

Последний призыв человечества: Что будет в ядерной войне? И что после этого?

Если где-нибудь в мире взорвется ядерный реактор атомной электростанции, это международная катастрофа. Приходится эвакуировать целые этнические группы, а если они выжили, то надолго или навсегда покинуть регион. Однако такой ядерный реактор имеет тротильный эквивалент*) около нескольких килотонн (kT), а может и меньше. Сравним такое событие с применением ядерного оружия в войне с несколькими мегатоннами (MT) тротила, т.е. с более чем тысячекратным, может быть, даже миллионнократным тротильным эквивалентом. Мы должны также отметить, что в такой ядерной войне используется несколько тысяч таких снарядов с каждой воюющей стороны. Здесь я избегаю обширных расчетов, в приложении привожу несколько численных примеров. Конечно, не обязательно иметь высшее образование, чтобы реально оценить последствия такого сценария. Достаточно вспомнить бомбы, сброшенные на Хиросиму и Нагасаки 6-го и 9-го августа 1945 года. Их взрывная сила была $12,5 kT$ в тротильном эквиваленте и $22 kT$ в тротильном эквиваленте. Всего сразу после ударов погибло от 90.000 до 100.000 человек, еще от 50.000 до 60.000 человек умерли сразу после них от радиации. Нет точной информации о количестве погибших в последующие 3 - 5 месяцев или в результате лучевой болезни в последующие годы.

Я более 30 лет в своей жизни был военным. Я принимал участие в учениях и маневрах, как в войсках, так и в штабах. Всегда имитировалось применение нескольких сотен ядерных боеприпасов мощностью от 20 до $200 kT$ в тротильном эквиваленте и отрабатывалась военная реакция на них. По эмпирически подготовленному табличному материалу «подсчитывалось» количество выживших, оценивалось их состояние, а затем следовало обсуждение, как эти силы предстояло использовать в последующих боях и битвах. После этого практиковались так называемые «дезинтоксикационные мероприятия» и «дезактивации», а жизнь продолжалась в защитных костюмах.

Хотя количество и размер ядерного оружия во время этих учений были принятыми «умеренными» по сравнению с фактически имеющимися сегодня арсеналами, последствиями уже нельзя было управлять. Но при этом совершенно игнорировалось одно обстоятельство: вряд ли человека, знающего, что он скоро умрет, можно уговорить повторно идти в бой.

На каждом из этих учений я всегда по-новому удивлялся, как люди в военно-командных кругах всерьез верили, что после таких ударов можно продолжать войну, считая на элиту командиров, живущей дальше в бункерах, а оттуда планировала и организовывала дальнейшие военные операции, чтобы после окончания войны восстановить гражданскую жизнь.

Я всегда смотрел на все эти наивные идеи глазами ученого, к которому я смог подготовиться во время службы в армии и кем я стал, когда закончил действительную службу.

В защищенных от ядерного оружия бункерах выживание будет обеспечено примерно на четыре недели, возможно, чуть дольше, но тогда всем придется

покинуть убежища, но снаружи будет смертоносная радиоактивная радиация на несколько тысяч лет и будет тотальное, все-сплошное опустошение. Все было бы уничтожено. Не было бы ни природы, ни гражданской структуры, которая могла бы поддерживать какую-либо жизнь.

Радиоактивное заражение не осталось и в зонах боевых действий, оно распространилось по всему земному шару. Жизнь на суше Земли почти наверняка будет уничтожена. Не было бы больше никого, кто мог бы задать вопрос о том, кто должен нести за все это ответственность.

Если все пойдет хорошо, новая разумная форма жизни может появиться на Земле через несколько миллионов лет, если космические условия на планете это позволяют.

О жизни в океанах после ядерной войны можно только строить дикие догадки.

Последовательность событий на массивах суши была бы аналогична вертикальному крушению большого пассажирского самолета, при котором и частичное выживание находящихся на борту полностью невозможно.

Правильно ли и в полной мере осознают это все, кто занимается политикой, военным и общественным управлением? – Оказывается что нет. - Иначе давно бы пришли к единственно возможному рациональному выводу, что **можно без каких-либо забот ликвидировать все ядерное оружие во всем мире, потому что его нельзя использовать для достижения политических целей военными средствами. Они точно бесполезны.**

Также было бы ошибкой спекулировать на их региональном использовании. Как только операция запущена, глобальную эскалацию больше никто не может остановить. **На этой вершине человеческого развития**, на которой человечество уже стояло несколько раз в прошлом столетии, **логически возникает решающий вопрос,**

- **достаточно ли интеллекта современного человечества для обеспечения выживания вида или**
- **будет ли их самоуничтожение неизбежным из-за их непреодолимого стремления к власти и жажды к все большей и большей власти.**

Если мы покинем эту вершину не на той стороне, нам больше не нужно будет задавать вопрос о принятии решения. На него больше никто не ответит.

Это обо всем - для всех!

Доктор Манфред Поль

*) TNT – ТриНитроТолуол, обычное название Тротил, является обычно используемым взрывчатым веществом. Тротильный эквивалент является мерой взрывной мощности ядерного оружия. Мерой является масса взрывчатого тротила, обычно измеряемая в *T* (тоннах), *kT* или *MT*.

Расширение 18.04.2022:

Приложение

Сравнительные и оценочные данные

Тринитротолуол

Некоторая дополнительная информация и сравнения

плотность: $1,65 \text{ G/cm}^3 = 1,65 \text{ kG/dm}^3 = 1,65 \text{ T/m}^3$. В расплаве: $1,47 \text{ G/cm}^3$

меры: $1 \text{ T} = 1.000 \text{ kG}$, $1 \text{ kT} = 1.000 \text{ T}$, $1 \text{ MT} = 1.000 \text{ kT} = 1.000.000 \text{ T}$

Использование заглавных букв в мерах (g, t) указывает на тротил.

Упрощенное написание, например для «Взрывная мощность 2 килотонны в тротиловом эквиваленте»: «Взрывная мощность 2 кТ».

Визуализация размеров количества тротила:

| <u>количества</u> | <u>размеры</u> |
|--|---|
| $1 \text{ T} \rightarrow 1 \text{ T} / 1,65 \text{ T/m}^3 = 0,606 \text{ m}^3$ | куб с длиной ребра 0,846 м или сфера с радиусом 0,62 м |
| $1 \text{ kT} \rightarrow 606 \text{ m}^3$ | куб с длиной ребра 8,46 м или 11 м · 11 м · 5 м или 24,61 м · 24,61 м · 1 м или сфера с радиусом 5,25 м |
| $1 \text{ MT} \rightarrow 606.060 \text{ m}^3$ | куб с длиной ребра 84,63 м или 246,18 м · 246,18 м · 10 м или 348,16 м · 348,16 м · 5 м или сфера с радиусом 52,50 м |
| $50 \text{ MT} \rightarrow 30.303.030 \text{ m}^3$ | куб с длиной ребра 311,77 м или 1.740,78 м · 1.740,78 м · 10 м или 2.461,83 м · 2.461,83 м · 5 м или сфера с радиусом 193,40 м |

Перерасчеты энергии:

| | | |
|---|--|-----------------------|
| $1 \text{ kG} = 10^6 \text{ cal}$ | $= 4,184 \cdot 10^6 \text{ J (4,184 MJ)}$ | $= 1,162 \text{ kWh}$ |
| $1 \text{ T} = 10^9 \text{ cal}$ | $= 4,184 \cdot 10^9 \text{ J (4,184 GJ)}$ | $= 1,162 \text{ MWh}$ |
| $1 \text{ kT} = 10^{12} \text{ cal}$ | $= 4,184 \cdot 10^{12} \text{ J (4,184 TJ)}$ | $= 1,162 \text{ GWh}$ |
| $1 \text{ MT} = 10^{15} \text{ cal}$ | $= 4,184 \cdot 10^{15} \text{ J (4,194 PJ)}$ | $= 1,162 \text{ TWh}$ |
| $1 \text{ kWh} = 0,86 \text{ kG}$ | | |
| $1 \text{ MWh} = 0,86 \text{ T} = 860 \text{ kG}$ | | |
| $1 \text{ GWh} = 0,86 \text{ kT} = 860 \text{ T} = 860.000 \text{ kG}$ | | |
| $1 \text{ TWh} = 0,86 \text{ MT} = 860 \text{ kT} = 860.000 \text{ T} = 860.000.000 \text{ kG}$ | | |

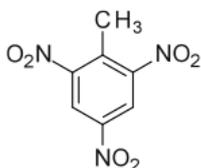
молекулярная формула: $\text{C}_7\text{H}_5\text{N}_3\text{O}_6$

IUPAC-номер: 2,4,6-Trinitrotoluene

молярная масса: 227,13 G/mol,

умеренно растворим в воде (140 mg/l при 20°C), легко растворим в эфире, ацетоне, бензоле, пиридине (азабензоле) температура плавления: 80,35°C, точка кипения (разложение): с 160°C

структурная формула:



источник: <https://de.wikipedia.org/wiki/TNT-%C3%84equivalent> (переработан):

TNT- эквивалент

TNT-эквивалент - это неподлежащая интернациональному стандарту СИ единица измерения энергии, выделяемой при взрыве. Информация относится ко всей высвобождаемой энергии, а не только к кинетической энергии, которая может быть значительно меньше полной энергии, например, в случае ядерного оружия. Поэтому мощность взрывчатого вещества лишь частично сравнима с мощностью соответствующего количества взрывчатого вещества в тротиловом эквиваленте.

TNT-эквивалент используется для обозначения взрывной силы оружия, взрывчатых веществ и взрывных устройств или вообще для высвобождения энергии, например от ударов метеоритов.

Взрывчатый тротил имеет молярную массу $227,1 \text{ g/mol}$ и выделяет энергию почти 250 kcal/mol (вовремя определения расчеты производились не в джоулях (J), а в термохимических калориях (cal)). Это приводит к взрывной силе около 1100 kcal/kg или $4,6 \text{ MJ/kg}$. Для получения «удобной» единицы за основу была взята калория, а энергетический эквивалент одной килотонны тротила был определен как 10^{12} cal или $4,184 \cdot 10^{12} \text{ J}$. Из этого происходят

примеры:

- TNT-эквивалент фейерверков составляет от 1 до 3 G.
- Путем подводного зажигания новогодней петарды (тротиловый эквивалент около 2 G) в ведре с 7 - 8 литрами воды ведро поднимается примерно на 1 m (собственный эксперимент - не для подражания).
- Поместив 100 G в стальной котел с толщиной стенки 1 mm, котел при воспламенении разрывается на части (демонстрация в занятиях по взрывчатым веществам).
- Приложив 200 G к стволу дерева диаметром от 15 до 20 cm, дерево можно свалить. Ствол прорывается на месте подрыва (демонстрация в занятиях по взрывчатым веществам).
- Взрывные устройства, используемые при террористических актах, имеют силу взрыва от 0,5 до 500 kG.
- Тротиловый эквивалент 1 kT примерно соответствует землетрясению силой 4 балла по шкале Рихтера.
- Две атомные бомбы, сброшенные США на Японию в 1945 г., имели взрывную силу около 15 kT. Другие источники: Хиросима: 12,5 kT, Нагасаки: 22 kT.
- В 1961 году в СССР была взорвана самая большая из когда-либо испытанных водородных бомб мощностью 57 MT.
- В 2020 году в городе Берлин было потреблено около 12.800 GWh электроэнергии. Это 1.067 GWh в месяц. Ядерное оружие мощностью 1 MT высвобождает 1.162 GWh энергии. С этой энергией возможно снабжать Берлин электричеством больше одного месяца.
- Бомба в Хиросиме высвободила 14,5 GWh энергии за долю секунды. Энергией двух таких бомб можно покрыть суточную потребность Берлина в электричестве.

Другие утверждения принципиальной важности:

- Во время холодной войны между США и Советским Союзом шла гонка вооружений, на пике которой оба государства вместе располагали примерно 70.000 ядерных боеголовок. В конце холодной войны их ядерный арсенал имел общую взрывную мощность более 800.000 бомб типа Хиросима (около 12.000 МТ).

- Атомные державы в настоящее время:

| <u>страна</u> | <u>количество боеголовок</u> | |
|----------------|------------------------------|------------|
| США | 5550, | бг.*) 1750 |
| Россия | 6255, | бг.*) 1570 |
| Великобритания | 225 | |
| Франция | 290 | |
| Китай | 350 | |
| Израиль | 90 | |
| Индия | 160 | |
| Пакистан | 160 | |
| Северная Корея | 50 | |

(Страны в хронологическом порядке приобретения).

*) бг. = боеготово

- Около 150 единиц ядерного оружия США размещены в Европе на территориях Бельгии, Германии, Нидерландов, Италии и Турции в рамках натовской концепции «разделения ядерного оружия».
- В конце **2021** г. ядерные государства располагали в общей сложности примерно **13.865 ядерными боеголовками**. Этого достаточно, чтобы уничтожить человечество несколько раз (*англ. оверкилл*). В середине 1980-х их было около 70.000.
- Во всем мире, в том числе в США, применение этого оружия массового поражения, которое без исключения затрагивает и гражданское население, осуждается как аморальное и этически безответственное.
- Достижение политических целей в вооруженных конфликтах с применением ядерного оружия невозможно, поскольку такие войны неизбежно заканчиваются полным уничтожением обеих противостоящих сторон.
- Разработка атомной бомбы сейчас многими рассматривается как самая мрачная глава в истории техники и науки, а атомная бомба стала синонимом для «проклятия технологии».

интернет-ссылка:

Nuclear Weapons FAQ раздел 1.3 (<http://nuclearweaponarchive.org/Nwfaq/Nfaq1.html#nfaq1.3>)

[закреть](#)