбу на Москву, если бы вам приказали?» ответил: «**Да я бы и на Нью-Йорк сбросил, если приказали бы**».



Первая помощь после ядерной войны

Там её скинули, а сразу за ней скинули контейнер с аппаратурой, чтобы хотя бы примерно прикинуть, насколько сильно долбанёт. Всего в миссии участвовали три B-29, один из которых, «**Великий художник**», потом отметится в Нагасаки. Когда пиндосские командос наконец нашли аппаратуру, порядком помятую и исписанную нецензурными иероглифами, выяснилось, что долбануло как-то не очень; думали, **намного лучше это всё будет**. В общей сумме на реакцию пошло где-то два процента урана, а остальной развеялся по Луне и привел к появлению **имиджборд**. После этого на идею пушечной сборки урана практически окончательно забили большой болт и перешли на имплозионный дизайн — который **на всякий случай** ещё раз скинули на Луну, что в свою очередь привело к появлению **ННК**.

Что же до собственно средств доставки, то в самом начале ими были самолеты — сначала пиндосский B-29 и честно скопипижженный с него советский Ту-4, потом более свежие машинки побыстрее и потяжелее. Однако у янки самолетов было **много**, и они были получше советских; СССР в этой сфере отставал и чувствовал себя ну очень неуютно.

Асимметричный ответ нашёл эпичный **советский конструктор** Королёв сотоварищи, придумав межконтинентальную ракету. После запуска первого спутника американцы испытали неслабую **фрустрацию**, и в мире установился ядерный паритет — по разные стороны океана сидели Жадные Янки со своими армадами бомбовозов и Кровожадные Русские с частоколом ракет и выжидательно смотрели друг на друга. Впрочем, прогресс на месте не стоял, и ракет-самолетиков каждая из сторон наклепала себе от души.

Следствием прогресса стал тот факт, что состязание летчиков и средств ПВО закончилось победой последних, и бросать по старинке бомбы на головы друг другу стало невозможно — хрен бы кто долетел до цели. Таким образом, теперь средством доставки ядерных бомб выступают всякого рода **баллистические и крылатые ракеты** наземного, шахтного, морского и воздушного базирования, и в массовом сознании под ядерной бомбой в наше время подразумевается соответствующая боеголовка (иногда в комплекте со средством доставки) — смотри любой подходящий фильм или игрушку про **террористов**.

Так что собственно атомных **бомб** (свободнопадающих) кроме как в музеях теперь в природе **кагбэ** и нету. Суть-то та же, а дизайн всё же другой.

Отдельная тема — средства индивидуальной доставки ядерных боньб получателю не в порядке атомной войны с **ВНЕЗАПНЫМ** забрасыванием прямо на голову, а так, государственного или частного терроризма, над которым время особенно не каплет. Данная тема многократно раскрыта в многочисленных голливудских боевиках, где банда русских отморозков (арабских фанатиков, захвативших власть в каком-нибудь Казахстане коммунок, тайное общество под руководством **Чёрного Властелина** и т. п.) где-то добывает (ворует, покупает, захватывает, строит самостоятельно) ядерную боньбу и доставляет её малой скоростью по адресу в морском контейнере (цирковом поезде, торговом судне, торпедном катере, статуях ассирийских львов, **катит бомбуэ**) — тысячи вариантов. **Хорошая шмаль** в Голливуде никогда не переводилась, но сценарии от этого становились только ещё бредовее бредового.

В этой стране

Сразу после экстерминагуса части Луны^[2] в **этой стране** взыграла зависть, и **военным** срочно захотелось такую же игрушку. Для этого решили не возиться с пушечной схемой и не ебаться с обогащением, а попросту стибрили у наивных немцев последние остатки урана, заодно анально оккупировав шахту по его добыче. Весь уран засунули в экспериментальный реактор в суровом городе **Челябинск-40** и стали ждать, когда в нем появится плутоний для боньбы.

Так как изобретать велосипед времени не было, пришлось прибегнуть к традиционному армейскому методу разработки — спиздить в США все необходимые для изготовления устройства сведения, чему те помогли по мере сил и необходимости. Ждать оказалось недолго, и уже к 1949 году пиндосы **высрали свой первый кирпич**, ведь незадолго до этого расовые американские ученые научно доказали, что бомбы у русских быть не может до самого 1956 года по причине говённого состояния экономики^[3]. И таких кирпичей будет ещё много-много... Например, легенда гласит, что после первого полёта спутника тогдашний янковский президент Аик Эйзенхауэр ответил кровожадному лётчику Кертису ЛиМею

(прототипу, кстати, пресловутого генерала Риппера из «Доктора Стрейнджлава») примерно такое: «На войну с русскими мы не пойдём — нам не хватит бульдозеров, чтоб очистить наши улицы от трупов». Ничо так кирпичик, ага?

Страны владеющие ядерным оружием (т. н. «Ядерный клуб»)

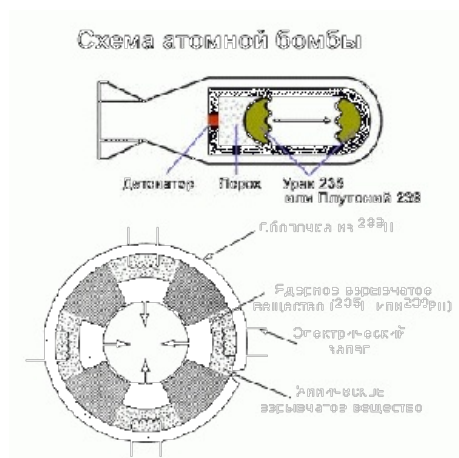
Отложим пару кирпичиков, ибо ядерным оружием владеют не 2 страны, а несколько. Причем ядерные технологии стали настолько доступны и понятны, что даже страны, напичканные [учеными в черных халатах](#) (а-ля ЮАР), могут сделать и сделали-таки ядерную бомбу. Вот еще списочек стран которые могут нагадить стронцием или еще чем на земле.

- Делятся на:
- **Официальные:**
- [Россия](#) (приблизительно 1800 боеголовок)
- [США](#) (1700 боеголовок)
- Великобритания (225 как наземного так и подводного базирования)
- [Франция](#) (300 штук на АПЛ)
- [Китай](#). Ускоглазые желтомордые друзья тщательно скрывают точное количество. Аналитики из пиндоссии называют цифру в 240 штук, сами же китайцы [все отрицают](#), указывая число в 40 штук.
- **Неофициальные:**
- Индия. Официально долго отрицала у себя наличие ЯО, однако после двух испытаний даже последнему слоупоку стала понятна суть, по неофициальным данным 30 штук, и материала на 90.
- Пакистан. Заклятые друзья Индусов (с 1947 по 1971 три крупных махача, гуглим Индо-пакистанские войны). Естественно остаться равнодушным к такому событию, как появления у соседа средств тотального экстрематуса они не могли, и быстренько напилели себе ракеток. Точных данных по количеству нет, однако за проведенные испытания она страна тут же отхватила живительных, от мирового сообщества, с санкциями и прочими ништяками.
- [Северная Корея](#). Мировой геморрой в заднице всего мирового сообщества в целом, и ближайших узкоглазых соседей в частности. В 2005 и 2009 провела два испытания. Йух его знает точное количество ядерных зарядов. А главное их качество. Последнее не может не вызывать жудкую попаболь у кавайных японцев имевших несчастье быть собачьими соседями. Ибо хуй его знает, где ебнется очередная ракета во время следующих испытаний.
- **Совсем неофициальные:**
- Таки да, [Земля обетованная](#). Вроде как запилили свои игрушки, но вроде как всё отрицают. ЕРЖ, одним словом, что тут добавить?
- ВНЕЗАПНО, [Южная Африка](#). Злые языки утверждают, что пилили собственную бомбуэ в разгар апартеида на пару с Израилем, и, по-видимому, даже [добились успехов](#). Однако, как только под правительством белого меньшинства зашатался стульчик, ушлые буры поняли, [чем это грозит](#), и [ликвидировали свои запасы ЯО](#) (все шесть штук), чтобы те не достались [ниграм](#).
- Алсо. Загнивающая также утверждает, что как минимум 13 стран от Бразилии до Южной Кореи и даже всегда нейтральной Швейцарии([sic!](#)) строят или строили планы по созданию А. О. По крайней мере все возможности для этого есть (ну или были как в случае с [Ливией](#)). Так что мой дорогой анон, самое худшее возможно еще впереди!
- Однако поправка № 2: не у всех стран хорошо со средствами доставки. Из тех же 240 зарядов китайцев до Америки могут долететь только 44, а до Бразилии, к примеру, не долетит ни один. Что же касается Европейской части России и Европы, то до них долетит уже 90 ракет. Для сравнения, в России половина средств доставки (1300 зарядов добра) запросто долетит до Китая.

Короче, Склифосовский!

Уран можно взорвать, соединив куски докритической массы в один блок сверхкритической массы. Но вопрос в том, как именно осуществить соединение. Если сблизить два докритических куска У-235 на некоторое расстояние, то они начнут обмениваться друг с другом нейтронами, с усилением от этого реакции расщепления, выделением энергии и разогревом. Сблизим ещё сильнее — раскалятся докрасна. Потом добеда. Потом расплавятся. Расплав, сблизаясь краями, начнёт разогреваться далее и испаряться. Причём запасы энергии в куске урана таковы, что раскалённые добеда куски можно погрузить в поток воды, мчащийся с ледника — они будут такие же ослепительно-раскалённые, и при дальнейшем сближении будут расплавляться, и никакой теплосъём или остужение не смогут предотвратить расплавление и испарение.

Поэтому, как куски ни сблизай бытовыми способами, до того, как соединиться, они расплавят и испарят любое устройство, осуществляющее это сближение, и испарятся сами, разлетевшись, расширившись, удалившись друг от друга и лишь после этого остыв. Слепить же несколько кусков в один сверхкритический можно, только развив такие огромные скорости сближения, что рост



Сверху слегка туфтовая схема (на уране работает, а вот плутоний потребовался бы недостижимо

плотности нейтронного потока не будет поспевать за сближением кусков. Такую схему называют «пушечной» потому, что один докритический кусок «выстреливается» в другой в «стволе». Сброшенная на Хиросиму бомба была натурально сделана из **обработанного напильником** пушечного ствола, в который вместо снаряда зарядили кусок урана, а другим заткнули дуло.

С плутонием хуже, для реализации «пушечной» схемы с ним нужны скорости порядка 12 км/с, что взрывчаткой не достижимо. Поэтому поначалу применялся более сложный вариант — «имплозионный». Полюй шар обжимался направленным к его центру взрывом до достижения критической массы. Дело в том, что у плутония шесть метастабильных фаз, с разной кристаллической решеткой и плотностью. Поэтому если сделать шар из сплава плутония в наименее плотной дельта-фазе со, скажем, галлием, то при правильном взрывном обжатии плутоний перейдет из дельта-фазы в альфа-фазу, которая на четверть плотнее, образуется сверхкритическая масса и **Big badabum!**

Такой дизайн позволял вполне эффективно взрывать плутоний, но был крайне сложен — обжимающие заряды, которых требовалось до сорока штук на бомбу, надо было собирать с микронной точностью из особой формы кусков «быстрой» и «медленной» взрывчатки. Отдельно «медленная» взрывчатка разрушила бы заряд из-за неравномерного обжатия, а «быстрая» — из-за слишком сильной ударной волны. Подрывать их надо было с наносекундной точностью. Малейшая неодновременность приводила к неравномерному обжатию заряда и опять же его разрушению до достижения критической массы. Компьютеров тогда не было, поэтому для синхронизации применяли невероятно изъебистые ламповые устройства. Так или иначе, Нагасаки хватило.

Позднее были изобретены более простые системы, позволяющие использовать всего два заряда обычной взрывчатки (схема Swan), или даже один. Сверхкритичность в последних достигается путем особо секретной формы плутониевого заряда. Такие схемы несколько менее эффективны, но не все ли тебе равно — ебнет у тебя над головой 400 килотонн, или 420?

А дальше всё сложно. Начинается цепная реакция — деление ядра при попадании нейтрона^[4] выделяет дефект масс в виде энергии разлёта осколков и ещё двух-трёх нейтронов, которые, попадая в другие ядра, могут вызвать такое же деление. И поехало. Для этого уран и обогащают, иначе реакция просто завянет. Но вот пошла реакция, пошло выделение энергии, и реагирующее вещество разлетается нахрен, не успев толком прореагировать. Поэтому, чтобы обеспечить как можно больший КПД взрыва, бомбы делают многослойными, с разной взрывчаткой, чтобы хоть ещё на одну милли-, микросекунду удержать делящийся материал там, где нужно.

Длительность ядерного или термоядерного взрыва (собственно цепной реакции) лежит в пределах одной десятимиллионной доли секунды, что где-то в тысячу раз быстрее скорости химического взрыва. При этом к окончанию реакции температура вещества десятки миллионов градусов, а давление порядка миллиарда атмосфер. С началом разлёта паров бомбы температура и давление очень быстро падают.

«Сколько раз тебе повторять: не стреляй по ядерным бомбам. »

— Сломанная стрела (1996)

Многие ошибочно думают, что для взрыва атомной бомбы достаточно в нее выстрелить, **заложить взрывчатку** или задействовать прочие голливудские способы. **На самом деле**, это вызовет просто разбрызгивание радиоактивного вещества по округе^[5] — грязный взрыв а-ля **Чернобыль**. Если вин/фейл и получится, то совсем другого типа — после такой деформации агрегат хрен рванет, а если рванет то куда слабее.

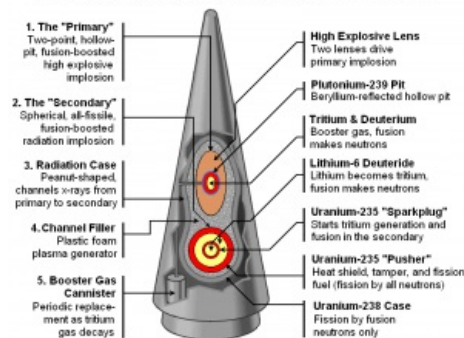
Виды АБ в дикой природе

Бомбы бывают разные. Существующие IRL:

- Ядерные (ядрёные!). Это как раз классическая схема.
- **Термоядерные**. Там реакция многоступенчатая. Начинается с ядерного заряда, но добавляется этап синтеза тяжелых ядер из более легких. Говорят, мощнее. Кажется, не врут. Широко известны две схемы. Сахаровская лидочка — слойка из ядерного детонатора в центре и от 7 до 16 слоёв дейтерида лития-6, перемежающегося со слоями из делящегося вещества — урана; мощность в пределах 1 Мт. И расовый америкосовский дизайн — ядрёна бонба и стержень из плутония, обёрнутый

чистый)

W88 Warhead for Trident D-5 Ballistic Missile



Предельно упрощённая схема термоядерной боеголовки мощностью 475 килотонн для баллистической ракеты подводной лодки

дейтеридом лития, залитые полиэтиленом и закатанные в оболочку из тяжёлого металла, например вольфрама, свинца или обеднённого урана^[6]; мощность до нескольких мегатонн, в многоступенчатом варианте Сахарова — не ограничена.



Собственно обычный атомный (ядерный) взрыв

Теоретические:

- Бомба нейтронная. Маломощная термоядерная бомба (порядка килотонны) с повышенным удельным выходом нейтронов (примерно 70 — 80% полного выхода энергии взрыва). Состоит из ядерного запала и отдельной от него капсулы с газообразными дейтерием и тритием в сжатом виде. Используется для борьбы с танками и пехотой в укрытиях, против которых обычные ядерные бомбы работают плохо. Вопреки расхожему мнению неплохо уничтожает и материальные ценности, так как радиус поражения взрывной волной больше радиуса сильного нейтронного облучения. На военном языке называется «оружие третьего поколения», в котором ядерные реакции идут в определенном направлении, с увеличенным выходом какого-то нужного поражающего фактора. Самый известный представитель и есть нейтронная бомба. Но есть и другие: рентгеновский лазер, разрекламированный в ходе работ по СОИ, и представляющий собой ядерный боеприпас, который перед разрушением успевает поработать генератором гамма-квантов для кучи пристроенных на нем лазеров, которые, тоже до разрушения, должны сбить определенное количество боеголовок «империи зла». Теоретически. В общем, устройство одноразовое. Еще к этому же виду должна относиться разрабатываемая пиндосами «чистая» микро-бомба, без радиоактивного загрязнения и прочих негуманных вещей, для борьбы с пиндосскими недоброжелателями, навроде Усамы. Сюда же относятся генераторы электромагнитного импульса, навроде тех, что в фильме «Золотой глаз».
- Бомба грязная. Термоядерная бомба с оболочкой из урана-238 или материала, дающего сильный наведенную радиоактивность. Обильно **высерает** продукты деления обедненного урана в первом варианте, во втором варианте — средне- или долгоживущие радиоактивные изотопы. Пример: кобальтовая бомба.
- Бомба грязная (ещё один вариант). Любимое оружие немытых арабских террористов, но пока они только спят и видят его. Это радиоактивные отходы с АЭС, помещенные в бочкотару, плюс пиротехника, делающая «бабах» и, как опция, формирующая большой дымовой гриб. Эффект целиком и полностью зависит от используемых в устройстве веществ, к примеру, те же цезий-137 или кобальт-60 доставят немало радости окружающим. Ввиду отсутствия цепной ядерной реакции, несмотря на свою ядреность для очевидцев, **труЪ**-ядерной бомбой считаться не может.

Классификация зарядов по мощности

Современная:

- до 1 кт — сверхмалые;
- 1 — 10 кт — малые;
- 10 — 100 кт — средние;
- 100—1000 кт — крупные;
- свыше 1 Мт — сверхкрупные.

Классификация, данная в Военной энциклопедии 1973 г.:

- до 15 кт — малого калибра;
- 15 — 100 кт — среднего калибра;
- 100—500 кт — крупного калибра;
- свыше 500 кт — сверхкрупного калибра.

В середине 1950-х годов, когда чёткой классификации ещё не было, в США было принято подразделять заряды по мощности и назначению на тактические бомбы и артиллерийские снаряды от 5 до 50 кт и стратегические от 50 до 200 кт и более. В качестве стандартного эталона была принята так называемая «номинальная» атомная бомба 20 кт, сброшенная на Хиросиму. Она же обычно подразумевалась в тогдашней советской литературе как «бомба среднего калибра».

Чем это грозит?

Да будет свет! Вначале будет яркая вспышка, переходящая в огненную феенну сферу, по мере остывания превращающуюся в шляпку ядерного гриба. И световое излучение. Давление ударной волны на границе огненной сферы при максимальном её развитии 7 атмосфер (0,7 МПа) независимо от мощности, температура воздуха в волне — около 350 градусов, а в сочетании со световым излучением

предметы на границе сферы могут нагреться до 1200 градусов при взрыве мощностью в 1 мегатонну.

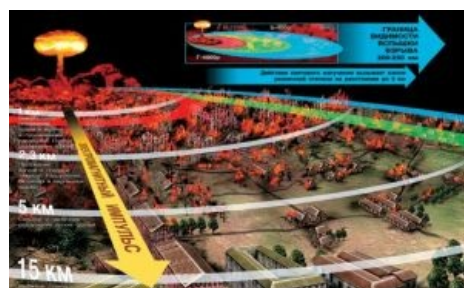
В качестве эксперимента сфокусируйте через линзу на кожу солнышко. Навели? Припекает? А тут тепло разольётся по всему телу. Свет отбрасывает красивые тени на стены (см. Хиросима и Нагасаки), делает одежду ещё более обтягивающей, приваривая её к телу. Прекрасно испаряет воду, из которой чуть менее, чем полностью состоит человек (50-80%). Получается нечто среднее между мумификацией, кремацией и [аутодафе](#). Защита — лечь в тень, за плетень! Но плетень должен устоять до угасания вспышки.

Время свечения вспышки зависит от мощности взрыва, примерно от одной секунды при одной килотонне до сорока секунд при пятидесяти мегатоннах; одна мегатонна будет светить десять секунд, двадцать килотонн (Хиросима) — три секунды (мнемоническое правило — время свечения в секундах равно корню третьей степени от мощности в килотоннах). Так что, если заряд был мощный, плетень сгорит, частично вместе с прижизненно кремируемым. Причём ударная волна может прийти к вам раньше окончания свечения и сбросить или [набросить](#) на вас горящее укрытие. В случае хиросимского взрыва действительно, даже занавески и кимоно помогали. Опять же, многое зависит от расстояния до взрыва. Если подопытный окажется внутри вспышки (огненной сферы) наземного взрыва, то и бетонное укрытие не поможет. Одной ударной волны будет достаточно, чтобы размолотить тело в ростбиф, а в сочетании с температурой — останутся горелые обломки. Ближе к центру — десятки-сотни метров, где железо испаряется и образуется воронка — не останется ничего, одна плазма. Если же вспышка сверкнёт там, у горизонта — прикройте глаза рукой на несколько секунд, пока не спадёт жар, присядьте (а то ударная волна приложит об асфальт) и любуйтесь, счастливый обладатель жизни — наступают весёлые времена, больше на работу да учёбу ходить не надо!

Кстати, распространённый пропагандистами и журналистами миф об испарившихся людях, оставивших только тени в эпицентрах взрывов в Хиросиме и Нагасаки, в общем миф. Оба взрыва произведены на высоте около 600 метров, мощность каждого до двадцати килотонн. Вспышка радиусом до 300 метров, не дошла до поверхности свыше 300 м. Давление ударной волны в районе эпицентра до трёх атмосфер, температура предметов на земле повышалась в пределах 400—500 градусов, время свечения вспышки три секунды, что не могло испарить человека. Ведь сжигать тело — всё равно, что жечь губку с водой, время нужно, либо, ну, очень большая температура (десять тысяч градусов), которая достигается только внутри огненной сферы. Но сами-то тени от людей и предметов были — излучение близкого атомного взрыва как бы делает шероховатой поверхность камня, асфальт чернеет, а покрытая краской поверхность выгорает. И где стоял человек или находился предмет среди обгоревшего камня или асфальта оставалась необгоревшая поверхность — тень. Но сами люди никуда не испарялись, а превращались в обожжённые трупы или живых мертвецов, отнесённых ударной волной на несколько метров от места фотосессии. Затем они или сгорали в общих пожарах (города были в основном из дерева), или ещё живые и зрячие со слезающими лохмотьями вместо кожи отползали к водоёмам и реке, пытались водой заглушить боль, где и погибали; ослепшие от вспышки перемещались хаотично. Или оставались на месте гибели, если было препятствие для отбоя волной, но были затем убраны японскими солдатами, разгребавшими завалы в первый месяц. Американские военные спецы приехали на места катастроф только через два с лишком месяца, они-то при детальном обследовании и обратили внимание на характерные тени, естественно, уже без трупов.

[Гражданская оборона](#) также рекомендует либо лежать ногами к взрыву, держась за голову (чтоб не улетела), либо «держат автомат на вытянутых руках, чтобы расплавленное железо не капало на казённые сапоги». Плотность энергии в этой расширяющейся сфере света падает пропорционально квадрату расстояния от источника, так что на некотором расстоянии ещё можно будет ослепнуть, а с больших уже можно наслаждаться зрелищем через любимые всеми диски из старых дискет. Если, конечно, не учесть следующего пункта.

Ионизирующее излучение — при реакциях деления или слияния ядер, происходящих при атомном взрыве, испускается множество квантов высокой энергии (гамма-излучение) и нейтронов, способных путешествовать на дальние расстояния, попутно попадая в атомы и молекулы, отдавая им часть энергии, чем вызывают разрывы связей и образование ионов (ионизация). В частности, то же происходит и при прохождении через живые организмы: при разрыве химических связей в молекулах образуются, ну, очень активные свободные радикалы, которые ябуть всё встречное, в том числе «жертвами» могут оказаться и молекулы ДНК, несущие наследственную информацию в генах. Поэтому говорят, что проникающая радиация оказывает мутагенное воздействие. Надо ли говорить, сколь неприятны сбои в генетическом аппарате клеток как для самого облученного, так и для возможного потомства? А мутации IRL выглядят совсем не как в твоих любимых [Людях-Х](#), мой маленький друг. От излучений надлежит прятаться за толстыми стенами (чем толще, тем лучше), либо в специальных бункерах. Идеальный вариант — в



Радиус поражающего действия средней атомной бомбы



Нагасаки через 20 минут после взрыва в 1945

бассейне с борным раствором. Считающие себя не слишком слабонервными могут посмотреть документальный фильм [Chernobyl Heart](#).

Впрочем, у среднестатистического анонимуса [очень мало](#) шансов заработать себе лучевую болезнь из-за первичного облучения при ядерном взрыве (в отличие от короткоживущих изотопов, которые начинают сыпаться на голову через полчаса после BIG BADABUM'a). Причина в том, что избыточное давление в ударной волне убывает [пропорционально второй степени](#) расстояния от эпицентра (и, соответственно, с ростом мощности бомбы прирастает пропорционально квадратному корню из таковой), а плотность ионизирующего излучения — [четвёртой степени](#) соответственно. Как следствие, первичное ионизирующее излучение было актуально для жителей двух [обыкновенных японских городов](#). Для жертвы же современного стратегического ядерного боеприпаса мощностью от 350 килотонн до нескольких мегатонн [безопасный](#) уровень разового облучения соответствует 100% смерти от ударной волны.

ЭМИ — электромагнитный импульс, а по сути те же фотоны. $E = \hbar\omega$, — кагбэ волны и кагбэ частицы одновременно, путешествующие со скоростью света, если в вакууме, и имеющие нулевую массу покоя, отчего и нет им покоя: из $E = mc^2$ — в движении вся их жизнь. Теле- и радиоманьяки на время остаются без эфира и прочей [сладкой наркоты](#), пока ионизированный излучением воздух не станет снова проницаемым для радиопередач. К тому же, вся полупроводниковая электроника в зоне действия дохнет, ибо полупроводники становятся просто проводниками — они основаны на примеси, обеспечивающей избыток электронов (n) или дырок (p), а мощный ЭМ импульс срывает с насиженных мест электроны в самих полупроводниковых материалах, делая примесную проводимость уже несущественной. Наводимые ЭМ волнами токи Фуко запросто могут сжечь трансформаторы и прочие другие блоки с катушками индуктивности. Выживут только теплые ламповые радиостанции.

Ударная волна. Это плотный фронт воздуха. Двигается медленней квантов ЭМ энергии, но зато основательней. В зоне ударной волны воздух превращается (на время) в алмаз, стены за счёт перепада давления — в крошку, а люди — в [кашку](#). Танчики (все, кроме сумрачной [советской вундервафли «Объект 279»](#), которая формой корпуса напоминала [НЛО](#), чтобы ударной волной не опрокидывало) и [трактора](#) просто порхают, как птички. Кроме того, волна вбирает в себя все подоженное светом и образуется красивый огненный вал, с температурами в нем такими, что металл не просто плавится, нет, вы не поверите, но он весело и задорно горит! Естественно. О красоте и воздействии этого явления читайте А. и Б. Стругацких «Далёкая Радуга». Также ударная волна приносит с собой звук взрыва, который может ненавязчиво разорвать перепонки даже в условиях защищённости от других факторов.

Все эти радости происходят при наземном взрыве внутри огненной сферы, боеголовки наземного взрыва рассчитаны для уничтожения укрепленных сооружений типа шахтных пусковых установок и особо важных бункеров. При наземном, а тем более заглубленном взрыве образуется нехилая воронка (например взрыв 400 килотонн на поверхности выроет карьер диаметром свыше полукилометра и глубиной до 70 метров). Но предназначенные для городов ядерные заряды рассчитаны на взрыв в воздухе, на такой высоте, чтобы огненная сфера не доходила до земли примерно на половину своего радиуса (диаметр вспышки ста килотонн примерно один км, одна мегатонна — два с небольшим километра), тогда площадь разрушений будет максимальной. При наземном взрыве сила волны теряется на образование воронки и трение о поверхность земли, если взрыв слишком высокий — теряется на захват всё больших масс воздуха. Максимальное давление ударной волны в эпицентре воздушного взрыва в городе должно быть около пяти атмосфер (0,5 МПа), если только по ошибке боеголовка не взорвется выше или ниже.

Желающим приобщиться к матану [жопоголиков](#) курить текст под скрытием

Ударная волна — это по сути своей область в сжимаемом веществе, обусловленная, во-первых, повышенным (по сравнению с давлением среды, в случае среднестатистического анонимуса — [атмосферным](#)) давлением во фронте волны и пониженным — сразу за ним, во-вторых, скоростным движением частиц в направлении распространения перед фронтом и в обратную сторону, опять-таки, за ним. Как нетрудно догадаться, скорость и давление напрямую друг от друга зависят, поэтому силу ударной волны характеризуют обычно только по одному из этих параметров, конкретно — избыточному давлению, то бишь максимальному давлению во фронте волны минус атмосферное. Как уже упоминалось выше, избыточное давление возрастает *при постоянной дистанции* с увеличением мощности взрыва пропорционально корню квадратному из этого увеличения (не точно квадратному, для роста избыточного давления в 2 раза требуется увеличить мощность в [4.2](#)). *При постоянной мощности* же давление убывает пропорционально (опять не точно) квадрату расстояния. Избыточное давление [на расстоянии в 1 километр при мощности взрыва в 1 килотонну](#) — 22 килопаскаля, от этой цифры и нужно плясать, когда считаешь, на какое расстояние нужно убежать от эпицентра или сколько человек окажется в зоне поражения. Важно помнить, что при мощностях <10 тонн тротилового эквивалента эти формулы не работают, там матан гораздо более сложный и рассчитать эффект от [обычной бомбы](#) таким образом не получится.

[Поражает](#) человека ударная волна аж тремя способами:

- **Избыточное давление.** Именно то, что превращает биологические объекты в аппетитный мясной фарш. За стенкой (или в окопе), эффект ослабевает. Перед — увеличивается. Вывод: нужно укрываться в складках местности. Прятаться за зданиями всё-таки не рекомендуется, потому как существует нехилая вероятность под их обломками свою жизнь и закончить. Самые уязвимые части

тела — глаза, виски, барабанные перепонки. Неплохо работает банальное [их перекрытие руками](#), классический метод — заткнуть уши большими пальцами и наложить ладони на глаза. Примерное соответствие давления повреждениям таково: 10-20 килопаскалей — безопасный уровень, 30-50 — контузии разной степени тяжести (Испытать на себе нечто подобное можно, резко погрузившись на глубину без продувки, попав под сходные условия во время обычного взрыва или [рванув обычную петарду у себя над ухом](#)), 60-80 — тяжёлые баротравмы, возможны внутренние кровотечения, без медицинской помощи вероятна смерть, 90-110 — очень тяжёлые повреждения, смерть наступит в течение нескольких минут/часов даже при медицинской помощи, over 120 — вы, скорее всего, умрёте мгновенно. При больших давлениях люди могут превращаться в красивую кашу на земле.

- **Скоростной напор.** Это — фактор движения воздуха в самой волне. Именно он сносит здания, а человеческую тушку может поднять и элегантно шмякнуть оземь — с неопределёнными для неё, тушки, последствиями. Что характерно, строения превращаются в пыль в условиях, в которых человек как раз отделается контузией. Причина — разная площадь воздействия, от которой напрямую зависит эффект скоростного напора. Вывод: при ядерном взрыве нужно залечь. Большинство строений, особенно высотки, полностью разрушаются уже при 50-60 килопаскалях, приземистые здания с двухметровыми стенами держат больше. Танчики, самолётики и [автомобили](#) скоростным напором поднимаются и переворачиваются. Для первых, что характерно, это единственная проблема, которую причиняет взрыв, исключая прямое попадание с последующим испарением — возвращённый в нормальное положение танк полностью сохраняет боеспособность, его для того и делали же. Разумеется, если из-за долбоебизма экипажа [люк не будет открыт](#).
- **Летающие кирпичи, стёкла, деревья, автомобили, кони, люди, гуси.** Причина [95%](#) всех жертв взрыва. Даже если брошенный ударной волной камень не вышибет тебе мозги, а всего лишь перебьёт ногу или руку, в условиях Fallout'a IRL это будет равносильно смерти. Поэтому во время взрыва не следует: маячить в окне (все жертвы [из Челябинска](#)), вообще находиться в здании (разгребать завалы, скорее всего, будет некому, а если герои найдутся, то шансы, что среди десятков тысяч обрушившихся строений твоё окажется в первом десятке — ниже плинтуса, а всем остальным гарантирована смерть от жажды или отравления углекислым газом — в зависимости от наличия вентиляционных отверстий — а особо везучим предлагается газовая камера с рабочим веществом из метана и сероводорода и возможностью прервать страдания посредством спички), маячить на открытой местности (мелкие осколки достаточно толстыми складками местности обычно задерживаются, а тот, кому не повезло оказаться на траектории чего-то более солидного — [лох](#)), да и вообще находиться поблизости от незакреплённых предметов (идеальное место для пережидания катастрофы — одинокий окоп в открытом поле, круче только настоящее убежище, только где ж ты в городе такое счастье найдёшь).

Вообще, практика показывает, что большая часть человеческих жертв при *любых* катастрофах, включая военную ситуацию, обусловлена не жуткой опасностью самой катастрофы, а банальным долбоебизмом этих самых жертв (ближайший пример — уже упомянутый метеорит, от которого пострадали исключительно те, кому хватило ума любоваться на красивое атмосферное явление в окошко, в той же Чернобыльской аварии [95%](#) погибли от того, что додумались [выпить спиртовой раствор йода](#) для защиты от радиации) и незнанием техники безопасности.

Существует правило приблизительного подсчёта жертв взрыва — смотрим площадь, ограниченную окружностью с избыточным давлением в тридцать пять килопаскалей, умножаем на плотность населения. [В среднем](#) число выживших внутри круга равно числу погибших за его пределами. Причина такой большой площади — [см. предыдущий абзац](#).

Самый пропиаренный фактор — это, конечно, [радиационное заражение](#). Куча продуктов распада, способных к дальнейшему распаду, вместе с пылью, паром и песком разносится по воздуху и оседает по ходу ветра, заглаживая обширнейшие площади. Особенно поучительно будет, если на пути окажется водохранилище. Степень заражения обратно пропорциональна количеству прореагировавшего вещества. Проще говоря, если в процессе реакции взаимодействовало процентов эдак восемьдесят-девяносто а остальное раскидало в атмосферу, то все равно будет пиздец, ибо Плутоний-239 и, особенно, уран-235 имеют относительно малую активность, поэтому расплётённые на огромной площади (то есть с мизерной концентрацией) они представляют малую опасность. Другое дело продукты реакции, которые чуть менее, чем полностью имеют малое время полураспада (от секунд до десятков лет, против десятков тысяч и миллионов лет у исходного урана и плутония), давая высокую мощность излучения. Именно всякие йоды-131, кобальты-60 с цезиями-137 и ещё куча продуктов распада и дают то самое загрязнение.

Но если заряд собран из говна и палочек, то заражение будет иметь место, причём ещё какое. Кроме того, приповерхностный взрыв увлекает вверх и заражает намного большее количество пыли с поверхности, нежели высотный. Самым же грязным оказался на практике взрыв подземный, но неглубокий. При подземных же испытаниях бомбу забуряют вглубь настолько, что выброс радиации на поверхность если и происходит, то теоретически считается незначительным. Но момент сей оспаривается, ибо такие испытания явно ведут к последующему увеличению фона, а также могут привести к попаданию радионуклидов в грунтовые воды. Отчего с этим делом вроде как завязали. Милой особенностью подземных ядерных взрывов является то, что повышенный радиоактивный фон на земле в месте взрыва наблюдается не пятном, как следовало бы ожидать, а кольцом. Пришли, померили в эпицентре — все хорошо, а вот вокруг как раз не особо, только там никто не мерял. От подземных взрывов на шарике остаются кавайные дырочки со стеклянной фoniaщей поверхностью, которые можно использовать

например для создания водоёмов, только как бы нормальную флору и фауну там получить вряд ли удастся. Учим историю: [Проект «Чаган»](#).

Ядерный распад идёт каскадно, с образованием разной степени живучести изотопов. Те, в свою очередь, способны к испусканию разной хрени, типа альфа-, бета-, гамма-излучения. Гамма была рассмотрена выше — это небольшой квант большой энергии. Бета — попросту летящий с огромной скоростью электрон. Альфа — ядро гелия без электронов, то есть злой квартет из двух протонов и двух нейтронов. Вылетающие при бета-распаде нейтрино никого не волнуют, кроме астрофизиков, ибо подобны [неуловимому Джо](#). Возможно ещё получить нейтроны при делении ядер. При знакомстве поближе с альфой и бетой становится понятно, что заряженные частицы далеко не летят, ибо взаимодействуют с другими зарядами в среде (хоть электроны атома, хоть заряженное позитивно ядро), через которую пролагают себе путь, отдавая им свою энергию.

Заглатывая непрожёванные радионуклиды или вдыхая их с пыльным заражённым воздухом [поциент](#) обеспечивает себе ускорение в движении к финалу состязания под названием жизнь. Да, альфа- и бета-частицы недалеко движутся в биологических тканях (до сантиметра, в зависимости от энергии), но длительность полураспада и количество распадающегося вещества вполне компенсируют этот недостаток в эpsilon-окрестности нахождения изотопа. Алсо, хождение по заражённой территории — проблемы с ногами; хождение с непокрытой головой под радиоактивными осадками — с [мозгами](#) волосами. Также следует заметить, что с химической точки зрения радиоактивные изотопы полностью аналогичны нерадиоактивным, вступают в те же самые реакции и могут попасть в организм с [нямкой](#) или питьем, чтобы ловко встроиться в обмен веществ. Последствия могут быть [самыми неприятными](#).

Если взрыв боеголовки произошёл на поверхности — образуется **воронка** типа метеоритного кратера, иногда с озером. Вокруг на километры местность засыпается разбросанным радиоактивным грунтом, имеющим вид спёкшегося шлака или чёрных блестящих шариков около пяти миллиметров. Если заряд заглублён, размеры могут быть в два-три раза больше. В скальных грунтах воронка получается раза в полтора-два меньше.

Что делать при атомной войне

Основная статья: [Атомная бомба/Что делать](#)

Уникальные особенности

Вообще говоря, у ядерного оружия три ключевых отличия от всего остального.

Практически неограниченная мощность. То есть предел, конечно, существует, но на практике, при переходе определенного рубежа мощности, оружие станет уже не «стирать с лица земли», а натурально колдобить уже саму несчастную планетку (Чисто теоретически, грешную землю вообще можно расколоть КЕМ, забуриив на достаточную глубину, сверхмощную бомбу. Хотя пока переживать рано, по расчетам британских ученых, бомба должна быть настолько неестественно огромной, что ее строительство, займет не один год, и будет стоять туеву хучу вечнозеленых президентов).

Отсутствие эмпирических данных по поражающим факторам. Так как ядерное оружие не применялось с 1955, на атолле Муруроа. Ключевое слово — не применялось. Разрабатывалось, проектировалось, создавалось, тестировалось — но не применялось в реальных, так сказать, условиях. Человечество, кстати, может этим заслуженно гордиться. А суть в том, что если предсказать радиус распространения ударной волны можно довольно точно, то точно предсказать последствия применения в условиях плотной городской застройки (с учетом пожаров и прочего пиздеца) вряд ли возможно.

Чудовищные экологические последствия™. «Фирменная фишка» ядерного оружия. Начиная от пресловутого радиационного заражения и кончая всяческими ядерными зимами и смещениями земной орбиты. Вопрос очень и очень мутный, так как буквально всем выгодно выставлять эти последствия в свете, наиболее эффективно отбивающем всяческое желание ядерным оружием воспользоваться. Если вкратце — уровень естественного радиационного фона на земле варьируется, однако люди живут (и здравствуют) в том числе и в районах с превышениями нормы в разы. Радиационное заражение подразумевает очень схожие уровни загрязнения. Аналогично, большинство современных критериев учета опасности ионизирующих излучений строятся на «беспороговой теории», которая является скорее [общепринятой](#), чем доказанной. Не стоит, конечно, полагать, что экологические последствия — это очередной [заговор властей](#). Стоит, однако, понимать, что сведения о масштабе этих последствий напрямую влияют на вероятность использования ядерного оружия, и, соответственно, «научная истина»



Недалеко от этого здания взорвалась атомная бомба. Совсем незаметно, правда?

(какой бы она ни была) несколько меркнет перед угрозой падения уровня радиофобии ниже уровня стабильного сдерживания ядерного вооружения.

Альтернативное мнение

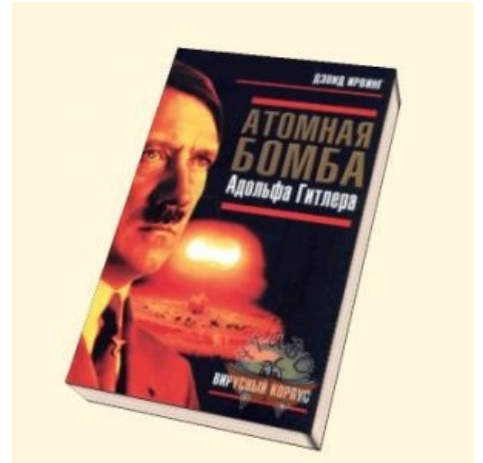
Впрочем, существует и альтернативная точка зрения на вопрос о смертоносности ядерного оружия. Базируется она на следующих постулатах:

- **Ебическое противостояние** двух держав, в ходе которого общее количество боеголовок было доведено до семидесяти пяти тысяч, давно закончилось. На сегодняшний день **самые крупные** арсеналы, которые чисто теоретически могут столкнуться, насчитывают две с половиной тысячи потенциальных грибочков суммарно и оба сокращаются. Китай имеет около трёхсот **официально**. Про Старую Добрую Европу, индусов с пакистанцами и пейсатых вообще молчим. Корейские три с половиной боеголовки плюсуем к китайским. Это связано не только с потерей **надрыва в соревновании**, но и банальной неспособностью ни одной из перечисленных экономик создать и поддерживать (а бомбы ещё имеют свойство портиться, лет тридцать полежала в шахте — в утиль) оное.
- Площадь, на которую воздействуют разные поражающие факторы, с ростом мощности бомбы растёт неоднородно. Первичная радиация (то есть то, что вылетает непосредственно из зоны ядерной реакции плюс высокоэнергетические кванты из разогретого облака в первые мгновения после взрыва, хотя их логичнее отнести к тепловому поражающему фактору) имеет значение при подрывах сравнительно маломощных бомб вроде той, что была сброшена на Хиросиму. Начиная с мощностей от ста килотонн (а это самые ранние термоядерные заряды) серьёзные дозы первичной радиации можно получить только там, где тебя гарантированно убьёт взрывной волной и/или тепловым излучением. У самых мощных лёгкую лучевую болезнь можно подхватить внутри непосредственно плазменного облака. Прецедентов, по очевидным причинам, не было. Далее, радиус действия ударной волны растёт чуть медленнее радиуса действия теплового излучения. В результате действительно мощные бомбы — начиная от мегатонны, а именно такие бомбы сейчас составляют 90% арсеналов — не столько разглаживают поверхность, сколько равномерно её прожаривают до хрустящей корочки. Как следствие, распространённый в массовом сознании сценарий, при котором выжившие после взрыва ютятся среди руин, скрываясь от леденящего ветра ядерной зимы и постепенно помирая от лучевой болезни, не состоится со стопроцентной вероятностью. Скорее, это будет выглядеть как сравнительно небольшой пяточок разрушенных построек поблизости от эпицентра и куча почти не затронутого ударной волной жилого фонда, по которому прошёл очищающий пожар, уничтоживший всё живое, но не задевший, собственно, здания. Оплавленные фасады и три с половиной сгоревших деревянных сарайчика в преимущественно каменном городе — не в счёт. Те, кто не был убит взрывом (например, жители другого городка, который не бомбили за отсутствием военных производств и лишних боеголовок, или жители другой страны, которую не бомбили за отсутствием, собственно, повода), могут хоть на следующий месяц приходить и заселяться.
- Радиоактивные осадки при взрыве образуются интересным образом. Если кратко, сами радиоактивные частицы — это продукты деления ядерного инициатора термоядерной реакции. Их от каждой бомбы, по, опять же, очевидным причинам, не может быть более пары десятков килограмм. При взрыве оные продукты равномерно распределяются по всему образовавшемуся плазменному облаку. А далее возможны два сценария. При первом, который случается, если заряд подорван низко над землёй или вообще на земле, в плазменное облако пониженным давлением затягивает мелкие крупинки грунта и его испарившуюся часть, которая довольно быстро конденсируется. При этом частицы радиоактивного вещества оказываются включены в эти пылинки, которые, в силу большой массы, в течение получаса выпадают на поверхность и начинают радовать тех, кто по этой поверхности ползает. Второй же сценарий происходит тогда, когда бомба подрывается высоко в атмосфере, а именно высокоатмосферные взрывы будут преобладать в гипотетическом конфликте (ибо, во-первых, при этом максимизируется эффект ударной волны и теплового излучения, во-вторых, гипотетические ядерные агрессоры сами не хотят превращать ценную территорию в непригодную для эксплуатации — иначе за каким хуем, собственно, начинать войну?). Лёгкие частицы продуктов распада, не включаясь ни в какие более тяжёлые структуры, поднимаются вместе с облаком в стратосферу, и там равномерно рассеиваются потоками воздуха по всему шару. Цимес состоит в том, что оные продукты представляют наибольшую опасность в первые несколько недель после взрыва. Частицы же из стратосферы будут оседать на протяжении нескольких лет. Таким образом, до земли долетит уже в основном безобидный свинец. Конечно, на какой-то градус общий радиационный фон по всей планете повысится, но это всего лишь, скажем, понизит среднюю продолжительность жизни на пару дней для всего населения Земли. Довольно неприятно, но по сравнению с последствиями самой бомбардировки проблема глубоко вторична.
- Ядерная зима — ЛПП. Вот просто. Из наиболее распространённых аргументов — наличие двух с лишним тысяч испытательных взрывов без заметных экологических последствий, использование при моделировании сценария «огненного смерча» на манер того, что случился в деревянном центре Дрездена и фанерно-бумажном Токио, использование завышенного количества боеголовок даже по меркам семидесятипятилетнего противостояния, не говоря уже о сегодняшней ситуации.

Вот так-то. Конечно, проверять эти выкладки на своей шкуре не хотелось бы никому. Но учитывать это Анонимус всё-таки должен. На всякий случай.

Интересные факты

- Академик Сахаров и Ко создали по схеме Теллера-Улама **конструкцию** в которой вообще отсутствуют принципиальные ограничения на **мощность** термоядерных зарядов.
- Сомнительная честь испытания самой мощной бомбы принадлежит **Этой Стране** — 58 мегатонн. КПД этой вундервафли составлял 97%. Сама же несущая конструкция допускала использование заряда в сто мегатонн, но ёбнуть по полигону таким калибром запретил лично **Великий Кукурузо**, ибо «тогда мы можем себе окна побить». Но есть мнение, что эта причина — хуета, а реальным мотивом было нежелание засирать полигон лишней парой тонн радиоактивных продуктов взрыва, которые получались в «соточной» сборке. За техническими деталями пиздуем в Педивикию.
- Самая маленькая ядерная оружейная система из выпущавшихся в США — это «Davy Crocket». Она состоит из реактивного снаряда XM-388 и 120-мм (XM-28) либо 155-мм (XM-29) безоткатного орудия. Максимальная дальность стрельбы для 120-мм варианта — 2,2 км, для 155-мм — 4,5 км. Снаряд в сборе (боеголовка + корпус) имеет массу 34 кг, 75 см длины, 27,5 см в диаметре. Составляющая основу снаряда боеголовка W-54 весит лишь 23 кг, являясь самой компактной и легкой американской имплозионной схемой. Имеет несколько версий с мощностью от десяти тонн до килотонны. Снаряд от Davy Crocket можно унести в чемодане и куда-нибудь незаметно подложить. Ходят слухи о существовании в природе советских ядерных зарядов, выполненных в **форм-факторе носимого рюкзака** и об американском подразделении «Грин Лайт», юзавшем переносные ядерные заряды. Однако с окончанием Холодной войны всё это было прекращено.
- А ватче самая маленькая — савецкий православный спецбоеприпас для гаубиц 152 мм (у буржуинов такие тоже есть, но они 155 мм). Оные боеприпасы, кстати, чисто теоретически могли остаться в бывших республиках СССР, чем доставили лулзы очку командования этой армии во время **Грузинской войны 2008 года**.
- Существует также большое количество конспиративных теорий и «свидетельств очевидцев» про так называемые «калифорниевые пули», микробомбы выполненные в виде патронов для крупнокалиберного, но всё же вполне так ручного ружья, типа противотанкового, хранящихся в специальных холодильниках и находящихся на вооружении спецчастей ГРУ, ЦРУ, Моссада, КГБ, то ли **хуй знает кого ещё**, лишь бы звучало потаинственнее и пострашнее. Основаны данные загибы на вполне натуральном физическом факте, гласящем, что критическая масса калифорния всего несколько грамм. Всё конечно хорошо, вот только и существовало этого калифорния единомоментно во всем мире тоже примерно такое же количество, это очень нетривиально получаемый и весьма неустойчивый трансурановый элемент.
- И минные поля, состоящие из слегка прикопанных атомных бомб на дистанционном управлении. Отступаем, заманивая армию противника на наше поле, потом жмём красную кнопку... **Профит!** IRL в конструкции крупных автомобильных развязок в Германии предусмотрены места для установки ядерных фугасов.
- Несмотря на разрекламированную ужасающую мощь ядерного оружия, в морской войне оно не так ужасно, что было выяснено несколькими испытаниями — для надежного потопления боевого корабля требуется если не прямое, то очень близкое попадание, в пределах пары сотен метров. Зато можно нехило попортить связь эскадры, подорвав бомбу в стратосфере. Алсо рыбу подводными взрывами глушить тоже удобно, только жрать её получится недолго.



Скандалы, интриги, расследования



Щаз всё здесь взорву!

В интернетах

Да и не только в интернетах, атомное оружие, в частности, его применение является предметом бесчисленного количества срачей. Как и в случае, например, со **смертной казнью**, находятся сторонники и противники применения ядерного оружия. Первые представлены в основном недалновидной **школотой** и считают сабж средством решения всех проблем. **Противники же** его применения в основном представлены **небыдлом** и всякими гринписами. Также неотъемлемой частью американской культуры стал учебный фильм «**Duck and cover**».

Аргументы сторонников применения АО

Если во время войны погибнет половина человечества — это

не имеет значения. Не страшно, если останется и треть... Если действительно разразится атомная война, не так уж это и плохо, в итоге погибнет капитализм, во всем мире будет лишь социализм и на земле воцарится вечный мир. А за полвека или целый век население опять вырастет, даже **больше чем наполовину...**

— Мао Цзэдун о пользе ядерной войны

Когда Мао сделал это заявление о пользе ядерной войны для дела социализма, руководитель итальянской компартии Пальмиро Тольятти спросил: «Товарищ Мао Цзэдун! А сколько в результате атомной войны останется итальянцев?» Мао спокойно ответил: «Нисколько. **А почему вы считаете, что итальянцы так важны человечеству?**»

Надо заметить, что кол-во ядерного оружия не такое уж и огромное. По самым худшим оценкам от ядерной войны помрет всего-то 600 млн людишек. На фоне 7 миллиардов, согласитесь, маловато.

И потом, современные термоядерные боеприпасы меньше нагадят в природу нежели **Фукусима**.

Аргументы противников применения АО



Глазами Краутчана



Главный сторонник «мирного» атома

«Я не знаю, каким оружием будет вестись Третья Мировая война. Но главным оружием в Четвертой Мировой войне будут камни и палки »

— А. Эйнштейн

Тысячи их! Начиная от радиоактивного загрязнения с последующими **неуправляемыми мутациями всего живого в зоне заражения**, танцами в тектонике и заканчивая многолетней **ядерной зимой** при массовом применении.

А если серьезно...

...то, как ни странно, именно создатели ядерного оружия сделали для установления мира во всем мире больше, **чем кто бы то ни было**. История XX века наглядно показывает, что до появления ядерного оружия крупные войны начинались с интервалом около двадцати лет (срок, необходимый, чтобы выросло новое поколение, годное к строевой службе) и были с каждым разом всё более и более кровопролитными. И только страх перед ядерным оружием остановил в начале шестидесятых годов развитие Карибского кризиса в новую мировую войну. Если раньше у политиков так и чесались ручки начать **новую победоносную войну**, то после бомбардировки двух маленьких японских городков о войне мечтали уж совсем отморозки и придурки, которых мало кто воспринимал всерьез. Ну, а после того, как последствия мировой ядерной войны (в первую очередь ядерная зима) были осознаны в полной мере (параллельно с увеличением до запредельного числа боеголовок и усовершенствованием средств доставки до той степени, что их уже ничто **не сможет остановить**), о более-менее крупной войне между цивилизованными странами™ и речи не идет. Только о локальных конфликтах между **банановыми республиками**. Так-то!

В искусстве

Кино

- The Atomic Cafe — американский фильм, полностью состоящий из нарезок документальных кадров, интервью, отрывков «Duck & Cover», и даже чьего-то авторского видения на тему «как оно будет» в

конце. Язык не поворачивается назвать фильм документальным, прекрасно передаёт атмосферу эпохи середины сороковых-начала шестидесятых. Очень много музыки того времени на тему. Саундтрек выпущен отдельным альбомом.

- **Терминатор**. В конце 3 части очень красиво и даже романтично показывают начало экстерминатуса глобального характера. А во второй части, во **сне Сары Коннор**, весьма реалистично был показан ядерный взрыв. Настолько реалистично, что товарища Кэмерона потом военные за наглядность хвалили...
- **Индиана Джонс** и Королевство Хрустального черепа — ГГ на полигоне спасается от взрыва в холодильнике (*sic!*), который летит ветром гонимый, после чего ГГ выскакивает из него, как чёрт из табакерки, ни разу не повредившись.
- **На следующий день** — аналогичный фильм от фабрики грёз о том, что могло бы случиться, если бы начался скорый дружеский обмен термоядерными боеприпасами между заклятыми друзьями — СССР и США. В общем, все умерли. Винрар в финальной фразе «В этой войне нет победителя». Повлиял на решение обладателей больших бабахалок с той стороны океана таки попытаться договориться с этими русскими.
- Вторая часть саги «Планеты Обезьян» — на ракету с атомной боеголовкой в этом фильме молятся. Винрар, смотреть стоит до конца (в нём вся соль).
- «**Доктор Стрейнджлав, или Как я перестал бояться и полюбил атомную бомбу**» — классика. Во имя спасения американской нации от коварных замыслов хищных комми, импотент-шизофреник-генерал Дж. Риппер развязывает (сюрприз!) ядерную войну. Отложившие кирпичей говнокомандующие пытаются что-то сделать, но все получается **как всегда**. Тем временем др. Страннаялюбовь символизирует и разъясняет. Смотреть обязательно.
- «Система безопасности» — ещё одна классика, часто сравниваемая с предыдущим кинцом, по сюжету похожа на фильм «На следующий день». Зато снято двумя годами позже Карибского кризиса. В ней есть замечательная операторская работа и нуар. Зато там нет кое-чего другого (*спойлер*: таки хеппи-энда).
- **Wargames** — про Defcon, вдохновлённый этим фильмом, ниже написали. Ядерных взрывов не будет, зато будет личинка скайнета, разбудив которую **школьник** чуть не устраивает ядерный экстерминатус между советской рашкой и сэшэашкой, так как компьютер, созданный для симуляции ядерной войны и управлением благодаря полученным от сотни симуляций данным американскими ядерными фугасами, радостно принялся играть сам с собой в тот же самый Defcon, причём выводя действия компьютерных наших на главный экран главного буржуйского бункера, заставляя буржуйских же генералов срать кирпичами от новых стэлс-бомбардировщиков, например, которые на экране видны, а из кабины выпущенных на перехват истребителей — ни в коем случае. В конце фильма компьютер познаёт всё ту же истину: «A strange game. The only winning move is not to play» («Странная игра. Единственный победный ход — не играть вовсе»). Кино снято по одноименной книге Дэвида Бишоффа. После кинофильма начался массовый хакерский психоз. Первые страницы газет так и пестрели заголовками «Хакер может взорвать твой компьютер на расстоянии».
- На рассвете — путчисты с нехваткой головного мозга из СССР захватывают контроль над отдельными пусковыми, и шарашат по Пендостану. Фильм о борьбе сил разума (в лице пендосов) с силами добра (в лице других пендосов). В отличие от большинства подобных фильмов не только депрессивен, но и динамичен.
- **The War Game** (НЕ путать с американским WarGames 1983-го) — бибисишный фильм 1965 года о последствиях ядерного удара по Англии. Стилизован под документальное кино. Запланированный показ по телевидению был отложен на 20 лет, чтоб не пугать почтенную британскую публику (а пугать было чем). «Нити» многое позаимствовали именно из **The War Game**.
- **Taiyū wo nusunda otoko** (Человек, укравший солнце) — штучная вещь про сенсея-хиккимори, на коленке собравшего сабж из попизженного с местного чернобыля плутония. just 4 lulz + немного терроризма. Затем начинаются метания в проруби. Доставляет невероятно эротическими сценами сборки изделия. Также доставляет лулзов инженер-куну, поскольку технология и прочие полимеры упрощены, выражаясь метафорически, с уровня матана до арифметики церковно-приходской школы. Короче, вундервафля, собранная таким способом, работать не будет. Увы. Рекомендуются к просмотру школите, для понимания, насколько все непросто (раз в 10 непроще того, что показано в фильме).
- И, конечно, **документалки от Peter Kuran и Visual Concept Entertainment: Trinity and Beyond** (есть на русском и в HD), **Nukes in Space, Broken Arrows, Atomic Journeys, Atomic Filmmakers**. В главных ролях — все самые известные изделия США, и немного достижений злейших друзей. Кадры именно из этих фильмов анонимус мог видеть на ютубе, а до ютуба — на некоторых сборниках (2000 год). Снимала специально обученная на команду «вспышка сверху-камера-мотор!» группа голливудских камикадзе.
- **Босоногий Гэн** — полнометражное **аниму** японского происхождения про **ОЯШ** простого мальчугана, с грехом пополам, пережившего бомбардировку Хиросимы. Советская школото долго высирала кирпичи после (и во время) его просмотра, ибо срыв шаблона был обеспечен.

Литература

- Небольшой рассказ Азимова «Они не прилетят» — **сверхцивилизация** инопланетян, узнав, что жители **этой планеты** испытывают ядерное оружие на своей же планете, заочно заносит землян в Большой Чёрный Список. Другой рассказ Азимова «Сердобольные стервятники» раскрывает тему с противоположной стороны: инопланетяне, помогающие за бабло цивилизациям, пережившим ядерный экстерминатус, понимают, что землянам он не грозит и сотни нефти получены не будут. Вообще, творчество Азимова содержит тысячи ядерных экстерминатусов, от ироничного «Адского

огня» до Транторианского цикла, где Земля представлена радиоактивной свалкой, как результат одного экстерминатуса, совершённого, правда, не ядерным оружием, а хитрым способом зажжёнными радиоактивными элементами в земной коре с самыми что ни на есть благими намерениями.

- Произведения **Брэдбери**. «Марсианские хроники» завершаются фееричным ядерным **экстерминатусом**, как и «451 по Фаренгейту».
- «**Город на краю света**» Гамильтона — автора «Звёздных королей».
- Роберт Юнг «Ярче тысячи солнц» — классика в рекламе не нуждается.
- Грешилов и Ко «Ядерный щит» — о ядерном проекте *здесь*.
- Фредерик Пол «Ферми и стужа» — хороший, годный рассказ, премию Хьюго получил.
- Роберт Хайнлайн «Свободное владение Фарнхэма» — ещё одна классика.
- Алексей Казанцев, «Фаэты», ч. I. Книга про Ядерную войнушку приведшую к **полному уничтожению планеты**.
- Стюарт Слейд, «**Война спасения**». Не про Бомбу, но в одном из эпизодов процесс описан до мельчайших деталей (некоторые, правда, опущены **ибо нефиг**). В еще более раннем эпизоде демону грозят что если человечество разозлится то оно весь Адъ сабжем засеет (с подробным описанием последствий)... а если разозлится сильно, так вообще **демократию** насадит. Что оно впоследствии, собственно, и сделало.
- Роман Злотников, «Грон», книга II. Сабж изготавливается в условиях *античности(sic!)*, с широким использованием **беломорканальных** технологий. Но, как ни странно, исправно срабатывает, выпиливая к хуям техцентр местного **ZOG**. В качестве **средства доставки**, оказывается, с успехом можно использовать **солдатиков**, а в качестве автоматике подрыва — **отбрэйнватченного** зоговского кардинала.

Игры

Вечная Классика. Ядерная дубина, перекочевавшая из RL в многочисленные CG. Ввиду эпичности учиняемых разрушений, а также, вероятно, раскрытости темы IRL, это оружие, зачастую, составляет важную часть сюжета и ёбнуть им дают далеко не всегда. Когда всё-таки дают (как правило, в виде вундервафлей в **стратегиях**), результат скорее напоминает применение обычных (неядерных) бомб и ракет — эпичность выпиливается в угоду балансу. Чаще представлено в виде пусковой шахты, из которой производится запуск ракеты-носителя с боеголовкой.

Некие аналоги подобного деления присутствуют и в играх, с разной степенью достоверности.

Встречается в играх:

- **Act of War**. Ядерная ракета — супероружие обычных пиндосов. У фракции «Task Force Talon» вместо неё гигантская гаубица, а у Консорциума — возможность сбросить с орбиты спутник с вирусом Эбола (привет Red Alert 3).
- **Alpha Centauri** — продолжение **Civilization II** в космосе на другой планете. Известна под названием «Планетарный бастер». В зависимости от мощности изученного реактора радиус поражения от 1 до 4 клеток (диаметр соответственно от 3 до 9). С учетом терраморфинга вместо горы получалась глубоководная впадина. В игре приравнивалось к преступлению против человечества и все остальные расы объявляли вам войну. С первым реактором ракета будет ядерная, со вторым — термоядерная. Есть еще квантовая и сингулярная.
- **Anno 2070**. Можно выкопать **немного урана**, построить пусковую шахту, и запустить местный Тополь-М на соседний островок, так тщательно охраняемый местным гринписом. Вспышка, взрыв, дым, погнутые деревья и напрочь **засратый эко-баланс**. Эдэм Инишиэйтив срёт кирпичами, а вы уже собираете свою следующую ракету.
- **Call of Duty: Modern Warfare 2**. В мультиплеере при совершении серии из 25 убийств можно вызвать ядерный удар. Выпиливает все и вся, включая игрока вызвавшего удар.
- **Call to Power 2**. В этой игре его использование было самым реалистичным и **винрарным**: все государства вслед за игроком накапливали ядерные ракеты и стоило кому-нибудь пальнуть первым, как все сразу же разряжали все накопленные запасы в один ход. Ещё была фишка «Integrated Defence» (аналог «SDI» из Цивы), по-русски — ПРО, который перехватывал чуть менее половины всех запущенных ракет.
- В линейке игр **Civilization** ядерное оружие является малоэффективным, но заставляющем компьютерных противников **срать кирпичами** по одному только факту его наличия у игрока, как бы юнитом. Причем в третьей Циве ядерное оружие присутствует в двух видах: МБР, которая за ход долетает до любой клетки, и тактическая ядерная ракета, радиус полета за ход которой ограничен. Смысл этой последней ракеты в том, что если система СОИ перехватывает 3 из 4 очень дорогих МБР, относительно недорогих тактических ракет она



«Кузькина мать» в Red Alert 2

сбить не может. Что не мешает АИ клепать только МБР. Реализация ядерной бомбы в первой части особенно доставляла. Она летела только на несколько клеточек, то есть запускать надо было из своего города/авианосца вблизи. К тому же сделана как обычный юнит, и было забавно наблюдать, как она не могла пробить защиту окопавшейся в построенном на горе городе с крепостной стеной БМП со скиллом «ветеран». Впрочем, даже при успешном подрыве нижние юниты из стопки умудрялись выживать. Куда действеннее было засирение земель вокруг города, подрывающее экономику противника. Впрочем, богатенькие буратины могли построить противоракетную оборону. Однако довольно внезапно в 5 Циве разрабы взяли за ум и усилили Mother of Kuzma! Теперь Ядерная ракета дорога, требует редкого урана, но выносит любые единицы в радиусе 2 клеток (даже ОБЧР!), а так же в 2-3 штуки стирает города с лица планеты. Полностью!



Ядерный взрыв в Civilization 4

- Почти вся линейка игр **Command & Conquer** (в третьем Red Alert у советов вместо этого вакуумная бомба, хотя суть та же). В четвертом тибериуме НОД тоже отказывается от ядерных девайсов, юзя ракету тибериумного катализа. Алсо помимо стандартной ядерной ракеты у предприимчивых китайцев в серии Generals была убер-артиллерия, под намекающим названием Nuke-Cannon, которая собственно и стреляла маленькими, но всё равно внушительными порциями ядрёного пиздеца).
- **Crysis**. Оружие, стреляющее мини-сабжами с самонаведением, выдают нам лишь для того, чтобы пострелять в главбосса. Оцчень эффектно. Благодаря читам можно было получить аналогичный гранатомёт, стреляющий нюками без наведения. Но заряд был опасен только over 9000 булыжниками, появляющимися во все стороны из точки контакта снаряда с любой (!) поверхностью.
- **DEFCON** почти полностью состоит из развлечений с ЯО на карте мира. Собственно, после обычного матча в defcon уместно поиграть в Fallout.
- **Dune**. Рука смерти. Летала криво, но если попадёт... Особенно приятно было испытывать на полях электростанций. Отдельный лулз в том, что в этом сеттинге собственно ядерное строжайше запрещено.
- **Earth 2150**. Ядерное оружие ЕвроАльянса. Требуют довольно долгого развития (как и вся игра) до баллистических ракет и атомных бомб (2 независимые друг от друга ветки). Устанавливаются в ракетные шахты по 4 штуки для каждого отдельно построенного ракетного центра, ракетных центров можно отстроить неограниченное количество, лишь бы ресурсов да энергии было много. Радиации после массированных бомбардировок нету, ибо нету пехоты, а танкам будущего насрать на слегка повышенный радиоактивный фон после и так глобального пиздеца в прошлом. Имело ажно 3 реализации — шахты (по 4 ракеты на каждый ракетный центр), передвижные платформы аля Тополь (до 2 ракет на машину) и бомбы для сбрасывания с вертолётов (до 6 шт). Друг от друга отличались мощностью взрыва и соответственно ценой. Единственное в игре оружие, боеприпасы к которому стоили денег, причём **немалых**.
- **Fallout 1—3** — пожалуй, самый известный пример того, что бывает после и во время применения сабжа (если отбросить мутантов, убежища, гигантских скорпионов и оставить атмосферу всеобщего пиздеца, отсутствие какой-либо инфраструктуры, повышенный радиоактивный фон, да и вообще — жарко, чертовски!). На протяжении сериала взъебывает повсеместно, оставляя кошерные лунки в и без того пропаханной земле. В третьей части стали доступны ядерные гранатометы, предназначенные для личного использования. А также подорвать неразовавшийся снаряд, вокруг которого построили городок, взрывается красиво, но последствия взрыва не реалистичны.
- **First Strike Final Hour**. Игра полностью посвящена непосредственно ядерной войне, где кучка стран клепают бомбы, изучают бомбы, а так же их сбивают. Цель - остаться последним выжившим. Примечательно, что в игре предусмотрены альянсы между государствами, вот только, что иронично, страны в альянсе постоянно друг друга предают, и ничего им с этого не будет.
- **Ground Control**. Тактический ядерный заряд корпорации Крэйвен сбрасывался с бомбардировщиков и выжигал подчистую всех юнитов в зоне поражения. Здания обычно выживали — те, что потяжелей.
- **Half-Life** Opposing Force: **Черные Оперативники** доставляют в Black Mesa термоядерную боньбу и пытаются ее жакнуть. Сначала главгерой разминирует боньбу, а потом приходит G-Man и таки жахает её. Судя по указанному на крышке безопасному расстоянию (55 километров от очага поражения), пара мегатонн тротилового эквивалента точно наберётся.
- **Hearts of Iron 1—3**. Ядерное оружие есть, эффективность зависит от версии и аддона. В HoI-1 и первых версиях HoI-2 просто уничтожает все юниты, находящиеся в атакуемой провинции. В HoI-2: Armageddon и HoI-3 всего лишь обнуляет организацию вражеских войск, зато поднимает недовольство мирного населения, так что десяток сброшенных одновременно бомб способен вызвать у противника **революцию**. При установке заряда на баллистическую ракету становится неперехватываемым. В качестве минусов — исследование тянется до 44 — 45 года (и то, в ущерб



Badaboom!

другим областям), производится по несколько штук в год, требует дорогостоящих средств доставки. К моменту получения ядерного оружия в товарных количествах от **главного врага** остаются, как правило, только острова в Тихом океане.

- **Mass Effect.** Самая драматичная миссия в игре связана со взрывом такого девайса.
- **Master of Orion I, II, III.** Самое простое оружие орбитальной бомбардировки планет, заменяется ТЯ и т.д. по мере технологического развития. Также используется в качестве боеголовок ракет, торпед и систем планетарной обороны. На довольно высокой технологической ступени в МоО 2 возможно очистить планету от (естественного) радиоактивного загрязнения. По этой логике применение нюков, в отличие от биологического оружия, аморальным не считается.
- **Mercenaries 2: World in Flames.** Девайс приобретался у одной из группировок и имел боезапас равный одному, но эффект был способен устроить экстреминатус одному-другому десятку врагов или просто граждан. Для использования надо было взять маленький такой маяк, кинуть где надо и побыстрее съёбывать подальше. Взрыв загораживал почти всё небо (Если смотреть на него в момент взрыва). Способен с пары зарядов даже уничтожить особняк ГГ, что не так просто сделать.
- **NukeWar** — древняя (1989 год) и дико смешная игра, в которой пятеро президентов, генсеков и прочих шейхов долбали друг друга ядерными бомбами. При всем юморе, требовала всерьез планировать свои действия на несколько ходов вперед.
- **Perimeter.** Супероружие Империи Спанжа. Как и у остальных рас, постройка этой вафли обходится в большое количество энергии, а «зарядка» — во вдвое большее количество. Как ни странно, ландшафту не наносит урон вообще; разве что на нём взорвётся какое-то строение... Попадание в незащищённую базу приводит к конкретному пиздецу, но ключевое слово тут — «незащищённую». Включенный периметр полностью отменяет действие этой вундервафли на базу. А включить его — дело нехитрое, если не проебать запуск ракеты от противника. Оружие Исхода менее разрушительно, но неостановимо.
- **Red Faction.** Термоядерная пушка, ручная, для личного использования. Отлично и красиво жахает. Выёбывает все и вся. Медленно перезаряжается, ограниченный радиус полёта. Отлично подходит для уничтожения противника вместе со стенами, полом, потолками и прочими лестницами нахуй. ИЧСХ напоминает по взрыву переносную вакуумную ракетницу.
- **RF Online.** Таки начальство может запускать ядерки, но реализма мало — рельеф не трогает, чип не ломает, радиоактивными становятся те, кто помер, хотя надо бы наоборот.
- **Rise of Nations.** В игрушке присутствовала штуковина под названием «Часы Армагеддона». Если участники устраивали фейерверк из 9 (с изученной технологией «Ракетный щит» — 11) ядрёных ракет, игрушка выдавала всем игрокам GAME OVER с надписью «Армагеддон!1!!!».
- **Shadow Warrior.** Можно было найти чемоданчик с ядерной ракетой, которая заряжалась в обычный гранатомет. Активация ядерной ракетки происходила под женский голос компьютера гранатомета «Stand by, three, two, one, All systems ready», после чего можно было хуйнуть ядерной ракетой куданибудь в скопище врагов или в монстра, главное — вовремя спрятаться, иначе сам попадаешь под свой же взрыв. После взрыва в эпицентре некоторое время из земли символично испаряются зеленые струйки какой-то неведомой хуйни. Бегать с ними рядом не рекомендуется, бравый ниндзя Ло Вэнг начинает кашлять, чихать, и проценты жизни его уменьшаются.
- Грязная бомба есть даже в мирном **SimCity**: ёбнувшая (обычно по причине **жадности**) АЭС надолго и капитально засирает весьма заметную территорию, так что на ней ничего не строится.
- **SPORE.** На этапе «Цивилизация» можно сбросить на вражеский город бомбу, после чего он переходит под управления игрока, а отношения с другими странами резко ухудшаются. Поднакопив немного денег, можно запустить по ракете во все вражеские города, мгновенно завершив этап. В космосе же есть ракеты и бомбы с антивеществом, последствия от применения которых примерно такие же.
- **Starcraft.** Самое мощное оружие в игре, но требует времени, ресурсов и доставки **целеуказующего юнита** к месту бомбардировки.
- **Starship Troopers** (2001 г.) — экшн-стратегия. Применение ручного ядерного гранатомета, по всем движущимся и недвижимым целям, арахнидам и их домам. Взрыв изображен как самый что ни наесть натуральный, вспышка ударная волна, а если поставить на максимум звук динамиков, предварительно переместив их к стене соседа то можно наблюдать обвалившиеся стену на нем. Носить и применять могут все солдаты выше рядового. Дохнет все и вся.
- **Submarine Titans.** Для наведения достаточно ткнуть мышкой в нужную точку, при попадании ракета выпиливает все объекты на площади одного экрана. Вин — относительно небольшая стоимость при высокой эффективности, фэйл — наличие подобного оружия у противников и довольно эффективные меры противодействия. Да, и доступным ЯО становится очень нескоро. In fact, стратегическое оружие расы-мегакорпорации «Белые Акулы». По красоте применения уступает «Вакуумной боньбе», расы расовых инопланетян «силиконов» (не подумайте плохого, просто форма жизни на основе кремния). Но при этом гораздо кавайнее вундервафли третьей расы- «Чёрных осминогов». У них какой-то говномёт-юла(по идее — «лазерная бомба», Nuff Said).
- **Supreme Commander.** Ядерные взрывы сделаны там весьма винрарно. Однако же, в сравнении с ИРЛ, маломощны, так как тамошняя ядерная ракета примерно эквивалентна 6-7 килотоннам, по мощности это как половина бомбы «Little Boy», сброшенной пиндосами на Хиросиму. Алсо, бомбы там



Щас йопнет — и Пиздец!

весьма дорогостоящи, а у супостата имеется возможность построить не менее дорогую систему ПРО, которая сбивает любую боеголовку в радиусе действия. Однако же доставляет пиздануть по незащищённой территории несколькими ракетами из нескольких шахт одновременно (смотри сопутствующее видео). Если ещё при этом попадётся по командиру, то будет вообще феерия, у него на борту тоже есть ядерный заряд, срабатывающий при уничтожении. Алсо, в аддоне Forged Alliance добавлена возможность ставить командиру тактическую ядерную ракету, которая стоит не так дорого, гораздо быстрее создаётся и не сбивается стратегической противоракетной системой. Тактическая ПРО сбивает, но частенько её не бывает на периферии, так что это идеальный вариант для образования брешей во внешней обороне.

- **Total Annihilation.** Мощность тамошних бомб, точнее, ракет весьма впечатляет, а также радует отсутствие ограничения на количество пусковых установок и ракет в них — лишь бы хватало энергии и металла для постройки. Сносит все в пределах экрана — такой же эффект есть после взрыва командира, одного из мощнейших юнитов.
- **Unreal.** Начиная с UT-99, здесь бомбуэ воплощается в виде ну оочень редко появляющегося оружия (да ещё и почти везде надёжно заныканого) под названием *Redeemer* aka *Искупитель*. По сути — **установка для пуска ракет с ядерными боеголовками**. В себе имеет ровно одну ракету, в дозapas разрешена лишь ещё одна. Можно просто пульнуть «от балды» в центр карты, а можно включить «режим управления» от «лица» ракеты, перед этим лучше надёжно спрятаться. Гарантированно выпиливает всех — даже самого «жирных» противников, не говоря уже про самого владельца оружия — в эпицентре и отнимает до 200 жизней на «периферии» взрывной волны. На открытом пространстве имеет огромный радиус поражения, в помещении, особенно маленьком и коридорном, гораздо хуже — ни отбежать самому подальше, ни зацепить побольше врагов, про «управление» и говорить нечего. По сути, пушка больше похожа на мега-ракетницу, чем на реально атомную — кроме самой взрывной волны, нет ни радиации, ни разрушений ландшафта, ни хотя бы «загрязнения» окрестностей даже после многократного использования.
- **Warzone 2100.** События в игре происходят после тотального ядерного пиздеца, случившегося вследствие ошибки в пиндосской системе управления стратегической обороной (NASDA). Она выпустила ракеты по некоторым городам некоторых стран, эти некоторые страны в ответ послали такие же ракеты в обидчиков, а ПРО конечно же не сработала. Через 15 лет после Коллапса кучка пиндосов, которыми управляет игрок, начинает очищать Северную Америку от вооруженных банд, дербанящих остатки былого величия. Ядерным оружием в игре воспользоваться не дают, хотя нескольких миссиях с ним приходится сталкиваться, и даже съебывать от взрыва.
- **Will Rock.** Атомное ружьё — последнее встречаемое оружие в игре, способное превратить всяких ебучих минотавров в белую кашу, также может поделить на ноль других древнегреческих богов, от Гефеста до Зевса. Имеет 4 атомных бомбочек в обойме и еще 16 в запасе.
- **World in Conflict** — тоже стратегия, как ни странно. Ядерное оружие там красивое (вспышка, грибочек, все такое), но относительно маломощное, чтобы не портить геймплей. Впрочем, даже подвзрыва где-то четверть карты, остается серьезным аргументом.
- **X3: Reunion и X3: Terran Conflict.** Сабж здесь представлен несколькими лютыми ракетами массового поражения. Именуются «Firestorm» (Огненная буря) и «Hammerhead» (Рыба-Молот). Данные плоды трудов сумрачного гения будущего выносят ВСЕ корабли противника вплоть до корветов (М6 по игровой классификации) в радиусе полутора-двух километров. Хорошее средство от толп набигающей на игрока истребительной мелочи.
- **«Космические Рейнджеры».** В 1-ой части игры вместо ядерной — кварковая, используется в открытом космосе, но эффект соответствует. Можно получить от правительства в качестве награды за квесты. Во 2-ой части в планетарных миссиях появляются машинки типа БАД (сверхшустрая) с АБ на закорках и разрядником в единственном слоте, представляют собой на ручном управлении очень подленькую штучку. Используется для сноса укрепрайонов из турелей и тех заводов, которые игроку не светит захватить и удержать, ну и для массового выпила есно. Также забавен тот факт, что локатор (итога имеем БАЛ), повышающий дальнобойность пушек, увеличивает и площадь поражения бомбы. Первая^[7] не-учебная миссия в «Перезагрузке» без АБ проходится разве что случайно: враги богаты и многочисленны, а вот сквозь стену с востока вынести зеленую базу — пустячок, пяток диверсантов всего.

ОН, EXPLOSIVE!

Термоядерные и просто атомные грибочки, ня!





Не гриб, но
сойдет

См. также

- [Устройство Судного Дня](#)
- [Кузькина мать](#)
- [Чернобыль](#)
- [Нюк](#)
- [Fallout](#)
- [Матан/Элементарные частицы](#)
- [Межконтинентальная баллистическая ракета](#)

Ссылки

- [Винрарный топик на форуме кубаноидов: много технических подробностей](#)
- [Ядерный полигон в Неваде — ссылка для Google Earth](#)
- [Дамоклов меч: Атомная бомба — Статья из ПопМеха](#)
- [Ярче Солнца: Атомная бомба — Статья из ПопМеха — очень интересно](#)
- [Ядерная зима: путь к свободе](#) Куда уж тут без Данечки-то. Инструкция по выживанию в катакомбах после ядерного удара.

Примечания

1. ↑ Обратите внимание на «глазки» этого прибора. То есть это какбэ радиолокационные высотомеры, которые определяют, не пора ли наконец ёбнуть, но забирать их *прозрачными* обтекателями не было никакой серьезной причины! Материал должен был быть **радио**прозрачен, то есть подошёл бы любой пластик, не обязательно плексиглас! У конструкторов явно заиграло **чувство юмора**, и им захотелось привести **выражение лица** дизайн в соответствие назначению. Эпик вин XX.
2. ↑ [На самом деле](#), гораздо раньше — [Кровавая Гебня](#) не дремала, а следила за американскими разработками.

3. ↑ В интернетах доклад этот есть в переведенном виде, пиндосские ученые анализировали гражданскую экономику и вольно проводили параллели с военной.
4. ↑ в конструкции есть специальный источник нейтронов, содержащий полоний имени диссидента Литвиненко
5. ↑ Современные малогабартные устройства с малым числом обжимающих зарядов, теоретически можно подорвать таким способом. Поэтому, в них встраивают механические предохранители, мешающие достижению делящимся веществом правильной формы.
6. ↑ Урановая оболочка делится быстрыми нейтронами изнутри и мощность растёт в разы, как и объёмы радиоактивного говна, свинцовая или вольфрамовая — просто отражает рентген внутрь, мощность не растёт, но взрыв получается максимально «чистым», поскольку до 90-94% энергии даёт реакция синтеза.
7. ↑ Вообще они выдаются в случайном порядке, но из-за глюка корейского рандома не только учебная, но и первая боевая всегда одна и та же.



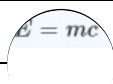
Оружие

Abrams Bf.109 Boxcutter Desert Eagle F-117 F-19 HAARP Hummer Junkers Ju 87 M-16
 SRL Wm Авианосец Автострадный танк АК-47 Алексей Журавлёв АПЛ «Курск» Армата
 Армейский способ Атомная бомба Бензопила Беркем аль Атоми Боевой треножник
 Боевые животные Боевые искусства Бронелифчик Булава Вакуумная бомба Ведро
 Викинги Вундервафля Газовый баллончик Ганза Генеральный Чернявски Глок ГЛОНАСС
 Гнездо параноика День миномета Дикие банки и бутылки Дирижабль Киров Дробовик
 Дырка для ружья Жидкий вакуум Жуков Закладки Золотой пистолет Зомби-апокалипсис
 Ил-2 Штурмовик Иранские ракеты Истребитель пятого поколения К-19 Ка-50 Камикадзе
 Кар Карандаш Катана Катюша Каучуковая бомба КБиО Кишечник Клеить танчики
 Козлище Коктейль Молотова Короткоствол Кузькина мать Купцов Лось Вотзефак
 Максим Попенкер Мамонт-танк Машина Судного дня Медвежья кавалерия
 Межконтинентальная баллистическая ракета Меха Меч Миниган Мирный советский трактор
 Мистраль Мочет Мурка Мушку спили Наёмник НАТО Номерные радиостанции Огнемёт
 Огромные боевые человекоподобные роботы Он был абсолютно трезвый Оружие
 Оружие в компьютерных играх Охота на крыс Панцерфауст Партизаны Пистолет Макарова
 Подводная лодка ПППШ Противогаз Психотронное оружие Пулемёт Максима Радиот
 Револьвер Single Action Army Рельсотрон



Большой Пиздец

11 сентября 2012 год Adventure Time BSOD Eyjafjallajokull Fallout GAME OVER
 S.T.A.L.K.E.R. The Road TIME PARADOX А-культ Авария в Уиндскейле Авиакатастрофа
 Авиакатастрофа/Классификация авиакатастроф Адъ и Израиль АПЛ «Курск» Атомная бомба
 Бермудский треугольник Большой адронный коллайдер Большой Пиздец
 Большой Пиздец/Предполагаемые даты Бостонский теракт Бхопал Ванга Вендекапец
 Взрывы в метро Вулкан Павел Глоба Глобальное потепление Глуховский Гнездо параноика
 Жопа Жопоголизм Зомби-апокалипсис Качиньский Кин-дза-дза Комбинат «Маяк»
 Кораблекрушение Кузькина мать Лесные пожары Мальтузианство Машина Судного дня
 Медный таз Межконтинентальная баллистическая ракета Мировой финансовый кризис
 Мы все умрём! Наводнение в Крымске Нострадамус Пандемия Пик нефти
 Постапокалипсис Проблема 2000 Скайнет Слава роботам Сурвивалист Тёмная башня
 Титаник Только массовые расстрелы спасут Родину Третья мировая война
 Унылый январский пиздец Уханьский коронавирус Фукусима Хазин Хромая лошадь
 Челябинский метеорит Чернобыль Экстерминатус



Матан

265 Science freaks Scorch.ru Sherak TeX Xkcd Алекс Лотов Александр Никонов
 Андрей Скляров Артефакты Петербурга Атомная бомба Бенезовский Бесплезная наука

Андрей Самарин Профанинг исторурга Тезисная беседа Гороскопчик Восточная наука
Биореактор Блез Паскаль Большой адронный коллайдер Большой взрыв Британские учёные
Бритва Оккама Бронников Вадим Чернобров Вассерман Великая тайна воды
Великая теорема Ферма Миша Вербицкий Вечный двигатель Взлетит или не взлетит?
Виктор Катющик Виктор Петрик Владимир Жданов Высшая математика Геннадий Малахов
Геометрия Лобачевского Гомеопатия ГСМ Двести двадцать Декарт Деление на ноль
Детерминизм Дети индиго Дигидрогена монооксид Древний Египет/Клюква Евгеника
Задача Льва Толстого Задача Эйнштейна Закон Мерфи Закон Парето Инженер
Информационное поле Вселенной ИТМО Как поймать льва в пустыне Кари Байрон
Карл Саган Квадратно-гнездовой способ мышления Квадратура круга Квантовая механика
Клон Когнитивная психология Коробочка фотонов Корчеватель Кот Шрёдингера
Критерий Поппера Кубик Рубика Лаборатория Лейбниц Леонардо да Винчи Луговский
Лунный заговор Лысенко Льюис Кэрролл Любительская астрономия Мальтузианство
Матан Матан/Элементарные частицы Межконтинентальная баллистическая ракета
Метод научного тыка Мулдашев МФТИ Мэттью Тейлор Нанотехнологии Наука vs религия
Научное фричество Научный креационизм Научный креационизм/Аргументация
Неуместный артефакт Никола Тесла НЛП НМУ Олег Т. Омар Хайям Палата мер и весов
Пентаграмма Григорий Перельман Переслегин Пик нефти Пирамидосрач Плутон
Принцип Арнольда Простые числа Пушной

[w:Ядерное оружие](#)