

Международный ядерный реактор

Артёменко К.А.

Научный руководитель - преподаватель Калиниченко М.Л.

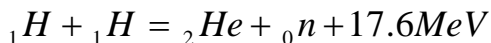
Белорусский национальный технический университет

ITER (ИТЭР) – проект международного экспериментального термоядерного реактора. Задача ИТЭР заключается в демонстрации возможности коммерческого использования термоядерного реактора и решении физических и технологических проблем, которые могут встретиться на этом пути.

В настоящее время проектирование реактора полностью закончено и выбрано место для его строительства — исследовательский центр Кадараш (фр. *Cadarache*) на юге Франции, в 60 км от Марселя. Сооружения ITER будут располагаться в общей сложности на

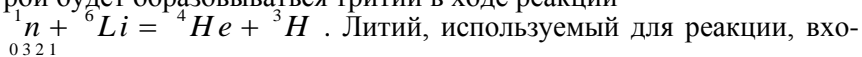
180 га земли коммуны Сен-Поль-ле-Дюранс (Прованс-Альпы-Лазурный Берег, регион южной Франции), которая уже стала домом для французского ядерного научно-исследовательского центра *CEA*.

ITER относится к термоядерным реакторам типа «ТОКОМАК». Два ядра: дейтерия и трития сливаются, с образованием ядра гелия (альфа-частица) и высокоэнергетического нейтрона:



Один килограмм трития стоит 30 млн долларов, что ставит под вопрос коммерческую эффективность реактора. Для стабильной долговременной работы в условиях интенсивного потока нейтронов и высоких температур разработан специальный вид стали.

Одним из теоретических предположений, проверка которого предполагается на ITER, является то, что во время основной реакции также будет происходить реакция ядерного синтеза, при которой будет образовываться тритий в ходе реакции



Литий, используемый для реакции, входит в состав оболочки камеры токамака. При этом количество образующегося трития должно не только обеспечивать потребности самой установки, но и быть даже несколько большим, что теоретически позволит обеспечивать тритием и новые установки.