



# РАДИАЦИОННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОС

Кабулова Мадина, 321 группа



- Радиационное загрязнение - наиболее опасный вид физического загрязнения окружающей среды, связанный с воздействием на человека и другие виды организмов радиационного излучения.

Оно может быть вызвано:

ядерными взрывами и утечкой радиоактивных компонентов в результате аварий на АЭС или других предприятиях, при разработке радиоактивных руд. При авариях на АЭС особенно резко увеличивается загрязнение среды радионуклидами.



Данные о величине периода полураспада некоторых радиоактивных элементов (радионуклидов), имеющих важное значение с точки зрения экологии:



| Радионуклид  | Период полураспада |
|--------------|--------------------|
| Тритий       | 12,4 года          |
| Калий-42     | 12,4 часа          |
| Калий-40     | 1,3 млрд. лет      |
| Йод-131      | 8 суток            |
| Стронций-90  | 27,7 года          |
| Цезий-137    | 32 года            |
| Рутений-106  | 1 год              |
| Плутоний-239 | 24 тыс. лет        |

## • Естественный радиационный фон



обусловлен рассеянной радиоактивностью земной коры, проникающим космическим излучением, потреблением с пищей биогенных радионуклидов и составлял в недавнем прошлом 8—9 микрорентген в час (мкР/ч), что соответствует среднегодовой эффективной эквивалентной дозе (ЭЭД = HD) для жителя Земли в 2 миллизиверта (мЗв). Газ радон в среднем дает от 30 до 50% естественного фона облучения наземной биоты. Из-за неравномерности распределения источников излучения в земной коре существуют некоторые региональные различия фона и его локальные аномалии.



- Указанный уровень фона был характерен для доиндустриальной эпохи и в настоящее время несколько повышен техногенными источниками радиоактивности — в среднем до 11–12 мкР/ч при среднегодовой ЭЭД в 2,5 мЗв. Эту прибавку обусловили: а) технические источники проникающей радиации (медицинская диагностическая и терапевтическая рентгеновская аппаратура, радиационная дефектоскопия, источники сигнальной индикации и т. п.); б) извлекаемые из недр минералы, топливо и вода; в) ядерные реакции в энергетике и ядерно-топливном цикле; г) испытания и применение ядерного оружия. Деятельность человека в несколько раз увеличила число присутствующих в среде радионуклидов и на несколько порядков — их массу на поверхности планеты.

- Главную радиационную опасность представляют:



запасы ядерного оружия и топлива и радиоактивные осадки, которые образовались в результате ядерных взрывов или аварий и утечек в ядерно-топливном цикле - от добычи и обогащения урановой руды до захоронения отходов. В мире накоплены десятки тысяч тонн расщепляющихся материалов, обладающих колоссальной суммарной активностью.

# Радиоактивное загрязнение почвы.



В связи с широким использованием в народном хозяйстве радиоактивных веществ появилась опасность загрязнения почв радионуклидами. Источники радиации — ядерные установки, испытание ядерного оружия, отходы урановых шахт. Потенциальными источниками, радиоактивного загрязнения могут стать аварии на ядерных установках, АЭС. В верхнем слое почвы концентрируются радиоактивные стронций и цезий, откуда они попадают в организм животных и человека.





# Радиоактивное загрязнение водной среды.



Основными источниками радиоактивного загрязнения Мирового океана являются: загрязнения от испытаний ядерного оружия - загрязнения радиоактивными отходами, которые непосредственно сбрасываются в море; - крупномасштабные аварии (ЧАЭС, аварии судов с атомными реакторами).

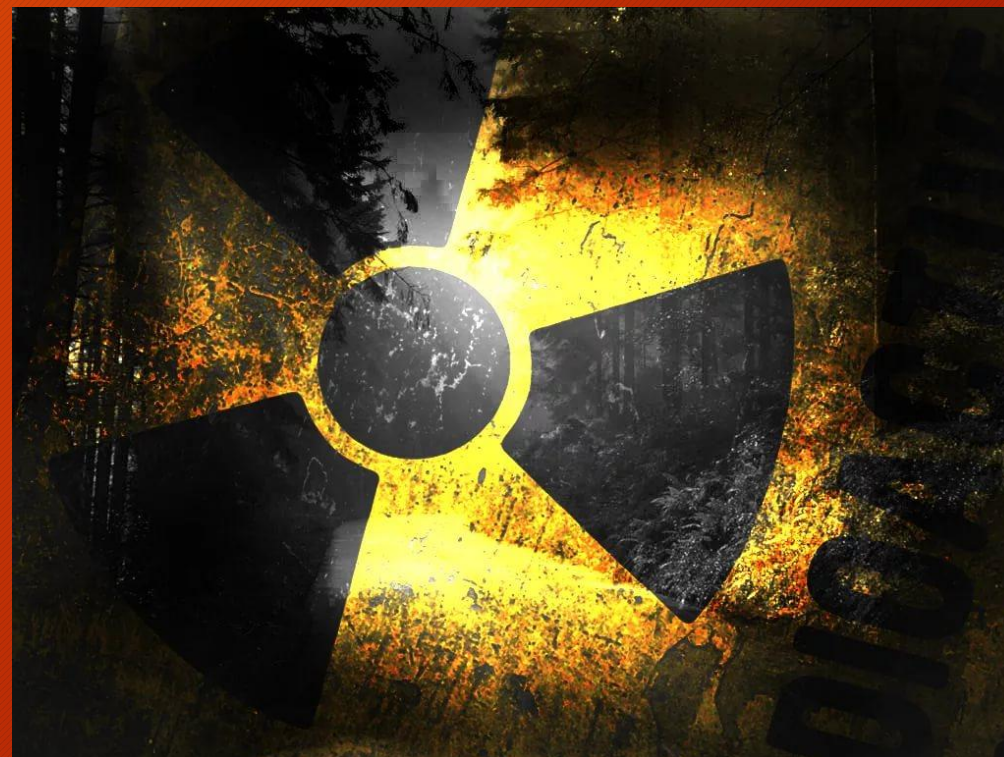


# Радиоактивное загрязнение растительного и животного мира.

Биологическое накопление свойственно и зеленым растениям, которые, аккумулируя определенные химические элементы, изменяют окраску хвои, листьев, цветков и плодов. Это иногда служит, индикаторным, признаком, при поисках полезных ископаемых. Радионуклиды, попадая, в окружающую среду, часто рассеиваются и разбавляются в водах, но они могут различными способами накапливаться в живых организмах при движении по пищевым цепям. Захоронение радиоактивных отходов на дне.



Научные открытия и развитие физико-химических технологий в XX в. привели к появлению искусственных источников радиации, представляющих большую потенциальную опасность для человечества и всей биосферы. Этот потенциал на много порядков больше естественного радиационного фона, к которому адаптирована вся живая природа.



# Воздействие излучения на организм

Одним из прямых эффектов является канцерогенез или развитие онкологических заболеваний. Раковая опухоль возникает, когда соматическая клетка выходит из под контроля организма и начинает активно делиться. Попадая в клетки, излучение нарушают баланс кальция и кодирование генетической информации. Такие явления могут привести к сбоям в синтезе белков, что является жизненно важной функцией всего организма, т.к. неполноценные белки нарушают работу иммунной системы. Наш организм в противовес описанным выше процессам вырабатывает особые вещества, которые являются своего рода "чистильщиками".



# ЛЕЙКОЗ (ЗЛОКАЧЕСТВЕННОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ КРОВЕНОСНОЙ СИСТЕМЫ)

- Последствия в виде лейкоза опасны для людей, которые пережили облучение в возрасте до 15 лет. Болезнь после проникающей радиации не сразу дает о себе знать. Чаще всего проходит 4-10 лет после того, как поражающее излучение нанесло свой удар. Нет единого мнения, какое количество излучения вызывает такие последствия, все приводят разные допустимые дозы (50, 100, 200 р). Патогенез лучевого лейкоза пока также полностью не понятен, но ученые работают в том направлении и предлагают свои теории.



# Мутации



- В вопросе экологических последствий радиационного загрязнения биосферы ключевым моментом является Чернобыльская катастрофа. Случилось то, что случилось: радионуклидным загрязнением (пусть и неравномерным - пятнистым) охвачена территория радиусом более 2000 км, на которой проживают десятки миллионов человек. Практически навсегда потеряны огромные площади сельскохозяйственных угодий, обширная сеть водных источников. С 1986 г. резко возросло число детей с врождёнными пороками развития, возросла патология пищеварительной, мочевыделительной и эндокринной систем, заболеваемость только раком щитовидной железы у детей в Гомельской области Белоруссии с 1986 по 1992 гг. возросла в 48 раз, по прогнозам Всемирной организации здравоохранения каждый 4-й житель только Белоруссии на уровне 2000 г. будет иметь злокачественную опухоль. Эта катастрофа, в сущности, - крупномасштабная модель Глобального экологического кризиса, после которой образ всепланетной экологической бифуркации приобрёл, к сожалению, вполне реалистические черты. Цивилизация действительно ввела себя в состояние смертельного эксперимента над самой собой, развитие которого практически уже невозможно остановить, и теперь ей остаётся, вновь и вновь перебирать оценки, гипотезы, концепции и т.д...

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!!!**