

# **ПРОЕКТ ДЛЯ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ**

**ТЕМА: РАДИАЦИЯ ВОКРУГ НАС**

**ПРЕДМЕТ: ОБЖ**

**АВТОР ПРОЕКТА : УЧИТЕЛЬ ОБЖ**

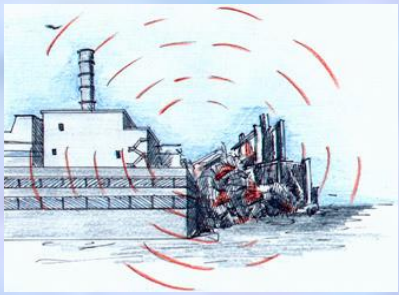
**СЕЛОЯДРИНСКОЙ СОШ Савельев А.В**

**с. ЯДРИНО-2006.**

# **ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЙ ВОПРОС: радиация приносит пользу или вред?**

## **ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ:**

- ПРИРОДА РАДИАЦИИ**
- ЕСТЕСТВЕННЫЕ ИСТОЧНИКИ**
- ИСКУССТВЕННЫЕ ИСТОЧНИКИ**
- ПРИМЕНЕНИИ РАДИАЦИИ В МИРНЫХ  
ЦЕЛЯХ**
- ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ СТОРОНЫ РАДИАЦИИ**



# Природа радиации

- РАДИОАКТИВНОСТЬ (от лат. radio — испускаю лучи и activus — действенный), самопроизвольное превращение неустойчивых атомных ядер в ядра др. элементов, сопровождающееся испусканием частиц или  $\gamma$ -кванта. Известны 4 типа радиоактивности: альфа-распад, бета-распад, спонтанное деление атомных ядер, протонная радиоактивность (предсказаны, но еще не наблюдались двупротонная и двунейтронная радиоактивность). Для радиоактивности характерно экспоненциальное уменьшение среднего числа ядер во времени. Радиоактивность впервые обнаружена А. Беккерелем в 1896г.

# Немного информации...

- РАДИОАКТИВНЫЕ ОТХОДЫ, различные материалы и изделия, биологические объекты и т. п., которые содержат радионуклиды в высокой концентрации и не подлежат дальнейшему использованию. Наиболее радиоактивные отходы — отработанное ядерное топливо — перед переработкой выдерживают во временных хранилищах (как правило, с принудительным охлаждением) от нескольких суток до десятков лет с целью уменьшения активности. Нарушение режима хранения может иметь катастрофические последствия. Газообразные и жидкие радиоактивные отходы, очищенные от высокоактивных примесей, сбрасывают в атмосферу или водоемы. Высокоактивные жидкие радиоактивные отходы хранят в виде солевых концентратов в специальных резервуарах в поверхностных слоях земли, выше уровня грунтовых вод. Твердые радиоактивные отходы цементируют, битумируют, остекловывают и т. п. и захоранивают в контейнерах из нержавеющей стали: на десятки лет — в траншеях и других неглубоких инженерных сооружениях, на сотни лет — в подземных выработках, соляных пластах, на дне океанов. Для радиоактивных отходов надежных, абсолютно безопасных способов захоронения до настоящего времени нет из-за коррозионного разрушения контейнеров.

# Естественные источники

- Основную часть дозы облучения население, как уже было сказано, получает от естественных источников. Большинство из них избежать просто невозможно
- Человек подвергается двум видам облучения: внешнему и внутреннему. Дозы облучения сильно различаются и зависят, главным образом, от того, где люди живут.
- Земные источники радиации в сумме составляют более 5/6 годовой эффективной эквивалентной дозы, получаемой населением. В конкретных цифрах это выглядит примерно так. Облучение земного происхождения: внутреннее — 1,325, внешнее — 0,35 мЗв/год; космического происхождения: внутреннее — 0,015, внешнее — 0,3 мЗв/год.
- [Внешнее облучение](#)
- [Внутреннее облучение](#)



# Искусственные источники

- За последние десятилетия человек усиленно занимался проблемами ядерной физики. Он создал сотни искусственных радионуклидов, научился использовать возможности атома в самых различных отраслях — в медицине, при производстве электро- и тепловой энергии, изготовления светящихся циферблатов часов, множества приборов, при поиске полезных ископаемых и в военном деле. Все это, естественно, приводит к дополнительному облучению людей. В большинстве случаев дозы невелики, но иногда техногенные источники оказываются во много тысяч раз интенсивнее, чем естественные.
- Бытовые приборы
- Урановые рудники и обогатительные предприятия
- Ядерные взрывы
- Атомная энергетика



# Единицы измерения радиации

Единицы физических величин», которым предусмотрено обязательное применение Международной системы СИ.

- [В табл. 1](#) приведены некоторые производные единицы, используемые в области ионизирующих излучений и радиационной безопасности. Даны и соотношения между системными и внесистемными единицами активности и доз излучения, которые предполагалось изъять из употребления с 1 января 1990 г. (рентген, рад, бэр, кюри). Однако необходимость значительных затрат, а также экономические трудности в стране не позволили своевременно перейти к единицам СИ, хотя некоторые бытовые дозиметры уже градуируются в новых измерениях (бек-время, эверт)

# ПРИМЕНЕНИЕ РАДИАЦИИ

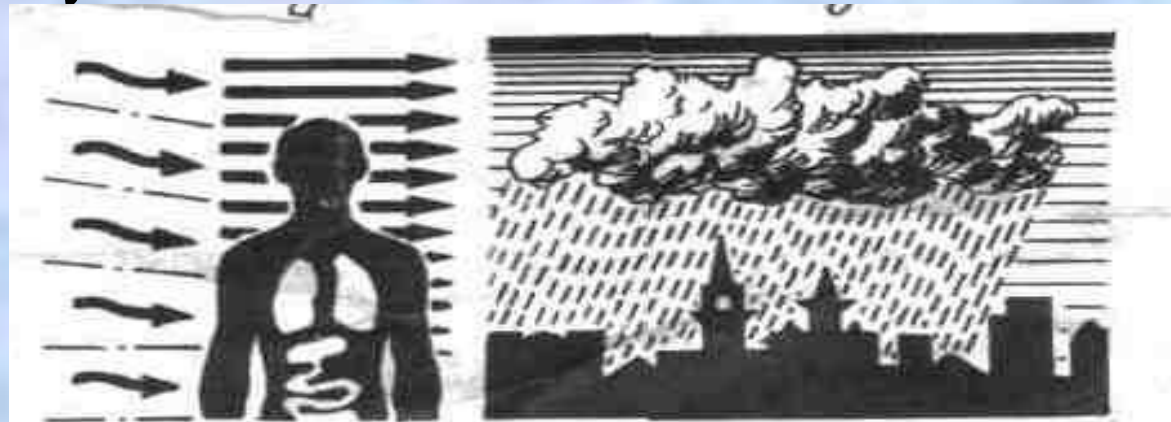
- Медицинские процедуры и методы лечения, связанные с применением радиоактивности вносят основной вклад в дозу, получаемую человеком от техногенных источников. Радиация используется как для диагностики, так и для лечения. Один из наиболее распространенных приборов — рентгеновский аппарат. Лучевая терапия — главный способ борьбы с раком. Безусловно, облучение в медицине направлено на исцеление больного. В развитых странах на 1000 жителей приходится от 300 до 900 обследований
- [Другие применения](#)





# РАДИАЦИЯ – один из поражающих факторов ядерного оружия

- Проникающая радиация — невидимое радиоактивное излучение (подобное рентгеновскому), распространяющееся во все стороны из зоны ядерного взрыва. В результате его воздействия люди и животные могут заболеть лучевой болезнью.



# Малые дозы ионизирующих излучений и здоровье

- По мнению некоторых ученых радиоактивные излучения малых дозах не только не наносят вреда организму, но оказывают на него благоприятное стимулирующее действие. Приверженцы этой точки зрения считают, что малые дозы радиации, всегда присутствовавшие во внешней среде радиационного фона, сыграли важную роль в развитии и совершенствовании существующих на Земле форм жизни, включая самого человека.

# СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ОТ РАДИАЦИИ

- Особенность радиоактивного заражения местности — сравнительно быстрое снижение уровня радиации (степени заражения). Принято считать, что уровень радиации через 7 ч после взрыва снижается примерно в 10 раз, через 49 ч — в 100 раз и т. д.
- Для защиты в опасных зонах необходимо использовать защитные сооружения — убежища, противорадиационные укрытия, подвалы, погреба. Чтобы обезопасить органы дыхания, применяют средства индивидуальной защиты — респираторы, противопыльные тканевые маски, ватно-марлевые повязки, а когда их нет — противогаз. Кожу закрывают специальными прорезиненными костюмами, комбинезонами, плащами, и немного [подробнее](#)



# Выводы:

- Радиация действительно опасна: в больших дозах она приводит к поражению тканей, живой клетки, в малых— вызывает раковые явления и способствует генетическим изменениям.
- Однако опасность представляют вовсе не те источники радиации, о которых больше всего говорят. Радиация, связанная с развитием атомной энергетики, составляет лишь малую долю, наибольшую дозу человек получает от естественных источников — от применения рентгеновских лучей в медицине, во время полета на самолете, от каменного угля, сжигаемого в бесчисленном количестве различными котельными и ТЭЦ и т. д.

# КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

429070, Чувашская Республика, Ядринский район, село Ядрино, средняя школа.

Учитель ОБЖ и информатики Савельев А.В.

E-mail: [syadr\\_sos@cbx.ru](mailto:syadr_sos@cbx.ru)