

Что за знаки перед нами?





Радиация

Азанова Анастасия Леонидовна
МОУ «СОШ № 11»
пгт Оверята
Краснокамский район

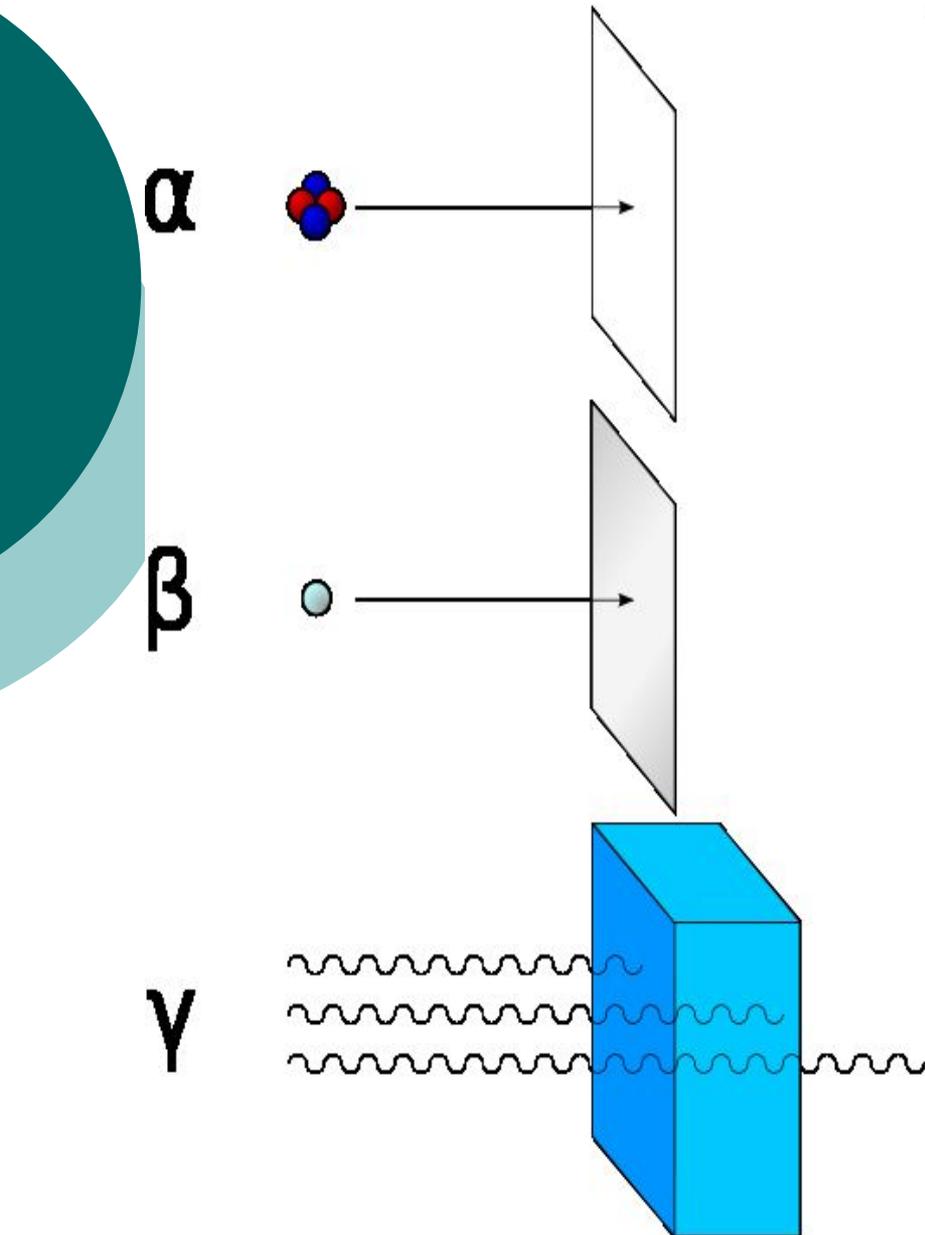


Радиация вокруг нас

Атомной радиацией, или ионизирующим излучением, называют потоки частиц и электромагнитных квантов, образующиеся при ядерных превращениях, то есть в результате ядерных реакций или радиоактивного распада.

Виды радиационного излучения





Альфа-излучение представляет собой поток альфа-частиц — ядер гелия-4. Альфа-частицы, рождающиеся при радиоактивном распаде, могут быть легко остановлены листом бумаги.

Бета-излучение — это поток электронов, возникающих при бета-распаде; для защиты от бета-частиц энергией до 1 МэВ достаточно алюминиевой пластины толщиной в несколько миллиметров.

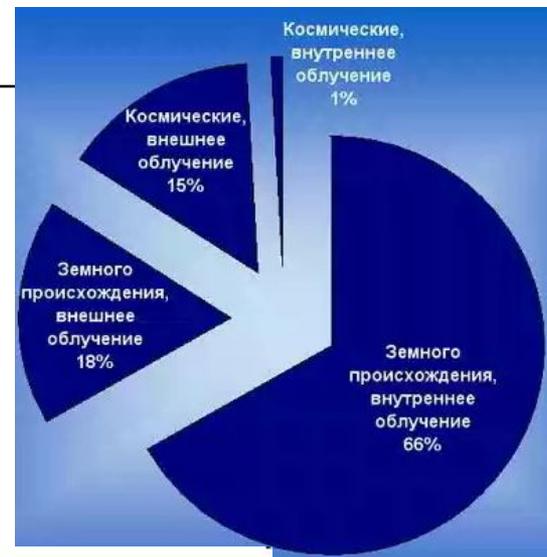
Гамма-излучение обладает гораздо большей проникающей способностью, поскольку состоит из высокоэнергичных фотонов, не обладающих зарядом; для защиты эффективны тяжёлые элементы (свинец и т.д.), поглощающие МэВ-ные фотоны в слое толщиной несколько см.

Проникающая способность всех видов ионизирующего излучения зависит от энергии.



- Немецкий физик.
- Первый в истории физики лауреат Нобелевской премии (1901).
- Он сделал трубку специальной конструкции — антикатод был плоским, что обеспечивало интенсивный поток икс-лучей. Благодаря этой трубке (она впоследствии будет названа рентгеновской) он изучил и описал основные свойства ранее неизвестного излучения, которое получило название — рентгеновское. (Р)

Естественные источники ионизирующих излучений



Искусственные источники ионизирующих излучений



**ВИДЫ
ОБЛУЧЕНИЯ
ЧЕЛОВЕКА**

**ВНЕШНЕЕ
ОБЛУЧЕНИЕ**

**ВНУТРЕННЕЕ
ОБЛУЧЕНИЕ**

**КОСМИЧЕСКИЕ
ЛУЧИ**

**ИЗЛУЧАТЕЛИ,
НАХОДЯЩИЕСЯ В
ВОЗДУХЕ,
В ЗЕМЛЕ, В
СТЕНАХ
ПОМЕЩЕНИЙ**

**ИЗЛУЧАТЕЛИ,
ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В
ПРОИЗВОДСТВЕ,
НАУЧНЫХ, МЕДИЦИНСКИХ
И БЫТОВЫХ
ЦЕЛЯХ**

ПИЩА И ВОДА

**ВДЫХАЕМЫЙ
ВОЗДУХ**

**ПОВРЕЖДЕНИЕ
НА КОЖЕ**

О чем идет речь

Это – объект, на котором хранят, перерабатывают, используют или транспортируют радиоактивные вещества, при аварии на котором или его разрушении может произойти облучение или радиоактивное загрязнение людей, сельскохозяйственных животных и растений, объектов экономики и окружающей природной среды.

Р - радиационно

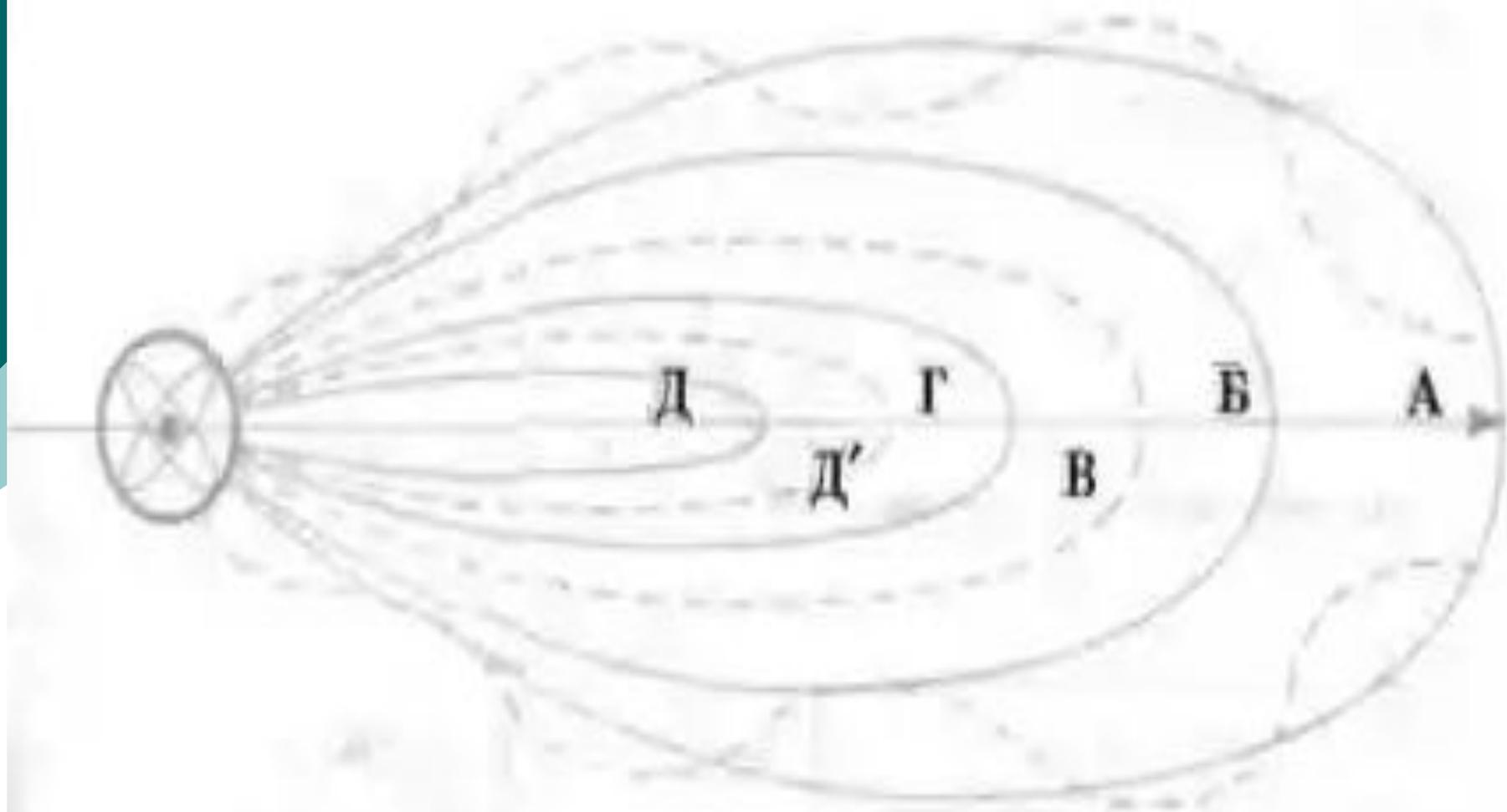
О - опасный

О – объект

Радиационно-опасные объекты

г. Перми и Пермского края

- **ОАО «Соликамский магниевый завод»**
переработка минерального сырья с повышенным содержанием естественных радионуклидов (уран-238, торий-232 и их дочерних продуктов)
- **ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь» г. Пермь**
пункт хранения радиоактивных отходов: хранение твердых нефтепромысловых отходов, загрязненных радиоактивными веществами – продуктами ядерно-взрывных технологий (стронций-90, цезий-137)
- **ГУЗ «Пермский краевой онкологический диспансер»**
закрытые радионуклидные источники: гамма-терапевтические аппараты АГАТ-ВУ, АГАТ-С и РОКУС-АМ
- **ФПК «Пермский пороховой завод»**
закрытые радионуклидные источники: передвижной гамма-дефектоскоп активностью $2,70E+12$ Бк;
- **ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез»**
закрытые радионуклидные источники нейтронного и гамма излучения
- **ООО «Квант-Пермь»**
пункт хранения радиоактивных веществ. Допустимая суммарная активность радиоактивных веществ $7,40$



Зоны радиоактивного заражения (загрязнения) местности при авариях на АЭС

4 фазы

- Начальная фаза аварии — период времени, предшествующий началу выброса (сброса) радиации в окружающую среду, или период обнаружения возможности облучения населения за пределами санитарно-защитной зоны предприятия. В отдельных случаях эту фазу не фиксируют из-за ее быстротечности.
- Ранняя фаза аварии — период собственно выброса (сброса) радиоактивных веществ в окружающую среду, места проживания или размещения населения. Продолжительность этого периода может составлять от нескольких минут или часов в случае разового выброса (сброса) до нескольких суток в случае продолжительного выброса (сброса).
- Средняя фаза аварии охватывает период, в течение которого нет дополнительного поступления радиоактивности из источника выброса (сброса) в окружающую среду. Средняя фаза может длиться от нескольких дней до года после аварии.
- Поздняя фаза аварии (фаза восстановления) — период возврата к условиям нормальной жизнедеятельности населения. Он может длиться от нескольких недель до нескольких лет или десятилетий (в зависимости от мощности и радионуклидного состава выброса, характеристик и размеров загрязненного района, эффективности мер радиационной защиты), т. е. до

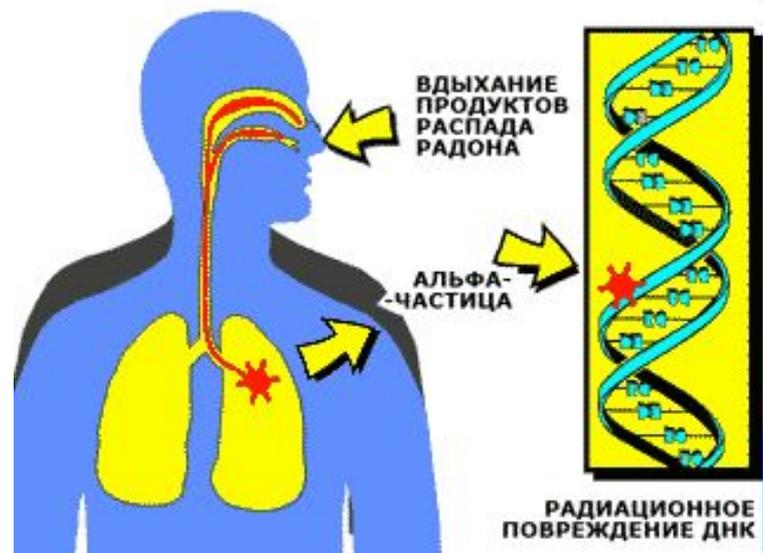
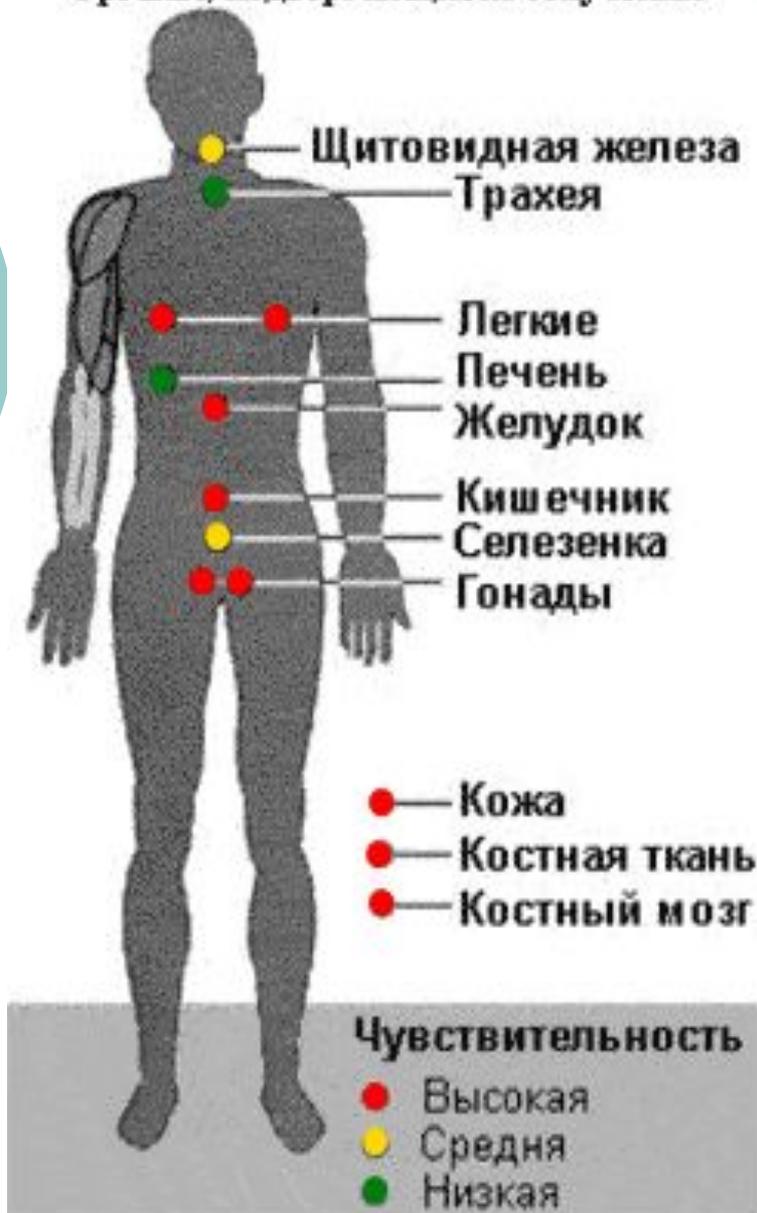
Свойства радиоактивных веществ

- нет запаха, цвета, вкусовых качеств или других внешних признаков;
- они способны вызывать поражение не только при соприкосновении, но и на расстоянии от источника загрязнения;
- радиоактивные вещества не могут быть уничтожены химическим или другим способом.

Радиационные эффекты облучения человека.

- Соматические (телесные) - возникающие в организме человека, который подвергался облучению:
 - * острая и хроническая лучевая болезнь
 - * лучевой ожог, катаракта глаз, повреждение половых органов.
- Соматико-стохастические – изменяемые десятками лет после облучения:
 - * сокращение жизни
 - * опухоли органов и клеток
- Генетические - связанные с повреждением генетического аппарата и проявляющиеся в следующем или последующих поколениях: это дети, внуки и более отдаленные потомки человека, подвергшегося облучению.

Органы, подвергающиеся облучению





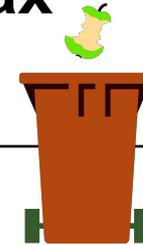
Что нужно делать при оповещении об аварии на радиационно опасных объектах



Включить радио, телевизор, прослушать сообщение



Освободить от продуктов холодильник



Вынести скоропортящиеся продукты и мусор



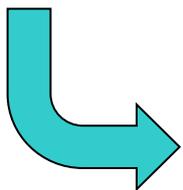
Надеть средства индивидуальной защиты



Взять необходимые вещи
Документы и продукты питания

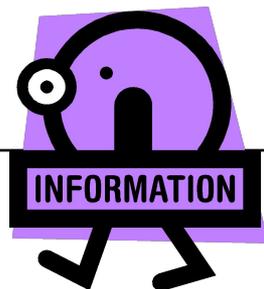


Выключить газ, электричество, погасить огонь в печи



Следовать на сборный пункт

При отсутствии убежища или средств защиты



Ждите информацию
органов ГОЧС



Отойдите от
окон



ЙОД

Проведите йодную
профилактику



Защитить продукты
питания; сделать
запас воды



Вкл. Радио, телевизор,
прослушать сообщение



Закрывать
окна, двери

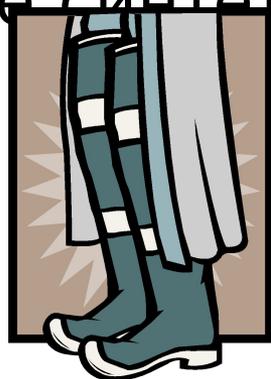


Загерметизировать
помещение

При поступлении сообщения об эвакуации

- Сбор документов, денег, личных вещей, продуктов, лекарств, средств индивидуальной защиты, в том числе подручных (накидок, плащей из синтетических пленок, резиновых сапог, бот, перчаток).

Вещи и продукты уложите в чемоданы или рюкзаки. Чемоданы и рюкзаки затем оберните синтетической пленкой.





Спасибо за работу!