

**ТЕМА :**

# **Поражающие факторы ядерного оружия**

Учитель ОБЖ Кировской СОШ  
Синельникова Марина Михайловна.



Цель урока:

Познакомить учащихся с  
поражающими факторами  
ядерного оружия.

# Виды ядерных взрывов:

**1. Воздушный**

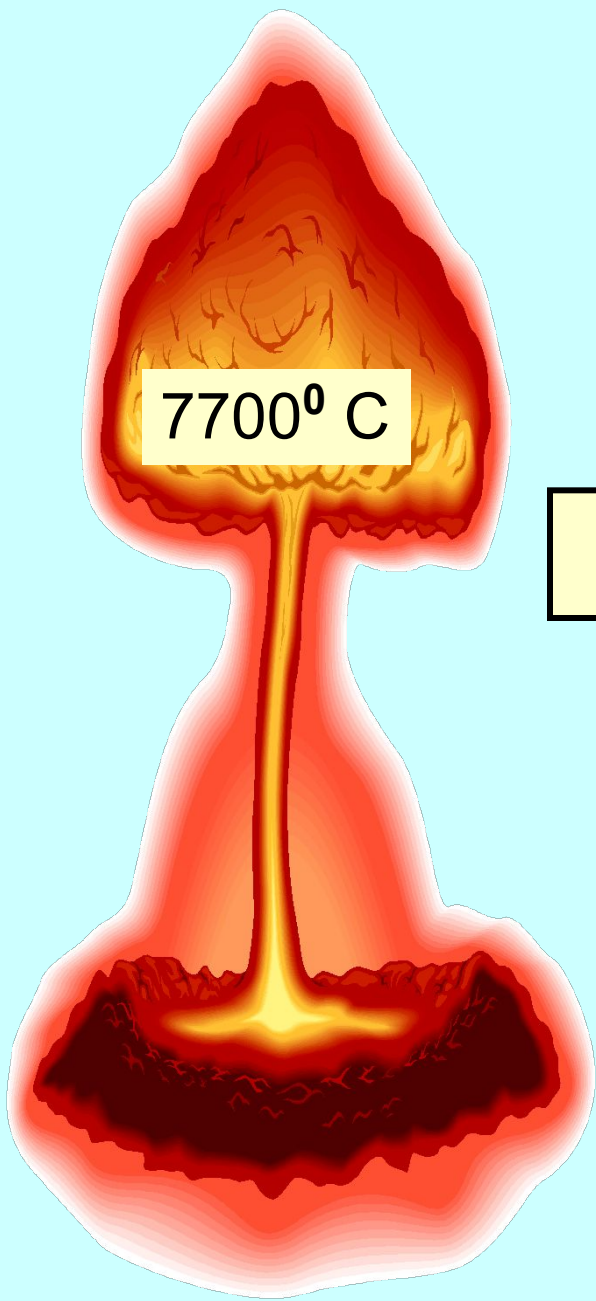
**2. Наземный (надводный)**

**3. Подземный (подводный)**

# **поражающие факторы ядерного оружия:**

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

# ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ ЯДЕРНОГО ОРУЖИЯ



**Ударная волна - 50%**  
**энергии взрыва**

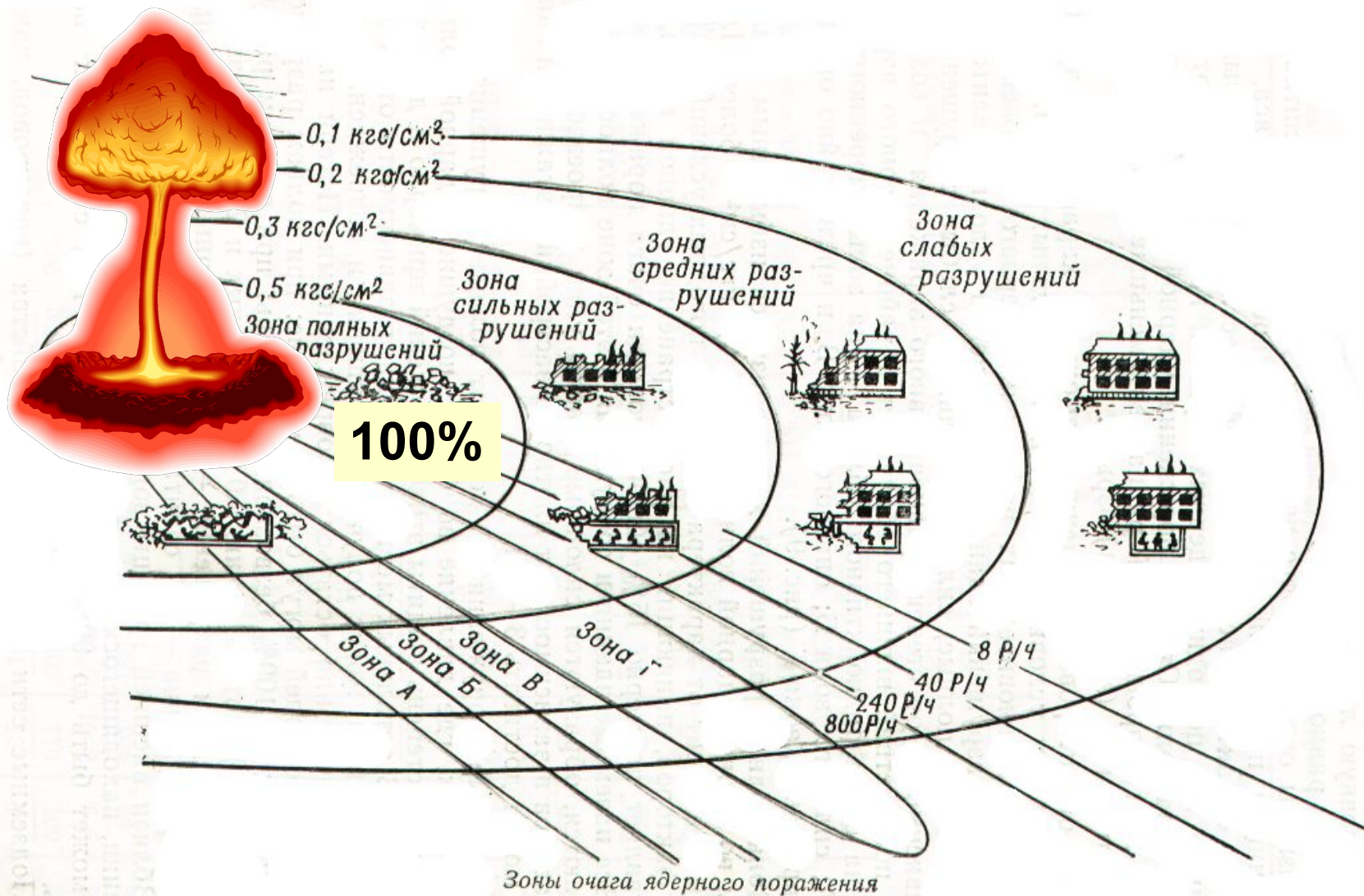
**Световое излучение - 35%**

**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



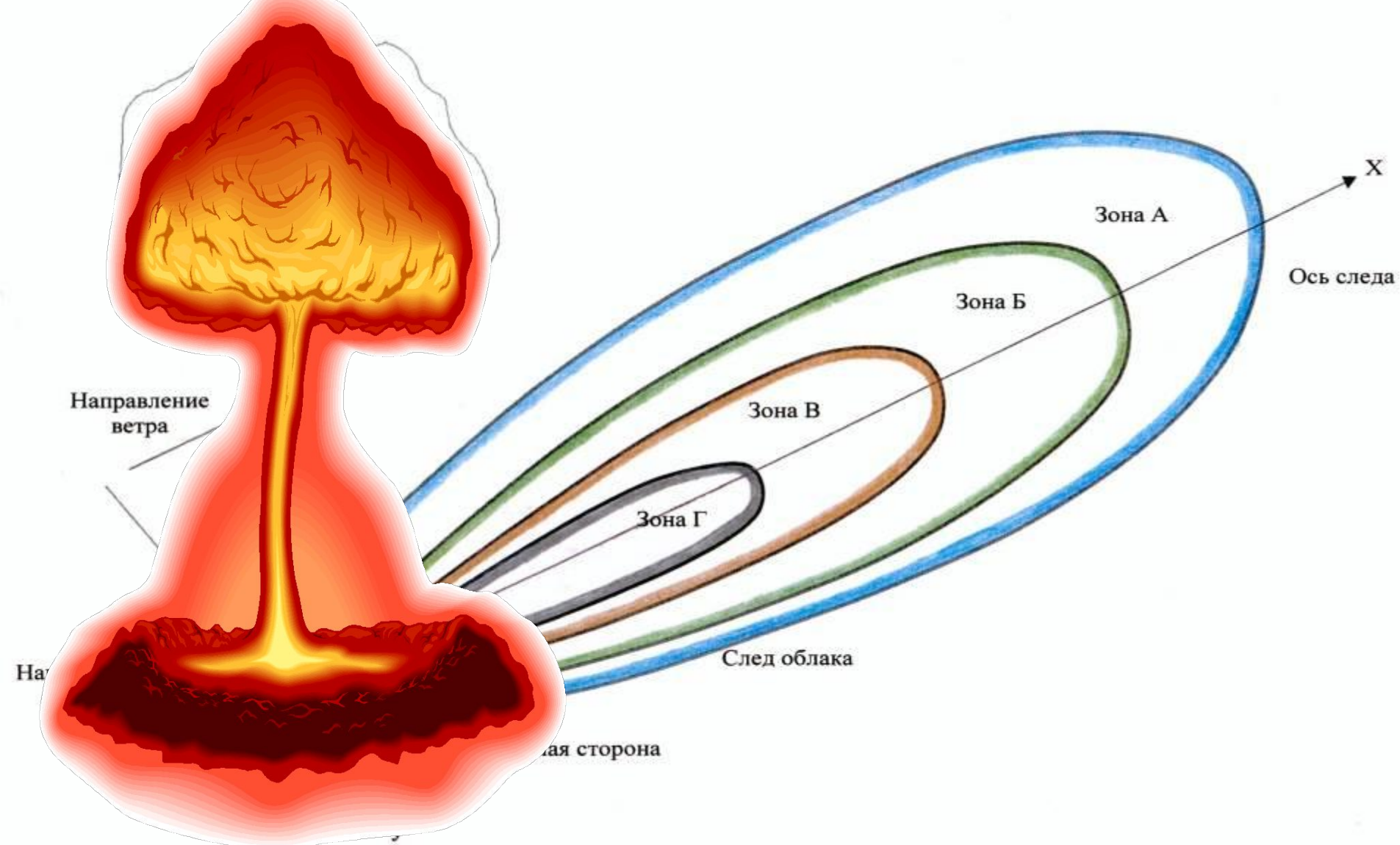


Рис.2. Схема РЗ местности в районе взрыва и по следу движения облака

**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	<b>А</b> (синий)	<b>40</b>	<b>8</b>	<b>0,5</b>
Сильного загрязнения	<b>Б</b> (зеленый)	<b>400</b>	<b>80</b>	<b>5</b>
Опасного загрязнения	<b>В</b> (коричневый)	<b>1200</b>	<b>240</b>	<b>15</b>
Чрезвычайно опасного загрязнения	<b>Г</b> (черный)	<b>&gt; 4000</b> (в середине 7000)	<b>800</b>	<b>50</b>

## 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:

- $S_A \sim (70-80)\%$ ;
- $S_B \sim 10\%$ ;
- $S_V \sim (8-10)\%$ ;

# 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:

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



## Этапы развития лучевой болезни:

<b>400-600 бэр</b> - ОЛБ 3-й ( <i>тяжелой</i> ) степени	Тошнота, рвота, лейкемия, подкожные кровоизлияния (язвы)	В 50% случаев возможен смертельный исход, в течение месяца после облучения
<b>более 600 бэр</b> - ОЛБ <b>4-й</b> ( <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?