

# Радиация вокруг нас

Учитель ОБЖ

Лях В.И

МОУ Бочанихинская ООШ

# «Балаково – город энергетиков, химиков и строителей»

- ООО «Химволокно».
- ООО «Балаковские минеральные удобрения».
- ОАО «Балаковорезинотехника».



# Город энергетиков

ГЭС



ТЭЦ

АЭС

# Как работает атомная электростанция?

- АЭС использует энергию атома, которая нагревает воду, превращая ее в пар.
- Пар вращает турбину.

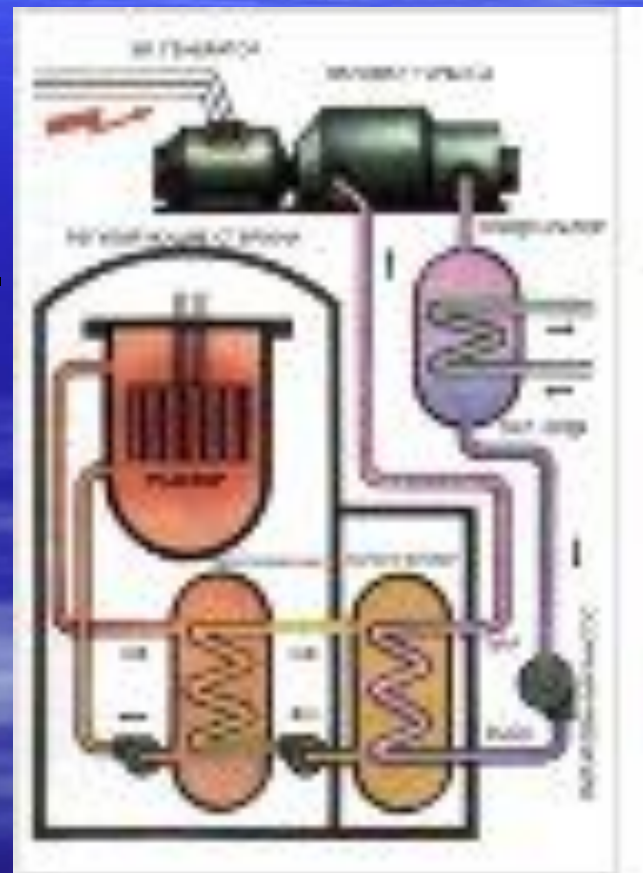


РИС. 18. СХЕМА ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ



# План урока

1. Ионизирующее излучение и его виды.
2. Источники излучений (естественные и искусственные).
3. Внутреннее и внешнее облучение организма.
4. Нормы радиационной безопасности человека.

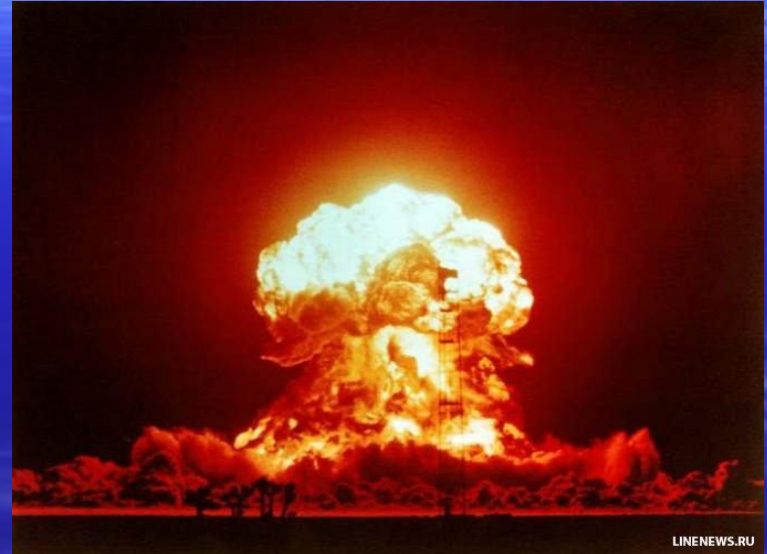
# Что это?

«Она не слышна, не видна, не пахнет, не дымит. Определяется только приборами. Не безобидна».

## Радиация

# Что общего между этими тремя датами?

- 6 и 9 августа 1945 г,
- 26 апреля 1986 г.
- Хиросима и Нагасаки,
- Чернобыль.



# 1. Ионизирующее излучение

1895 г. – В.Рентген.



1896 г. – А.Беккерель.



1898 г. – М.Кюри и П.Кюри.

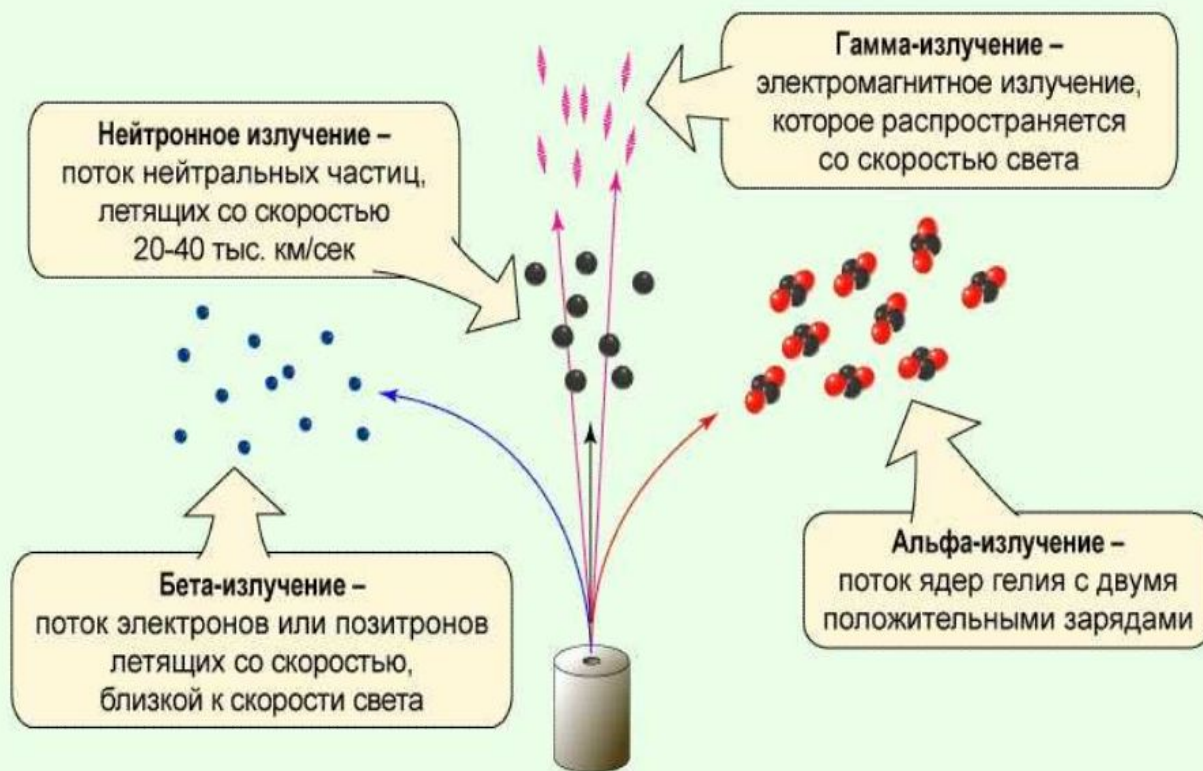




- Ионизирующее излучение – потоки заряженных и нейтральных частиц, а также электромагнитных волн.
- При прохождении через вещество вызывают в нем ионизацию (превращение нейтральных атомов и молекул в электрически заряженные неустойчивые частицы).

# Виды излучений

## Виды ионизирующих излучений



## **Альфа-излучение**

**( $\alpha$ )**

- в воздухе – не более 10см,
- в биоткани – до 0,1 мм.
- полностью поглощаются листом бумаги.

## **Бета-излучение**

**( $\beta$ )**

- в воздухе до 15 м,
- в биоткани – на глубину до 15 мм,
- в алюминии – до 5 мм.
- одежда наполовину ослабляет их действие.

## **Гамма-излучение**

**( $\gamma$ )**

- в воздухе на сотни метров,
- свободно проникает через одежду, тело человека и значительные толщи материалов

# Характеристика степени опасности излучения

- Доза излучения (Р) – количество энергии ионизирующего излучения, поглощаемое 1 г вещества.
- Доза облучения (бэр).

$$1 \text{ бэр} = 1 \text{ Р}$$



# 2. ИСТОЧНИКИ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ

## ЕСТЕСТВЕННОЕ

### КОСМИЧЕСКОЕ

Звездные  
взрывы  
Солнечные  
вспышки

### ЗЕМНОЕ

Естественные  
радиоактивные  
вещества (радон  
и др.)

## ИСКУССТВЕННОЕ

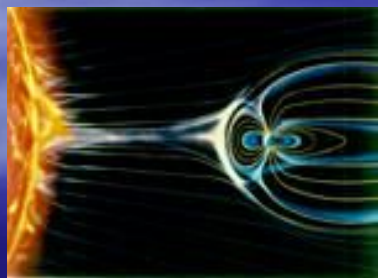
Ядерное производство  
Атомные электростанции  
Ядерно-энергетические  
установки  
Специальные военные  
объекты  
Медицинская  
рентгеновская аппаратура  
Бытовые излучатели

### 3. ОБЛУЧЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА



#### ВНЕШНЕЕ

Источник – вне организма.  
Чем выше над уровнем моря, тем выше радиация



#### ВНУТРЕННЕЕ

Источник – внутри организма  
Через дыхательные пути (пыль);  
Через пищеварительный тракт (пища, вода);  
Через поврежденную кожу.



# 4. Нормы радиационной безопасности

<b>От 4 до 12 мкР/ч</b>	<b>Естественный радиационный фон</b>
<b>30 – 100 мбэр (0,03 -0,1 бэр)</b>	<b>Годовая доза облучения</b>
<b>500 мбэр</b>	<b>Допустимое облучение за год</b>

# ЛУЧЕВАЯ БОЛЕЗНЬ



## ЛУЧЕВАЯ БОЛЕЗНЬ

- 1 степень - менее 200 рентген
- 2 степень - 200-300 рентген
- 3 степень - 400-700 рентген
- 4 степень - более 700 рентген

## ГРУППЫ КРИТИЧЕСКИХ ОРГАНОВ

- 1-я группа
- 2-я группа
- 3-я группа



# Закрепление

1. Какие виды излучения вы теперь знаете?
2. Какое из них самое опасное?
3. В каких единицах измеряется доза: а) излучения, б) облучения?
4. Радон – это искусственный или естественный источник излучения?
5. Кто больше облучается:  
а) живущие на равнине, б) живущие в горах?
6. Какова годовая доза естественного облучения?

# Проверим себя!

1. Альфа, бета, гамма – изучение.
2. Гамма-излучение.
3. а) Рентген, б) бэр.
4. Естественный источник.
5. б)
6. 30-100 мбэр.

# Домашнее задание

- § 4.1. пересказ.
- Составить кроссворд или ребус из опорных слов (не менее 10), которые есть на схемах.

**Молодцы!**



# Игра «Лови ошибку»

- Всем известно, что стюардессы очень красивы и молоды. Среди них нет пожилых женщин, так как они уходят на пенсию в 35 лет. Это связано с тем, что авиакомпании не хотят нанимать уже не молодых женщин.

# Используемые источники

- <http://images.yandex.ru>