

IV Всероссийский фестиваль
исследовательских и творческих
работ учащихся
"Портфолио"

Раздел «Экология».

Ядерное

о

угроза

жизни

на

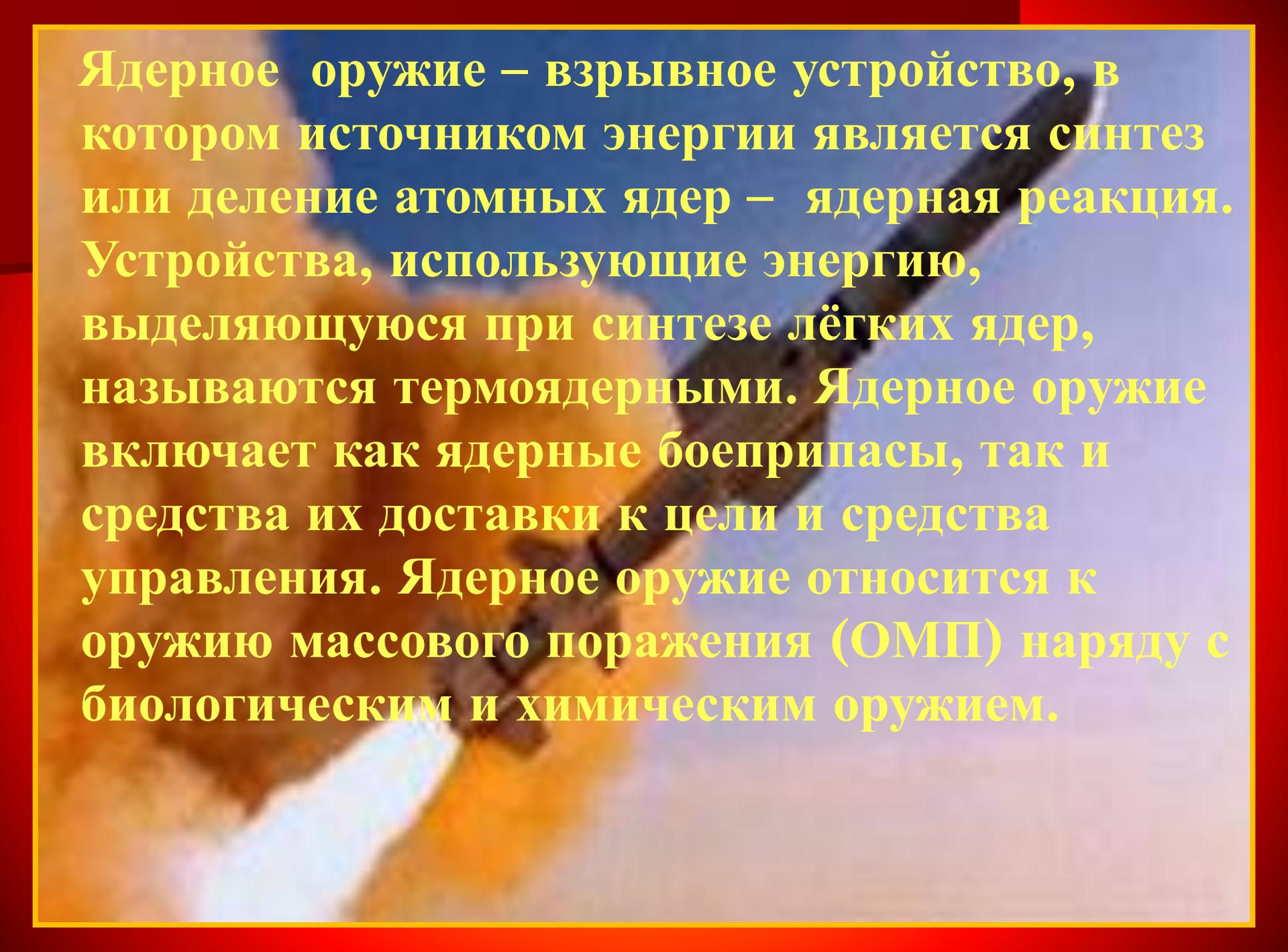
Земле



*Я не знаю, с каким оружием будет
Третья Мировая война, но я точно
знаю, что Четвёртая Мировая будет
с камнями и палками.*

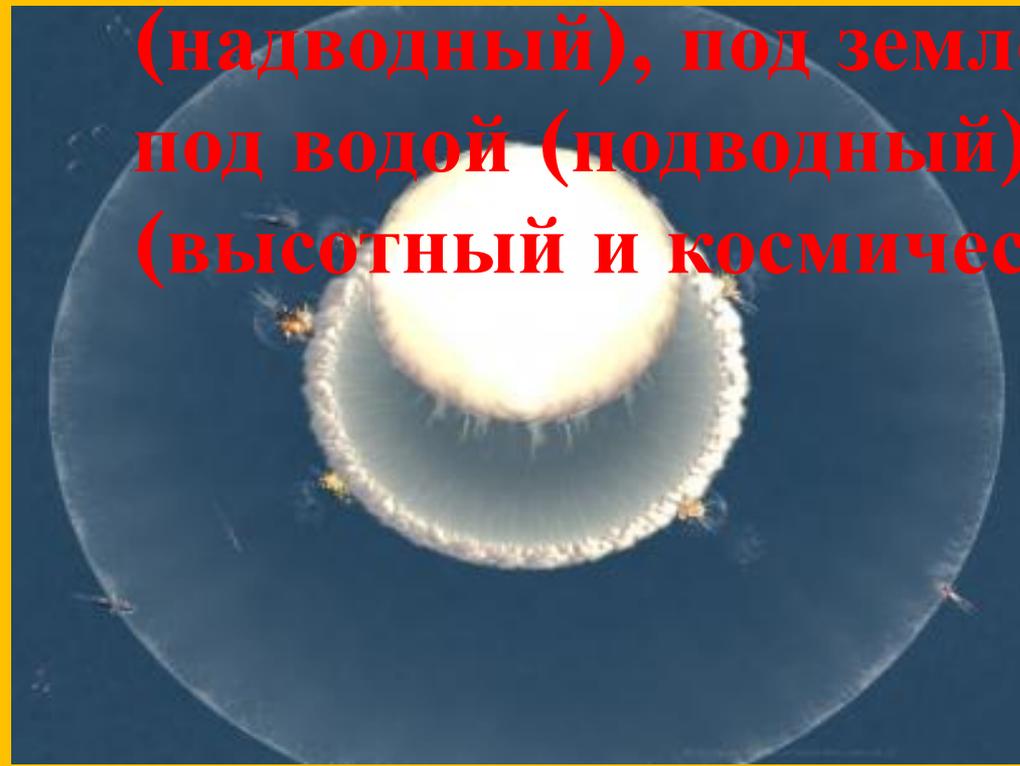
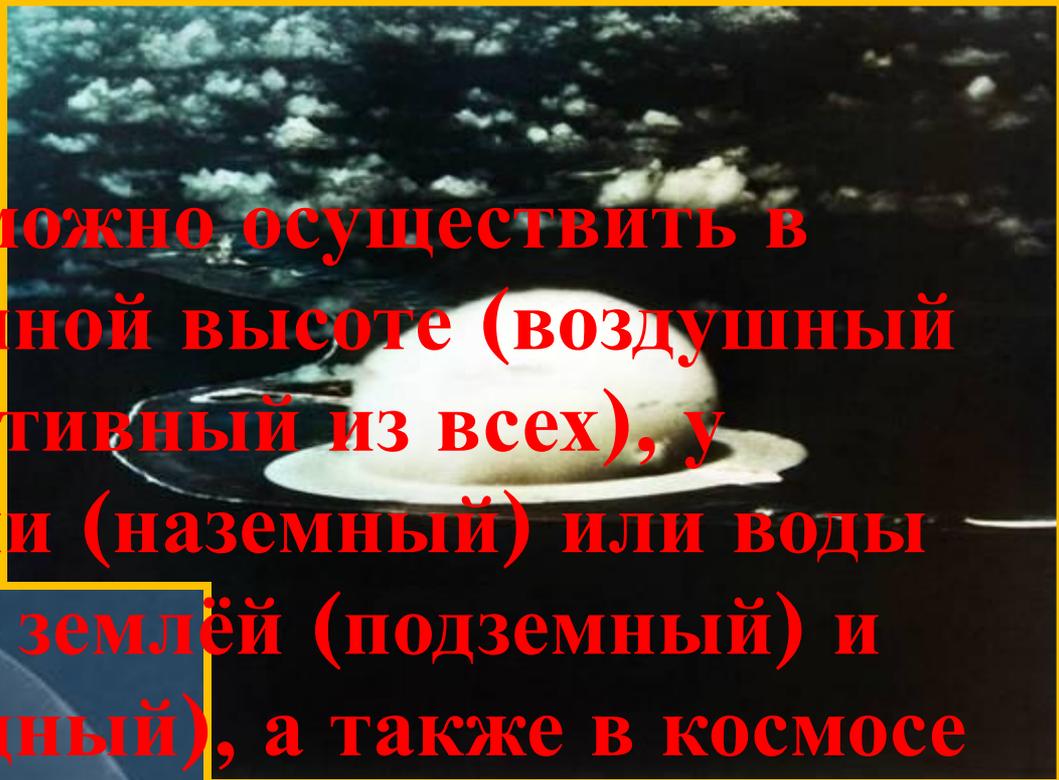
Альберт Эйнштейн.



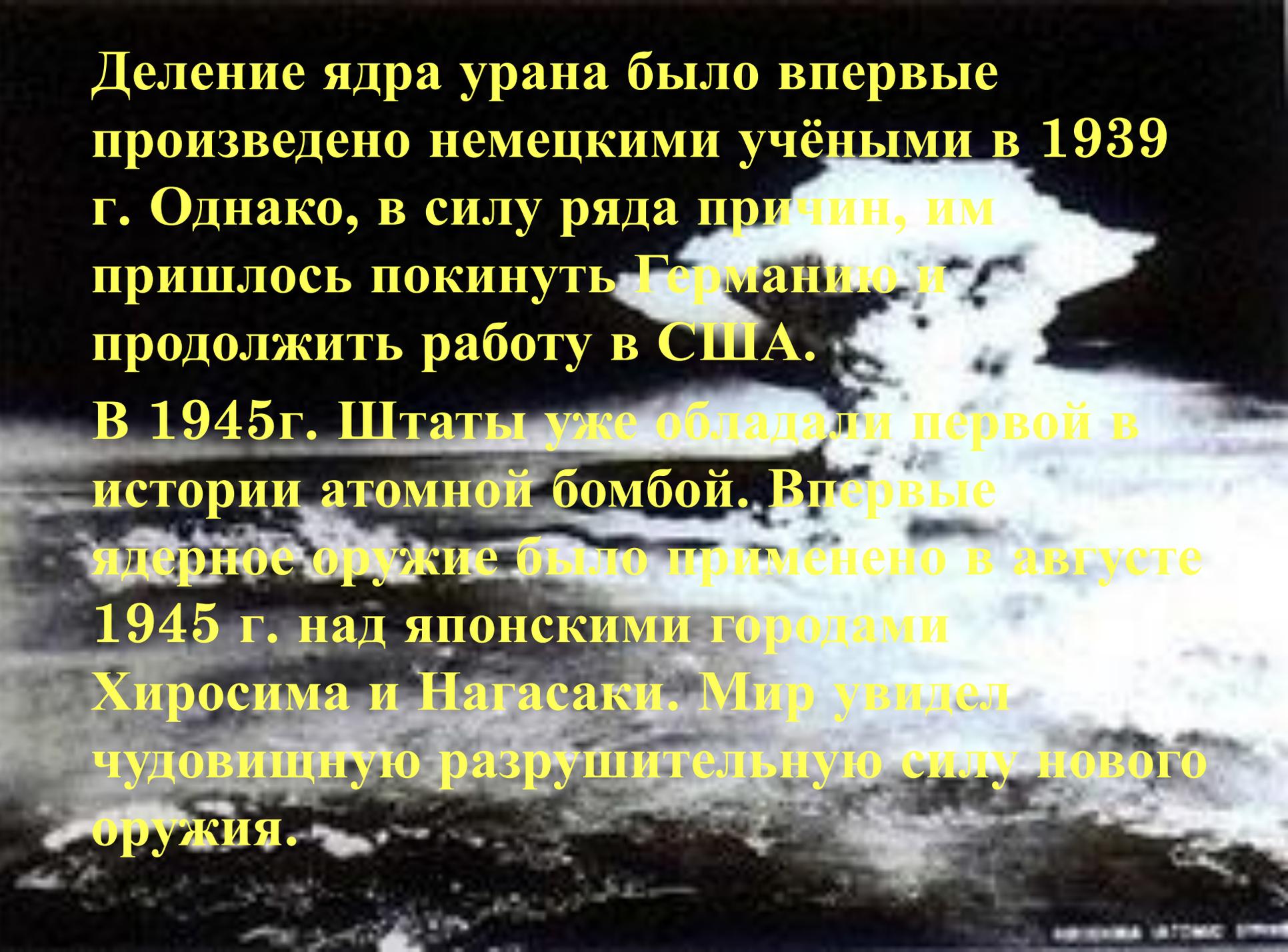


Ядерное оружие – взрывное устройство, в котором источником энергии является синтез или деление атомных ядер – ядерная реакция. Устройства, использующие энергию, выделяющуюся при синтезе лёгких ядер, называются термоядерными. Ядерное оружие включает как ядерные боеприпасы, так и средства их доставки к цели и средства управления. Ядерное оружие относится к оружию массового поражения (ОМП) наряду с биологическим и химическим оружием.

Ядерный взрыв можно осуществить в воздухе на различной высоте (воздушный – наиболее эффективный из всех), у поверхности земли (наземный) или воды (надводный), под землёй (подземный) и под водой (подводный), а также в космосе (высотный и космический).



Из истории ядерного оружия.

A large, billowing mushroom cloud from a nuclear explosion, with a bright white core at the top and dark, smoky plumes extending downwards. The background is a dark, textured surface, possibly a city or landscape.

Деление ядра урана было впервые произведено немецкими учёными в 1939 г. Однако, в силу ряда причин, им пришлось покинуть Германию и продолжить работу в США.

В 1945г. Штаты уже обладали первой в истории атомной бомбой. Впервые ядерное оружие было применено в августе 1945 г. над японскими городами Хиросима и Нагасаки. Мир увидел чудовищную разрушительную силу нового оружия.

**В небе расцветает второе солнце.
Секундная пауза и вспыхивают деревья,
начинает плавиться асфальт. Ещё через
несколько секунд ударная волна сметает
всё на своём пути, увлекая за собой
сотни тонн пыли и мусора, в которые
превращаются дома. Над городом
расцветает гигантское древо ядерного
гриба. Через некоторое время всё
погружается во мрак, словно наступает
конец света...**



Хиросима стала вечным символом борьбы против оружия массового уничтожения. День Хиросимы 6 августа стал отмечаться международным сообществом как Всемирный день борьбы за запрещение ядерного оружия.



**24 июля 1946 г. были проведены
испытания 21-килотонного боеприпаса
"Бейкер" (США).**



**Подводный ядерный взрыв на атолле
Бикини.**

A black and white photograph of a nuclear explosion's mushroom cloud. The cloud is dark and billowing, with a thick stem rising from the ground. The background is a light, overcast sky. The foreground shows a dark, flat landscape.

В 1949 году на Семипалатинском ядерном полигоне произошло первое испытание ядерной бомбы в Советском Союзе.

A large, billowing mushroom cloud from a nuclear explosion, with a thick, dark column of smoke and debris rising from the ground. The cloud is set against a clear, light blue sky. The overall scene is a historical record of a significant military event.

**Взрыв первого советского термоядерного
заряда 12 августа 1953 г.**

The background of the slide is a photograph of the massive mushroom cloud resulting from the Tsar Bomba nuclear explosion. The cloud is a bright, glowing yellow and orange, with a thick, dark column of smoke and debris rising from the ground. The top of the cloud is a large, billowing, white and yellow mass that spreads out in all directions. The overall scene is one of immense power and destruction.

30 августа 1961 г. в Советском Союзе, в пределах ядерного полигона на Новой Земле ($73^{\circ}51'$ с. ш. $54^{\circ}30'$ в. д.), на высоте 4500 м была взорвана термоядерная бомба (Царь-бомба). Мощность взрыва составила 58 мегатонн в тротиловом эквиваленте.

Клубящийся гигантский ядерный гриб взрыва вырос до высоты 67 км; диаметр его «шляпки» достиг 40 км. Радиус огненного шара взрыва был примерно 4,5 км, т. е. огненный шар разрыва достиг земли.

Излучение вызывало ожоги III степени на расстоянии до 100 км. Ударная волна, возникшая в результате взрыва, три раза обогнула земной шар.

Ионизация атмосферы стала причиной помех радиосвязи даже в сотнях километров от полигона в течение одного часа. В заброшенном посёлке на острове Диксон – в 400 км от эпицентра – были разрушены деревянные дома, а каменные лишились крыш, окон и дверей.

A photograph of a nuclear explosion's mushroom cloud. The cloud is bright yellow and orange at the base, transitioning to a darker, more textured top. It is set against a dark, hazy background, possibly a sunset or a dark sky. The overall image has a red and black color scheme.

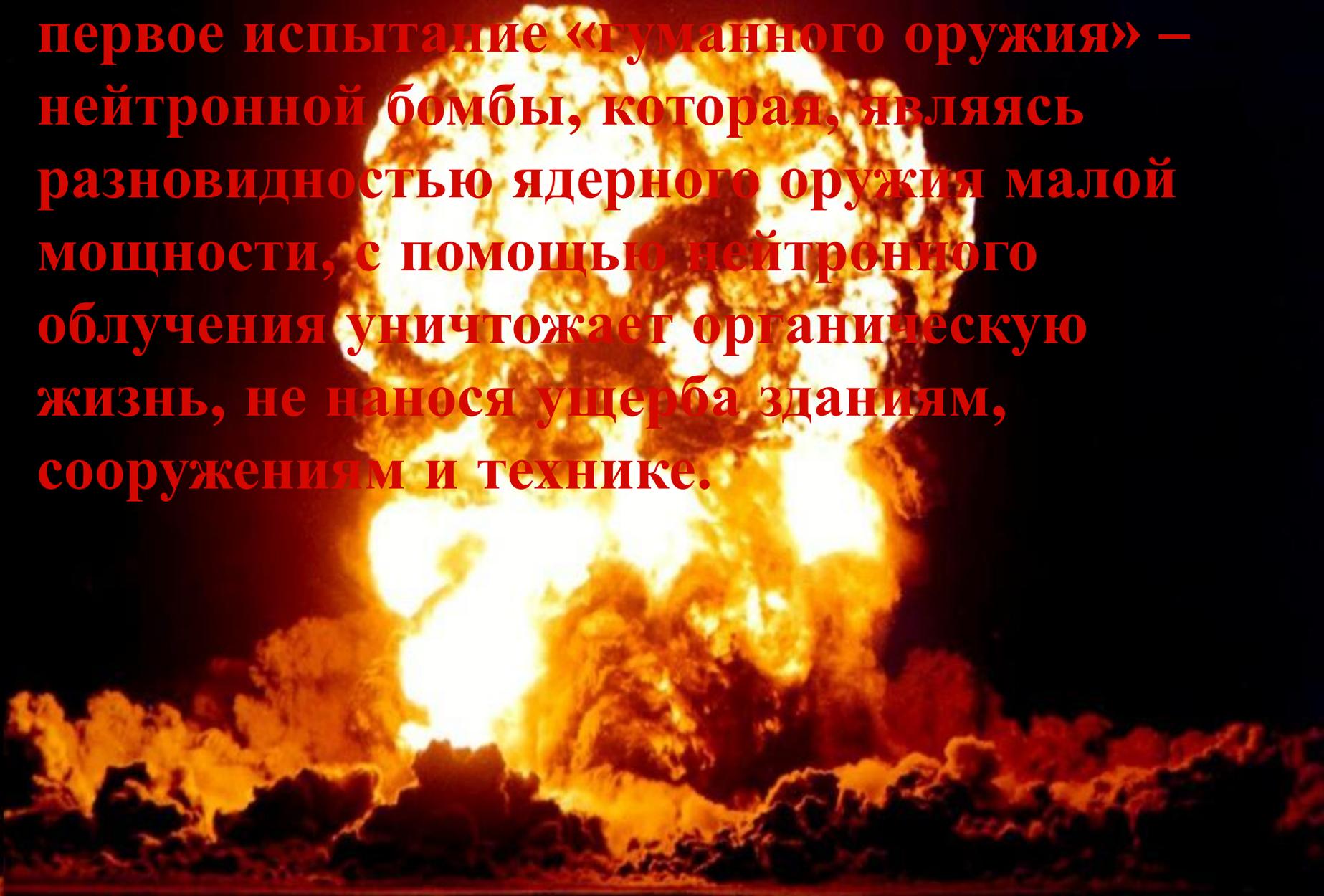
Одно лишь описание взрыва позволяет понять, что он ошеломил тогда мировое сообщество и всерьёз заставил задуматься о последствиях возможной ядерной войны.

Мощность взрыва в десять раз превысила суммарную мощность всех взрывчатых веществ, использованных всеми воюющими странами за все годы второй мировой войны, включая американские ядерные взрывы над городами Японии.

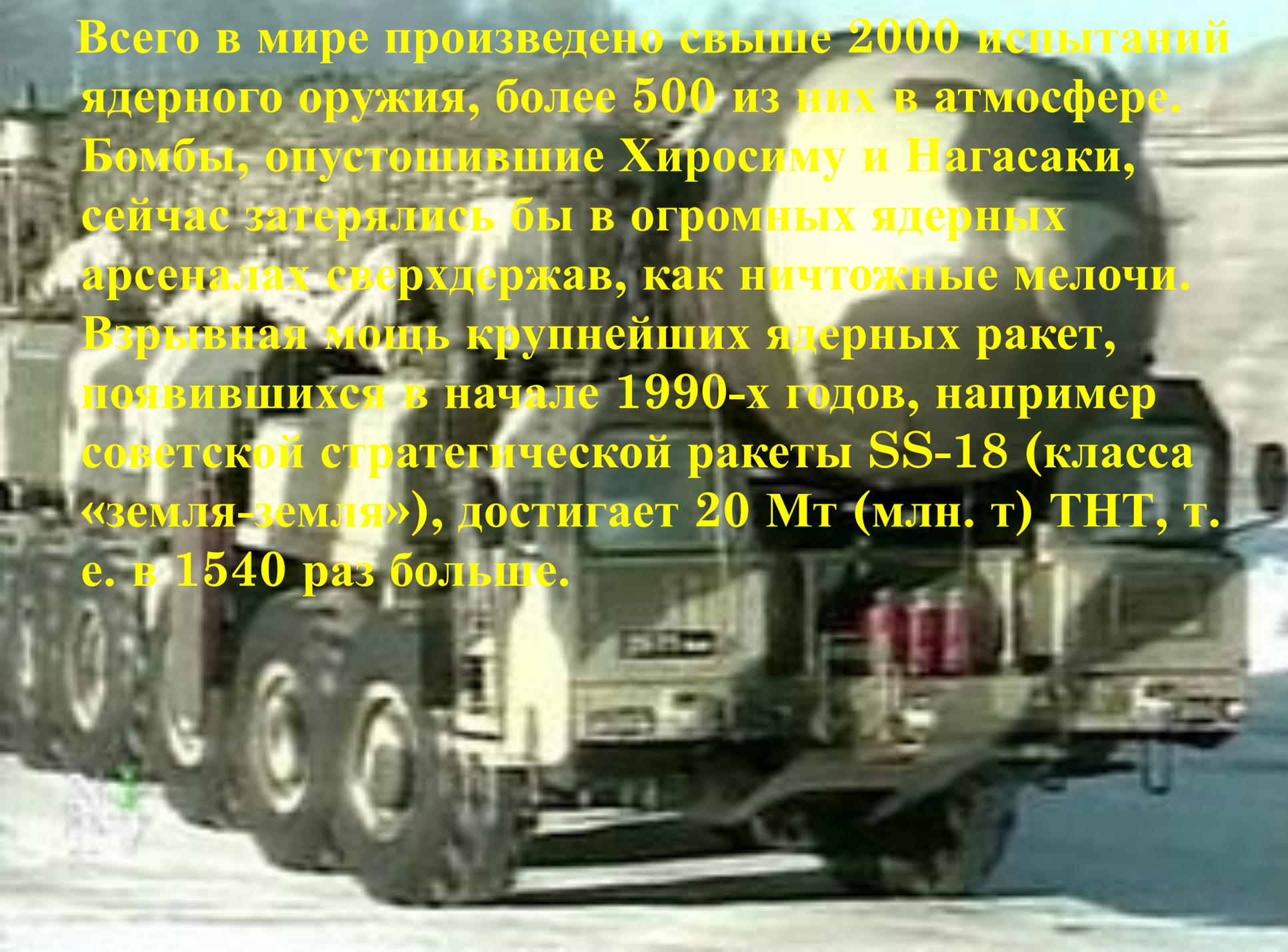
**9 июля 1962 г. в США на атолле
Джонстон в Тихом океане прошли
испытания термоядерного взрыва
в космосе.**



7 июля 1977 года в США состоялось первое испытание «гуманного оружия» – нейтронной бомбы, которая, являясь разновидностью ядерного оружия малой мощности, с помощью нейтронного облучения уничтожает органическую жизнь, не нанося ущерба зданиям, сооружениям и технике.



Всего в мире произведено свыше 2000 испытаний ядерного оружия, более 500 из них в атмосфере. Бомбы, опустошившие Хиросиму и Нагасаки, сейчас затерялись бы в огромных ядерных арсеналах сверхдержав, как ничтожные мелочи. Взрывная мощь крупнейших ядерных ракет, появившихся в начале 1990-х годов, например советской стратегической ракеты SS-18 (класса «земля-земля»), достигает 20 Мт (млн. т) ТНТ, т. е. в 1540 раз больше.





Межконтинентальная баллистическая ракета «Тополь» (РС12М). Запуск осуществлён 28 августа 2008 г., в 14:36 ч. по московскому времени с космодрома Плесецк. Преодолев за 25 минут расстояние в 6 тыс. км, ракета точно поразила условную цель на полигоне Камчатки.

A Russian submarine is shown at sea, launching a Bulava missile. The missile is rising vertically from the submarine's deck, with a bright yellow and orange plume of fire and smoke trailing behind it. The submarine is dark grey and has a conning tower with a flag on top. The water is a deep blue with white foam from the submarine's wake.

Межконтинентальная баллистическая ракета РСМ-56 «Булава». Успешный запуск был осуществлён 18 сентября 2008 г. в 18:45 ч. по московскому времени Российским подводным ракетным крейсером из подводного положения.

**Суммарная мощность уже накопленного
в мире ядерного оружия более чем
достаточна, чтобы не раз уничтожить всё
живое на Земле...**





Что ждёт человечество, если будет развязана пусть даже локальная война с применением современных средств вооружения?

Как считают специалисты, применение современного оружия приведёт, по крайней мере, к 100-кратному (100:1) превышению количества жертв среди мирного населения по сравнению с числом погибших военных. Это будет по существу война против мирного населения.

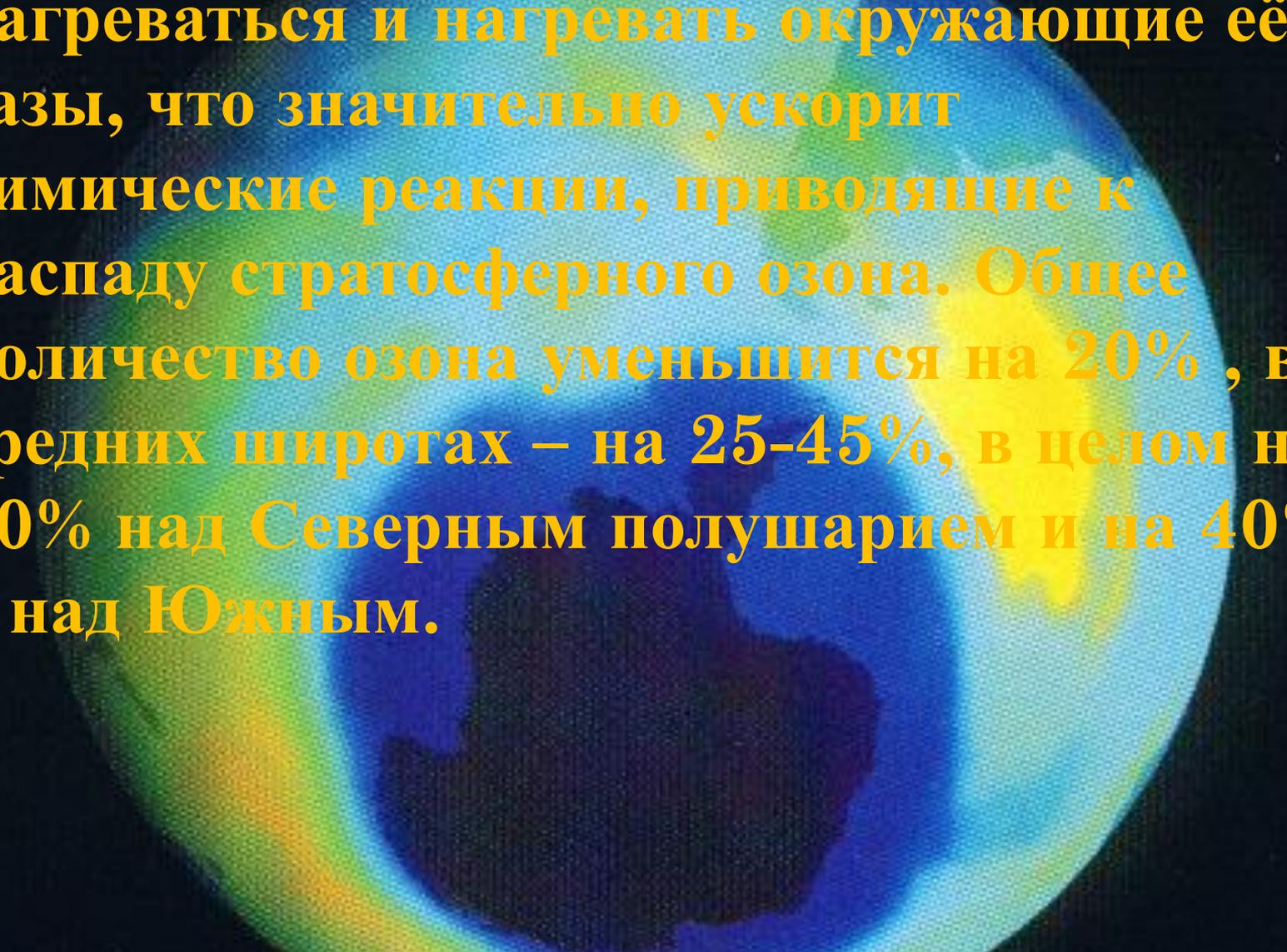
Следовательно, современная война превращается в глобальную проблему всего человечества.

Катастрофа не минует сельское хозяйство и главные экосистемы и повлечёт за собой глобальную экологическую катастрофу.

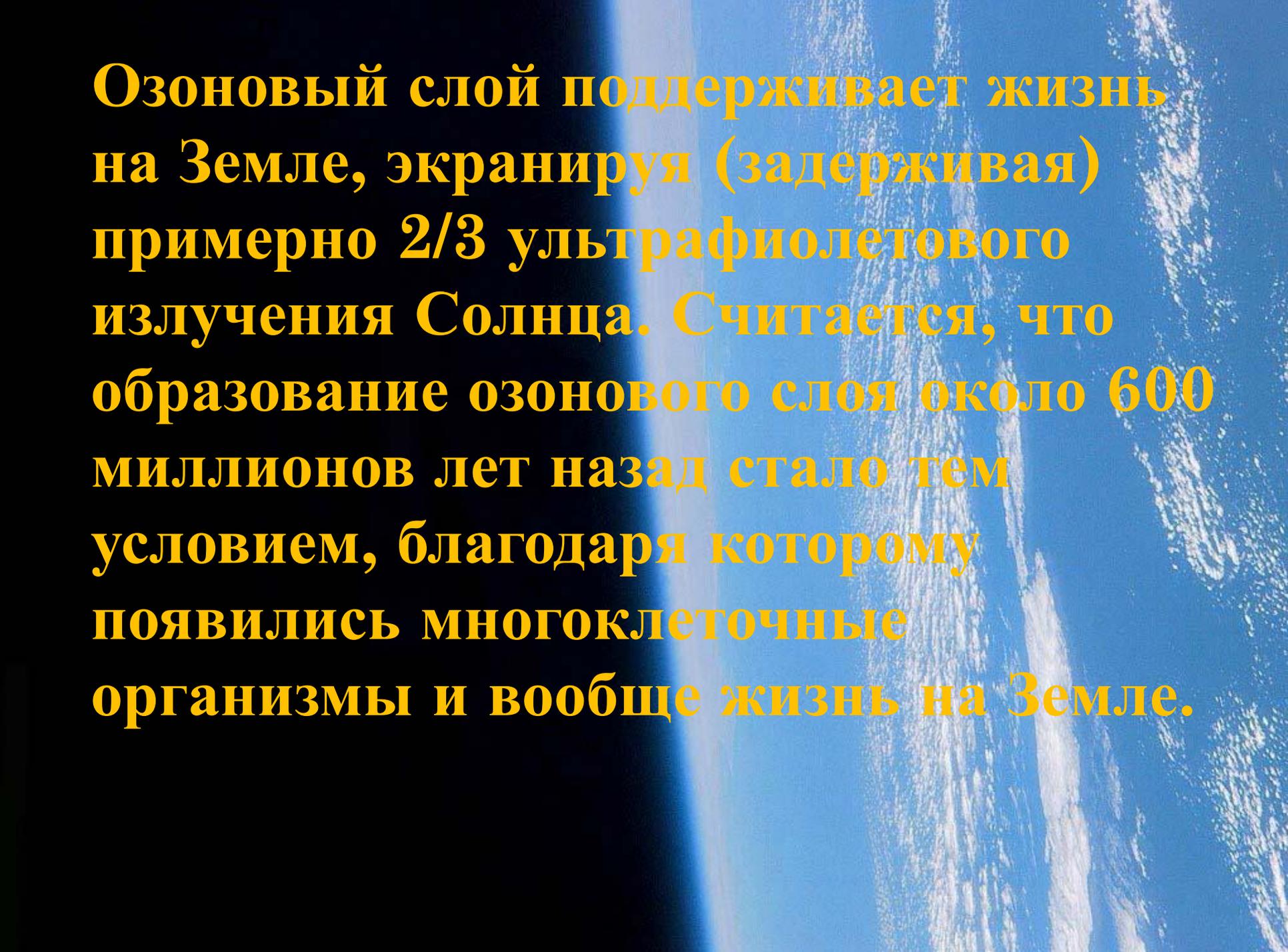




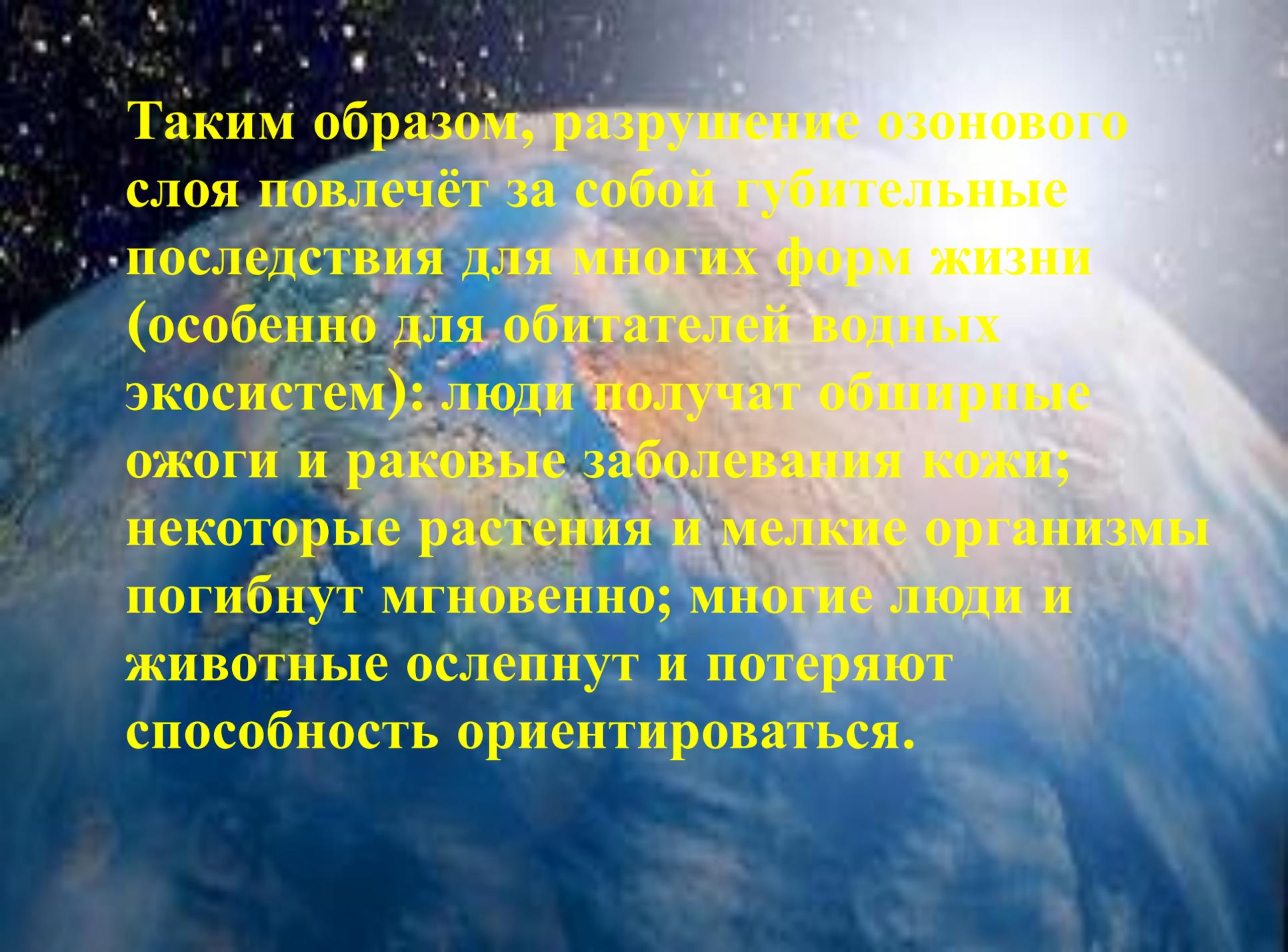
Согласно докладу национальной академии наук США, в мировой ядерной войне может быть взорвано до 10 000 Мт ядерных зарядов. Первым пагубным воздействием ядерных взрывов такой суммарной силы явится разрушение озонового слоя стратосферы. В результате взрывов и пожаров в стратосферу (на высоту до 80 км) попадёт до 5 млн. тонн сажи.



Поглощая солнечный свет, сажа будет нагреваться и нагревать окружающие её газы, что значительно ускорит химические реакции, приводящие к распаду стратосферного озона. Общее количество озона уменьшится на 20% , в средних широтах – на 25-45%, в целом на 70% над Северным полушарием и на 40% – над Южным.



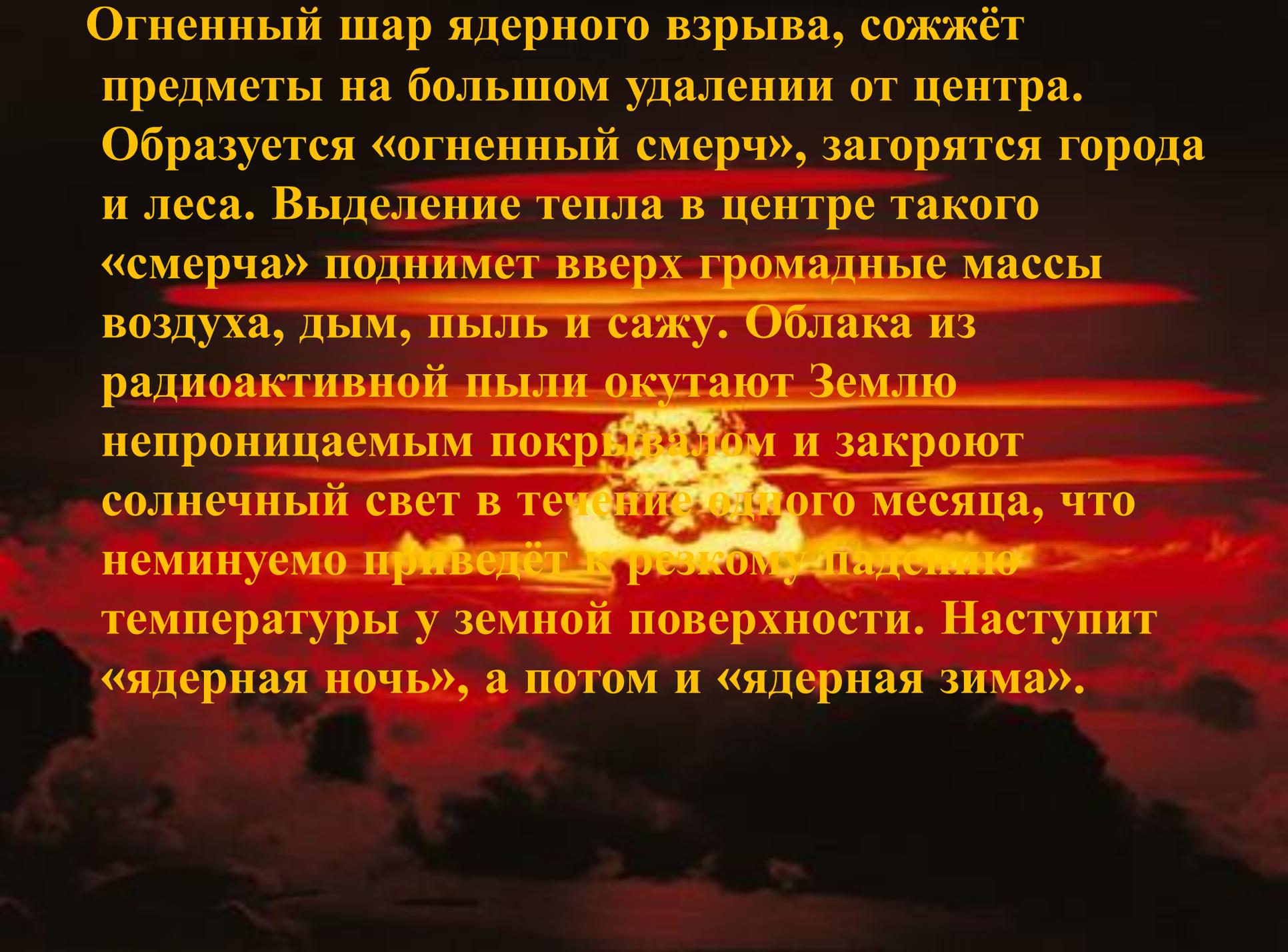
Озоновый слой поддерживает жизнь на Земле, экранируя (задерживая) примерно 2/3 ультрафиолетового излучения Солнца. Считается, что образование озонового слоя около 600 миллионов лет назад стало тем условием, благодаря которому появились многоклеточные организмы и вообще жизнь на Земле.



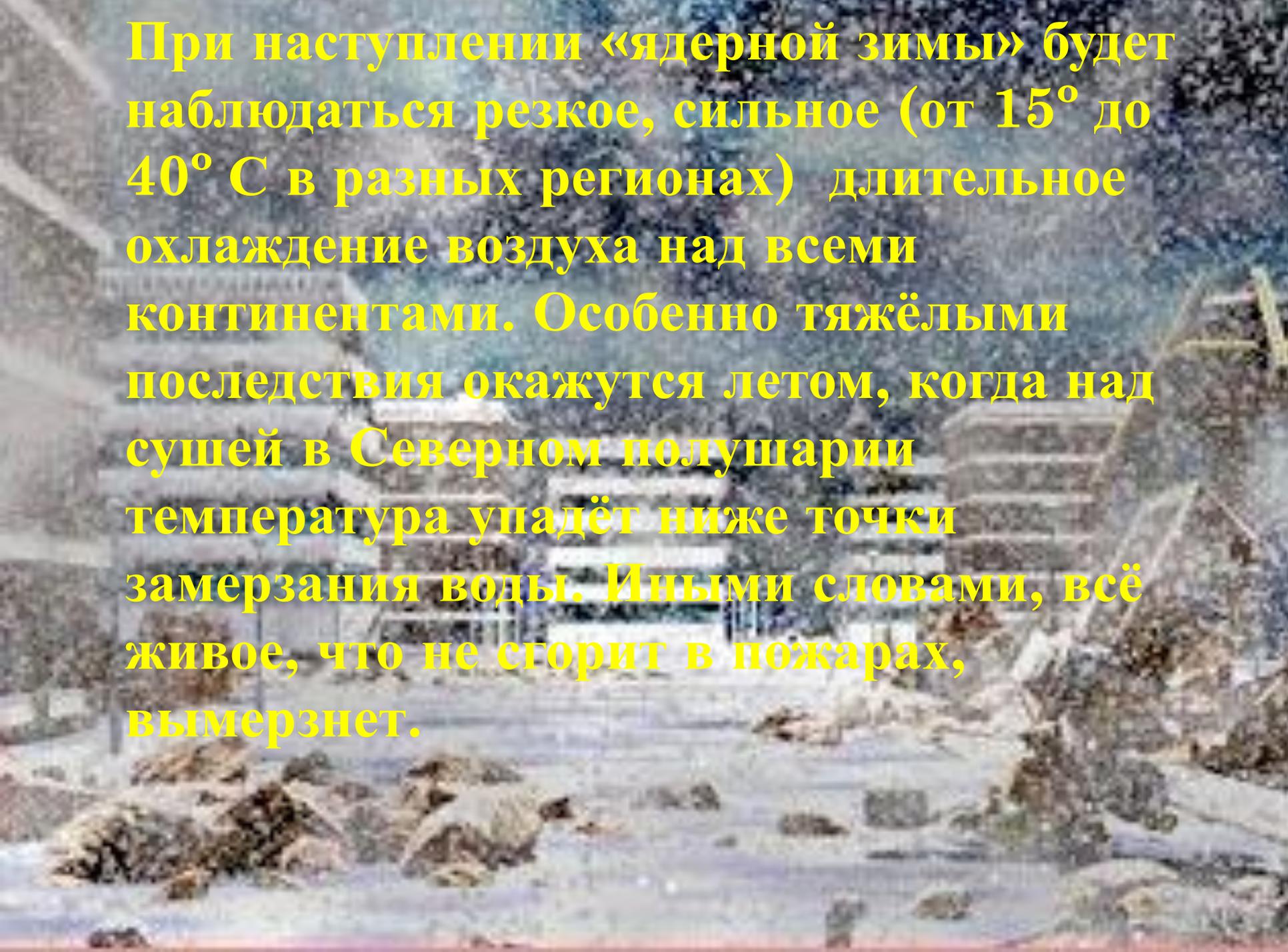
Таким образом, разрушение озонового слоя повлечёт за собой губительные последствия для многих форм жизни (особенно для обитателей водных экосистем): люди получают обширные ожоги и раковые заболевания кожи; некоторые растения и мелкие организмы погибнут мгновенно; многие люди и животные ослепнут и потеряют способность ориентироваться.



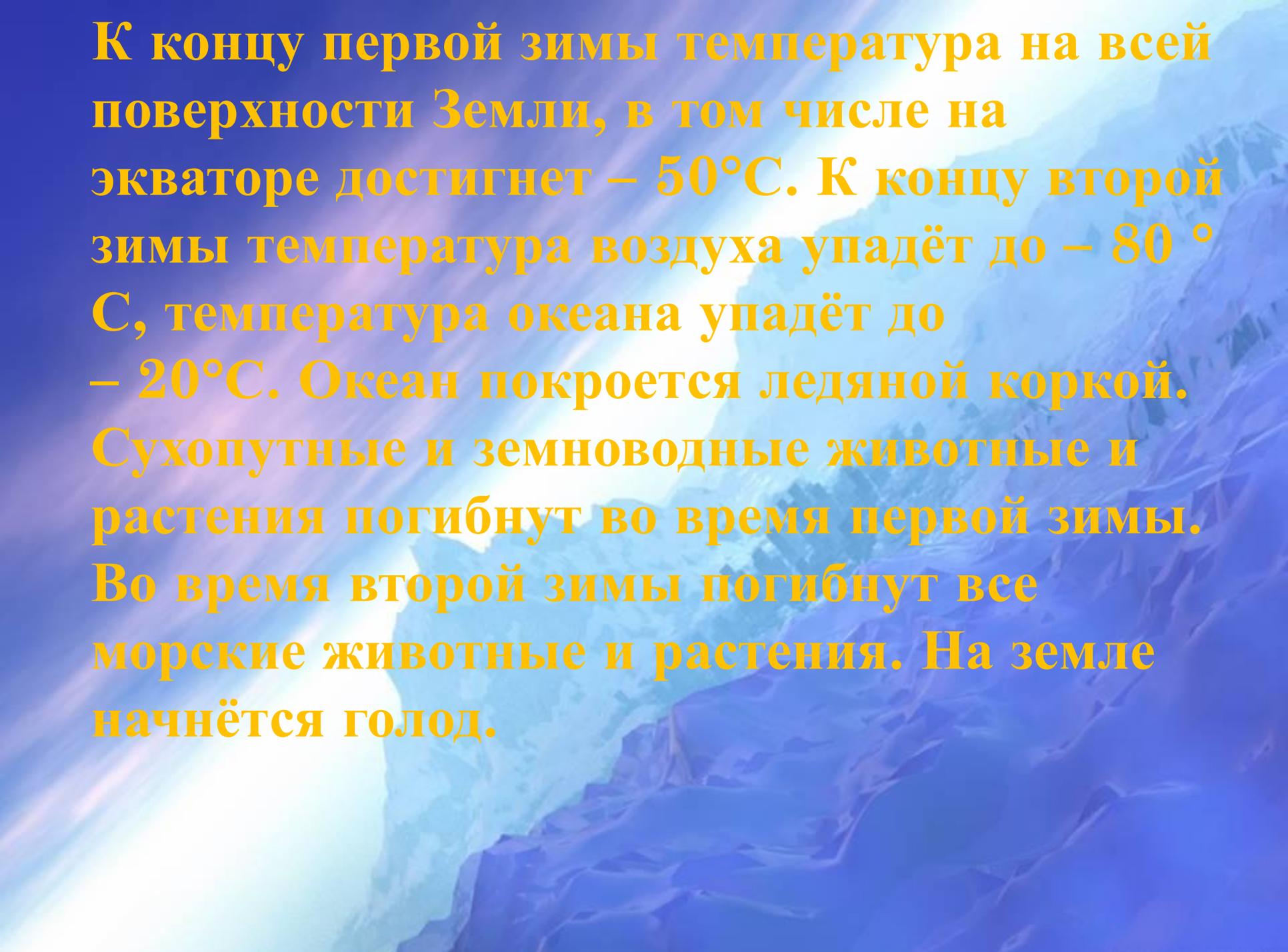
Раскалёнными продуктами ядерного взрыва и раскалённым воздухом образуется световое излучение, которое распространяется практически мгновенно и способно вызывать ожоги кожи, поражение глаз, возгорание горючих материалов и объектов. При воздушном взрыве светящаяся область представляет собой шар, при наземном – полусферу. Максимальная температура поверхности светящейся области составляет обычно 5700-7700 °С.



Огненный шар ядерного взрыва, сожжёт предметы на большом удалении от центра. Образуется «огненный смерч», загорятся города и леса. Выделение тепла в центре такого «смерча» поднимет вверх громадные массы воздуха, дым, пыль и сажу. Облака из радиоактивной пыли окутают Землю непроницаемым покрывалом и закроют солнечный свет в течение одного месяца, что неминуемо приведёт к резкому падению температуры у земной поверхности. Наступит «ядерная ночь», а потом и «ядерная зима».

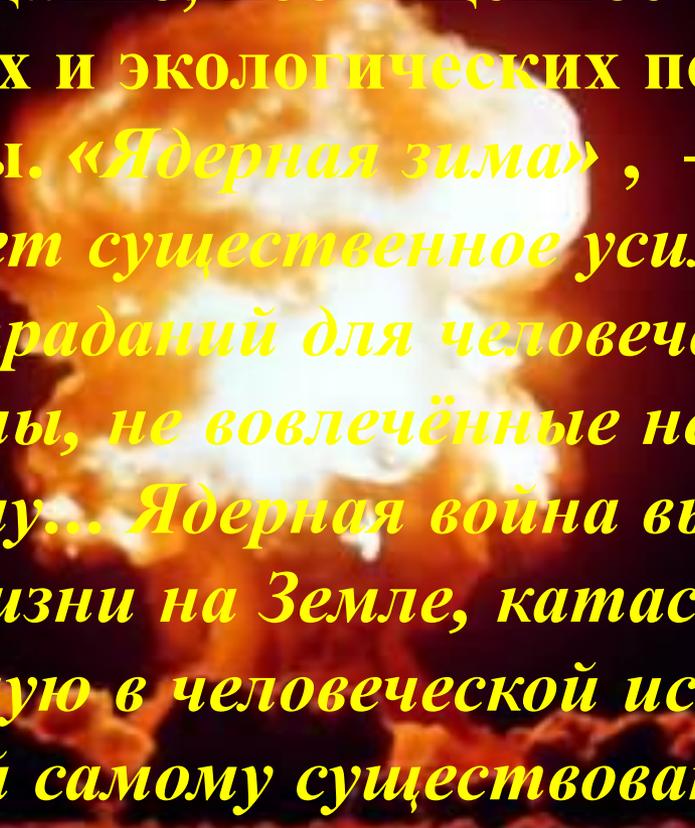


При наступлении «ядерной зимы» будет наблюдаться резкое, сильное (от 15° до 40° С в разных регионах) длительное охлаждение воздуха над всеми континентами. Особенно тяжёлыми последствия окажутся летом, когда над сушей в Северном полушарии температура упадёт ниже точки замерзания воды. Иными словами, всё живое, что не сгорит в пожарах, вымерзнет.

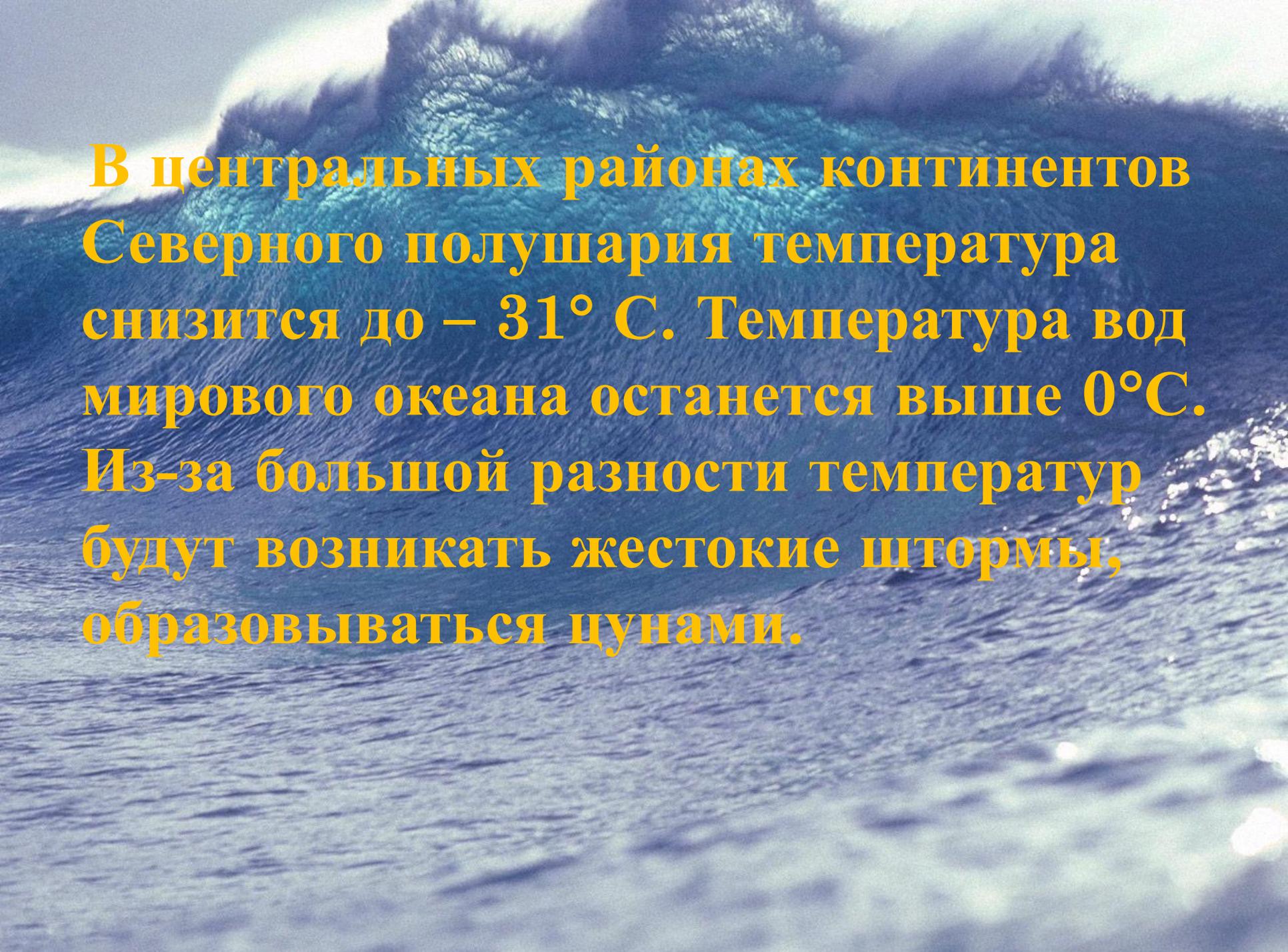


К концу первой зимы температура на всей поверхности Земли, в том числе на экваторе достигнет – 50°C. К концу второй зимы температура воздуха упадёт до – 80 °С, температура океана упадёт до – 20°C. Океан покроется ледяной коркой. Сухопутные и земноводные животные и растения погибнут во время первой зимы. Во время второй зимы погибнут все морские животные и растения. На земле начнётся голод.

В течение почти четверти века считалось, что «ядерная зима» наступит только в случае полномасштабной атомной войны между сверхдержавами, но последние исследования учёных стали сенсацией. Благодаря сверхмощным компьютерам, новым моделям и методам сравнительного анализа стихийных бедствий на примере извержений вулканов, эксперты пришли к выводу, что даже небольшой локальный конфликт может привести к глобальной климатической катастрофе. Так, для инициации нового Ледникового периода потребуется, всего лишь 0,03 процента запасов мирового ядерного арсенала.



Научный комитет по изучению проблем защиты окружающей среды (СКОПЕ) выпустил двухтомное издание, посвящённое оценкам климатических и экологических последствий ядерной войны. *«Ядерная зима»*, – говорится в нём, – *означает существенное усиление масштабов страданий для человечества, включая нации и регионы, не вовлечённые непосредственно в ядерную войну... Ядерная война вызовет разрушение жизни на Земле, катастрофу, беспрецедентную в человеческой истории, и явится угрозой самому существованию человечества».*



В центральных районах континентов Северного полушария температура снизится до -31°C . Температура вод мирового океана останется выше 0°C . Из-за большой разности температур будут возникать жестокие штормы, образовываться цунами.

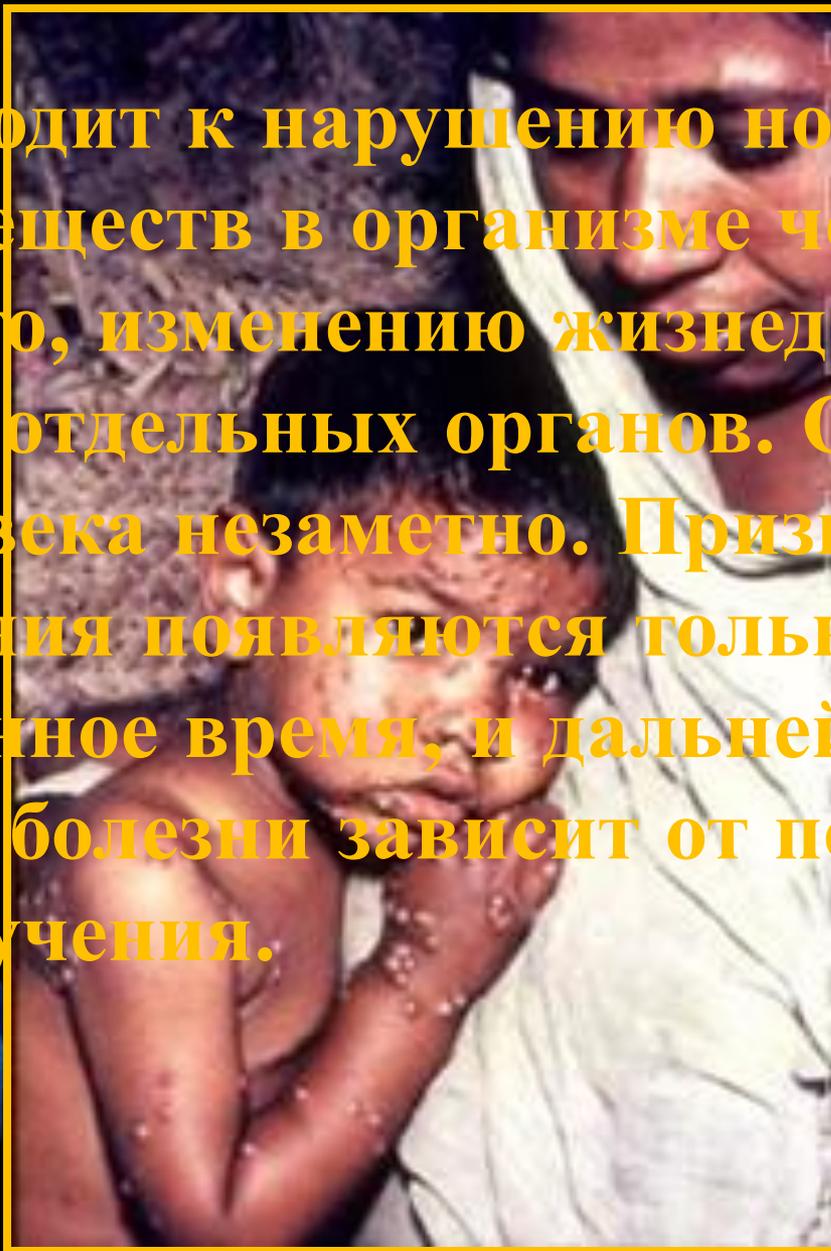
Электромагнитные импульсы от ядерных взрывов полностью разрушат электронные системы связи, электрические сети и электромагнитное поле Земли.

Разрушение электромагнитного поля Земли вызовет сильнейшие стихийные бедствия: ураганы, смерчи, тайфуны, наводнения и так далее. Вода и воздух будут перемешаны в одну массу. Будет считаться хорошей погода, когда не будет ураганного ветра.

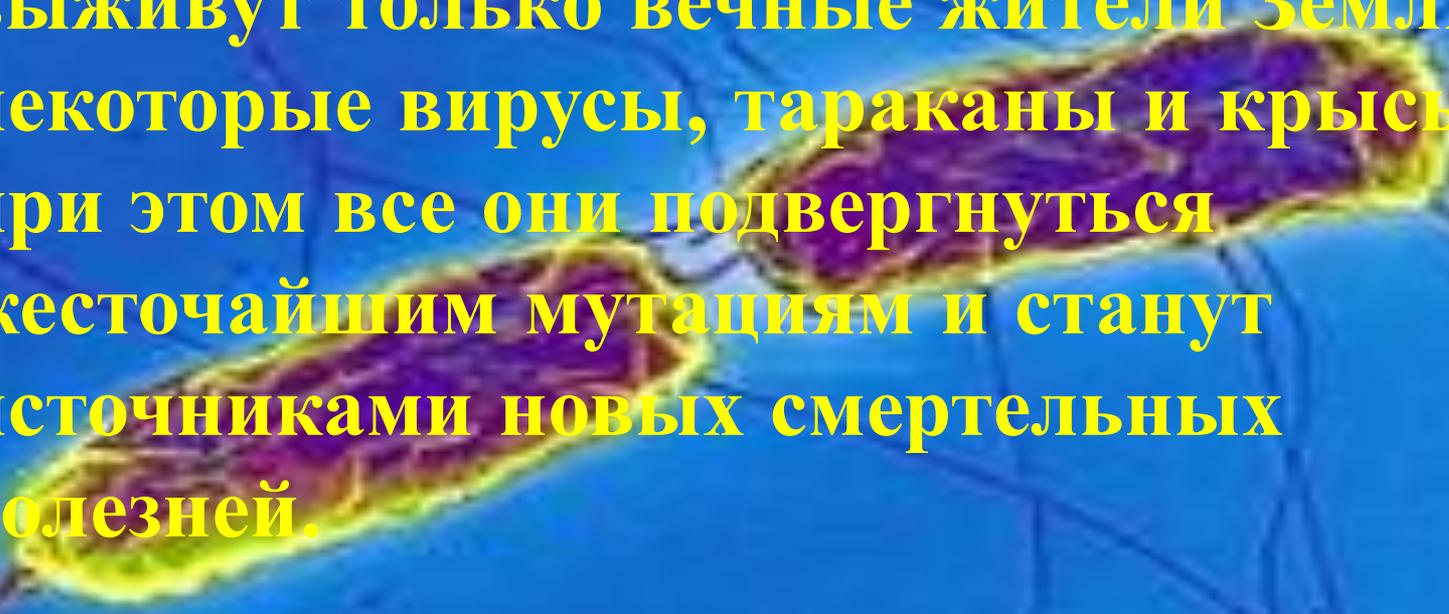
A large, bright nuclear mushroom cloud explosion is centered in the background. The cloud is white and yellow at the top, with a dark, smoky base. The overall scene is set against a dark, almost black background, which makes the bright explosion stand out prominently. The text is overlaid on this image in a yellow, serif font.

Люди, выжившие при ядерных взрывах в первые же дни начнут страдать от радиации. Радиация будет разноситься стихийными бедствиями и будет находиться везде: в воздухе, в воде, в почве. Проникающая радиация действует всего 10-15 с после взрыва. Однако и этого достаточно, чтобы вызвать у незащищённых людей и животных тяжёлое заболевание, называемое лучевой болезнью. Действие проникающей радиации основано на том, что гамма-лучи и нейтроны ионизируют молекулы живых тканей.

Это приводит к нарушению нормального обмена веществ в организме человека или животного, изменению жизнедеятельности клеток и отдельных органов. Облучение для человека незаметно. Признаки заболевания появляются только через определённое время, и дальнейшее развитие болезни зависит от полученной дозы облучения.



От ядерных взрывов, пожаров, стихийных бедствий, радиации и «ядерной зимы» погибнут все животные и растения, выживут только вечные жители Земли: некоторые вирусы, тараканы и крысы, но при этом все они подвергнутся жесточайшим мутациям и станут источниками новых смертельных болезней.





Деятельность вооруженных сил в любой стране мира обуславливает возникновение экологических проблем в связи с использованием земель, акваторий, воздушного пространства, проводимыми испытаниями различных видов вооружений, а также уничтожением устаревших видов вооружений и боеприпасов.

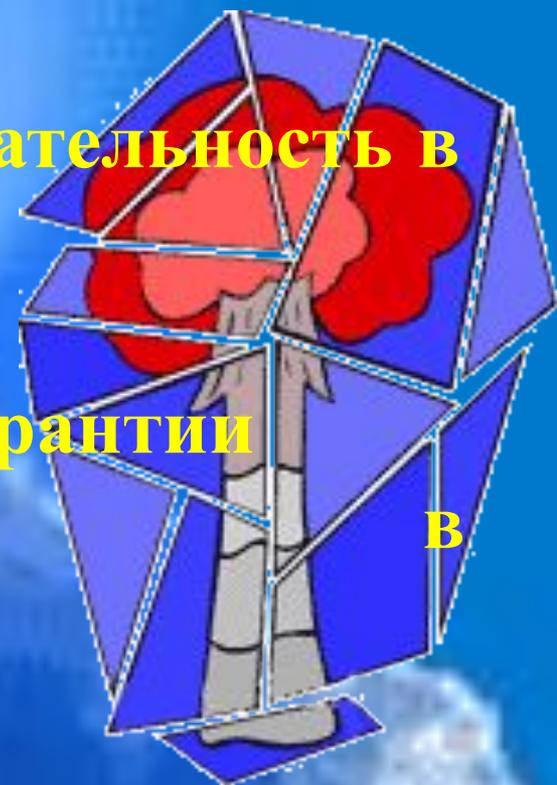
Развитые страны, имеющие военно-промышленный комплекс, стараются сбыть радиоактивные отходы на хранение развивающимся странам или на необитаемые острова в Мировом океане, захоронить их на морском дне. очень серьезно рассматривался вопрос использования лунной поверхности как территории для захоронения радиоактивных отходов



У берегов Новой Земли затоплено более 11 тыс. контейнеров с РАО, 15 аварийных реакторов с атомных подводных лодок и ледокола «Ленин». Абсолютной безопасности при этом не достигается, так как материал контейнеров подвержен коррозии: металлические разрушаются через 10 лет, бетонированные – в течение 30 лет.



Сейчас в мире накоплены горы оружия. Правда, подписаны и исполняются договоры о его сокращении. Но это тоже не простая задача – вывести из строя или «переквалифицировать» военную технику. Здесь также требуется немалая изобретательность в сочетании с заботой об охране природы. Кроме того, до сих пор не обеспечены гарантии невывода оружия, том числе ядерного, в космос.





**Люди Земли! Не выводите ядерное
оружие в космическое пространство!**

Не уничтожайте жизнь на планете!

Современный мир стоит на грани выбора, на черте, перешагнув за которую, и приняв неправильное решение, человечество может исчезнуть... или выжить – если будет разумным!

**И твердит Природы голос:
В вашей власти, в вашей власти.
Чтобы всё не раскололось
На бессмысленные части.**

Л. Мартынов

