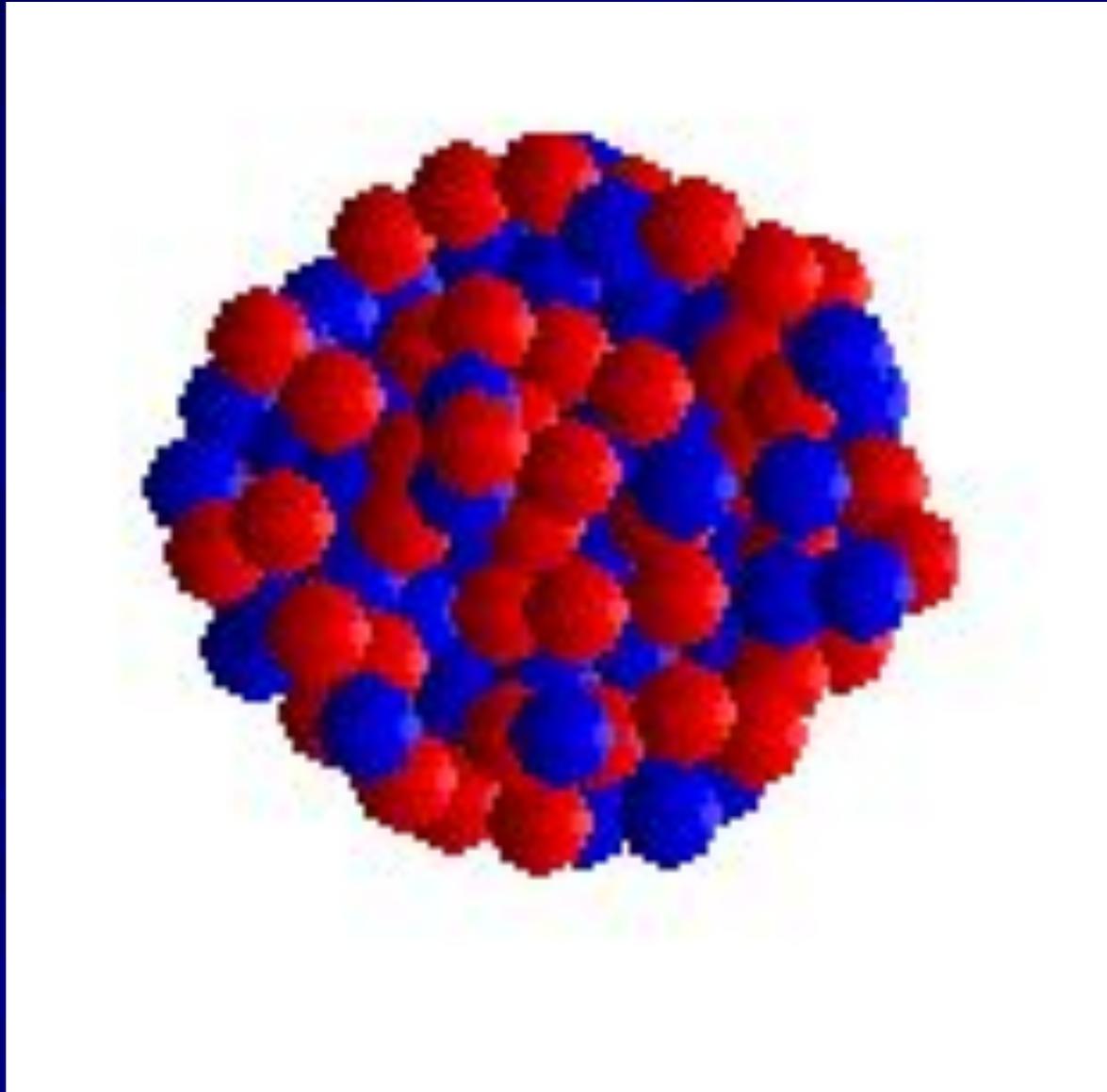
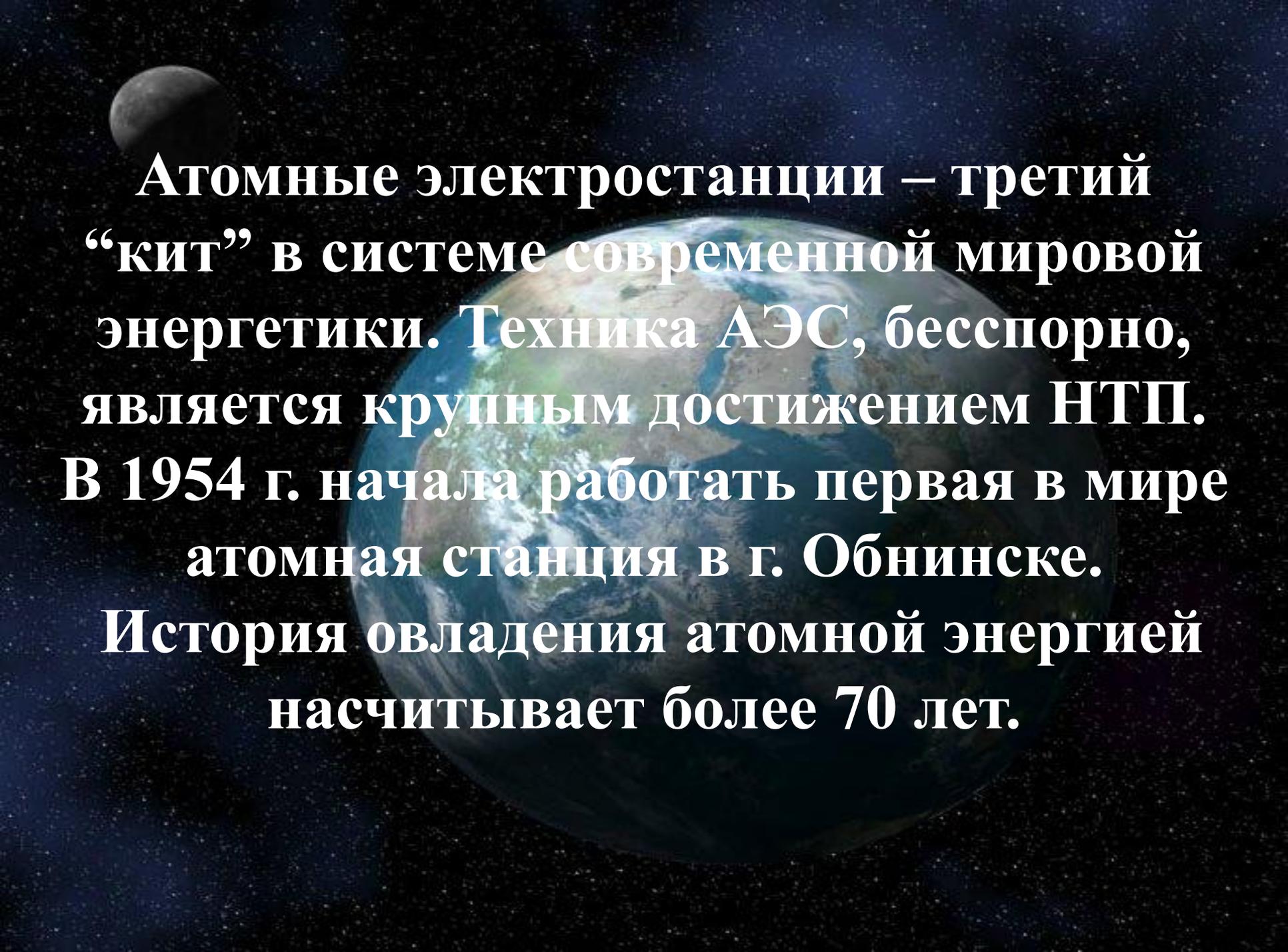


# Применение ядерной энергии: проблемы и перспективы



Целый мир охватив от земли до небес,  
Всполошив не одно поколение,  
По планете шагает научный прогресс.  
Что стоит за подобным явлением?  
Человек вышел в космос и был на Луне-  
У природы всё меньше секретов.  
Но любое открытие – подспорье войне:  
Тот же атом и те же ракеты...  
Как использовать знание – забота людей.  
Не наука – учёный в ответе.  
Давший людям огонь – прав ли был  
Прометей?  
Чем прогресс обернётся планете?



**Атомные электростанции – третий “кит” в системе современной мировой энергетики. Техника АЭС, бесспорно, является крупным достижением НТП. В 1954 г. начала работать первая в мире атомная станция в г. Обнинске. История овладения атомной энергией насчитывает более 70 лет.**

В России имеется 10 атомных электростанций (АЭС), и практически все они расположены в густонаселенной европейской части страны. В 30-километровой зоне этих АЭС проживает более 4 млн. человек.

[Балаковская АЭС](#)

[Белоярская АЭС](#)

[Билибинская АЭС](#)

[Калининская АЭС \(Тверская область,  
г.Удомля\)](#)

[Кольская АЭС](#)

[Курская АЭС](#)

[Ленинградская АЭС](#)

[Нововоронежская АЭС](#)

[Ростовская \(Волгодонская\) АЭС](#)

[Смоленская АЭС](#)

# **Применение ядерной энергии: проблемы и перспективы.**

**Существует ли опасность мирного атома?**

**Опасна ли атомная энергетика?**

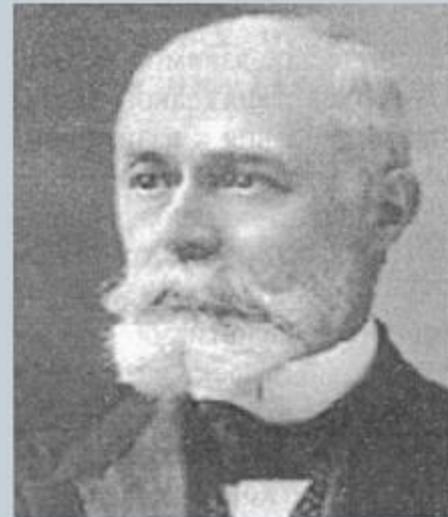
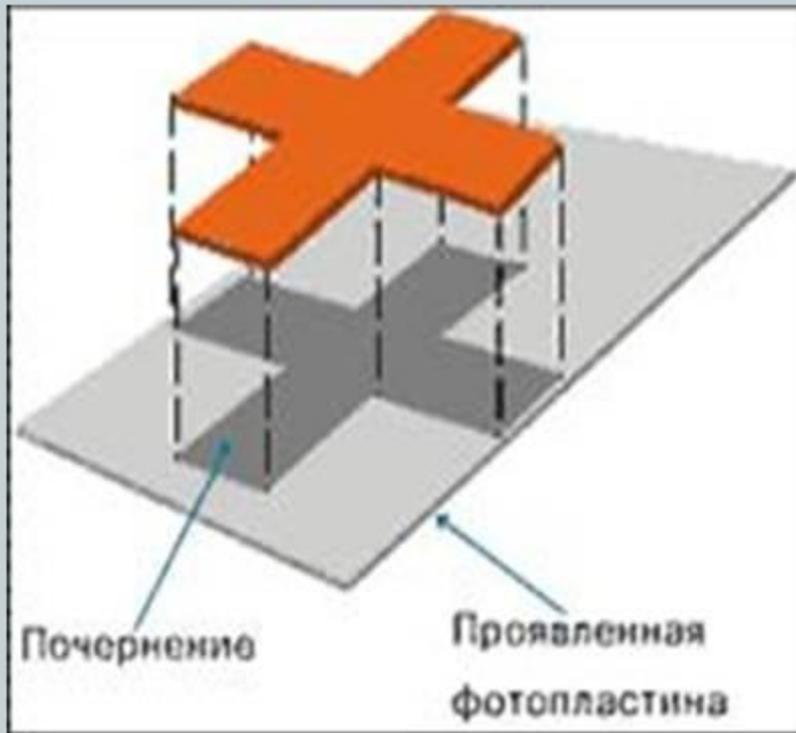
**Загрязнение окружающей среды АЭС.**

**Последствия Чернобыльской катастрофы.**





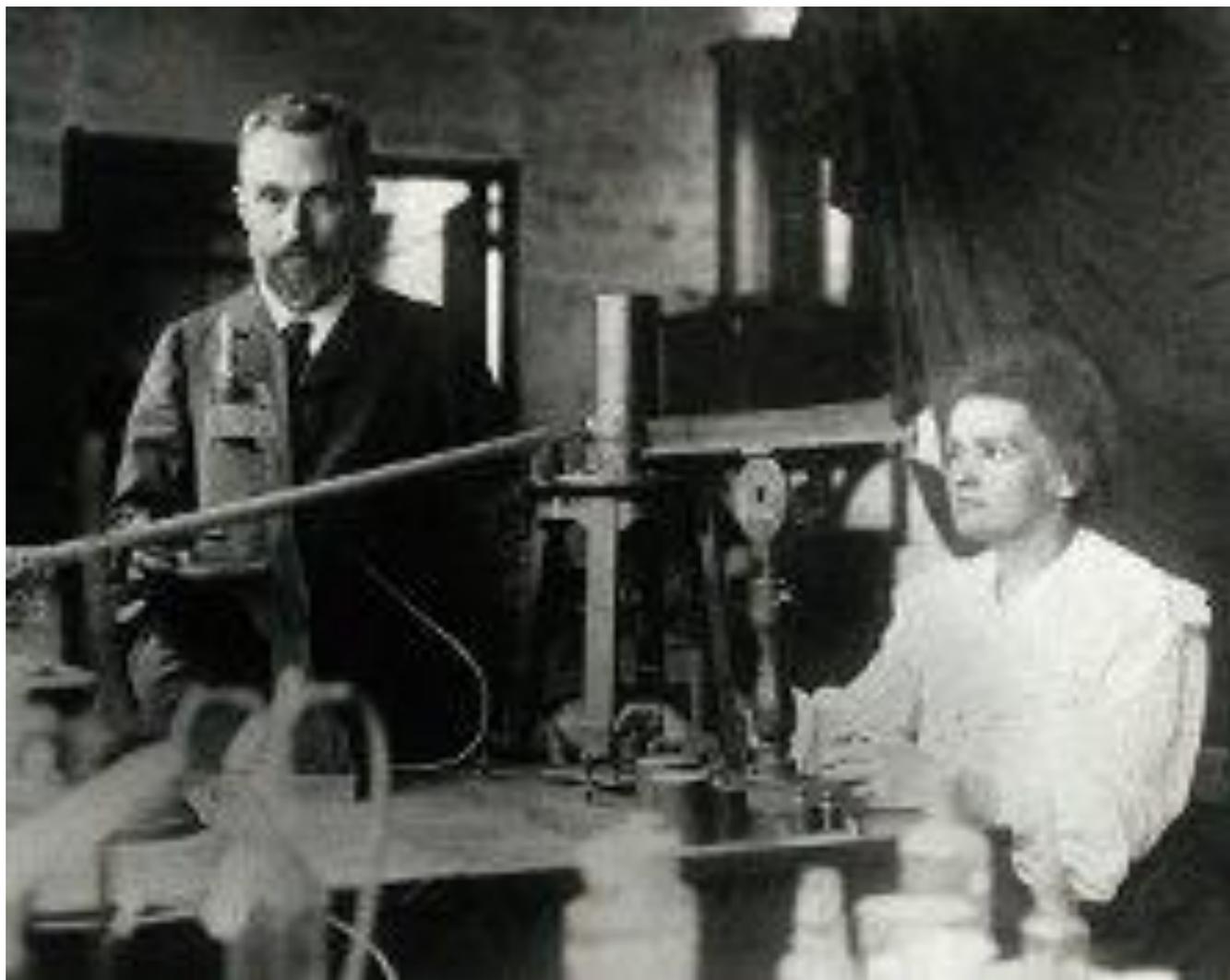
26 февраля 1896 год  
франц. физик Анри Беккерель



Урановые соли испускали излучение, проникающее сквозь слои светонепроницаемой бумаги и оставлявшее отчётливый след на фотопластинке

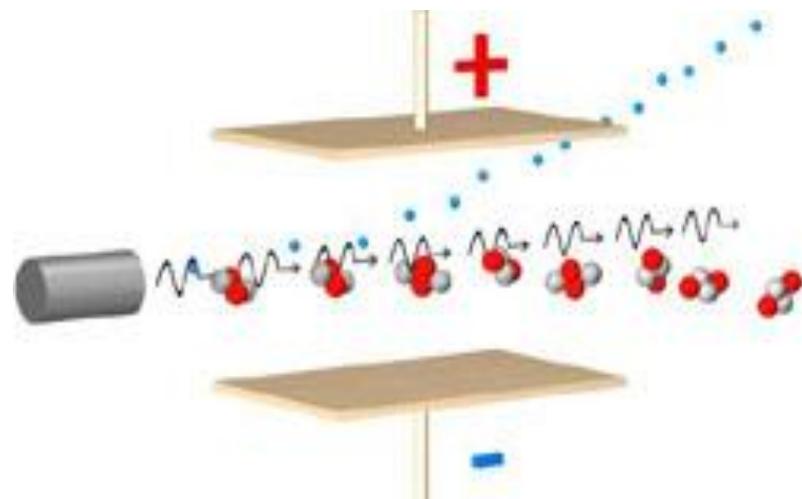
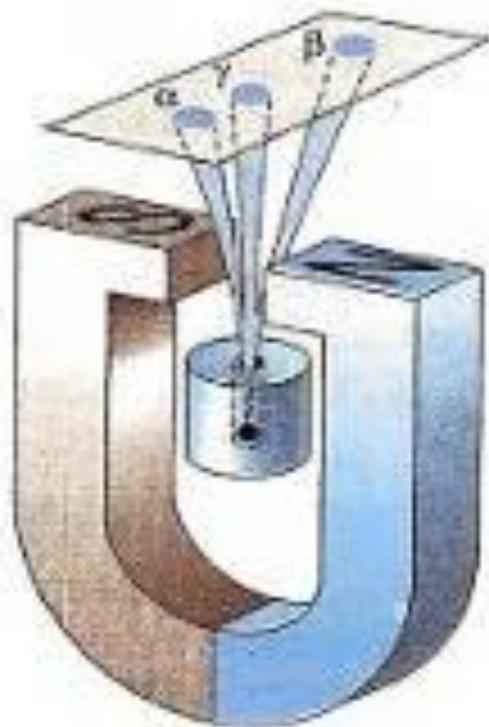
**Осень 1898г –**

Мария и Пьер Кюри открыли излучение тория, полония, радия



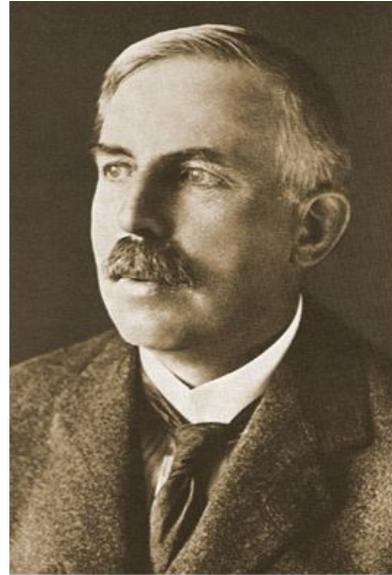
1900г –

классический опыт Э. Резерфорда по изучению состава радиоактивного излучения



1904г-

Э.Резерфорд совместно с Ф.Содди открыли радиоактивные превращения атомов.



## Правило смещения

•  $\alpha$  – распад:

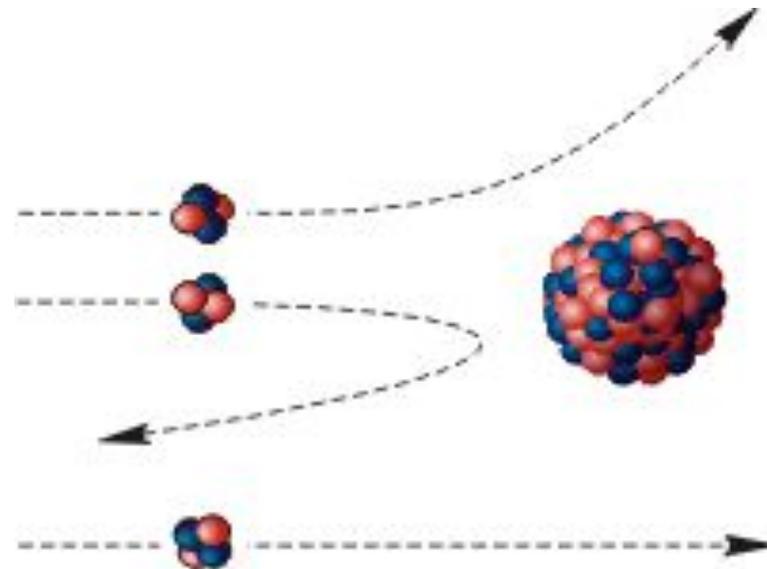
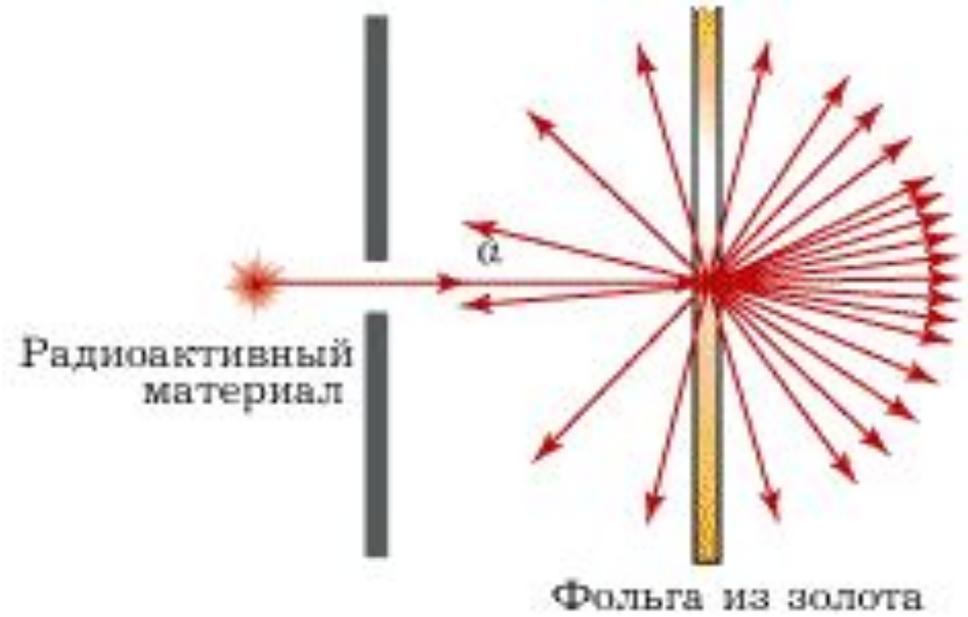
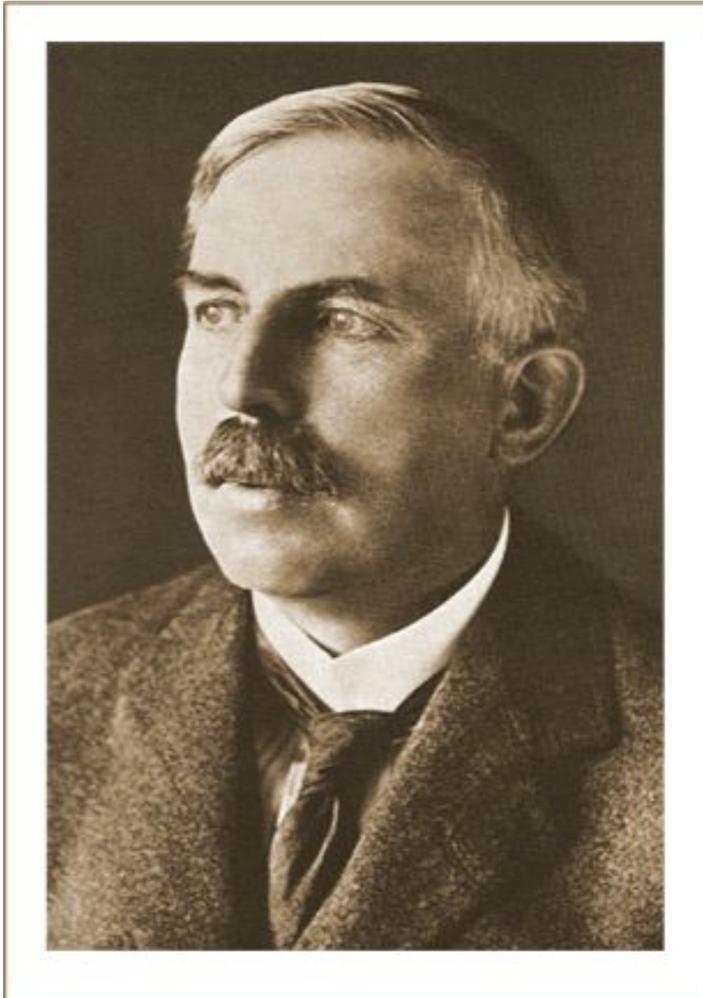


•  $\beta$  – распад:



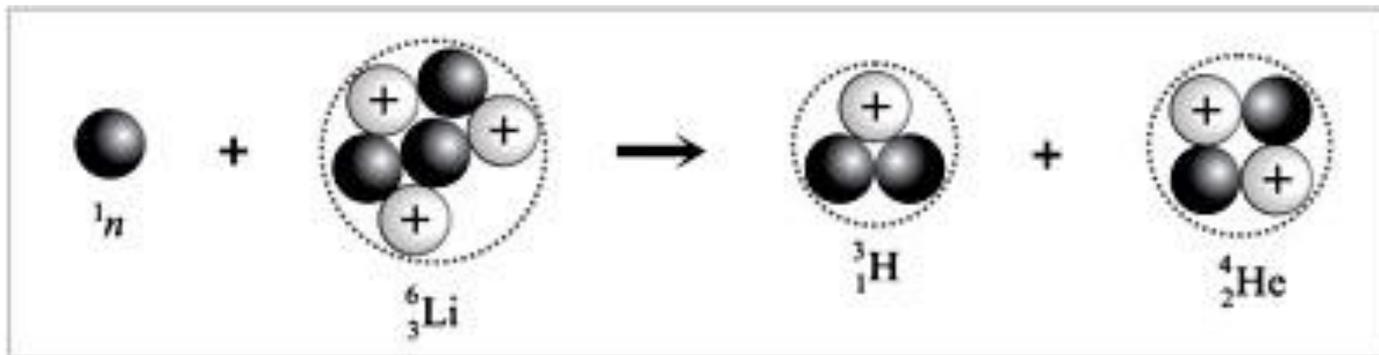
1911г –

опыт Э. Резерфорда по изучению строения атома



1932 г –

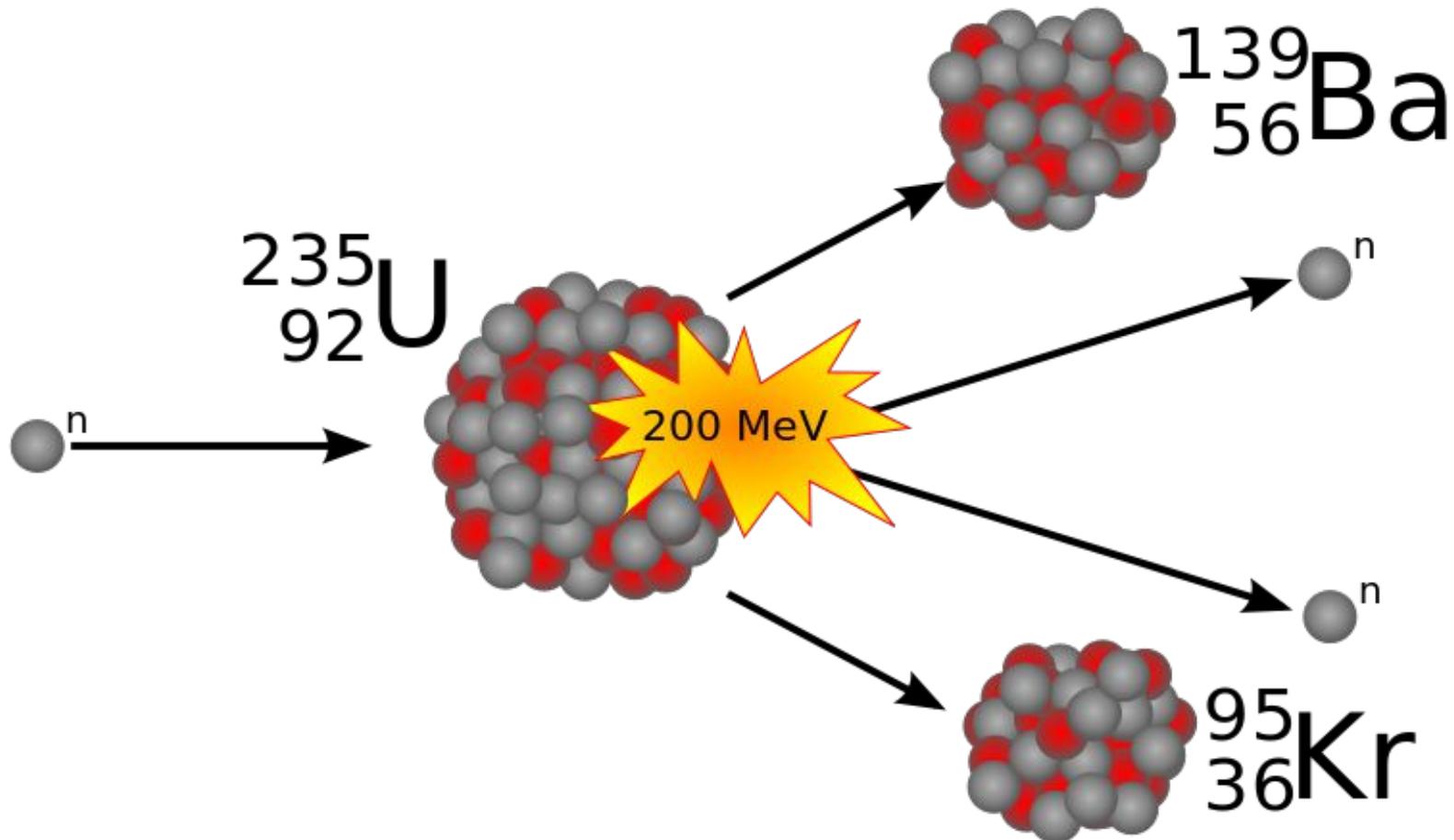
итальянский физик Э. Ферми изучает реакции, вызываемые нейтронами.



Нейтроны, не имея заряда, беспрепятственно проникают в атомные ядра и вызывают их изменения.

## 1938г-

немецкие учёные О. Хан и Ф. Штрассман обнаружили, что при облучении урана нейтронами образуются элементы из середины периодической системы — барий, криптон и др.

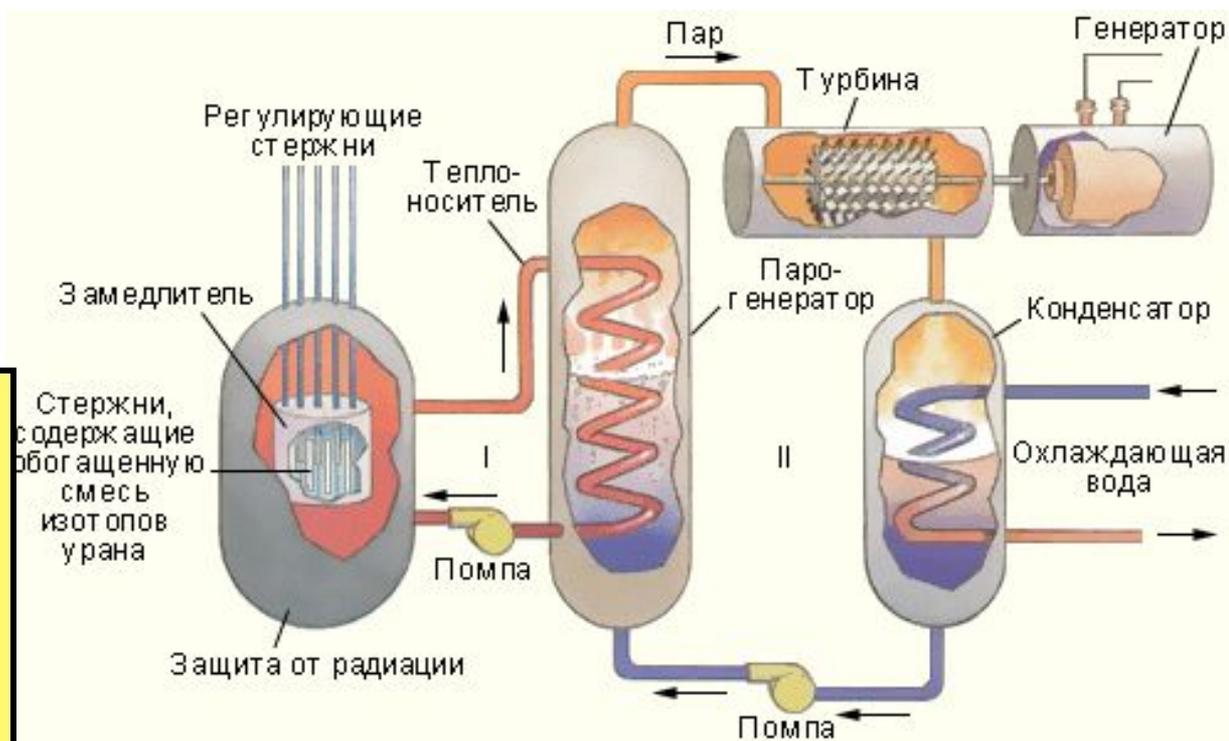
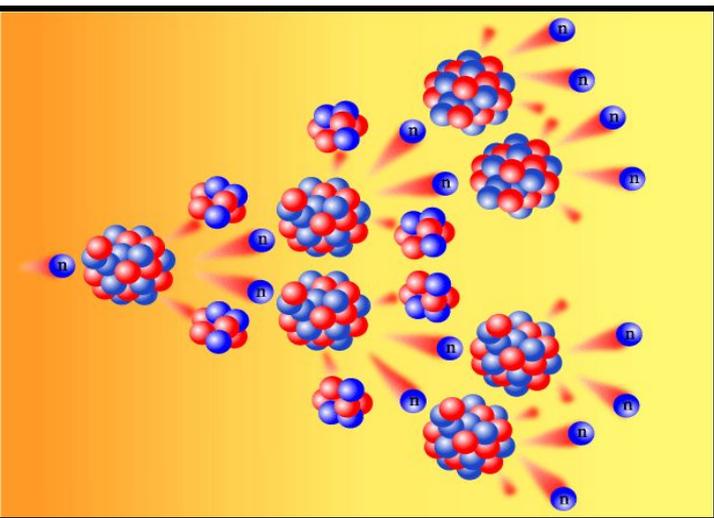


# Игорь Васильевич Курчатов - человек, подаривший стране безопасность



1954г-

Первая в мире атомная электростанция в г. Обнинске под руководством И.В.Курчатова



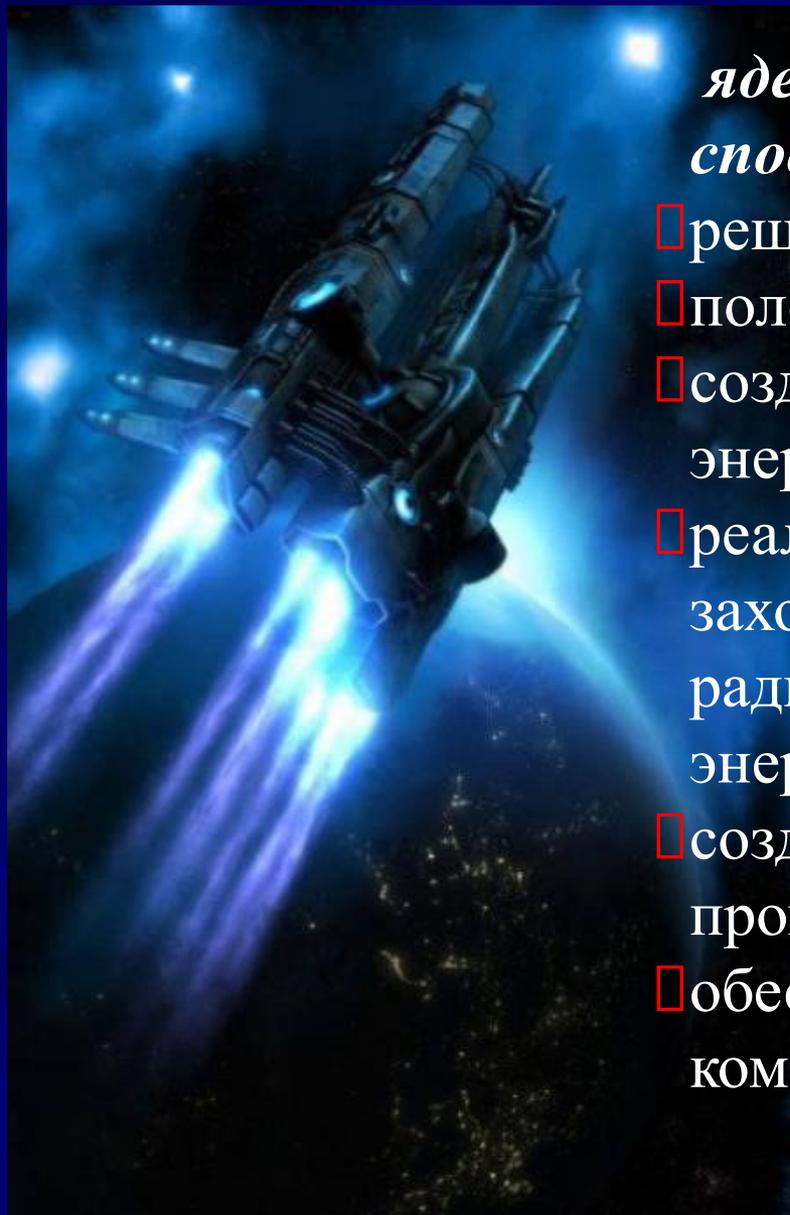
# *ОБОРОНА СТРАНЫ*



# КОСМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

*ядерный двигатель для космоса способствует:*

- решению экологических проблем Земли,
- полёту человека к Марсу,
- созданию системы беспроводной передачи энергии в космосе,
- реализации с повышенной безопасностью захоронения в космосе особо опасных радиоактивных отходов наземной атомной энергетики,
- созданию обитаемой лунной базы и началу промышленного освоения Луны,
- обеспечению защиты Земли от астероидно-кометной опасности.



# *Ядерный реактор на транспорте*

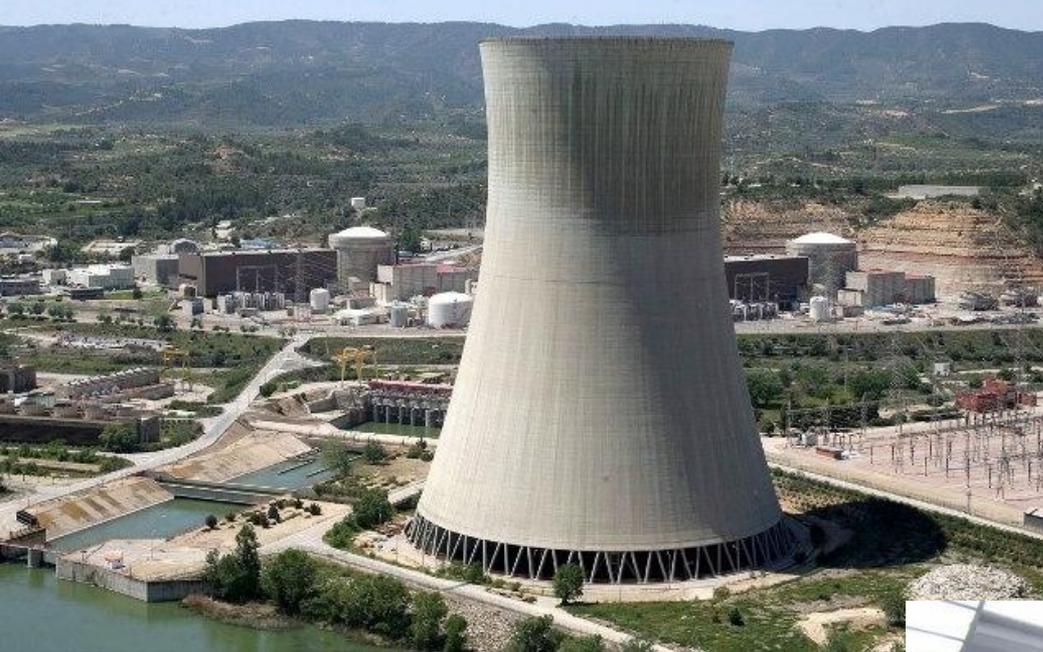


# *Сельское хозяйство*



*Облучение семян растений небольшими дозами гамма – лучей от радиоактивных препаратов приводит к заметному увеличению урожайности и большему времени хранения .  
Большие дозы радиации вызывают мутации растений и микроорганизмов, что приводит к появлению сортов с новыми ценными свойствами.*

# Атомные электростанции



При делении 1 г изотопов урана или плутония высвобождается 22 500 кВт · ч энергии, что эквивалентно энергии, содержащейся в 3 000 кг угля или 2500 кг нефти.

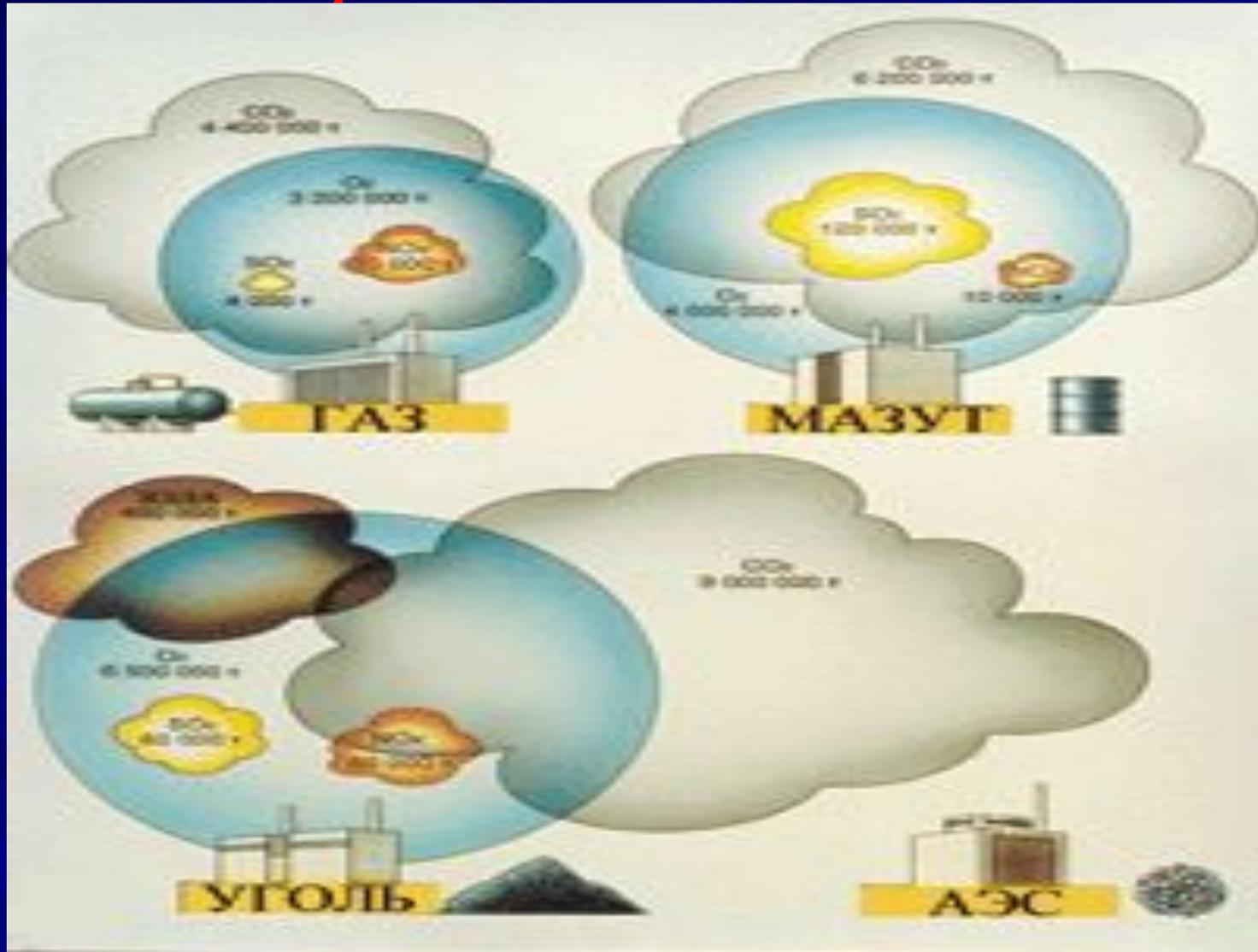


# Медицина

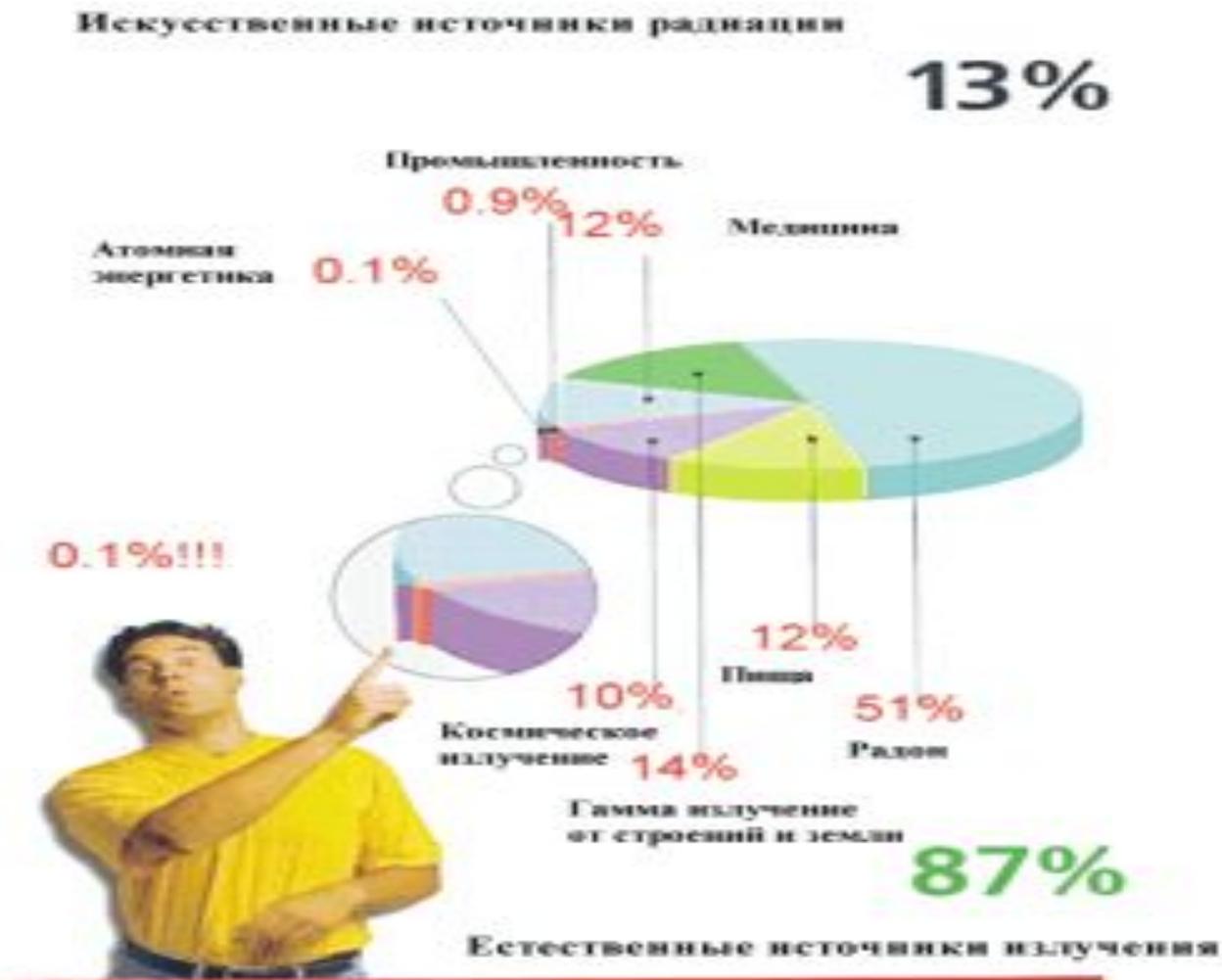


- *Методы диагностики и терапии показали свою высокую эффективность. При облучении раковых клеток  $\gamma$  – лучами они прекращают своё деление. И если раковое заболевание находится на начальной стадии, то лечение является успешным*
- *Малые количества радиоактивных изотопов используются с целью диагностики. Например, при рентгеноскопии желудка используется радиоактивный барий. Успешно применяются изотопы при исследовании йодного обмена щитовидной железы*

# АЭС экологически чище, чем ТЭС на органическом топливе



# Подвергаемся ли мы воздействию радиации в повседневной жизни?



Можно ли обойтись без ядерной  
энергетики?



# Оружие массового поражения



# Хиросима и Нагасаки

1945 год

Погибло

Погибло

66.000

39.000



# Атом покорен, НО цивилизация под угрозой.



Прав ли был Прометей,  
давший людям огонь?  
Мир рванулся вперед,  
мир сорвался с пружин,  
Из прекрасного лебедя  
вырос дракон,  
Из запретной бутылки  
был выпущен джин.

Всего с момента начала эксплуатации АЭС в 14 странах мира произошло более 150 инцидентов и аварий различной степени сложности. Некоторые из них:

- В 1957г – в Уиндскейле (Англия)
- В 1959г – в Санта-Сюзанне (США)
- В 1961г – в Айдахо-Фолсе (США)
- В 1979г – в Три-Майл-Айленд (США)
- 1986 год – Чернобыльская катастрофа.



# Аварии с выбросом радиоактивных веществ



Саркофаг над четвертым энергоблоком Чернобыльской АЭС.



Авария на ЧАЭС 26 апреля 1986 г произошла на территории Украины. Радиоактивное облако от аварии прошло над европейской частью СССР, Восточной Европой, Скандинавией, Великобританией и восточной частью США. Примерно 60 % радиоактивных осадков выпало на территории Белоруссии.



# Ангел Чернобыля...

**17 миллионов людей, включая 2.5 миллиона детей младше 5 лет, подверглись действию радиации**



**НАНЕСЕН МАТЕРИАЛЬНЫЙ  
УЩЕРБ 4,8 МЛН. ЧЕЛОВЕК**

**ЗАРАЖЕНА ТЕРРИТОРИЯ  
НА 130 ТЫС. КВ. МЕТРОВ.**

**ДЕСЯТКИ ТЫСЯЧ ПОГИБЛИ ОТ  
ЛУЧЕВОЙ БОЛЕЗНИ.**

# Последствия радиации:

- Мутации
- Раковые заболевания  
(щитовидной железы, лейкоз, молочной железы, лёгкого, желудка, кишечника)
- Наследственные нарушения
- Стерильность яичников у женщин
- Слабоумие

# Генетические последствия радиации





# Ядерные отходы (ОЯТ): перевозка опасного груза.





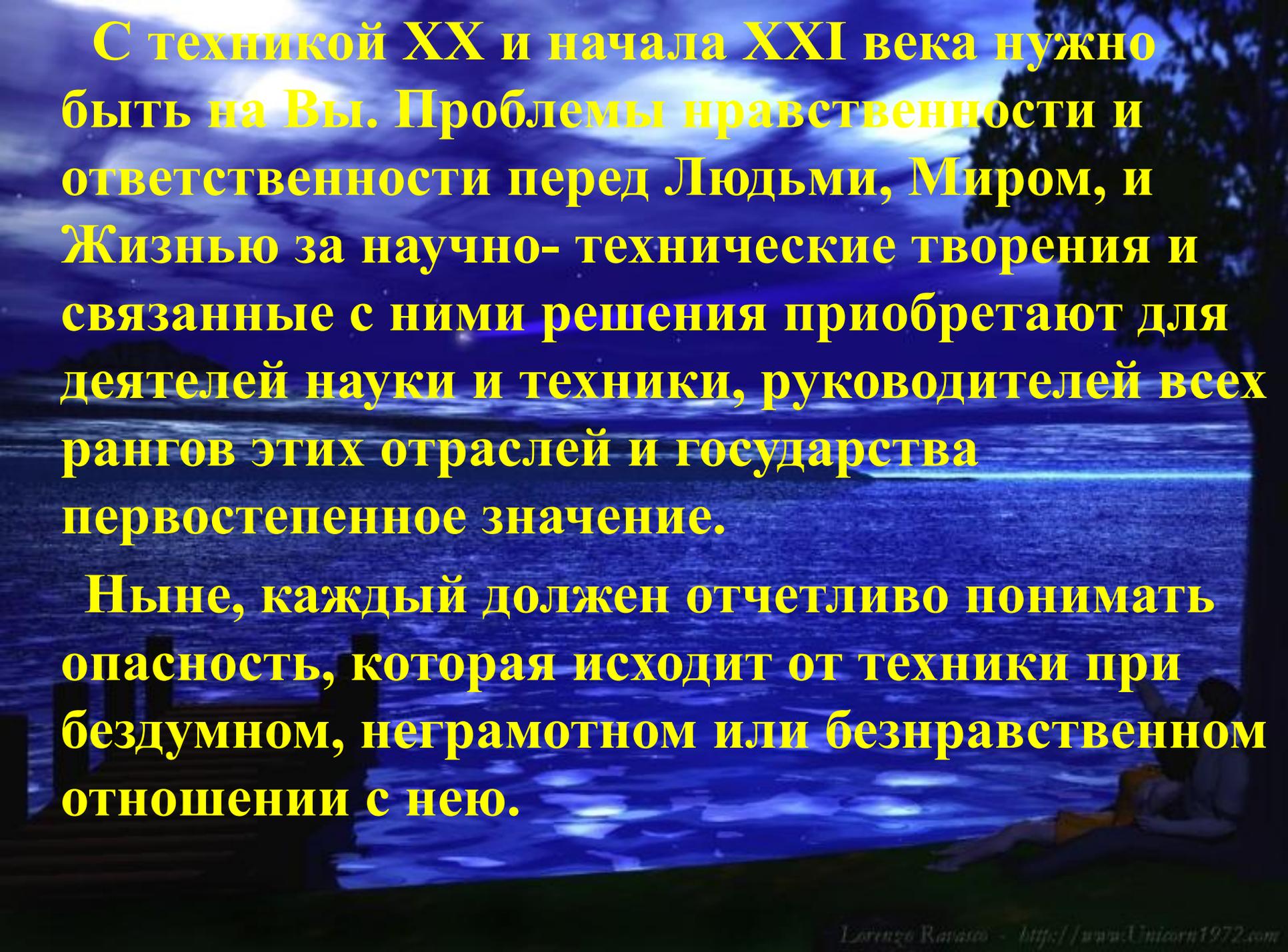
ADDITIONAL

MATERIALS

A

Огромное влияние человеческого фактора на безопасность большого количества людей.



A person is sitting on a boat on a lake at sunset. The sky is a mix of orange, yellow, and blue, with the sun low on the horizon. The water reflects the colors of the sky. The person is in the lower right corner, looking towards the sunset. The overall mood is peaceful and contemplative.

**С техникой XX и начала XXI века нужно быть на Вы. Проблемы нравственности и ответственности перед Людьми, Миром, и Жизнью за научно-технические творения и связанные с ними решения приобретают для деятелей науки и техники, руководителей всех рангов этих отраслей и государства первостепенное значение.**

**Ныне, каждый должен отчетливо понимать опасность, которая исходит от техники при бездумном, неграмотном или безнравственном отношении с нею.**

