



# Источники радиационного излучения

Hello

## Цели работы:

Установить источники радиации,  
которым подвергается человек.

Определить, как можно уменьшить  
воздействие радиоактивного  
излучения на организм человека.

# Актуальность проблемы радиационного загрязнения в Ростовской области.

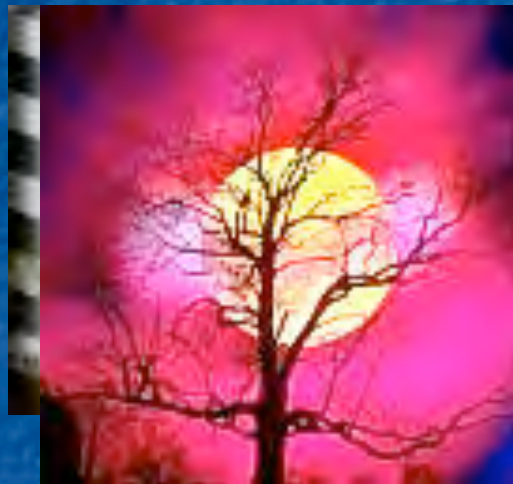
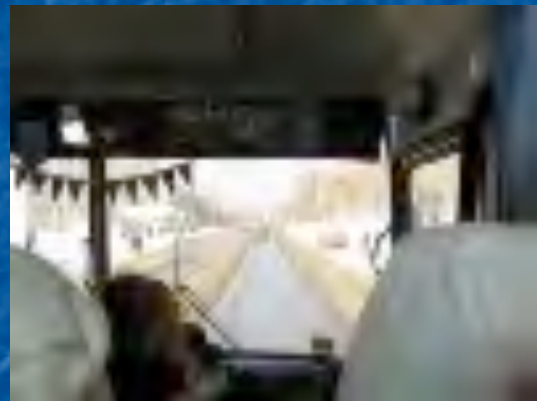
**В Ростовской области нет ни урановых разработок, ни центров по производству ядерного топлива.**

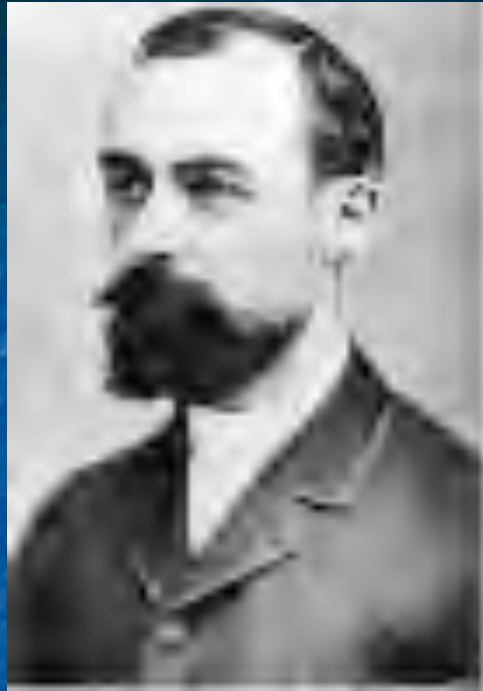
**В Ростовской области, как и повсюду, намечается тенденция к повышению естественного гамма - фона. Причин множество, неглавные из них — аварии на АЭС и производствах, связанных с применением ядерных и рентген - установок, увеличение космической радиации вследствие разрушения озонового слоя планеты, насыщение городов и предприятий рентген - установками, а также, продолжающееся повышение солнечной активности.**

**Радиоактивному облучению люди подвергаются не только на свежем воздухе, но и в помещениях, особенно в бетонных и кирпичных зданиях; строительный материал содержит повышенное количество радия.**

# Свойства радиоактивных излучений.

Радиация – явление, происходящее в радиоактивных элементах, ядерных реакторах, при ядерных взрывах, сопровождающееся испусканием частиц и различными излучениями, в результате чего возникают вредные и опасные факторы, воздействующие на людей.





Явление радиоактивности было открыто в 1896 году французским физиком А.Беккерелем, который обнаружил, что соли урана испускают неизвестное излучение, способное проникать через не прозрачные для света преграды и вызывать почернение фотоэмульсии.

Радиоактивные ядра могут испускать частицы трёх видов: положительно и отрицательно заряженные и нейтральные. Эти три вида излучений были названы альфа, бета и гамма излучениями.

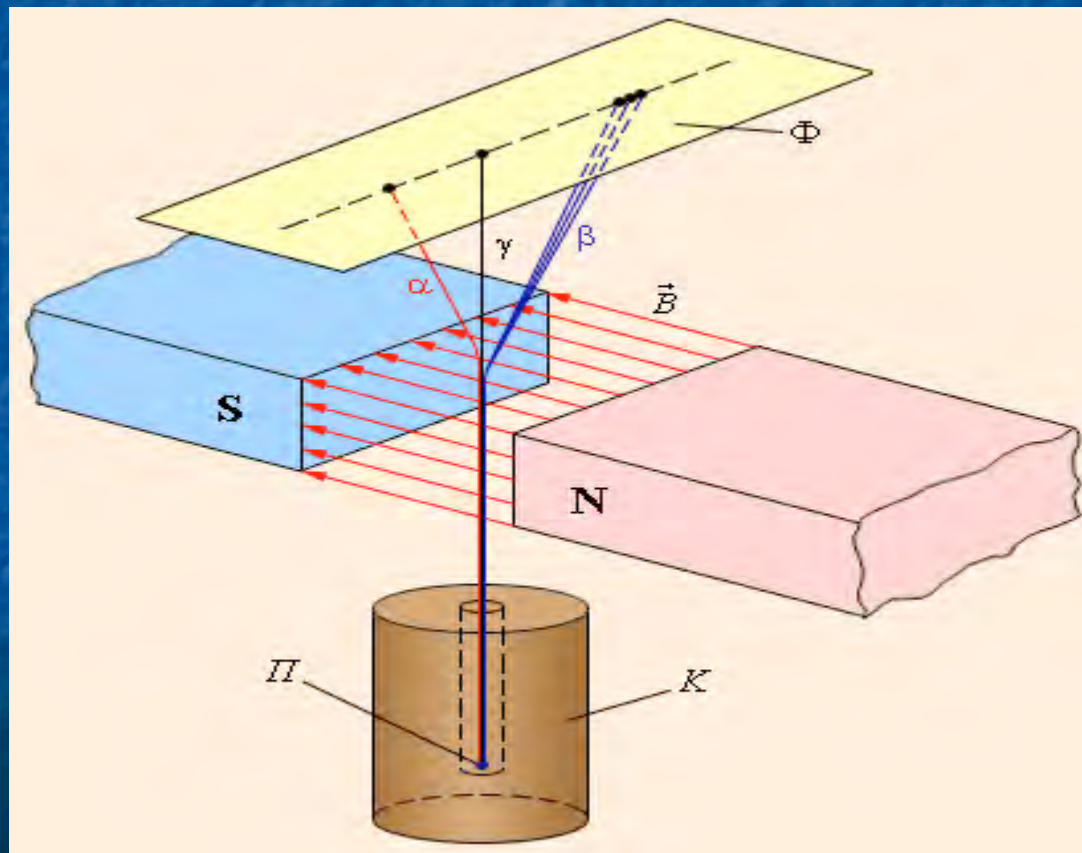


Схема опыта по обнаружению  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучений.

К – свинцовый контейнер,

П – радиоактивный препарат,

Ф – фотопластинка,

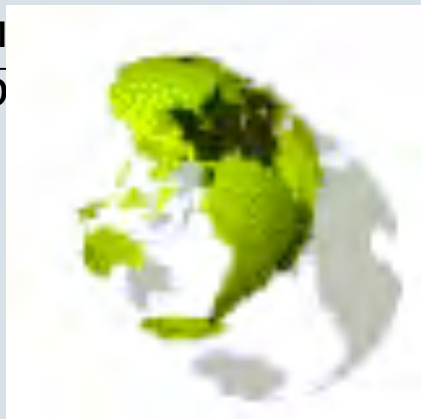
В – магнитное поле.

# Естественные источники радиации.

*Радиационный фон Земли складывается из трёх компонентов:*

2. Излучение от рассеянных в земной коре, воздухе и других объектах внешней среды

п  
р

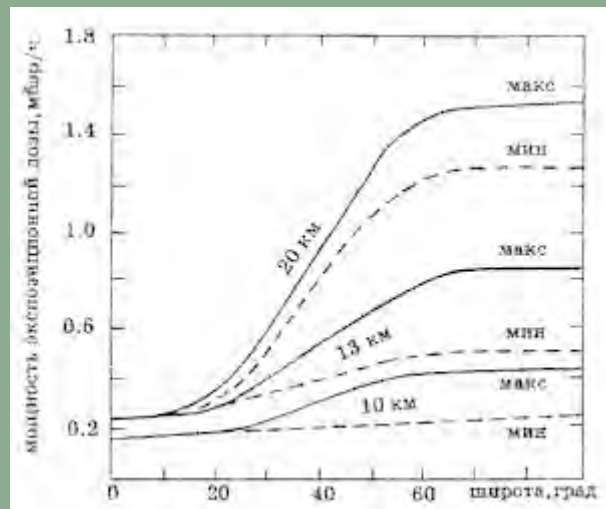


3. Излучение от искусственных (техногенных) радионуклидов.

1. Космическое излучение

# Космическое излучение

Космическое излучение складывается из частиц, захваченных магнитным полем Земли, галактического космического излучения и корпускулярного излучения Солнца.



Величина солнечного излучения во время максимальной и минимальной активности солнечного цикла в зависимости от высоты местности над уровнем моря и географической широты.



# Источники радиации

Человека подстерегают еще несколько источников радиоактивного излучения. Среди них:

- Противопожарные датчики на потолках зданий, имеющие радиоизотопные элементы РИД<sub>=1</sub>.
- Продукты питания, завозимые из зоны ЧАЭС.
- Случайные включения в железобетонные и бетонные конструкции, как это бывало и в Краматорске, и в Екатеринбурге, когда в балке чердачного перекрытия одного из домов обнаружили фрагмент, содержащий цезий<sub>=137</sub>; было такое и в железобетонных блоках, завезенных в ст. Милютинскую Ростовской области.



Если у зараженных денег снимаемое загрязнение то **радиация** передастся тому кто их держал



- 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.







## Радиационная обстановка в Таганроге.

Среди природных источников ионизирующего излучения основная роль принадлежит радиоактивному газу радон

Существенный вклад в дозовую нагрузку на население Таганрога вносят источники ионизирующего излучения (74.12 %), вклад медицинских рентгенологических исследований составляет 12,52 %, вклад от глобальных выпадений - 0.04 %

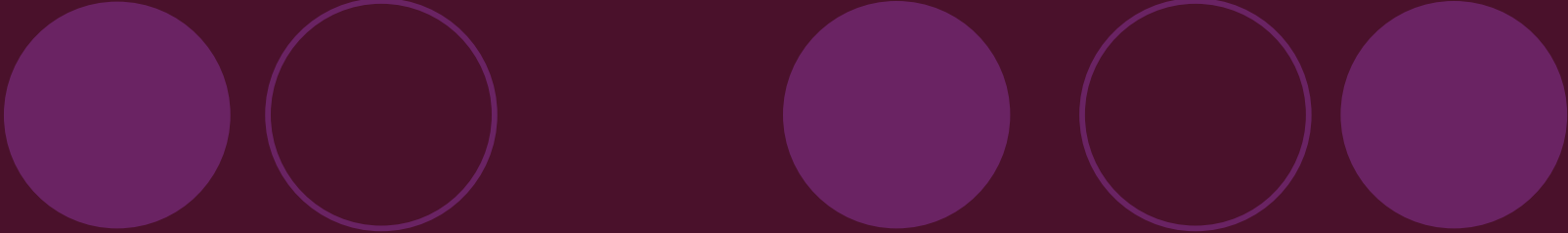
Три четверти естественного облучения жители Таганрога получают, не выходя из дому. Виной тому — воздух, насыщенный радиоактивным газом радоном.



# Влияние радиации на человека

Самое опасное последствие деятельности атомной отрасли - воздействие радиации на организм человека. Даже безаварийно работающие АЭС и предприятия ядерно-топливного цикла (ЯТЦ) опасны для здоровья населения, так как радиационное загрязнение окружающей среды происходит не только во время аварий.





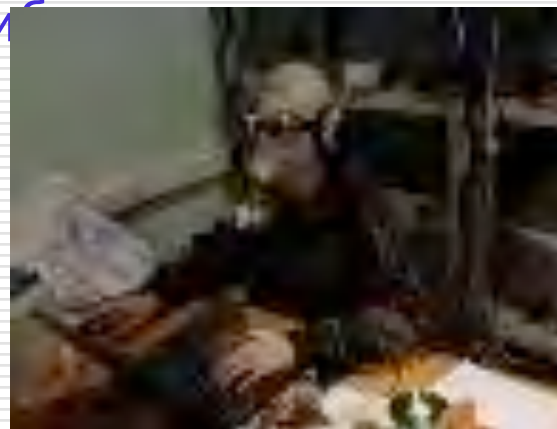
Так, один из самых обычных в выбросах АЭС радионуклид «цезий-137», попадая в организм человека, вызывает саркому (одна из разновидностей раковых заболеваний). Другой радионуклид – «стронций-90» - может замещать кальций в твердых тканях и грудном молоке. Что ведет к развитию рака крови (лейкемии), раку кости и раку груди. А малые дозы облучения «криптоном-85» повышают вероятность заболевания раком кожи.


## Ликвидация радиационного загрязнения в Ростовской области и программ по уничтожению источников радиации.

---

Все аномалии радиоактивности и УРЗ, выявленные в процессе работ и подлежащие учету, объединены в типы, которые обусловлены:

- промышленными отходами;
- светомассой постоянного действия в индикаторах и технических изделиях;
- источниками ионизирующего излучения (ИИИ) в виде ампул и радиоизотопных приборов;
- солевыми ореолами в грунте;
- строительными материалами.



| Территори<br>я                                                                           | Природные<br>источники | Медицинские<br>исследовани<br>я | Глобальны<br>е<br>выпадения | Предприятия<br>использующ<br>ие источники<br>ионизирующ<br>его<br>излучения |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Ростовска<br>я область                                                                   | 84,3%                  | 15,5%                           | 0,04%                       | 0,02%                                                                       |
| РФ<br> | 79,8%                  | 20%                             | 0,2%                        | 0,06%                                                                       |

# Вывод:

Человек постоянно подвержен влиянию радиации:

1. Космического излучения;
2. Излучение от рассеянных в земной коре, воздухе и других объектах внешней среды природных радионуклидов
3. Излучение от искусственных (техногенных) радионуклидов.

**Зная источники радиоактивного  
излучения мы можем самостоятельно  
уменьшать их воздействие на организм.**

