



ITER (ИТЭР) —

проект

**международного
экспериментально
го термоядерного
реактора.**



Страны-участницы:



Индия



Китай

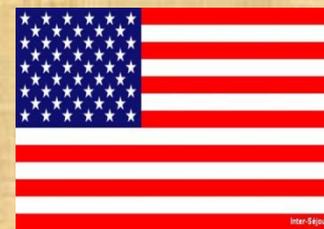


Россия

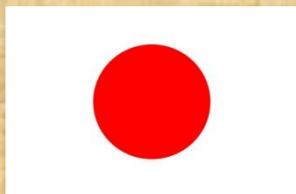


Евросою

з



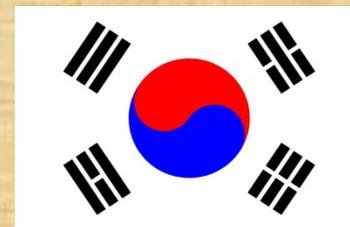
США



Япония



Канада



Республик

а

Корея



Создание таких термоядерных реакторов
— это **советская инициатива**.

Само строительство ИТЭР
подразделяется на **две основные фазы**:

- подготовка физического места
- последующее строительство зданий ИТЭР.

Термоядерная реакция— реакции слияния (синтеза) лёгких ядер, протекающие при высоких температурах.

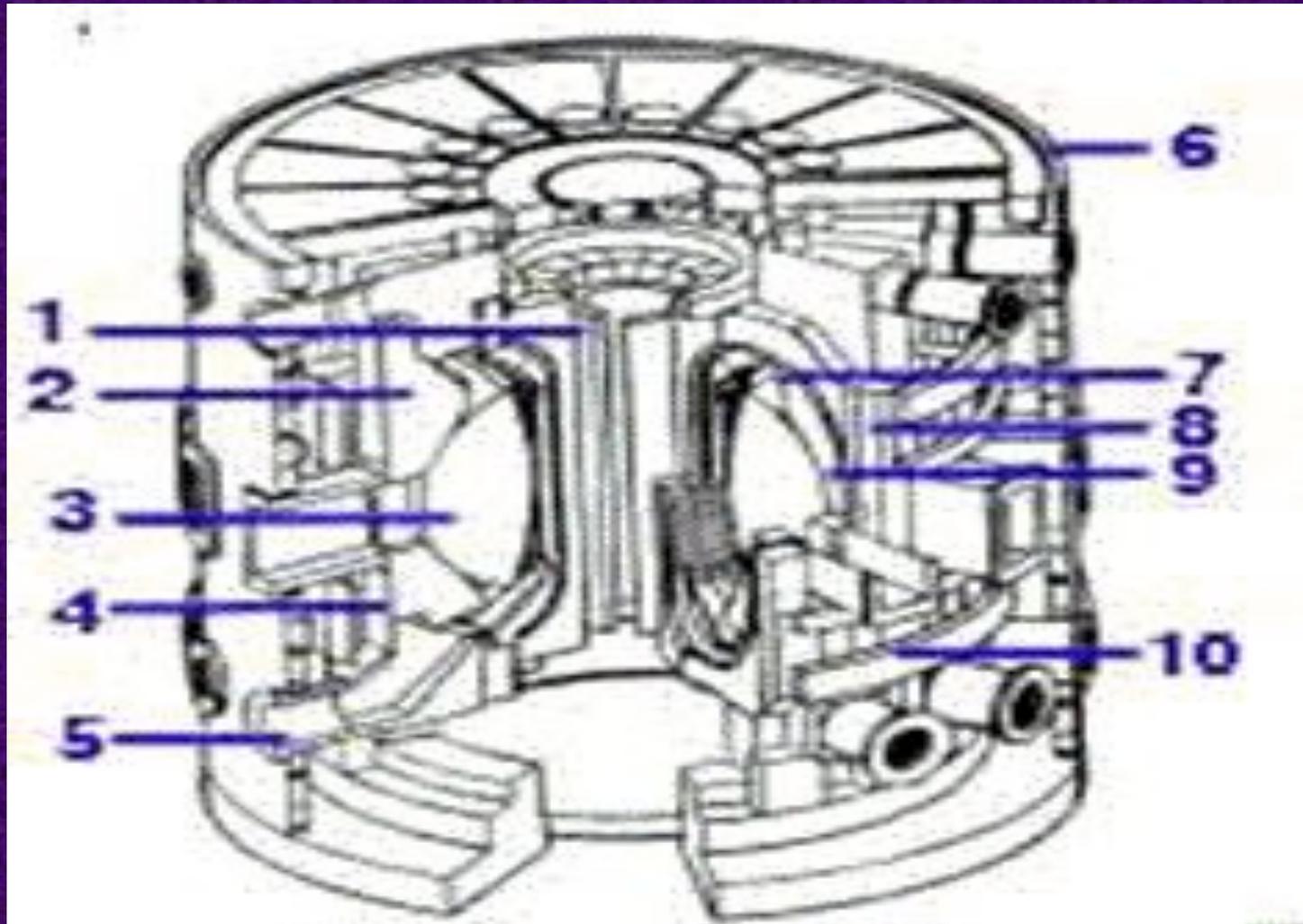
Такие реакции происходят в звездах, в частности, в недрах Солнца. Поскольку плотность недр Солнца в 14 раз превосходит свинец, в реакцию там вступают четыре ядра водорода, превращающиеся в ядро гелия-4.

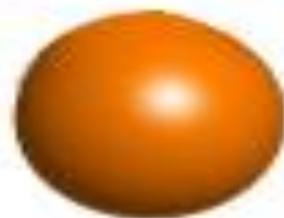
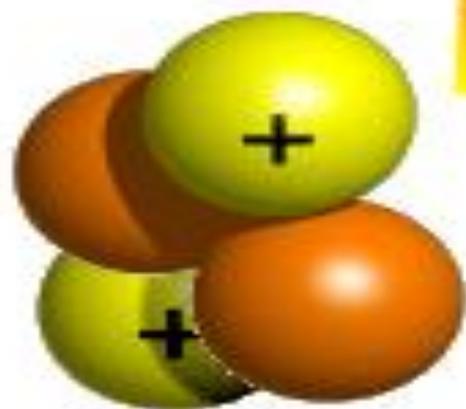
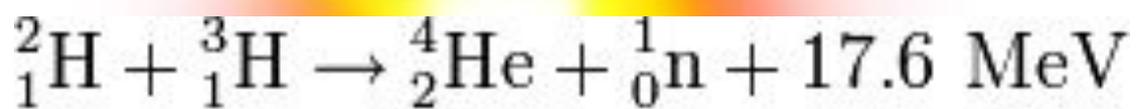
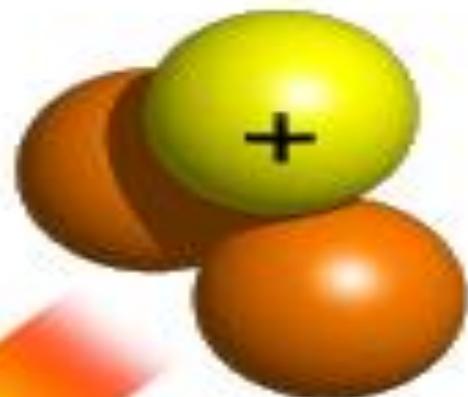
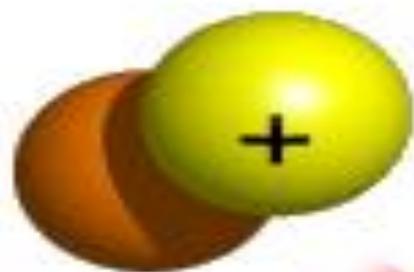
В настоящее время ученые пытаются обуздать энергию ядерного синтеза двумя путями. Оба пути оказались куда более сложными для реализации, чем представлялось ранее.

1. Инерционное удержание для лазерного термоядерного синтеза



2. Магнитное удержание для термоядерного синтеза





плазма

индуктор

торондальные катушки



магнитное поле

полоидальные витки

Проектные характеристики

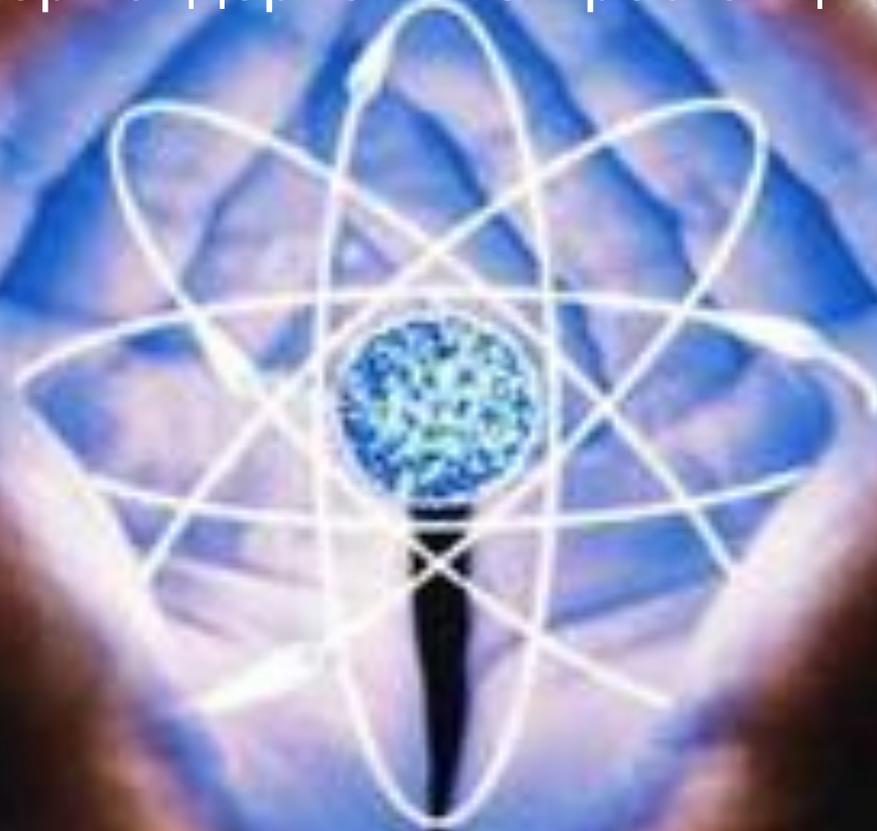
Общий радиус конструкции	10,7
М	
Высота	30
М	
Большой радиус плазмы	6,2
М	
Малый радиус плазмы	2,0
М	
Объём плазмы	837
М ³	
Магнитное поле	5,3
Тл	
Макс.ток в плазменном шнуре	15
МА	
М	40



The image shows the interior of a tokamak fusion reactor, characterized by its complex, multi-layered structure of superconducting magnets. The magnets are arranged in a series of concentric rings, creating a central vacuum chamber. A person in a white protective suit is visible on the right side, providing a sense of scale to the massive size of the equipment. The lighting is dramatic, highlighting the metallic surfaces and the intricate wiring and piping throughout the structure.

**Система генерации
сверхсильных
электромагнитных
полей, основанная
на
сверхпроводящих
электромагнитах.**

Гигантская мощь — это единственное, что может оправдать колоссальные инвестиции в строительство термоядерной электростанции.



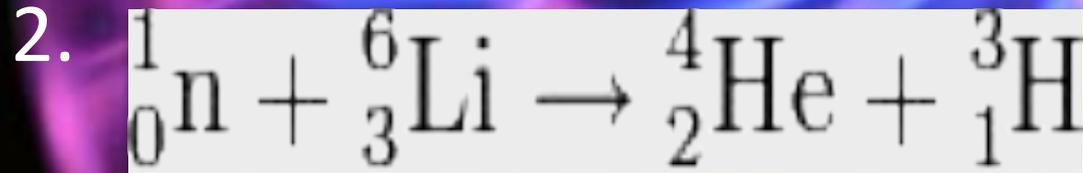
Пока не существует не то чтобы точного ответа на вопрос об использовании термоядерного реактора в энергетике; нет даже и подходов к нему.

***Есть несколько источников
возможного радиоактивного
загрязнения:***

- радиоактивный изотоп водорода — тритий;
- наведённая радиоактивность в материалах установки в результате облучения нейтронами;
- радиоактивная пыль, образующаяся в результате воздействия плазмы на первую стенку;
- радиоактивные продукты коррозии, которые могут образовываться в системе охлаждения.

Интересные факты

1. Один килограмм трития стоит **30 млн. долларов.**



3. Всего в реализацию проекта вовлечены свыше **200 российских организаций.**

Заключение

«Мы говорим, что положим Солнце в ящик. Красивая идея. Проблема в том, что мы не знаем, как сделать этот ящик».

(Пьер-Жилль де Женн)

**Спасибо за
внимание!**

Презентацию
подготовила
Студентка группы Э101
Овсянникова Надежда