



# ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В РОССИИ

Работу выполнили  
учащиеся 10 «М» класса  
МОУ «СОШ №13 с УИОП»

Кониная Дарья  
Красотенко Татьяна

ЭПИГРАФОМ К НАШЕМУ  
РЕФЕРАТУ МЫ ХОТИМ ВЗЯТЬ  
СЛОВА БРУНО КОМБИ:  
«ЗА ЧИСТУЮ ПЛАНЕТУ И  
ЛУЧШИЙ МИР».

- ◎ Имитационная игра «*Авария на атомной электростанции*».
- ◎ **Ситуация:** Ночью один из дежурных инженеров на атомной электростанции заметил на мониторе, что коэффициент размножения нейтронов в ядерном реакторе первого блока АЭС начал резко возрастать. Возникла аварийная ситуация. Для ликвидации аварии предлагаются 10 мероприятий.
- ◎ **Правила игры:**
- ◎ 1. Три мероприятия из предложенных десяти надо вычеркнуть. Для этого в колонке «Я» поставьте цифру «0» напротив того мероприятия, которого по вашему мнению не должно быть.
- ◎ 2. В колонке «Я» напротив каждого мероприятия поставьте цифру (от 1 до 7) по степени важности или как бы вы поступили в данной ситуации.

№	Мероприятия	я	эталон	штраф
1	Включить вентилятор			
2	Позвонить диспетчеру, вызвать пожарную команду			
3	Открыть окна			
4	Вывести регулирующие стержни из активной зоны			
5	Замерить уровень радиации			
6	Надеть противогаз			
7	Вызвать скорую помощь			
8	Оповестить смену об аварии			
9	Сделать запись в журнале регистрации происшествий			
10	Вывести людей из помещения			

Ответ

№	Мероприятия	я	эталон	штраф
1	Включить вентилятор		0	
2	Позвонить диспетчеру, вызвать пожарную команду		3	
3	Открыть окна		0	
4	Вывести регулирующие стержни из активной зоны		2	
5	Замерить уровень радиации		4	
6	Надеть противогаз		5	
7	Вызвать скорую помощь		7	
8	Оповестить смену об аварии		1	
9	Сделать запись в журнале регистрации происшествий		0	
10	Вывести людей из помещения		6	

# АЭС

- ◎ **Атомная электростанция (АЭС)** — комплекс технических сооружений, предназначенных для выработки электрической энергии путём использования энергии, выделяемой при контролируемой ядерной реакции.
- ◎ Сейчас в России работают 10 АЭС, на которых установлен 31 энергоблок (суммарная мощность около 23200Мвт)



# ЦЕЛИ ДАННОЙ РАБОТЫ

исследовать экологические и экономические преимущества атомной энергетики

изучить перспективы развития атомной энергетики в России.

Актуальность настоящей работы обусловлена:

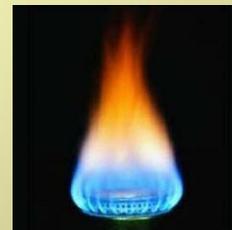
- большим интересом к теме атомной энергетики в современной науке
- недостаточной разработанностью
- ограниченностью ресурсов.



80-90 лет



50-60 лет

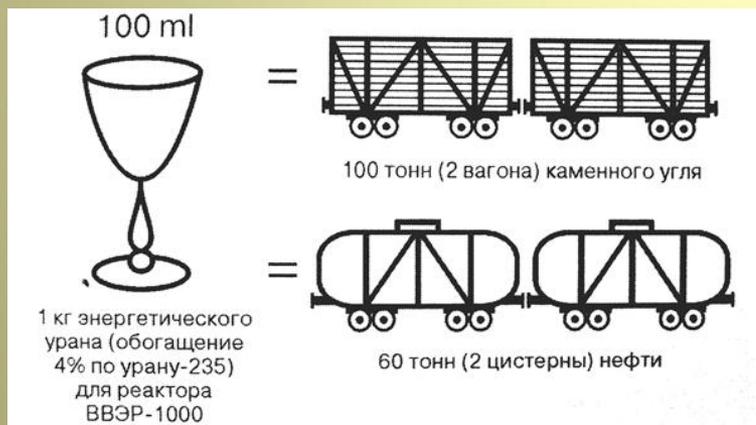


50-60 лет

# ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Энергоемкость  
ядерного топлива

Относительно низкая  
себестоимость  
производства



# ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

## Излучение различных источников



мбэр/год

Пища, воздух - 135;  
Калий - 40-18;  
Радон - 222-100;  
Свинец - 210-12;



Флюорография - 140  
мбэр;  
Рентгеноскопия -  
900 мбэр



Авиаперелет  
Н. Новгород - Сочи  
и обратно - 1,5 мбэр



Просмотр  
телепередач -  
0,5-1,0 мбэр/год



Космические лучи -  
37 мбэр/год



мбэр/год

Район вокруг ТЭС  
на мазуте - 0,05-0,1  
на угле - 0,5-5



Вблизи АЭС - 0,1-1  
мбэр/год



Последствия  
ядерных испытаний  
- 1,5-2 мбэр/год



Деревянные дома -  
30-40 мбэр/год



Кирпичные здания  
из железобетона -  
80-100 мбэр/год

# СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА АЭС И ТЭС

ПОКАЗАТЕЛИ	ТЭС	АЭС
Затраты на топливообеспечение, млрд руб	2,1	0,26
Стоимость сооружения, млрд руб.	20,4	23,4
Продолжительность строительство, годы	3-5	4-6
Потребление топлива для ТЭС и АЭС мощностью 1 ГВт(эл), т/год	$3 \cdot 10^6$	30
Трудоёмкость энергопроизводства, чел/ГВт·год	1016	878
Потребление атмосферного кислорода, м/год	$5,5 \cdot 10^9$	-
Выбросы в атмосферу CO <sub>2</sub> , т/год	8146800	-
Коллективная доза облучения населения, чел·Зв/ГВт·год	4	0,4-1,8

# ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АЭ

Основные задачи:

- ✓ Продление сроков службы энергоблоков 1-го поколения
- ✓ Достройка энергоблоков АЭС высокой степени готовности
- ✓ Проектирование новых энергоблоков АЭС
- ✓ Основные задачи научного обеспечения
- ✓ Финансирование
- ✓ Организационные мероприятия



# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Принципиальные  
преимущества АЭ

```
graph TD; A([Принципиальные преимущества АЭ]) --> B[относительная дешевизна ядерного топлива]; A --> C[отсутствие выбросов продуктов сгорания]; A --> D[возможность создания все более безопасных и экономичных ядерных энергоисточников]; A --> E[наличие практически неограниченных ресурсов ядерного топлива];
```

относительная  
дешевизна  
ядерного топлива

отсутствие выбросов  
продуктов сгорания

возможность создания все  
более безопасных и  
экономичных ядерных  
энергоисточников

наличие практически  
неограниченных  
ресурсов ядерного  
топлива

