РАЗРАБОТКА МАГНИТНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННЫХ ТЕРМОЯДЕРНЫХ РЕАКТОРОВ

С.А. Лелехов

Частное учреждение ГК Росатом «Проектный центр ИТЭР», Москва, Россия, s.lelekhov@iterrf.ru

Параллельно с реализацией проекта ИТЭР большинство из его участников приступило к работе над национальными проектами следующей генерации термоядерного реактора, т.н. демонстрационного реактора (DEMO). Основное внимание уделяется разработке сверхпроводящих магнитных систем тороидального поля токамаков и стиллараторов. Эти магнитные системы имеют рабочий ток порядка 80-100 кА и запасённую энергию 100 – 150 ГДж. Для реализации проектов предлагается использовать сильноточные проводники как на основе традиционных низкотемпературных (НТСП) сверхпроводящих материалов (Nb-Ti и Nb3Sn), так и на основе высокотемпературных сверхпроводников (ВТСП) второй генерации (YBCO).

Автором будет сделан обзор докладов по этой тематике, представленных на международных конференциях по магнитной технологии (МТ), прикладной сверхпроводимости (ASC) и регулярных совещаний ИТЭР (CM&SWG), где эти вопросы также обсуждаются. В презентации будут представлены концептуальные проекты демонстрационных реакторов, предлагаемых специалистами ЕС, КНР, Республики Корея, Японии и США. Продемонстрированы основные достижения в этой области вышеперечисленными сторонами. Также будет представлена информация о стендах, предназначенных для испытания сильноточных НТСП и ВТСП проводников.