

# *Радиация и её воздействие на человека*



# Содержание

1. Введение

2. Источники облучения

3. Источники излучения, созданные руками человека

4. Последствия радиационных излучений и ядерных взрывов

5. Основные источники радиации в Ростовской области

6. Методы и средства защиты от ионизирующих излучений

7. Литература

# 1. Введение

В последнее время окружающая среда довольно сильно загрязнена радиоактивными веществами, при этом усиливается радиационный фон, создаваемый Солнцем.

Как действует радиация на человека и окружающую среду? Как она возникает? Это одни из многих сегодняшних проблем, которые привлекают к себе внимание людей!

Радиация действительно опасна; в больших дозах она приводит к поражению тканей, живой клетки, в малых - вызывает раковые явления и способствует генетическим изменениям.

Радиация существовала на Земле задолго до зарождения жизни. Человек в чрезвычайно малой степени тоже радиоактивен.

Человек подвергается 2 видам облучения: внешнему и внутреннему. Дозы облучения сильно различаются и зависят от того, где люди живут!!!



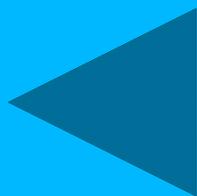
## 2. Источники облучения

- **Внешнее облучение:**

- *Радиационный фон, создаваемый космическими лучами, дает чуть меньше половины всего внешнего облучения (0,65 мЗв/год), получаемого населением. Земная радиация, дающая ориентировочно 0,35 мЗв/год внешнего облучения, исходит в основном от тех пород, которые содержат калий-40, рубидий-87, уран-238, торий-232. Естественно, уровни земной радиации на нашей планете неодинаковы и колеблются большей частью от 0,3 до 0,6 мЗв/год. Есть такие места, где эти показатели во много раз выше*

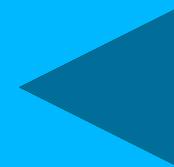
- **Внутреннее облучение**

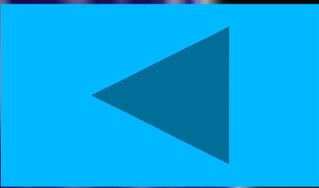
*Внутреннее облучение населения от естественных источников на две трети происходит от попадания радиоактивных веществ в организм с пищей, водой и воздухом. В среднем человек получает около 180 мЗв/год за счет калия-40, который усваивается организмом вместе с нерадиоактивным калием, необходимым для жизнедеятельности. Нуклиды свинца-210, полония-210 концентрируются в рыбе и моллюсках. Поэтому люди, потребляющие много рыбы и других даров моря, получают относительно высокие дозы внутреннего облучения.*



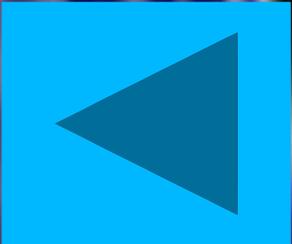
### 3. Источники излучения, созданные руками человека

- **Противопожарные датчики** на потолках зданий, имеющие радиоизотопные элементы РИД-1.
- **Продукты питания**, завозимые из зоны ЧАЭС. Например, банки сгущенного молока, выпущенного Рогачевским заводом Беларуси в 1986 г., «давали» 6—10 кюри/литр. Или картофель, выращенный в Гомельской области, в отдельных районах и сейчас «фонит» до 210 кюри/кг, что соответствует по калию-40 350 — 500 беккерелям на каждый килограмм.
- **Лекарственные травы**, выращенные в районах поражения ЧАЭС. Случайные включения в железобетонные и бетонные конструкции
- **Утонувшие подводные лодки**: по международным данным (организация «Гринпис»), в результате 11 аварий на дне мирового океана находятся более 50 ядерных боеголовок и 8 реакторов.
- **Грибы и ягоды**, собираемые в лесах и лесополосах: даже если загрязнение местности составляет всего лишь 2 кюри/км<sup>2</sup>, грибы собирать нельзя, так как они концентрируют радионуклиды. Наиболее быстро набирают радиацию моховик, масленок, волнушка.





- **Животные и птицы:** утка из птиц, вьюн, линь и сом из рыб, еж из животных больше и быстрее других набирают радиацию.
- **Гранитные памятники:** в Волгограде например, закрыта почетная вахта на посту № 1 у Вечного огня. Замеры уровней радиации на братской могиле установили показатель, в 3 раза превышающий норму.
- **Часы со светящимися стрелками или циферблатом:** фосфорный их состав радиоактивен, поскольку использован элемент с большим периодом полураспада
- **Компьютеры** также являются источником гамма - фона, поэтому работающим на них положены доплаты за вредность. Число женщин, обслуживающих компьютерную технику, должно быть сведено до минимума.

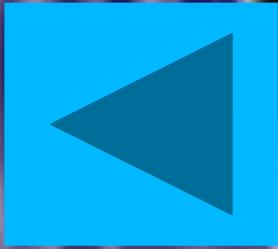


## 4. *Последствия радиационных излучений и ядерных взрывов*



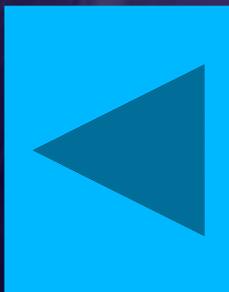
- 1) ухудшение медико-демографической ситуации;
- 2) значительный рост онкопатологий;
- 3) негативные тенденции в здоровье детского населения;
- 4) нарушения иммунного статуса у детей, проживающих в зоне влияния ядерного взрыва.
- 5) злокачественные новообразования;
- 6) сокращение средней продолжительности жизни;
- 7) генетические последствия;

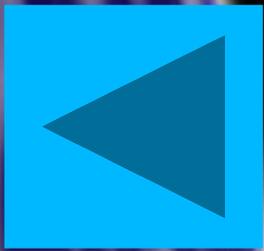
## 5. Основные источники радиации в Ростовской области



- В Ростовской области нет ни урановых разработок, ни центров по производству ядерного топлива. Но по соседству с Украиной, у самой границы, между Таганрогом и Мариуполем на побережье Азовского моря, встречаются так называемые «черные пески». На таких пляжах лучше не принимать солнечных ванн: они дают повышенный гамма-фон.
- Естественный фон в Ростовской области составляет 15 — 20 мкр рентген/час. Однако он нарушался в 1986 г.: 3 мая дул юго-восточный ветер, и в Таганроге выпал красный от радиоактивного йода дождь. С тех пор в Приазовье практически не растут огурцы: каждый год, не выдав и половины потенциального урожая, растения погибают от белой мучнистой росы, противостоять которой они теперь не могут. С декабря 1989 г. гамма-фон в Таганроге стал постепенно повышаться и в настоящее время составляет 1825 мкрР/час. В дни солнечных магнитных бурь бывают кратковременные всплески до 45—50 мкрР/час.

- В Новочеркасске источником повышенной радиоактивности являются более 22 млн т золы местной ГРЭС, лежащей в отвалах рядом с городом на площади более 220 га. Исследования лаборатории ядерной физики НИИ физики Ростовского университета показали, что в отходах Новочеркасской ГРЭС содержатся радионуклиды радия — 226, тория — 232 и калия — 40. В дымном шлейфе над городом гамма-фон намного превышает естественный, доходя до 60 мкР/час, а сам город занимает первое место в Ростовской области по удельному показателю онкологических заболеваний. В то же время ученые местного политехнического и инженерно-мелиоративного институтов вынашивают идею применения шлакозолобетона на базе отходов ГРЭС для строительства не только дорог, но и жилых домов!





## *6. Методы и средства защиты от ионизирующих излучений*

- Включают в себя организационные, гигиенические, технические и лечебно-профилактические мероприятия, а именно:
  - > увеличение расстояния между оператором и источником;
  - > сокращение продолжительности работы в поле излучения;
  - > экранирование источника излучения;
  - > дистанционное управление;
  - > использование манипуляторов и роботов;
  - > полная автоматизация технологического процесса;
  - > использование средств индивидуальной защиты и предупреждение знаком радиационной опасности;
  - > постоянный контроль за уровнем излучения и за дозами облучения персонала.

# Литература

- [www.5ballov.ru](http://www.5ballov.ru)
- [www.referat.ru](http://www.referat.ru)

