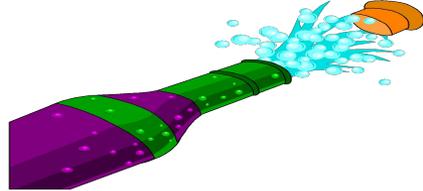


Современные средства поражения

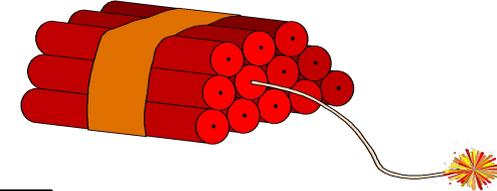
Учебные вопросы:

- 1. Оружие массового поражения и его поражающие факторы**
- 2. Обычные средства поражения, их роль и место в современной войне**





Средства поражения



Оружие массового поражения

Ядерное оружие

Химическое оружие

Бактериологическое
(биологическое) оружие

Обычные средства поражения

Зажигательное оружие

Высокоточное оружие

Боеприпасы объемного взрыва

Оружие, основанное на новых физических принципах

Высокоинтеллектуальное

Инфразвуковое

Лучевое

Радиологическое

Радиочастотное

Геофизическое

ОМП – это оружие, способное оказывать массовое поражающее действие на различные объекты посредством изменения свойств окружающей среды

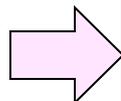
Новые свойства окружающей среды, возникшие в ней в результате применения ОМП, характеризуют специальным термином:
поражающие факторы ОМП

**различные
элементы
окружающей
среды:
флора и фауна,
сооружения,
техника и т.**

II.

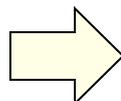
**по природе: *физические, химические и биологические;*
по продолжительности воздействия –
мгновенные и длительного времени действия;
по времени возникновения – *первичные и вторичные.***

**Ядерное
оружие**



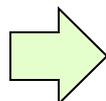
Боевые средства, поражающее действие которых обусловлено энергией, выделяющейся при ядерных реакциях взрывного типа

**Химическое
оружие**



Боевые средства, поражающее действие которых обусловлено отравляющими веществами, переведенными в боевое состояние

**Биологическое
оружие**



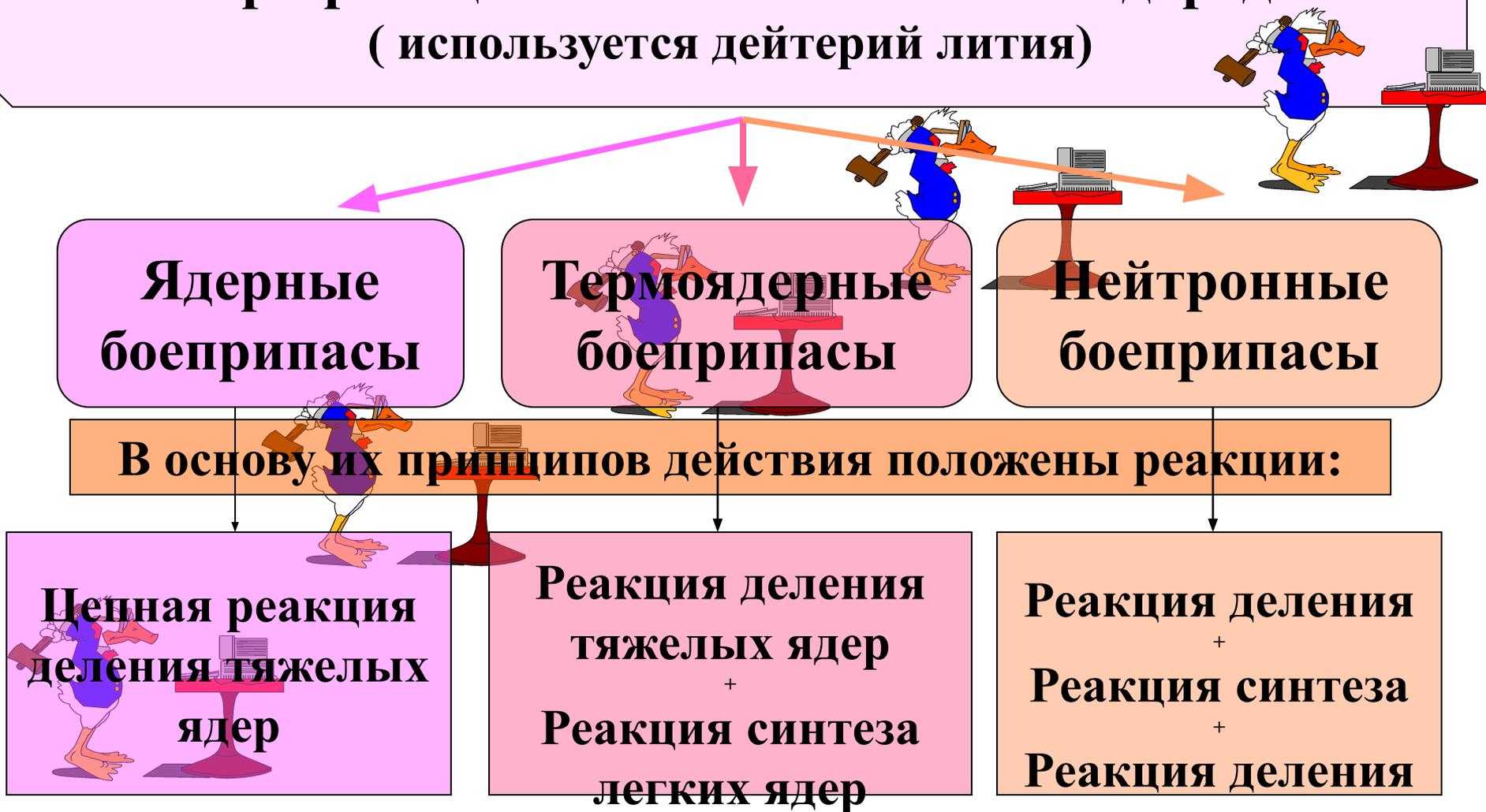
Боевые средства, поражающее действие которых обусловлено биологическими рецептурами, переведенными в боевое состояние



ЯДЕРНОЕ ОРУЖИЕ

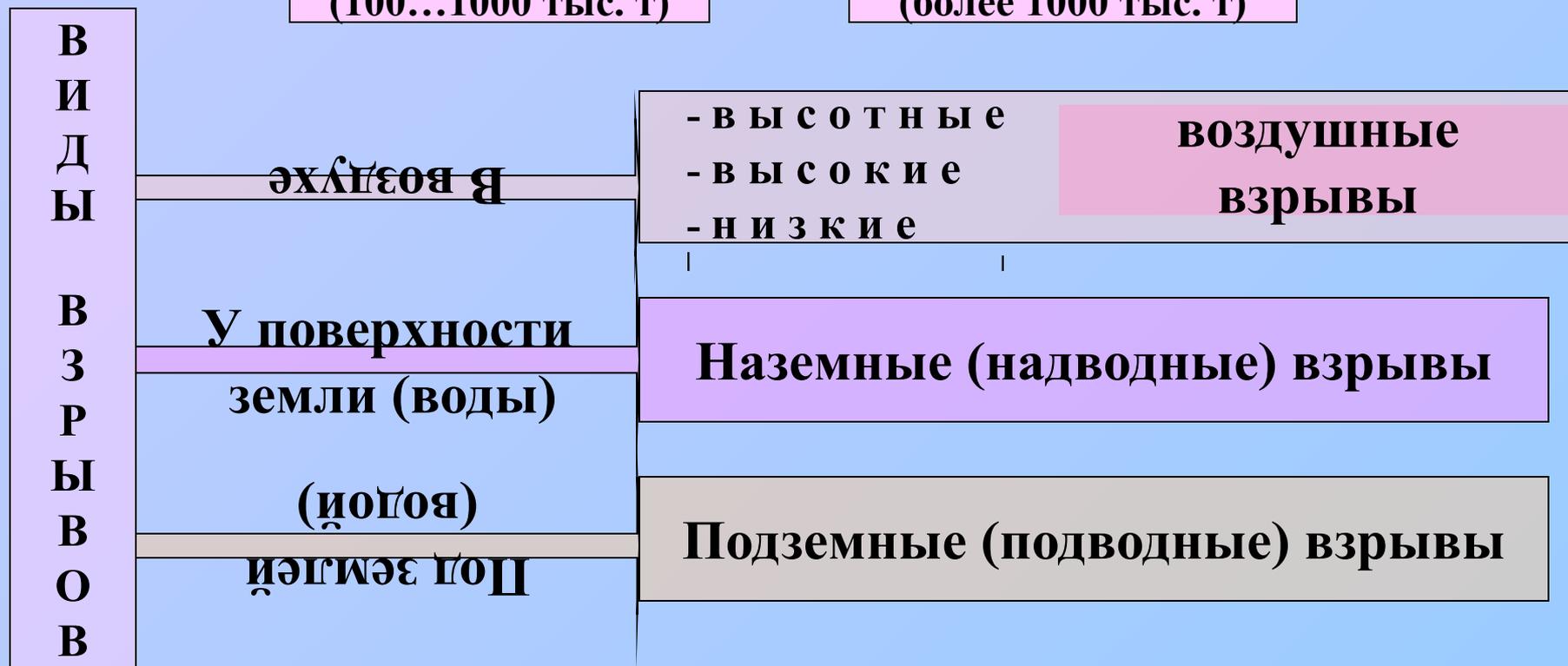
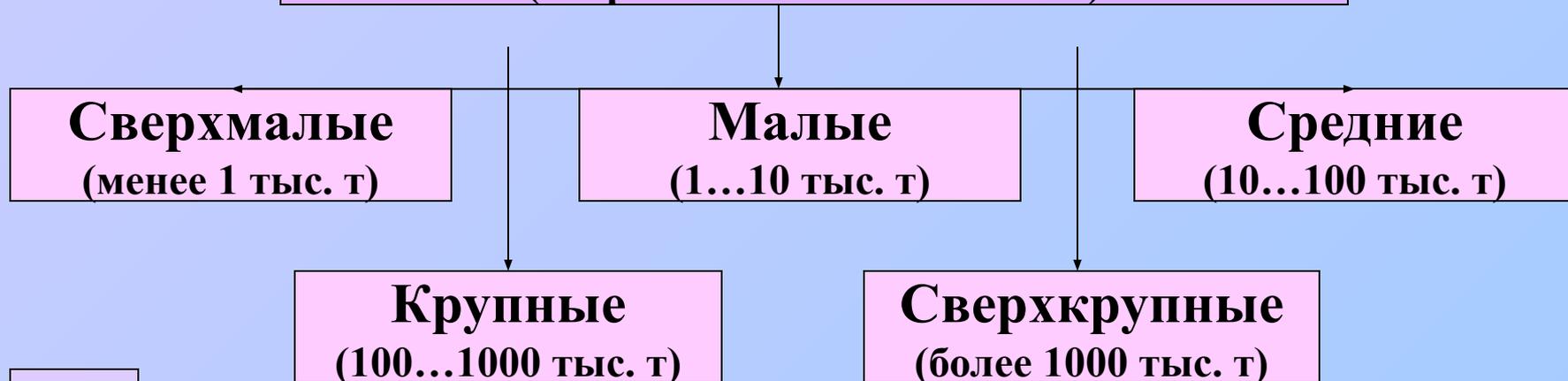


Поражающее действие ядерного оружия основано на использовании энергии, выделяемой при цепных реакциях деления изотопов U^{235} и Pu^{239} и при реакциях синтеза изотопов водорода (используется дейтерий лития)



Мощности ядерных боеприпасов

(в тротиловом эквиваленте)



Точка, где произошел взрыв, называется **ЦЕНТРОМ**, а ее проекция на поверхность земли (воды) – **ЭПИЦЕНТРОМ ВЗРЫВА**

ОЧАГОМ ЯДЕРНОГО ПОРАЖЕНИЯ называется территория, подвергшаяся непосредственному воздействию поражающих факторов ядерного взрыва.

ПРИ ЯДЕРНОМ ВЗРЫВЕ ДЕЙСТВУЮТ **5 ПОРАЖАЮЩИХ ФАКТОРОВ:**

1 УДАРНАЯ ВОЛНА

2 СВЕТОВОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ

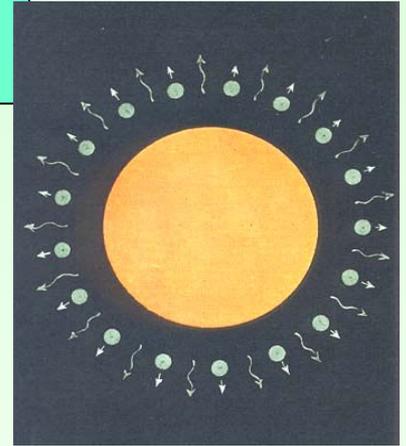
3 ПРОНИКАЮЩАЯ РАДИАЦИЯ

4 РАДИОАКТИВНОЕ ЗАРАЖЕНИЕ

5 ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ

Проникающая радиация

Поток γ -квантов и нейтронов из зоны ядерного взрыва в течение первых 10...15 секунд



РЕЗУЛЬТАТ

НАВЕДЕННАЯ
РАДИАЦИЯ
МЕСТНОСТИ
И
ПРЕДМЕТОВ,

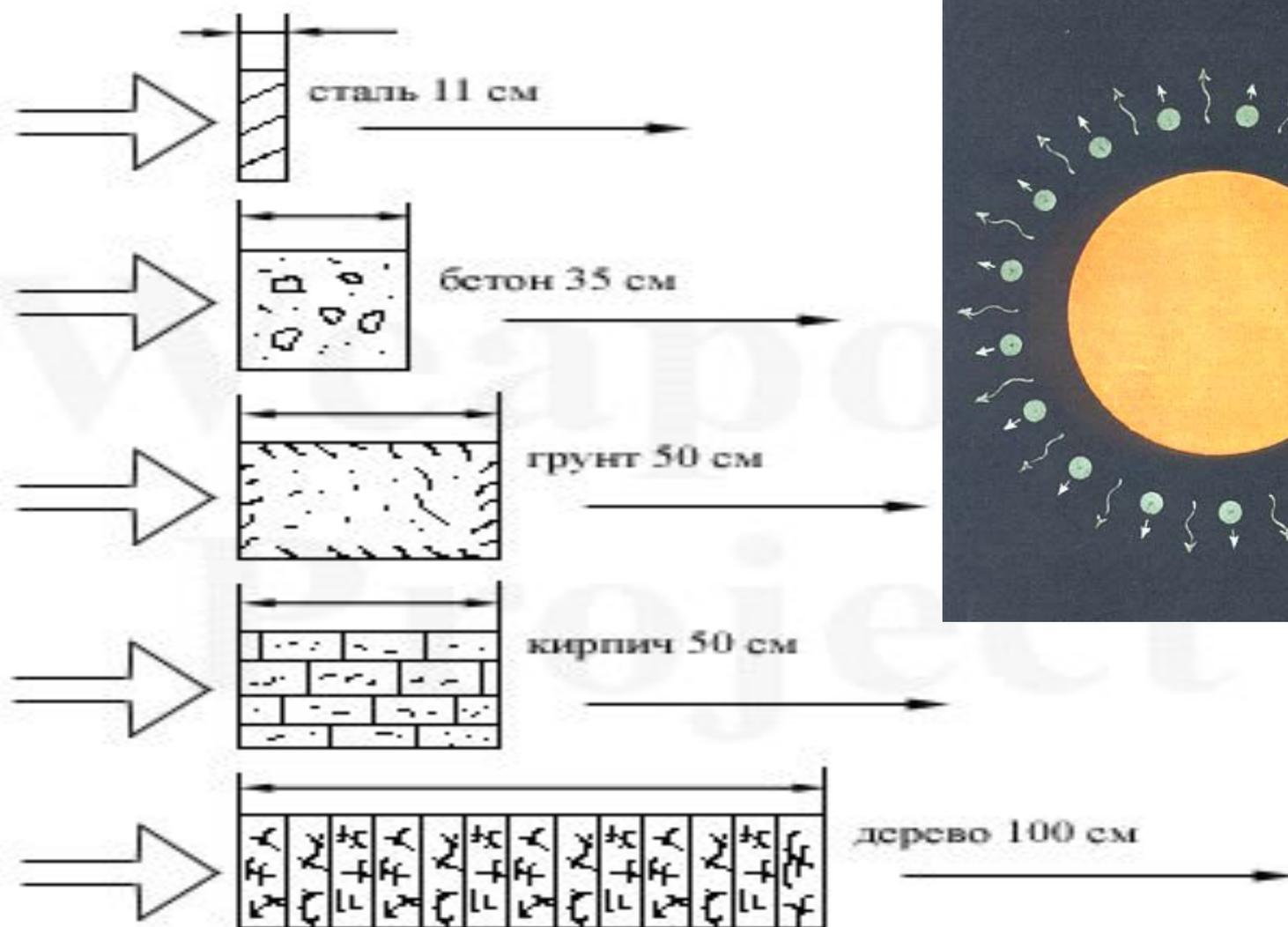
ВЫВОД ИЗ СТРОЯ
РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ
АППАРАТУРЫ
И
ФОТОМАТЕРИАЛОВ

ЛУЧЕВАЯ БОЛЕЗНЬ

I II III IV
СТЕПЕНЬ СТЕПЕНЬ СТЕПЕНЬ СТЕПЕНЬ
(легкая) *При малых дозах облучения* (сверхтяжела
снижение иммунитета к

заболеваниям,
замедление процесса
заживаемости ранений,
резкая вероятность
образования

ослабление в 10 раз



поглощение проникающей радиации
различными материалами

Световое излучение

Продолжительность свечения от 2 до 20 сек.

Скорость

распространения

300000

м/сек.

Поток

ультрафиолетовых, инфракрасных и видимых излучений из светящейся области

ВОЗДЕЙСТВИЕ ядерного взрыва

Е:
НА ЧЕЛОВЕКА

НА
ТЕХНИКУ

I СТЕПЕНЬ
(покраснение
кожи)
2...4 кал/см²

II СТЕПЕНЬ
(образование
волдырей)
кал/см²

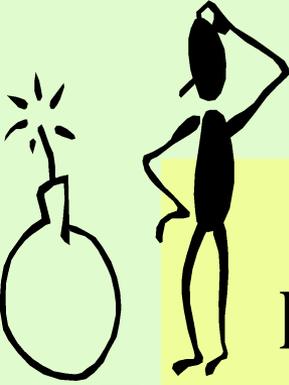
III СТЕПЕНЬ
(омертвление
кожи)
кал/см²

IV СТЕПЕНЬ
(обугливание
кожи)
кал/см²

ВОЗГОРАНИЕ
при и более кал/см²

Ударная волна

Область резкого сжатия воздуха, распространяющаяся во все стороны со сверхзвуковой скоростью



П
О
Р
Ю
А
Ж
Д
Е
Н
Е
И
(избыточн
Й ое
давление)

Легкие
(0,2...0,4
кг/см²)

Легкие травмы, ушибы,
вывихи, переломы тонких
костей
Травмы мозга, потеря

Средние
(0,5...0,6
кг/см²)

сознания,
разрыв барабанных перепонок,
Тяжелые травмы мозга,

Тяжелые
(0,6...1,0
кг/см²)

повреж-
дение органов грудной клетки,
длительная потеря сознания,
переломы несущих костей

Сверхтя-
елье
(более 1
кг/см²)

Тяжелые травмы мозга и
внутренних органов -
летальный исход

З а щ и т а



МЕСТНОСТИ
Убежища, укрытия, складки

Характеристика разрушений и повреждений объектов в результате действия воздушной ударной волны

Степень разрушений	Характеристика разрушений
Полная $0,5 \text{ кг/см}^2$ (50 кПа) и более	Полные разрушения наземных и подземных сооружений и коммуникаций. Сплошные завалы и пожары в жилой застройке.
Сильная $0,3 \dots 0,5 \text{ кг/см}^2$ (30...50 кПа)	Сильные разрушения промышленных объектов, полные - кирпичных зданий. Завалы, пожары. Повреждения крыш, перегородок,
Средняя $0,2 \dots 0,3 \text{ кг/см}^2$ (20...30 кПа)	перекрытий этажей промышленных объектов. Сильные разрушения
Слабая $0,1 \dots 0,2 \text{ кг/см}^2$ (10...20 кПа)	кирпичных и полных кровельных деревянных строений. дверей, окон. Жилые постройки - средние раз- рушения. Отдельные завалы и очаги

Радиоактивное заражение



Электромагнитный импульс

Электромагнитный импульс (ЭМИ) - это кратковременное электромагнитное поле, возникающее при взрыве ядерного боеприпаса в результате взаимодействия гамма – лучей и нейтронов, испускаемых при ядерном взрыве, с атомами окружающей среды.



Характеристика возможных потерь в очагах ядерного поражения (для неукрытых людей)



От общей численности потерь

1/3 - безвозвратные потери

2/3 - санитарные потери

25 - 30 %
легко пораженные

Санитарные потери

60 - 70 %
средней тяжести и тяжело пораженные

Механические повреждения
15 - 20 %

Термические ожоги
до 25 %

Радиационные поражения
до 20 %

Комбинированные поражения
45 - 55 %

Распределение энергии ядерного взрыва

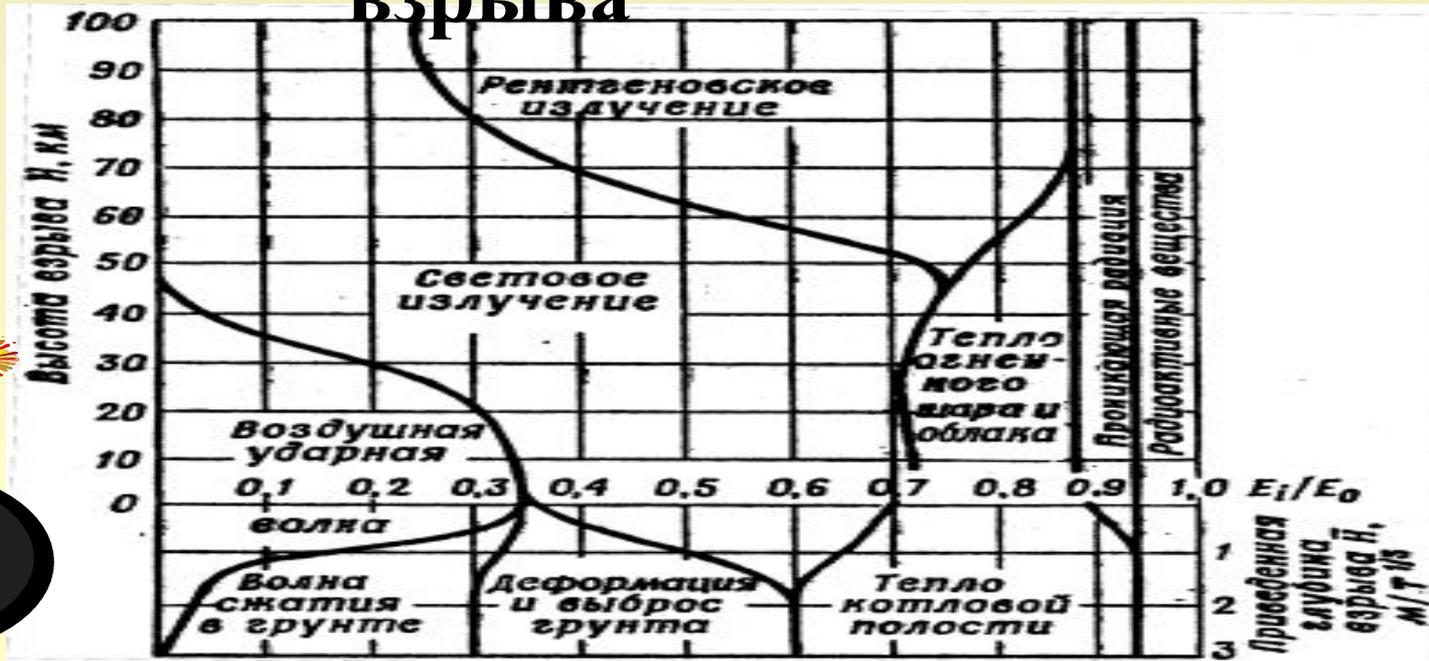


Рисунок. Доли энергии ядерного взрыва, приходящиеся на его

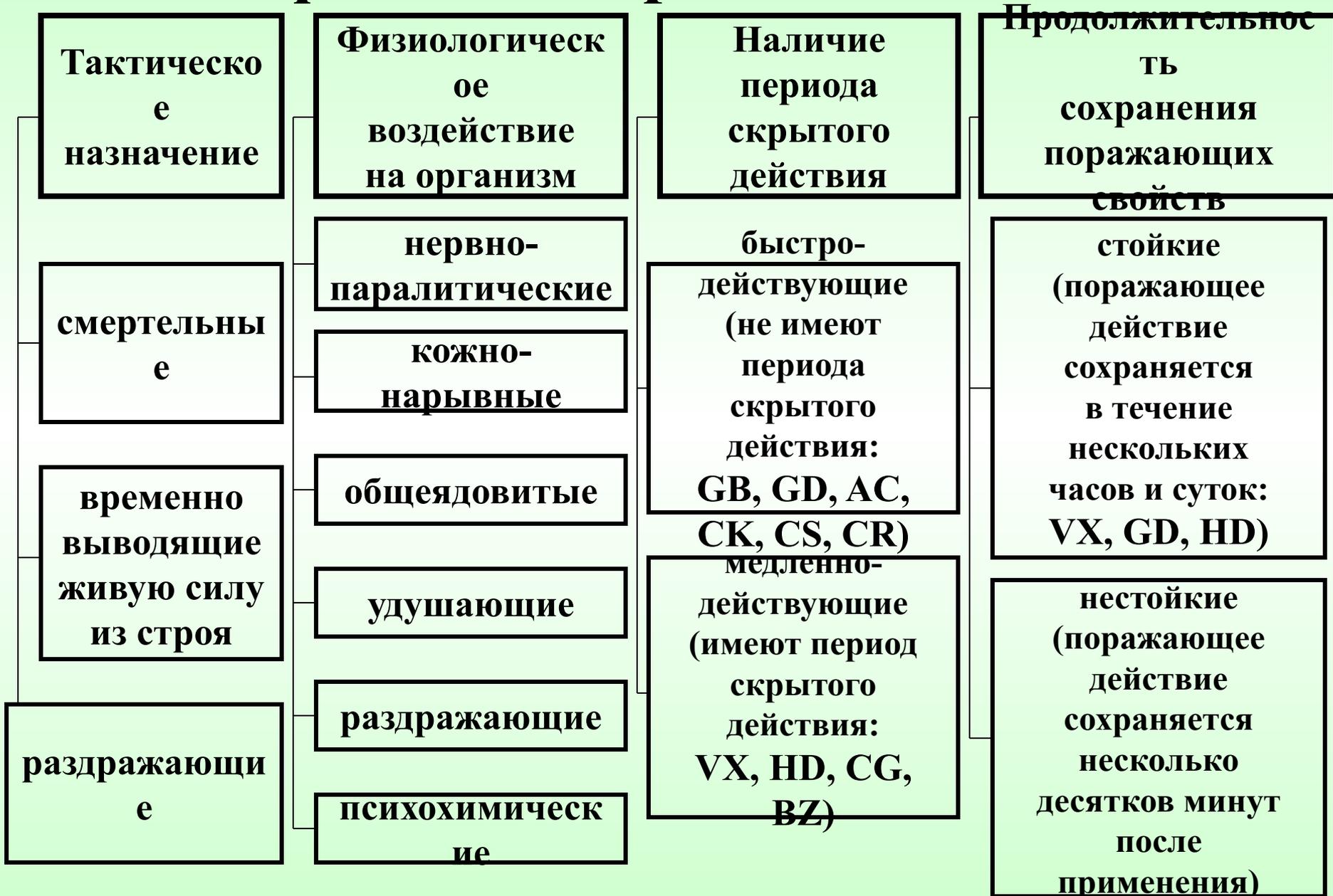
ПФ

При ядерном взрыве в атмосфере на высотах до 10 км на образование **воздушной ударной волны и световое излучение** расходуется по **35%** общей энергии взрыва, на **проникающую радиацию** - 5 и на **радиоактивное заражение** - 7%;

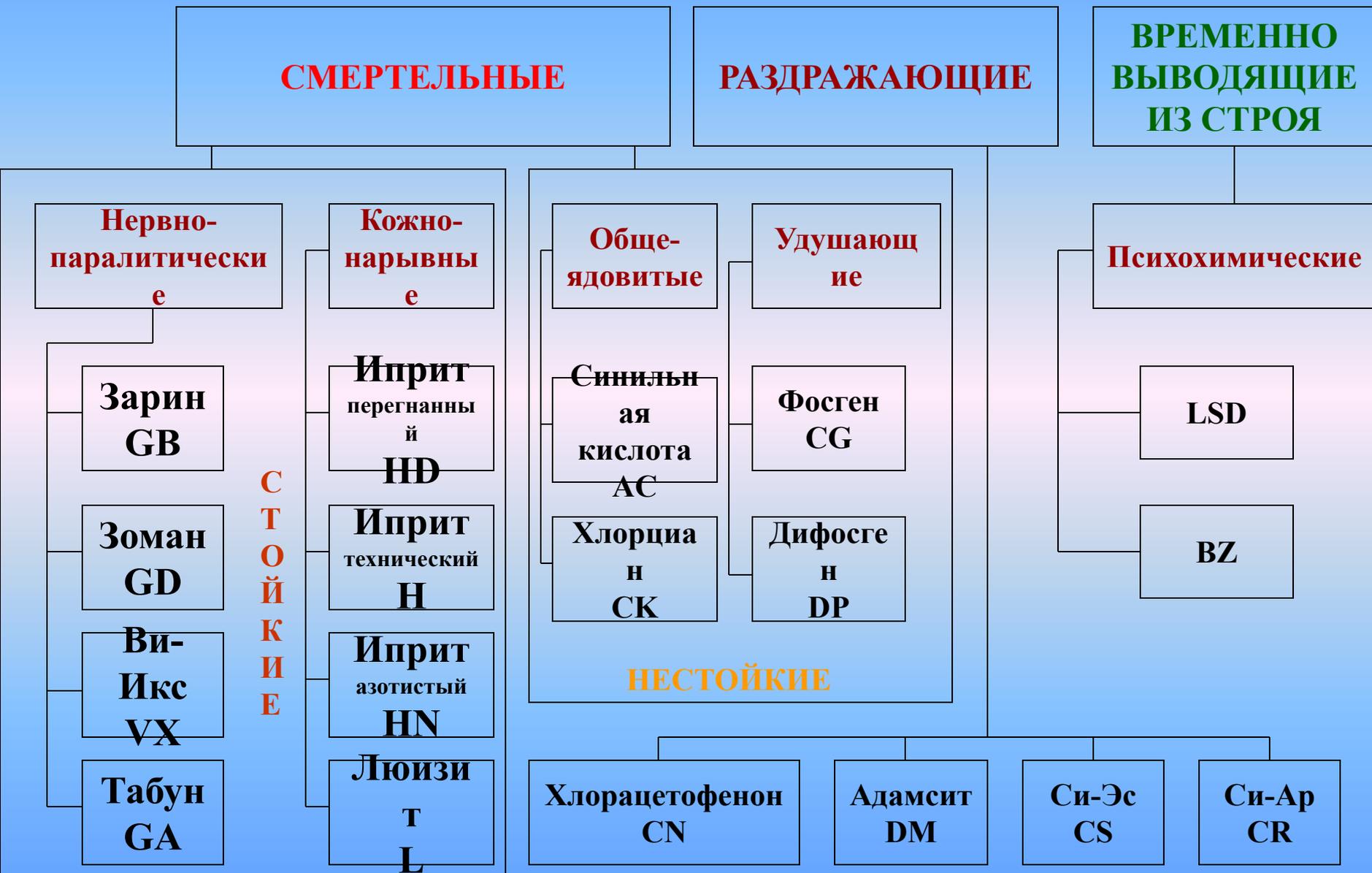
около 18% энергии **рассеивается** в пространстве в виде **тепла облака взрыва**.

При взрыве **нейтронного боеприпаса** до 70% энергии расходуется на образование **проникающей радиации**.

Классификации отравляющих веществ



Классификация ОВ по тактическому назначению и физиологическим свойствам



Токсикологические характеристики ОВ

ОВ	Ингаляция			Резорбция
	LCt ₅₀ г*мин/м ³	ICt ₅₀ г*мин/м ³	PCt ₅₀ г*мин/м ³	LD ₅₀ г/чел
Ви-Икс	0,035	0,005	0,0001	0,007
Зоман	0,05	0,025	0,0002	0,1
Зарин	0,1	0,055	0,0025	1,48
Иприт	1,3	0,2	0,025	5,0...7,0
Азотистый иприт	1,0	0,1	0,01	1,0
Синильная к-та	2,0	0,3	0,015	-
Хлорциан	11,0	7,0	0,012	-
Фосген	3,2	1,6	0,8	-
Би-Зет	110,0	0,11	0,01	-
Хлорацетофенон	85,0	0,08	0,02	-
Адамсит	30,0	0,03	0,0001	-
Си-Эс	25,0	0,02	0,0015	-
Си-Ар	-	0,001	0,00004	-

Бактериологическое (биологическое) оружие

Поражающее действие основано на использовании

болезнетворных свойств микроорганизмов
и токсичных продуктов их жизнедеятельности
Предназначено для массового поражения
людей, животных, сельскохозяйственных культур,
заражения продовольствия, воды и фуража

Классы БО

Бактерии

чума, холера,
сибирская язва
столбняк,
ботулизм

Вирусы

натуральная
оспа,
желтая
лихорадка

Риккетсии

сыпной тиф,
пятнистая
лихорадка
скалистых гор

Грибки

гистоплазмоз,
кокцидиомикоз,
областомикоз

Микроорганизмы для уничтожения растений путем заражения

возбудители ржавчины хлебных злаков, фитофтороза картофеля и др.

Способы применения БО

Аэрозольный

Перевод
рецептур БО
в аэрозольное
состояние путем
распыления или
подрыва
боеприпасов,
снаряженных БС

Трансмиссивный

Рассеивание
искусственно
зараженных
кровососущих
(комары, блохи,
клещи, вши –
через их укусы
передаются болезни)

Диверсионный

Преднамеренное
заражение БС
воды, воздуха,
продовольствия,
мест проживания
(работы) людей



Предот
вращен
ие
распро
стране
ния
инфекц
ий

Карантин
Обсерваци
я

Очаг
бактериальног
о
поражения

Особенности биологического оружия

Зависимость результатов применения БО от:

-биологических характеристик

болезнетворных микроорганизмов;

- вероятности передачи их людям;

-восприимчивости к болезни населения,

подвергшегося воздействию этого оружия;

-конкретных характеристик

определенных болезней.

Наличие инкубационного периода –

от одного дня до нескольких недель и даже месяцев

в зависимости от микроорганизма.

Возможность поражения большого количества людей

**малым (по массе и объему) количеством рецептуры –
площади поражения в сотни раз**

превышают площади от химического

оружия.

ОРУЖИЕ, ОСНОВАННОЕ НА НОВЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ПРИНЦИПАХ

ВЫСОКОИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ ОРУЖИЕ

Представляет собой совокупность управляемых средств поражения (ВТО), способных выполнять ряд интеллектуальных функций

Применялось США в Афганистане и Югославии

Функции интеллекта

Поиск цели

Распознавание на фоне маскировки

Определение уязвимого места

Определение угла захода на цель

Оптимизация условий подрыва заряда

Высокоэффективное, перспективное, но дорогостоящее

Поражающее действие основано на использовании направленного излучения мощных инфразвуковых колебаний частотой до 16 Гц (ниже порога слышимости), распространяющихся на значительные расстояния

