



# Экологические проблемы ядерной энергетики

Подготовила учитель физики СОШ №1 г.  
Кировское Донецкой области  
**ОРЛОВА Лариса Васильевна**

Украина принадлежит к тем странам мира, в которых благодаря наличию высоких технологий развивается ядерная энергетика.

Сегодня в стране **работают четыре АЭС:**

**Запорожская**



**Хмельницькая**

**Ровенская**



**Южноукраинская**



На этих АЭС действует 15 атомных энергоблоков, общей мощностью 13 580 МВт. На атомные электростанции приходится около половины электроэнергии, производимой в Украине





Обслуживаются АЭС многотысячными  
Коллективами высококвалифицированных  
специалистов.

Фактически вокруг каждой украинской  
АЭС вырос небольшой город





# Тепловое загрязнение

- Тепловые потери АЭС в 1,5 раза больше, чем ТЭС аналогичной мощности, поэтому КПД атомных электростанций невелик (20-25%), и их работа сопровождается «сбросом» огромного количества теплоты в воздух и воду.
- Тепловое загрязнение изменяет климат региона, где расположена АЭС.
- Увеличивается влажность воздуха, особенно в осенне-зимний период, что неблагоприятно влияет на здоровье людей, на состояние посевов, лесов, зданий и сооружений, в том числе распределительных устройств и линий электропередач.
- Повышение температуры естественных водоемов, куда сбрасывают теплую воду из систем охлаждения станций, приводит к снижению концентрации растворенного в воде кислорода, что угнетает развитие рыбной молоди и приводит к гибели рыбы.



**Ядерное топливо** -это неисчерпаемый источник энергии, компактный, бездымный. Но он тоже даёт отходы - это ставшие радиоактивными детали и отработавшие твэлы (тепловыделяющие элементы). Просто так их выбросить нельзя, приходится хранить в специальных контейнерах, сделанных из свинца, и опускать глубоко в землю в специальные шахты, чтобы не дать возможности излучениям выбраться наружу.





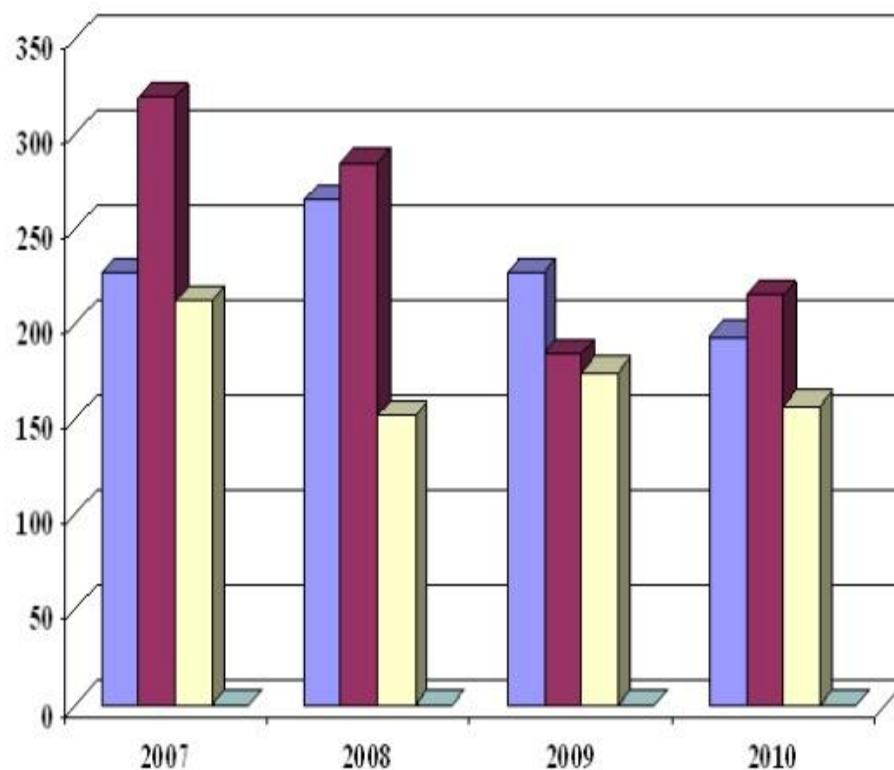
# Наличие радиоактивных изотопов

Экологические проблемы возникают на всех этапах топливного цикла:

- Урановая руда добывается на рудниках подземным или открытым способом, она ухудшает окружающую среду. Отходы на стадии добычи и первичной переработки природного урана очень велики.
- При нормальном функционировании АЭС определенное количество радионуклидов выделяется в воздух.
- Небольшое количество радионуклидов поступает в водоем вместе со сбрасываемой водой.
- Твердые и жидкие отходы, возникающие при регенерации ядерного топлива, обладают очень высокой радиоактивностью и требуют специальной переработки



# Переработка радиоактивных ОТХОДОВ



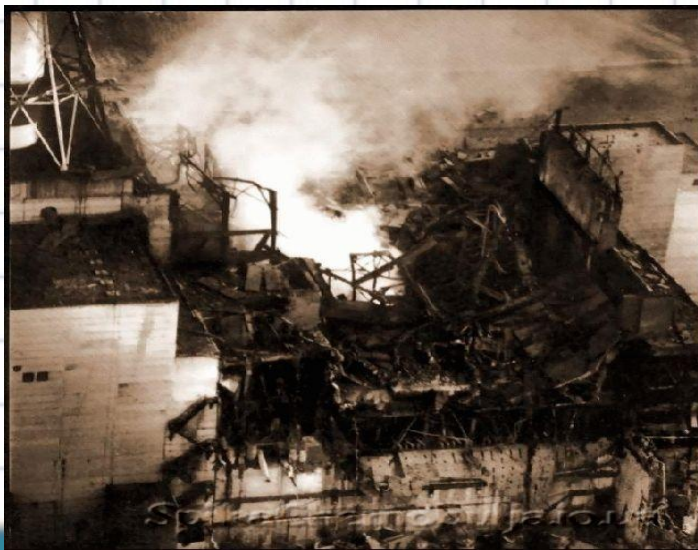
■ Утворено РРВ, куб.м  
■ Перероблено РРВ, куб.м

■ Утворено ТРВ, куб.м  
■ Перероблено ТРВ, куб.м





После чернобыльской трагедии 26.04.1986г. человек понял, насколько «коварна» и опасна ядерная энергия, что нужны надёжные системы контроля за ней, что она может не только служить людям источником электроэнергии, но и нести им разрушения и беды.





После трагедии прошло более 20 лет, однако последствия радиационного загрязнения в зоне ЧАЭС, все еще ощутимы



Малые дозы облучения





**Взрыв реактора или АЭС –  
грозная опасность для жизни  
на Земле. Взрыв на ЧАЭС  
вызвал крупнейшее в мире  
заражение местности: Украина,  
Россия, Белоруссия. А если  
таких взрывов будет  
несколько, на нашей планете  
может наступить ядерная зима.  
Человек не сможет выжить, он  
погубит и себя и Землю**





# Радиоактивные излучения

- Радиоактивные излучения – самая главная опасность атомной энергетики, существующая на всех этапах топливного цикла и работы АЭС. Радиоактивные излучения оказывают пагубное воздействие на все живые организмы.



Видимо, нет другой формы загрязнения окружающей среды, которая породила бы такой страх, как радиационное заражение. Радиацию нельзя увидеть, она не имеет запаха, цвета, какой-либо конкретной формы. Действие её на организм непредсказуемо, но всегда смертельно.





# Радиационный фон

На всей поверхности Земли регистрируется определенный уровень радиации:

- естественный радиационный фон;
- космическое излучение;
- излучение природных радионуклидов;
- излучение природных и естественных изотопов

В результате деятельности человека происходит техногенное увеличение радиационного фона, допустимый уровень равен 25 мкР/ч



Ядерную энергию надо разумно и крайне осторожно использовать.

Природа мудра, и, вторгаясь в её тайны, нельзя нарушать её законы. Кроме того, в своих действиях нужно руководствоваться правилом: «Не навреди!», быть осмотрительным, внимательным, просчитывать десятки связей и ходов наперёд, а главное - всегда помнить о других людях, ценности жизни, уникальности нашей планеты.