



РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Это должен знать КАЖДЫЙ



735700, Таджикистан, Согдийская
область, г. Худжанд, ул.Ленина 183а/3



+992 44 630 2028



www.ygpe.tj
www.facebook.com/ygpe.tj



office@ygpe.tj

МЕРЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ И ЛИЧНОЙ ГИГИЕНЫ (продолжение)

- так как радиоактивные вещества распространяются, главным образом, с пылью, необходимо по мере возможности систематически и тщательно производить влажную уборку жилых помещений, дач, стен строений;
- Наряду с ежедневной тщательной уборкой необходимо следить, чтобы в квартире не было сквозняков;
- рекомендуется больше бывать на свежем воздухе (прогулки в парках, в зонах отдыха, где относительно чистый воздух и нет пыли);
- Тщательно промывайте в проточной воде овощи, фрукты и т.д.
- Перед приготовлением с капусты необходимо снять один-два верхних листка.



СТРОГО ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- Строить дома возле хвостохранилищ или мест складирования отходов.
- Проникать на территорию хвостохранилища и места складирования отходов.
- Хранить металлы и другие материалы, взятые с хвостохранилищ в жилых помещениях, вблизи от дома.
- Использовать при строительстве домов кирпичи или металлы, взятые из радиоактивных шахт.
- Сбирать плоды с деревьев, ягоды и грибы, косить траву, пасти скот на территории хвостохранилищ или свалок.
- Пользоваться строительными материалами и другими предметами, взятыми со свалок и хвостохранилищ в хозяйстве.

Что такое радиация?

Слово радиация, в переводе с английского "radiation" означает излучение и применяется не только в отношении радиоактивности, но целого ряда других физических явлений, например: солнечная радиация, тепловая радиация и др.

Но в нашем случае мы будем придерживаться понятия как «**ионизирующее излучение**», так как это понятие включает в себя все радиационные воздействия на человека и окружающую среду.

Естественные источники радиации

Основную часть облучения население земного шара получает от естественных источников радиации. Большинство из них таковы, что избежать их совершенно невозможно. На протяжении всей истории существования Земли разные виды излучения падают на поверхность Земли из космоса и поступают от радиоактивных веществ, находящихся в земной коре. Одним из основных источников естественного радиационного фона является - СОЛНЦЕ!



ИОНИЗИРУЮЩЕЕ ИЗЛУЧЕНИЕ

Ионизирующее излучение - излучение, которое при взаимодействии с веществом непосредственно или косвенно вызывает ионизацию и возбуждение его атомов и молекул. Энергия ионизирующего излучения достаточно велика, чтобы при взаимодействии с веществом, создать пару ионов разных знаков, т.е. ионизировать ту среду, в которую попали эти частицы или гамма кванты.

Мы подвергаемся облучению 2 способами:

Радиоактивные вещества могут находиться вне организма и облучать его снаружи; в этом случае говорят о **внешнем облучении**. Или же они могут оказаться в воздухе, которым дышит человек, в пище или в воде и попасть внутрь организма. Такой способ облучения называют **внутренним**.



Уровень радиации в салоне самолета на высоте 10 000 метров превышает естественный фон в 5-10 раз!

Облучению от естественных источников радиации подвергается любой житель Земли, однако одни из них получают большие дозы, чем другие. Это зависит от того, в частности, где они живут. Уровень радиации в некоторых местах земного шара, там где залегают особенно радиоактивные породы, оказывается значительно выше среднего, а в других местах – соответственно ниже.

Доза облучения зависит также от образа жизни людей. Применение некоторых строительных материалов, использование газа для приготовления пищи, открытых угольных жаровень, герметизация помещений и даже полёты на самолетах – все это увеличивает уровень облучения за счет естественных источников радиации.

Очищения организма от радионуклидов



Физическая культура - бег для стимуляции кровообращения. Бег нужен для того, чтобы заставить кровь проникать глубже в ткани, где оседают токсичные вещества, и таким образом высвободить эти вещества, привести их в движение.

Потение в сауне. Если сразу за бегом следует потение в сауне, то те осложнения, которые были высвобождены из тканей выводятся с потом из организма. В сауне с потом

выходят все отложения, соли вымываются из тканей организма, выделяются вредные добавки, токсины, радионуклиды. Чтобы сохранить баланс в организме, надо сразу после потения выпить состав натуральных соков, которые содержат витамины - антиоксиданты. Обычно пищу необходимо дополнять большим количеством свежих овощей и принимать достаточное количество жидкости для компенсации её потерь, вызванных потоотделением.



Питание. Обычно пища должна быть дополнена большим количеством свежих овощей. Должен соблюдаться точный режим приема витаминов, минеральных веществ, масла.



МЕРЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ И ЛИЧНОЙ ГИГИЕНЫ

- Максимально старайтесь находиться вдали от опасных объектов;
- Всегда тщательно мойте руки с мылом перед принятием пищи;
- Не ходите на хвостохранилища и не носите с собой на хвостохранилища пищевые продукты и т.д.;
- Не принимайте пищу в местах складирования отходов;
- Не играйте в местах складирования отходов;
- Не пасите скот в местах складирования отходов;
- Не косите траву рядом с хвостохранилищем.

Рекомендации по защите от радиации

У человеческого тела есть защита от воздействия, которое на него оказывает радиация. Такой защитой являются антиоксиданты. Т.е. вещества, которые действуя в теле, замедляют или сдерживают протекание определенной химической реакции. Антиоксиданты, используемые организмом включают витамины А, В, С, Е и разнообразные ферменты. Обычно источником этих витаминов является здоровое сбалансированное питание.

Ниже приведены продукты, достаточное содержание которых в организме станет его защитой от радиации:

Витамин С - содержится в землянике, капусте, лимонах, апельсинах, томат, печеном в мундире картофеле, яблоках.

Витамин В1 - содержится в хлебе из муки грубого помола, ростках пшеницы, овсе, орехах, мясе, молоке, горохе, кукурузе, меде.

Витамин В2 - концентрируется в листьях овощей и кустарников, яблоках, проросшей пшенице, молоке, печени, злаках, куриных яйцах.

Витамин В3 - поставляет организму печень, куриные яйца и молоко.

Витамин В5 - ткань растений и мясные продукты, особенно печень.

Витамин В6 - содержится в желтках яиц, капусте, хлебных злаках, печени.

Витамин В9 - фолиевой кислотой богаты соевые бобы, горох, чечевица, салат, томаты, орехи, хлеб, сыр, бананы и апельсины.

Витамин В12 - яичный желток, молоко, печень, черная смородина, петрушка, абрикосы.

Витамин Я - дрожжи, печень.

Витамин А - (каротин) говяжьей печени, яичных желтков, сметаны, молока, морковь, свекла, томаты.

Витамин I - печень, сливочное и растительное масла, молоко, рыбий жир.

Витамин Е - подсолнечное масло, семечки подсолнуха, миндаль, рыбий жир, арахисовые и оливковые масла, томатное пюре, яичный желток, зеленый горошек.

Витамин К - растительная пища: капуста, шпинат, корнеплоды, фрукты, немало его в печени.

Урановые Хвостохранилища

Хвостохранилище комплекс специальных сооружений и оборудования, предназначенный для хранения или захоронения радиоактивных, токсичных и других отвалных отходов обогащения полезных ископаемых, именуемых хвостами. На горнообогатительных комбинатах (ГОК) из поступающей добытой руды получают концентрат, а отходы переработки перемещают в хвостохранилище.



1. Разработка руды.



2. Отвалы.



3. Обработка руды



5. Карьеры



4. Уран

ХВОСТОХРАНИЛИЩА



Карьеры/Шахты на бывших месторождениях урана:

Данные территории представляют больше физическую опасность, нежели химическую. Свойственно образования глубоких водоёмов или провалов шахт, что может представлять опасность жизни и здоровью человека.

Отвалы верхнего слоя руды:

Данные отвалы, также представляют физическую и химическую опасность. Отвалы образуются в результате размещение на поверхности пород, отходов или шлаков от различных производств и сжигания твёрдого топлива.

Хвосты:

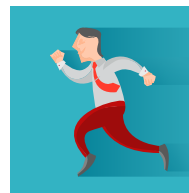
Данные хвостохранилища, представляют физическую и химическую опасность. Это - места предназначенные для хранения или захоронения радиоактивных, токсичных и других отвальных отходов обогащения полезных ископаемых. Нахождение людей и животных на данных территориях строго запрещается.



Как защититься от радиации?

ВРЕМЯ

- уменьшая время работы, пребывания/нахождения на местах вероятных источников радиации.



РАССТОЯНИЕ

- увеличивая расстояние до источника, так как излучение уменьшается с удалением от компактного источника (пропорционально квадрату расстояния).



ВЕЩЕСТВО

- необходимо стремиться, чтобы между Вами и источником радиации оказалось как можно больше вещества: чем больше и чем оно плотнее, тем большую часть радиации оно поглотит.

Что касается главного источника облучения в помещениях — радона и продуктов его распада, то регулярное проветривание позволяет значительно уменьшить их вклад в дозовую нагрузку.

Кроме того, если речь идет о строительстве или отделке собственного жилья, которое вероятно, послужит не одному поколению, следует постараться купить радиационно безопасные стройматериалы — благо их ассортимент ныне чрезвычайно богат.



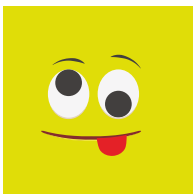
Передается ли радиация как болезнь?



Радиацию создают радиоактивные вещества или специально сконструированное оборудование. Сама же радиация, воздействуя на организм, **не образует в нем радиоактивных веществ, и не превращает его в новый источник радиации.** Таким образом, человек не становится радиоактивным после рентгеновского или флюорографического обследования. Кстати, и рентгеновский снимок (пленка) также не несет в

себе радиоактивности. Исключением является ситуация, при которой в организм намеренно вводятся радиоактивные препараты (например, при радиоизотопном обследовании щитовидной железы), и человек на небольшое время становится источником радиации. Однако препараты такого рода специально выбирают так, чтобы они быстро теряли свою радиоактивность за счет распада, и интенсивность радиации быстро спадает. Конечно, можно "испачкать" тело или одежду радиоактивной жидкостью, порошком или пылью. Тогда некоторая часть такой радиоактивной "грязи" - вместе с обычной грязью - может быть передана при контакте другому человеку. В отличие от болезни, которая, передаваясь от человека к человеку, воспроизводит свою вредоносную силу (и даже может привести к эпидемии), передача грязи приводит к ее быстрому разбавлению до безопасных пределов.

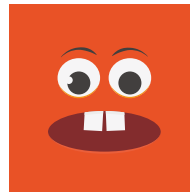
НА ЗАМЕТКУ! - Единицы радиоактивности



Единица радиоактивности измеряется в **беккерелях (Бк)**, что соответствует 1 распаду в секунду. Внесистемная единица активности - **кюри (Ки)** - это такая активность, при которой происходит $3,7 \cdot 10^9$ распадов в секунду, $1 \text{ Ки} = 3,7 \cdot 10^{10} \text{ Бк}$.

Мощность дозы, умножена на время, называется дозой. Для оценки воздействий на организм человека используются понятия эквивалентная **доза и мощность эквивалентной дозы.** Измеряются, соответственно, в **Зивертах (Зв) и Зивертах/час.**

Воздействие радиации на человека

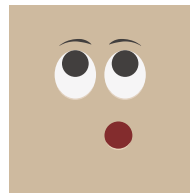


Воздействие на человека ионизирующего излучения называется облучением. Основу этого воздействия составляет передача энергии радиации клетками организма. Облучение может вызвать нарушение обмена веществ, инфекционные осложнения, лейкоз и злокачественные опухоли, лучевое бесплодие, лучевую катаракту, лучевой ожог, лучевую болезнь.

Последствия облучения сильнее сказываются на делящихся клетках, и поэтому для детей облучение гораздо опаснее, чем для взрослых. Что же касается часто упоминаемых генетических (т.е. передаваемых по наследству) мутаций как следствие облучения человека, то данная проблема мало изучена и известно, что генетические эффекты не имеют порога, а вероятность их линейно растет с увеличением дозы облучения.

Следует помнить, что гораздо больший ущерб здоровью людей приносят выбросы предприятий химической, сталелитейной и горнодобывающей промышленности, а также ТЭЦ и все виды транспорта.

Как радиация может попасть в организм?



Организм человека реагирует на радиацию, а не на её источник. Те источники радиации, которыми являются радиоактивные вещества, могут проникать в организм с пищей и водой (через кишечник), через легкие (при дыхании) и, в незначительной степени, через кожу, а также при медицинской радиоизотопной диагностике. В этом случае говорят о внутреннем облучении.

Кроме того, человек может подвергнуться внешнему облучению от источника радиации, который находится вне его тела. Внутреннее облучение значительно опаснее внешнего!!!

Пути воздействия

