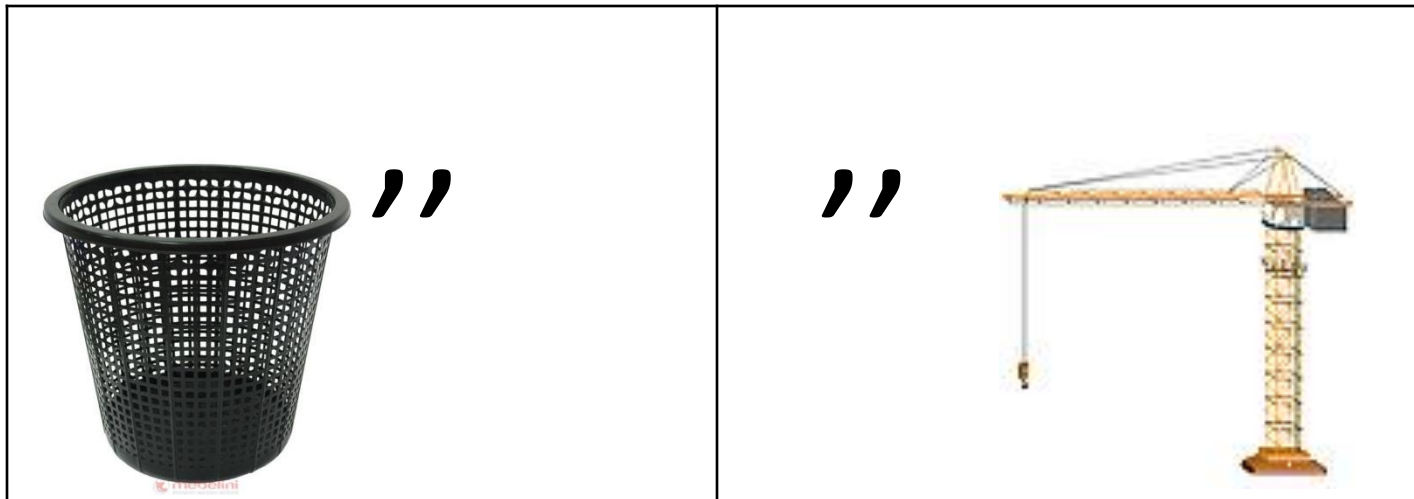


Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Районный центр творчества детей и молодежи «Спектр»



Атомная энергетика и ЭКОЛОГИЯ

Решите ребусы



Решите ребусы



Актуальность

- **Энергетика** – эта отрасль промышленности и народного хозяйства, занимающаяся получением, передачей, преобразованием и рациональным использованием энергии.
- **Атомные электростанции (АЭС)** - электростанция, в которой атомная (ядерная) энергия преобразуется в электрическую. Генератором энергии на АЭС является атомный реактор.
- Из 1 кг урана можно получить столько же теплоты, сколько при сжигании примерно 3000 т каменного угля.



Атомные электростанции

Атомные электростанции – третий “кит” в системе современной мировой энергетики.

В 1954 г. начала работать первая в мире атомная станция в г. Обнинске.

С этого момента начинается история атомной энергетики.



Наиболее мощные АЭС в мире

Название АЭС

- «Фукусима» (Fukushima)
- «Брус» (Bruce)
- «Гравелин» (Gravelines)
- «Палюэль» (Paluel)
- «Катном» (Cattenom)
- «Запорожская»
- «Бюже» (Bugey)
- «Пикеринг» (Pickering)
- «Пало Верде» (Palo Verde)
- «Курская»
- «Ленинградская»
- «Трикастен» (Tricastin)

Действующие атомные станции в России

- * Балаковская
- * Белоярская
- * Билибинская
- * Калининская
- * Кольская
- * Курская
- * Ленинградская
- * Нововоронежская
- * Ростовская
- * Смоленская




Плюсы и минусы АЭС

Какие плюсы и минусы есть у АЭС?
Чего больше?



Плюсы АЭС

- Потребляет мало топлива;
 - Более экологически чистая, чем ТЭС и ГЭС: т.к. АЭС работает на уране и частично на газе, она более экологически чистая, чем ТЭС или ГЭС, которые работают на мазуте, торфе и другом топливе.
 - Можно строить в любом месте.
 - Не зависит от дополнительного источника энергии: АЭС не зависит от источника энергии, как например ГЭС, работа которой зависит от мощности течения реки, на которой она стоит.
-
- 

Радиоактивность это испускание ядрами некоторых элементов различных частиц, сопровождающееся переходом ядра в другое состояние и изменением его параметров.




ТРИ составляющие излучения

Альфа частицы – это потоки ядер атомов гелия. Скорость этих частиц 20000 км/с, что превышает скорость современного самолета (1000 км/ч) в 72000 раз. Альфа – лучи проникают в воздух до 10 см.

Бета – частицы представляют собой поток быстрых электронов, летящих со скоростями близкими к скорости света. Они проникают в воздух до 20 м.

Гамма-излучение представляет собой электромагнитное излучение, испускаемое при ядерных превращениях или взаимодействии частиц



Альфа излучение

- обладает низкой проникающей способностью;
- задерживается листом бумаги, одеждой, кожей человека;
- попавшие альфа частицы внутрь организма, представляют большую опасность.


Бета излучение

- имеет гораздо большую проникающую способность;
- может проходить в воздухе расстояние до 5 метров, способно проникать в ткани
- организма;
- слой алюминия толщиной в несколько миллиметров способно задержать бета-
- частицы.

Гамма излучение

- обладает ещё большей проникающей способностью;
- задерживается толстым слоем свинца или бетона.



-
- **Больше пользы или вреда принесло открытие радиоактивности?**
 - Каковы будут последствия научно-технического прогресса, цивилизации в целом?
 - Не приведет ли прогресс к физической гибели планеты, к исчезновению жизни?
-
- 

Атомная энергия - энергия, скрытая в атомах вещества и выделяющаяся при расщеплении их.

Уран (Uranium (U), 92) и плутоний (Plutonium (Pu), 94) используют как делящийся материал в атомных реакторах и в ядерном оружии.





26 апреля 1986 г.

1 час 24 минуты

раздаются два

взрыва

Чернобыльская АЭС

- В окружающую среду попало 7,4 тонн радиоактивного вещества.



- Полное разрушение реактора ЧАЭС, г. Припять, Украинская ССР
- Радиоактивное облако прошло над СССР, Восточной Европой, Скандинавией



Выброс в окружающую среду

- Изотопы урана
- Плутония
- Йода – 131 (период полураспада – 8 дней)
- Цезия – 134 (период полураспада – 2 года)
- Цезия – 137 (период полураспада 33 года)
- Стронция – 190 (период полураспада – 28 лет)



Ликвидация последствий аварии



Основная часть работ 1986-87 гг.

- Тракторами и лопатами снимался слой радиоактивного грунта.
- Радиоактивную грязь внутри станции смывали вручную

600 000 ликвидаторов

- Всего за 20 лет в этой группе от всех причин, не связанных с радиацией, умерло примерно 5 тысяч ликвидаторов.

Захоронение реактора

- Вокруг 4-го блока был построен бетонный «саркофаг». В помещениях первых трёх энергоблоков проводилась дезактивация. Строительство саркофага было завершено в ноябре 1986 года.

Последствия радиации

- Мутации
- Раковые заболевания (щитовидной железы, лейкоз, молочной железы, легкого, желудка, кишечника)
- Наследственные нарушения
- Слабоумие



Онкологические заболевания

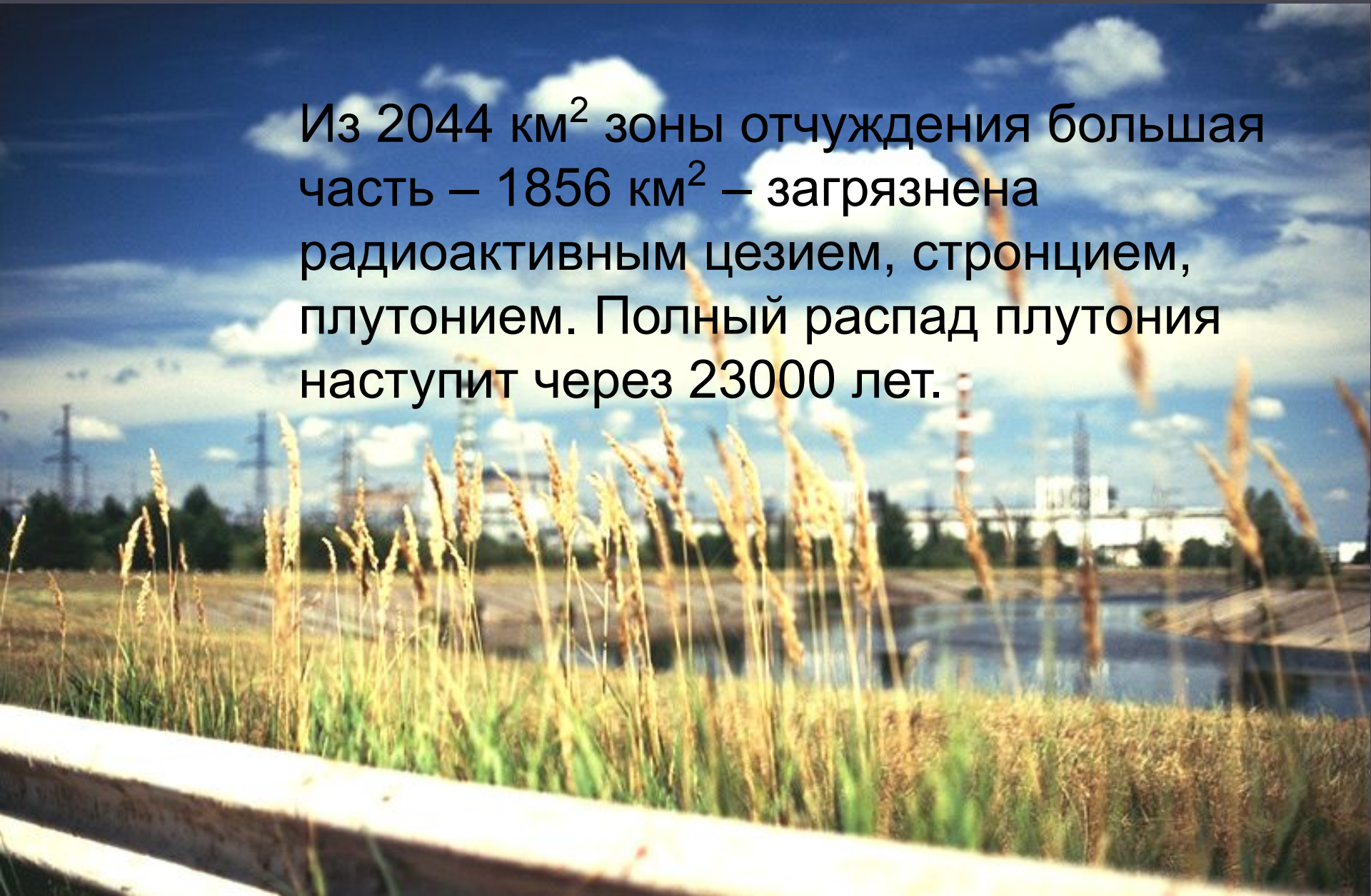
- ◎ Щитовидная железа — один из органов, наиболее подверженных риску возникновения рака в результате радиоактивного загрязнения, потому что она накапливает иод-131; особенно высок риск для детей.
 - ◎ В 1990—1998 годах было зарегистрировано более 4000 случаев заболевания раком щитовидной железы среди тех, кому в момент аварии было менее 18 лет
-





Мёртвая зона 30 лет спустя

Из 2044 км² зоны отчуждения большая часть – 1856 км² – загрязнена радиоактивным цезием, стронцием, плутонием. Полный распад плутония наступит через 23000 лет.



Это не должно повториться!



Радиоактивные отходы (РАО) — ОТХОДЫ,
содержащие радиоактивные изотопы
химических элементов и не имеющие
практической ценности.

К 2000 году накопилось 300
тонн только от списанных
атомных подводных лодок.

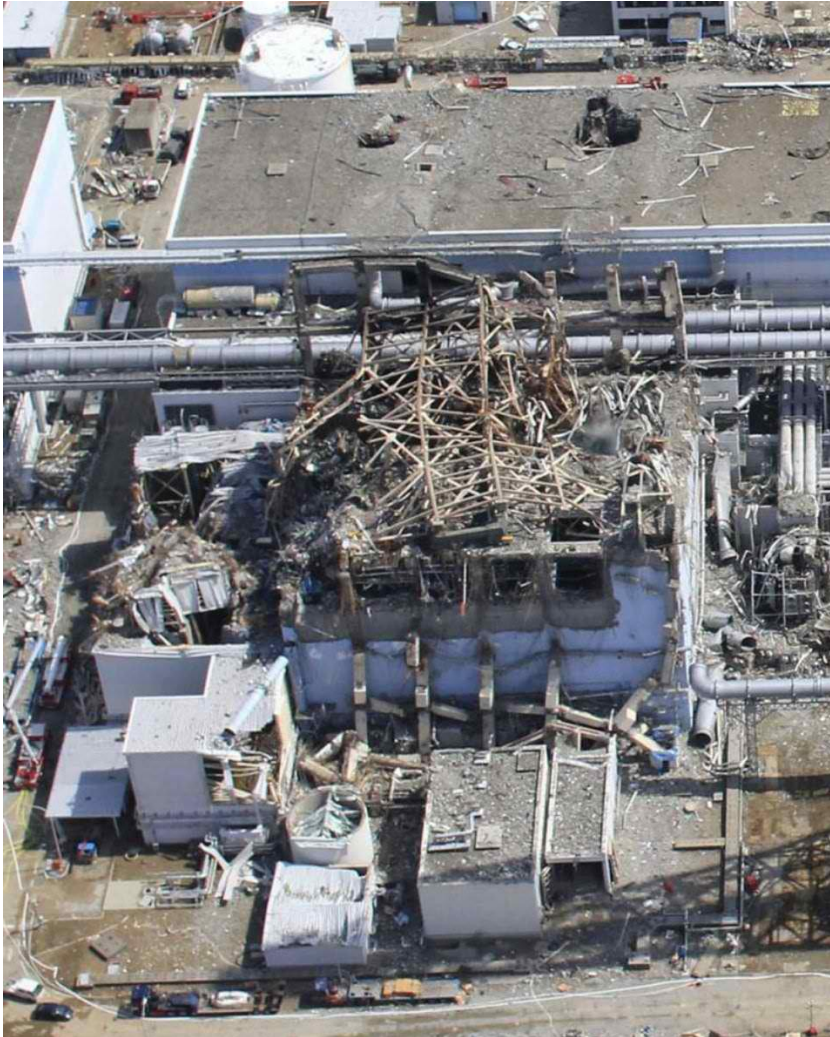
30% радиоактивного топлива
на единственном заводе
в г. Челябинске – 40,
производительность завода
3000 т/год.



Аварии на ПО «Маяк»

- В 1957 г. произошел взрыв емкости, содержащей 20 млн. Ки радиоактивных отходов. Облако с активностью 2 млн. Ки поднялось в атмосферу и создало Восточно-Уральский радиоактивный след (Кыштымская авария).
 - В 1967 г. в после малоснежной зимы наступило засушливое лето. Озеро Карачай, используемое ПО «Маяк» как хранилище радиоактивных отходов, обмелело. В результате этого мелкий песок, ил и донные отложения, поднятые ветром, переносились на значительные расстояния, сформировав ряд крупных пятен загрязнения (Карачаевская авария).
-

АЭС Фукусима-1



Авария на АЭС Фукусима-1 — крупная радиационная авария максимального 7-го уровня по Международной шкале ядерных событий, произошедшая 11 марта 2011 года в результате сильнейшего в истории Японии землетрясения и последовавшего за ним цунами.

Последствия аварии на Фукусима-1

- В декабре 2013 года АЭС была официально закрыта.
- Американские санитарные службы обнаружили следы радиации в мясе тунцов, пойманных у берегов Калифорнии.
- Врачи отметили, что жители префектуры Фукусима стали чаще болеть раком.
- Власти вынуждены уничтожать снятый верхний слой почвы. Планируется, что вывоз пластов почвы в специальные хранилища и её уничтожение займут тридцать лет.



Мирный атом



Атомный ледокол «Ленин»



Мирный атом должен жить

Атомная энергетика, испытав тяжёлые уроки Чернобыля и других аварий, продолжает развиваться, максимально обеспечивая безопасность и надёжность! Атомные станции вырабатывают электроэнергию самым экологически чистым способом. Если люди будут ответственно и грамотно относиться к эксплуатации АЭС, то будущее- за ядерной энергетикой. Люди не должны бояться мирного атома, ведь аварии происходят по вине человека.

