

# Радиоактивное загрязнение

Самое опасное загрязнение атмосферы и всей окружающей среды – радиоактивное. Оно представляет угрозу для здоровья и жизни людей, животных и растений не только живущих поколений, но и их потомков из-за появления многочисленных мутационных уродств. Источниками радиоактивного загрязнения служат экспериментальные взрывы атомных и водородных бомб.



# Причины:

Радиоактивное заражение происходит при:

- **ядерном взрыве** в результате выпадения радиоактивных веществ из облака ядерного взрыва и наведённой радиации, обусловленной образованием радиоактивных изотопов в окружающей среде под воздействием мгновенного нейтронного и гамма-излучений ядерного взрыва; поражает людей и животных.
- **техногенных авариях** (утечках из ядерных реакторов, утечках при перевозке и хранении радиоактивных отходов, случайных утерях промышленных и медицинских радиоисточников и т. д.) в результате рассеяния радиоактивных веществ; характер заражения местности зависит от типа аварии.





# Радиоактивное загрязнение и его источники:



## Источники:

- 1) Экспериментальные взрывы атомных, водородных и нейтронных бомб.
- 2) Производства, связанные с изготовлением термоядерного оружия.
- 3) Атомные реакторы и электростанции, предприятия, где используются радиоактивные вещества.
- 4) Станции по дезактивации радиоактивных отходов.
- 5) Захоронения отходов атомных предприятий и установок.
- 6) Аварии или утечки на предприятиях.
- 7) Естественные источники радиоактивного загрязнения атмосферы связаны с выходами на поверхность урановых руд и горных пород, имеющих повышенную природную радиоактивность (граниты, гранодиориты, пегматиты).

# Влияние радиоактивности на человека:

Существует несколько путей поступления радиоактивных веществ в организм:

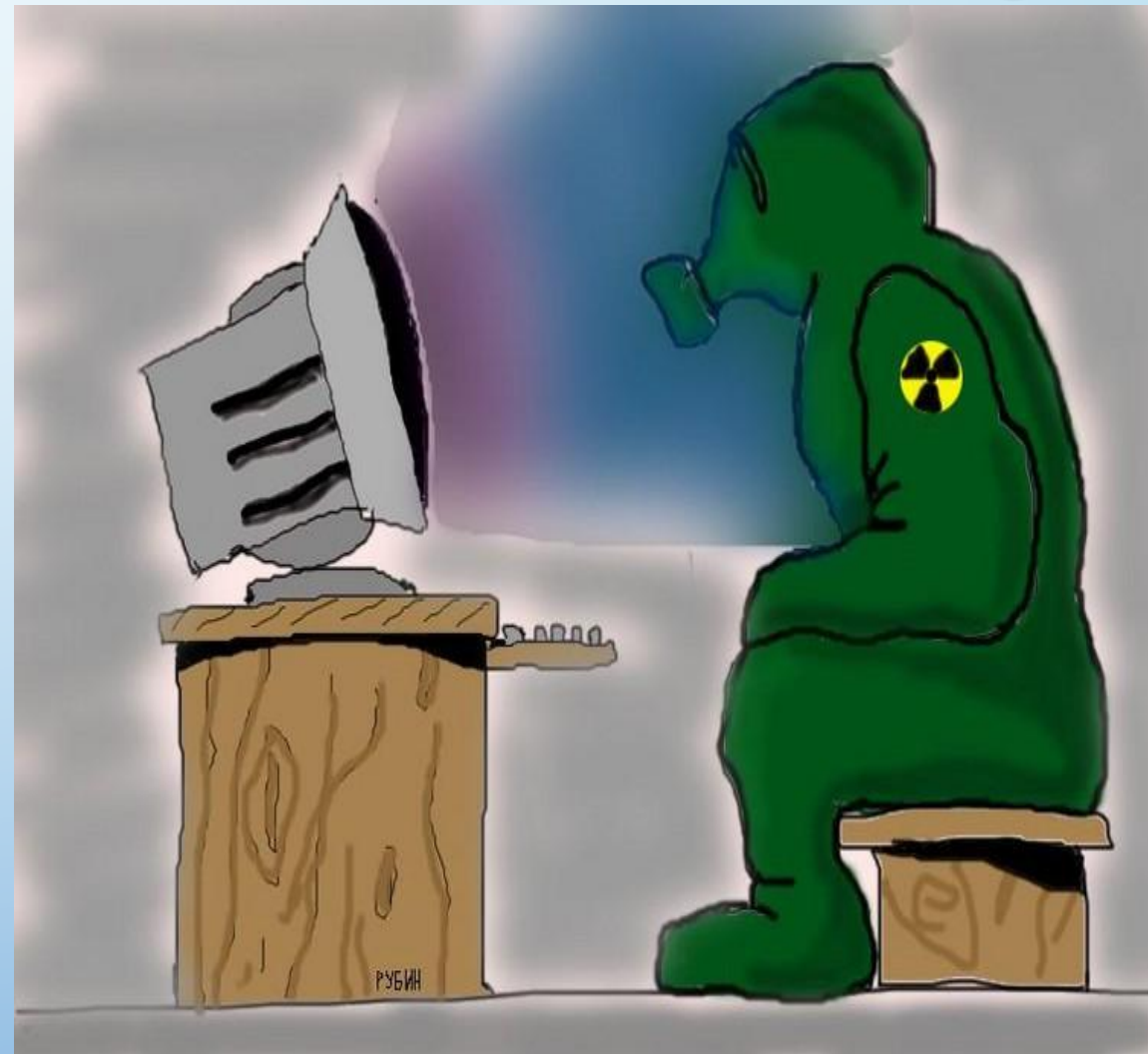
- 1) при вдыхании воздуха
- 2) через зараженную пищу или воду
- 3) через кожу
- 4) при заражении открытых ран.



Наиболее опасен первый путь, поскольку во-первых, объем легочной вентиляции очень большой, а во-вторых, значения коэффициента усвоения в легких более высоки. При попадании радиоактивных веществ в организм любым путём они уже через несколько минут обнаруживаются в крови. Если поступление радиоактивных веществ было однократным, то концентрация их в крови вначале возрастает до максимума, а затем в течение 15-20 суток снижается. В последующем развитие лучевого поражения проявляется в нарушении обмена веществ с изменением соответствующих функций органов. В отдалённые сроки могут наблюдаться и генетические повреждения.

## Медицинская помощь при радиационном поражении:

- ❑ Первая медицинская помощь жертвам радиационного заражения должна оказываться в условиях максимального уменьшения вредных воздействий. Для этого пострадавших транспортируют в незараженную местность или в специальные убежища.
- ❑ Изначально необходимо произвести определенные действия, позволяющие сохранить жизнь пострадавшему. Прежде всего, нужно организовать санитарную обработку и частичную дезактивацию его одежды и обуви для предотвращения вредного влияния на кожный покров и слизистые оболочки. Для этого обмывают водой и протирают влажными тампонами открытые участки кожи пострадавшего, промывают глаза, полощут рот. При дезактивации одежды и обуви необходимо использовать средства индивидуальной защиты для предотвращения вредных воздействий радиоактивных веществ на пострадавшего. Также необходимо предотвратить попадание зараженной пыли на других людей.
- ❑ При необходимости проводят промывание желудка пострадавшего, применяют абсорбирующие средства (активированный уголь и др.)





# ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ РАДИАЦИОННЫХ ПОРАЖЕНИЯХ

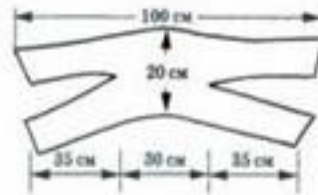
**СРОЧНО ПРИНЯТЬ МЕРЫ К ПРЕКРАЩЕНИЮ ПОПАДАНИЯ  
РАДИОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ПУТИ И ЖЕЛУДОК**



Надеть респиратор



При отсутствии респиратора надеть ватно-марлевую повязку



Дать таблетку йодистого калия  
Взрослым и детям старше 2 лет — по 1 таблетке (0,125 г),  
детям до 2 лет — по 1 таблетке (0,05 г)



Обмыть пострадавшего,  
сменить одежду и обувь

Промыть желудок



Промыть глаза



При тошноте, рвоте, повышении температуры вызвать врача



Пить воду и употреблять пищу — только после лабораторного контроля!



# Чернобыль



Не только нынешнее, но и последующие поколения будут помнить Чернобыль и ощущать последствия этой катастрофы. В результате взрывов и пожара при аварии на четвертом энергоблоке ЧАЭС с 26 апреля по 10 мая 1986 г. из разрушенного реактора было выброшено примерно 7,5 т ядерного топлива и продуктов деления с суммарной активностью около 50 млн Ки.





Из-за того, что выброс радионуклидов происходил более 10 суток при меняющихся метеоусловиях, зона основного загрязнения имеет веерный, пятнистый характер. Всего радиоактивным выбросом ЧАЭС в разной степени было загрязнено 80% территории Белоруссии, вся северная часть Правобережной Украины и 19 областей России. В целом по РФ загрязнение, обусловленное аварией на ЧАЭС, охватывает более 57 тыс. км<sup>2</sup>. Следы Чернобыля обнаружены в большинстве стран Европы, а также в Японии, на Филиппинах, в Канаде. Катастрофа приобрела глобальный характер.

И сегодня спустя полтора десятилетия после чернобыльской трагедии существуют противоречивые оценки ее поражающего действия и причиненного экономического ущерба. Согласно опубликованным в 2000 г. данным из 860 тыс. человек, участвовавших в ликвидации последствий аварии, более 55 тыс. ликвидаторов умерли, десятки тысяч стали инвалидами. Полмиллиона человек до сих пор проживает на загрязненных территориях.











Точных данных о количестве облученных и полученных дозах нет. Нет и однозначных прогнозов о возможных генетических последствиях. Подтверждается тезис об опасности для тельного воздействия на организм малых доз радиации. В рай онах, подвергшихся радиоактивному заражению, неуклонно растет число онкологических заболеваний, особенно выражен рост заболеваемости раком щитовидной железы детей.





# Действия при радиоактивном загрязнении

Повышение радиационного фона (авария на АЭС, на других радиоактивно опасных объектах)



Включите радио, телевидение.  
Прослушайте информацию.  
Сообщите об опасности соседям



Закройте окна, форточки,  
двери. Произведите  
герметизацию квартиры

Защитите продукты питания,  
сделайте запас воды.  
Подготовьтесь к экстренной  
эвакуации



Начните ежедневно в течение 7  
дней принимать радиозащитное  
средство по указанию  
медицинской службы



Длительность нахождения в  
помощни определяется органом  
ГОЧС. По его же указанию укройтесь  
в ближайшем защитном сооружении



Включите местное радио,  
телевидение, узнайте из  
сообщения место сборного  
эвакуационного пункта (СЭП)

Освободите от продуктов  
холодильник.  
Скореепортядисея продукты  
выбросьте, вынесите мусор

Перекройте газ,  
обесточьте помещение,  
погасите огонь в печи



Возьмите необходимые  
документы, продукты  
питания, вещи



Наденьте средства  
индивидуальной защиты  
органов дыхания и кожи



Следуйте на сборный  
эвакуационный пункт

## При проведении экстренной эвакуации



## ПО «Маяк»

Самое крупное из известных сейчас скоплений радионуклидов находится на Урале, в 70 км к северо-западу от Челябинска на территории производственного объединения «Маяк».





Здесь в 1948 г. был пущен первый в стране промышленный атомный реактор, в 1949 г. — первый радиохимический завод, изготовлены первые образцы атомного оружия.

В настоящее время в производственную структуру ПО «Маяк» входят ряд производств ядерного цикла, комплекс по захоронению высокоактивных материалов, хранилища и могильники РАО. Многолетняя деятельность ПО «Маяк» привела к накоплению огромного количества радионуклидов и сильному загрязнению районов Челябинской, Свердловской, Курганской и Тюменской областей. Радиоактивное загрязнение охватило территорию в 25 тыс. км<sup>2</sup> с населением более 500 тыс. человек. Официальные данные о десятках поселков и деревень, подвергшихся загрязнению в результате сбросов радиоактивных отходов в р. Теча, появились только в 1993 г.





В 1957 г. в результате теплового взрыва емкости с РАО произошел мощный выброс радионуклидов с суммарной активностью 2 млн. Ки. Возник «Восточно-Уральский радиоактивный след» длиной до 110 км. Около 10 тыс. человек из 19 населенных пунктов в зоне наиболее сильного загрязнения с большой задержкой были эвакуированы и переселены.



Зона радиационного загрязнения на Южном Урале расширилась вследствие ветрового разноса радиоактивных аэрозолей с пересохшей части технологического водоема № 9 ПО «Маяк» (оз. Карачай) в 1967 г. В настоящее время в этом резервуаре находится около 120 млн Ки активности, преимущественно за счет стронция-90 и цезия-137. Под озером сформировалась линза загрязненных подземных вод объемом около 4 млн м<sup>3</sup> и площадью 10 км<sup>2</sup>. Существует опасность проникновения загрязненных вод в другие водоносные горизонты и выноса радионуклидов в речную сеть.

