

Цель урока:

Познакомить учащихся с поражающими факторами ядерного оружия.

Виды ядерных взрывов:

1. Воздушный

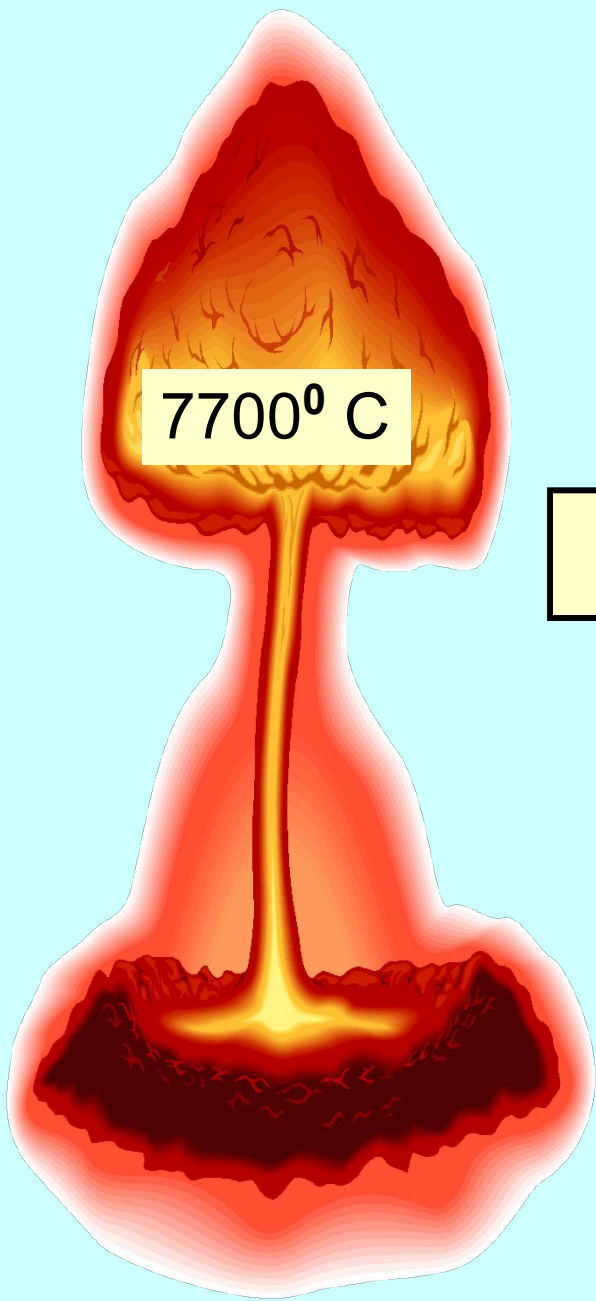
2. Наземный (надводный)

3. Подземный (подводный)

поражающие факторы ядерного оружия:

- 1. Ударная волна;**
- 2. Световое излучение;**
- 3. Проникающая радиация;**
- 4. Радиоактивное загрязнение
местности;**
- 5. Электромагнитный импульс.**

ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ ЯДЕРНОГО ОРУЖИЯ



Ударная волна - 50%
энергии взрыва

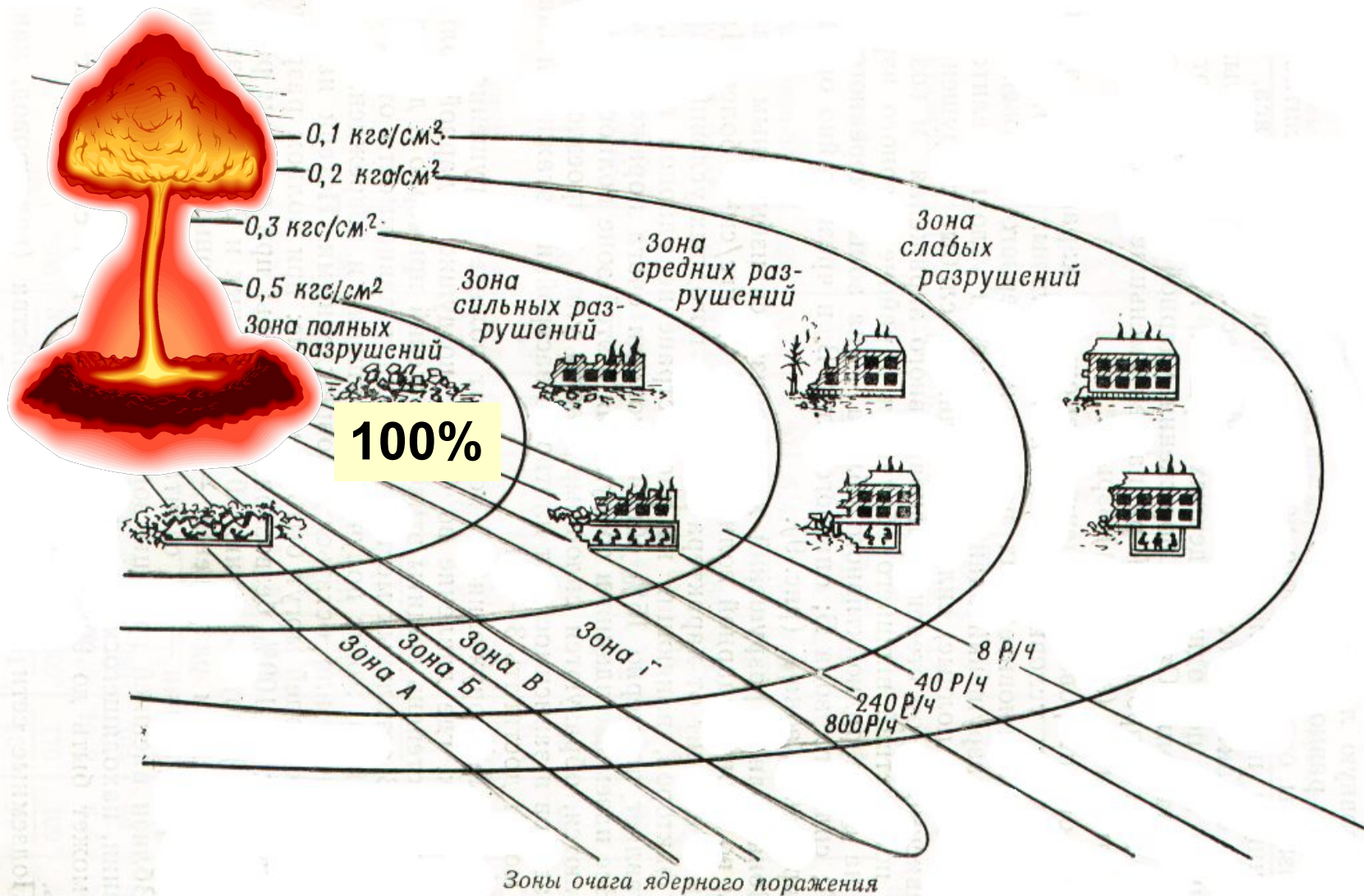
Световое излучение - 35%

Проникающая радиация - 5%

**Радиоактивное
загрязнение местности**

**Электромагнитный
импульс - 1%**

Зоны поражения во фронте УВ при наземном ЯВ



Виды зон ядерного поражения :

- 1. Полных разрушений**
- 2. Сильных разрушений**
- 3. Средних разрушений.**
- 4. Слабых разрушений.**

ИСТОЧНИКИ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

- продукты деления ядерных взрывчатых веществ (Pu -239; U-235; U-238)
- радиоизотопы (радионуклиды), образующиеся в грунте и др. материалах под воздействием нейтронов, создающих наведенную активность
- неразделившаяся часть ядерного заряда

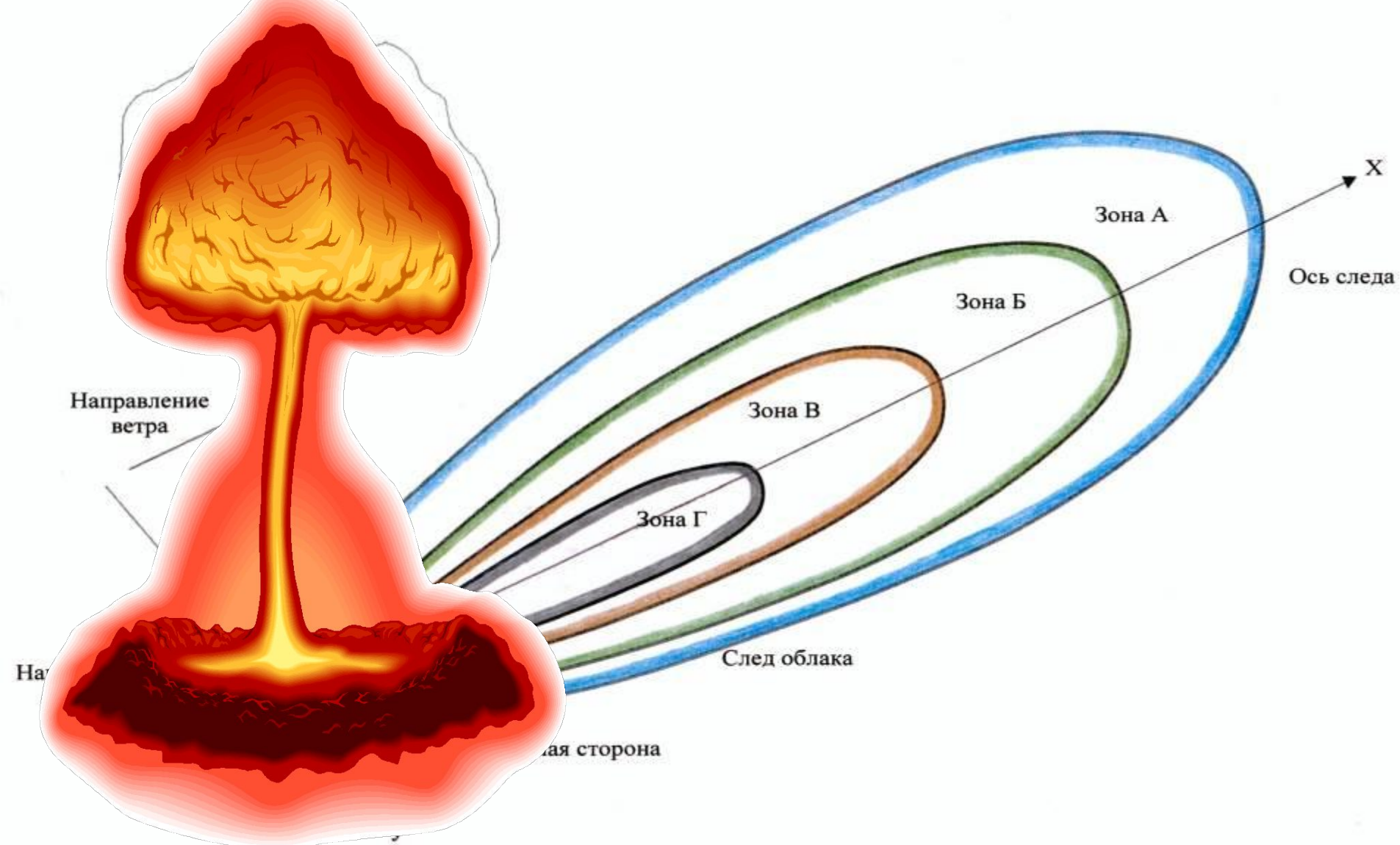


Рис.2. Схема РЗ местности в районе взрыва и по следу движения облака

Зона А - умеренного загрязнения

Зона Б - сильного загрязнения

Зона В - опасного загрязнения
загрязнения

Зона Г - чрезвычайно опасного

Характеристика зон РЗМ

Наименование зоны	Индекс зоны (цвет)	Доза до полного распада РВ D , рад	Мощность дозы (уровень радиации) $P_{ср}$ рад/ч	
			на 1 час после ЯВ	на 10 часов после ЯВ
Умеренного загрязнения	А (синий)	40	8	0,5
Сильного загрязнения	Б (зеленый)	400	80	5
Опасного загрязнения	В (коричневый)	1200	240	15
Чрезвычайно опасного загрязнения	Г (черный)	> 4000 (в середине 7000)	800	50

Примечания.

1. Уровни загрязнения местности снижаются примерно в **10 раз** через отрезки времени, кратные **7**:

- через **7** часов – в **10** раз;
- через **49** часов – в **100** раз;

2. Площади зон в % к площади всей зоны загрязнения:

- S_A ~ (70-80)%;
- S_B ~ 10%;
- S_V ~ (8-10)%;

Характеристика зон РЗМ

Наименование зоны	Доза до полного распада РВ , Р	Уровень радиации, Р/ч	
		на 1 час после ЯВ	на 10 час после ЯВ
Умеренного загрязнения	40	8	0.5
Сильного загрязнения	400	80	5
Опасного загрязнения	1200	240	15
Чрезвычайно опасного загрязнения	> 4000	800	50

**Уровни загрязнения
местности снижаются
примерно в 10 раз через
отрезки времени , кратные 7:**

- через 7 часов – в 10 раз;**
- через 49 часов – в 100 раз**

Действия личного состава НАСФ:

В зоне А и в зоне Б - АСДНР проводить на технике с высоким коэффициентами радиационной защищенности.

▶ В зоне В - для АСДНР используется радиационно-устойчивая, радиоуправляемая техника (робототехнические средства)

▶ В зоне Г - АСДНР не планируются. Ждать, когда спадут уровни радиации.

Дозы облучения при ядерном взрыве, не приводящие к снижению работоспособности людей (не более):

- **50 Рад (Р)** - однократное облучение (до 4-х суток)
- **100 Рад (Р)** - в течение 1 мес.
- **200 Рад (Р)** - в течение 3-х мес.
- **300 Рад (Р)** - в течение 1 года

Виды доз облучения:

1. Экспозиционная - Р

2. Поглощенная - 1 Гр = 100 РАД

3. Эквивалентная - 1 Зв = 100 БЭР

4. Эффективная - БЭР

$$1 \text{ Р} = 1 \text{ РАД} = 1 \text{ БЭР}$$

Этапы развития лучевой болезни:

100-200 бэр ОЛБ 1-й <i>(легкой)</i> степени	Умеренная лейкемия, иногда рвота в первые сутки	Благополучное состояние, смертельные исходы отсутствуют
200-400 бэр ОЛБ 2-й <i>(средней)</i> степени	Тошнота, рвота в первые сутки, лейкемия, подкожные кровоизлияния	В 20% случаев возможен смертельный исход, спустя 2-6 недель после облучения

Этапы развития лучевой болезни:

400-600 бэр - ОЛБ 3-й (<i>тяжелой</i>) степени	Тошнота, рвота, лейкемия, подкожные кровоизлияния (язвы)	В 50% случаев возможен смертельный исход, в течение месяца после облучения
более 600 бэр - ОЛБ 4-й (<i>крайне тяжелой</i>) степени	Рвота. Исчезают лейкоциты, подкожные кровоизлияния, кровяной понос	В 100% - смерть (от инфекционных заболеваний или кровоизлияний)

ЗАКРЕПЛЕНИЕ.

1. Назовите поражающие факторы ядерного взрыва.

2. Каковы последствия воздействия ударной волны?