

«Радиация среди нас»

Подготовлено ассоциацией «Ядерное общество Казахстана» по заказу АО «НАК «Казатомпром»

Художник-дизайнер: Лариса Черткова

Выпускающий редактор: Тогжан Сейфуллина

Дизайн и верстка: Сеит Алиев

Отпечатано в типографии: «Форма-Плюс»

Подписано в печать: 02.12.2013

Формат 148 x 210. Печать офсетная. Тираж 2000 экземпляров.

Астана, 2013



Радиация среди нас

Космическая радиация



Радиация вокруг нас была всегда, она постоянно наполняет космос. Ближайшая к нам звезда - Солнце - испускает огромное количество быстрых частиц: электронов, ионов, нейтронов, гамма-квантов...



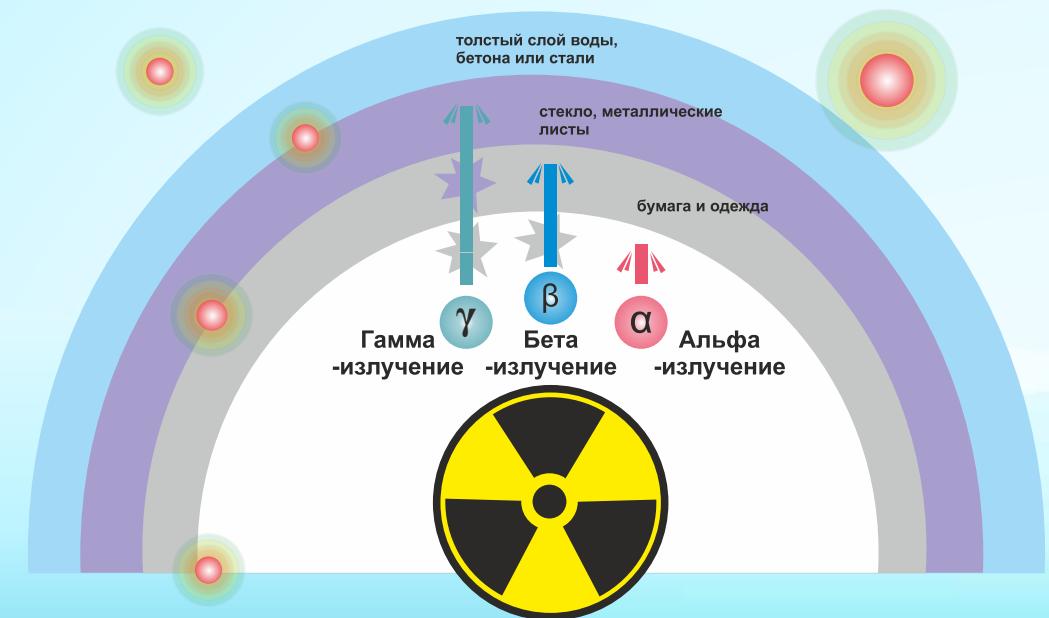
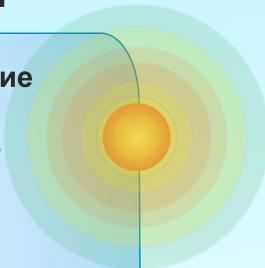
Радиация естественная

Радиоактивность, которая возникает в природе, называется естественной. Она появилась в космосе до возникновения самой Земли. Радиоактивные материалы вошли в состав Земли с самого ее рождения. Любой человек слегка радиоактивен: в тканях человеческого тела одним из главных источников природной радиации являются калий-40 и рубидий-87, причем не существует способа от них избавиться. Это все создает природный радиационный фон.



Радиация техногенная

Радиоактивность, которая возникает вследствие человеческой деятельности, называется техногенной. Эта радиоактивность исходит от медицинских приборов, предприятий атомной энергетики и промышленности, геологических приборов со светящимся циферблатом, изготовленных с применением радия, трития или прометия, антistатических щеток для удаления пыли с пластинок и фотопринадлежностей, детекторов дыма, цветных телевизоров, испускающих рентгеновское излучение и др.



Существует три основных вида ионизирующего излучения: альфа-частицы, бета-частицы и гамма-частицы. Радиоактивное альфа-излучение задерживается листом плотной бумаги или одеждой человека. Радиоактивное бета-излучение задерживается стеклами, металлическими листами, а одеждой человека лишь наполовину. Радиоактивное гамма-излучение задерживается толстым слоем воды, бетона или стали. Хорошей защитой от гамма-излучений являются тяжелые металлы, например свинец.

Количество радиации (мЗв)

(без учета природного фона)

200

мЗв/год

Облучение, опасное
для здоровья



Компьютерная томография

(в течение процедуры)

6,8 мЗв



Рентгенография

(в течение процедуры)

0,6 мЗв



Полёт на самолёте

(в течение 7ми часов)

0,2 мЗв

На территории атомной станции

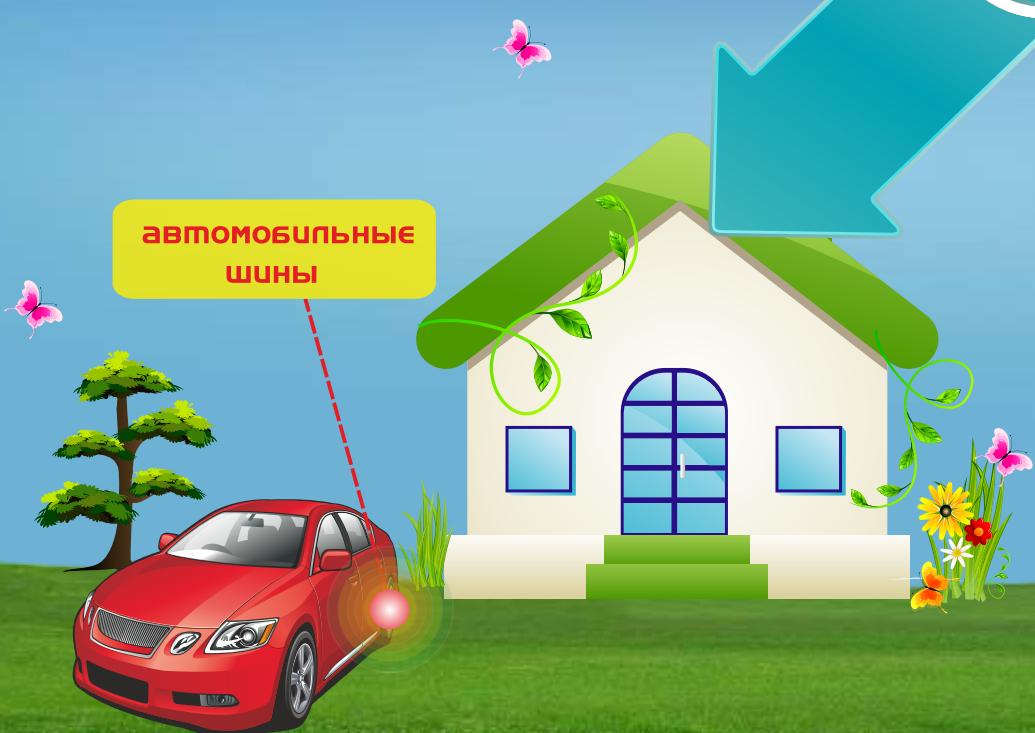
0,05 мЗв

Радиация измеряется в зивертах, чаще в миллизивертах (мЗв). Например, когда мы проходим рентгенографию легких, то получаем разовую дозу 0,6 мЗв.

Под воздействием радиации

- повышается прочность и продляется срок работы автомобильных шин, таблеточных щелочных батареек;
- тормозится прорастание овощей при их зимнем хранении и продляется срок их хранения;
- стерилизуются медицинские пластины, перчатки, бинты, системы;
- окрашиваются в разные цвета стеклянные изделия;
- обеспечивается гладкость поверхности гибких дисков и продляется срок их службы;
- повышается устойчивость шнурков к перенагреванию;
- выводятся новые сорта растений и цветов.

Мы используем ядерные технологии для очистки нефтепромыслового оборудования, поиска полезных ископаемых, в военном деле, археологии.



Радиация и ее использование в быту



Радиационный фон на руднике составляет 0.5 - 1.3 мЗв/год.

Это намного меньше опасного фона.

Опасный фон составляет 200 мЗв/год (с учетом природного фона).

