

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ, РАЗРАБОТАННЫХ В РАМКАХ ПРОЕКТА ИТЭР, ДЛЯ СОЗДАНИЯ УСТАНОВКИ ТРТ НА ПРИМЕРЕ СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ ЭМС^{*)}

¹Алексеев Д.И., ¹Манзук М.В., ¹Латманизова Ю.Н., ²Микляев С.М., ¹Семенов А.И.,
¹Соленый А.А., ¹Рошаль А.Г.

¹Акционерное общество «НИИЭФА им. Д.В. Ефремова»

²Частное учреждение Государственной корпорации по атомной энергии "Росатом"
"Проектный центр ИТЭР" dmitry.alekseev@sintez.niefa.spb.su

Разработкой коммутационной аппаратуры для проекта ИТЭР АО «НИИЭФА» занимается с 2011 года. За это время специалисты предприятия проделали огромный путь от предварительных расчётов до изготовления прототипов и проведения квалификационных испытаний как отдельных компонентов, так и всей коммутационной системы в целом.

Спроектированное оборудование обеспечивает функционирование термоядерного реактора на стадии инициирования плазменного разряда и при поддержании горения плазменного шнура, а также выполняет функцию защиты сверхпроводниковых обмоток за счет быстрого вывода энергии, запасенной в магнитном поле, для предотвращения перегрева участка обмотки, потерявшего сверхпроводящие свойства. Сбой в процессе вывода энергии может вызвать необратимые повреждения установки стоимостью в миллиарды долларов, поэтому к надежности коммутационных аппаратов предъявляются исключительно высокие требования.

Технологии и компетенции, полученные при работах по разработке и испытаниям уникального сильноточного коммутационного оборудования, являющегося основной частью системы электропитания сверхпроводниковых обмоток, выполняемых в АО «НИИЭФА» в рамках международного проекта ИТЭР, могут быть легко адаптированы для использования в рамках отечественной программы управляемого термоядерного синтеза.

Таким образом в рамках проекта ТРТ может быть реализован опыт создания следующих компонентов системы электропитания электромагнитной системы (ЭМС): аппараты систем оперативной коммутации тока и быстрого вывода энергии, систем контроля и измерения токов и напряжений, комплекс токоведущих шинопроводов, система заземления, система управления.

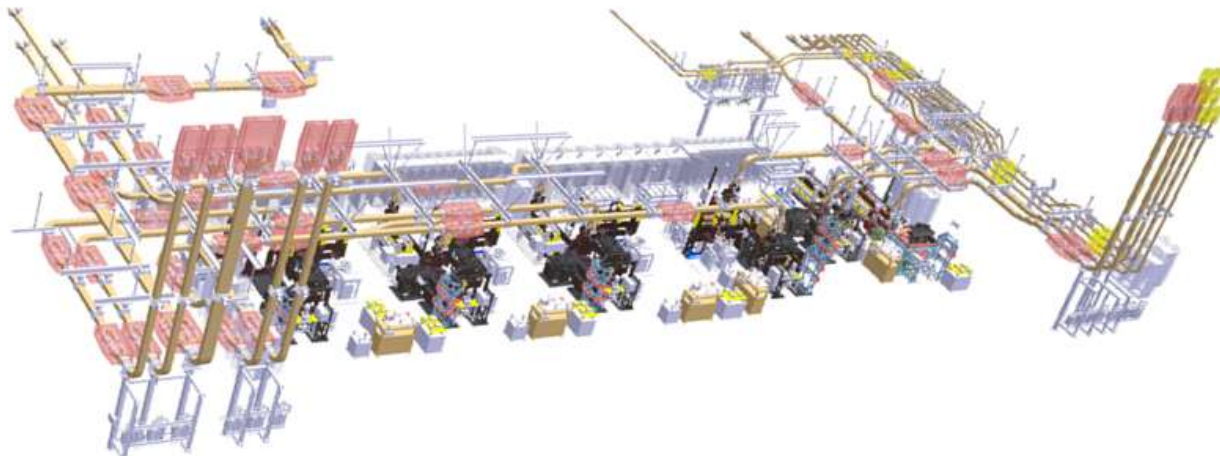


Рисунок 1

^{*)} [DOI – тезисы на английском](#)