Система механического крепления панели первой стенки бланкета ИТЭР

Д.Р. Муртазина, М.Н. Свириденко, А.В. Размеров, А.Ю. Лешуков, Ю.С. Стребков

АО «НИКИЭТ», г. Москва, Россия, murtazina@nikiet.ru

Объектом исследования является система механического крепления (СК) панели первой стенки (ППС) к защитному блоку (ЗБ) для модулей бланкета (МБ) термоядерного реактора (ТЯР) ИТЭР. Система крепления панели ПС включает центральный болт М64 и 8 контактных электроизолирующих накладок (КЭИН). На боковую поверхность КЭИН нанесено электроизолирующее покрытие (ЭИП): окись алюминия (Al2O3) или алюмомагнезиальная шпинель (MgAl2O4).

Специалисты МО ИТЭР предложили использовать в качестве базового варианта конструкцию СК с центральным болтом, выполненным из стали Grade 660, и технологию Spiralock для законтривания резьбового соединения "центральный болт ПС/вставка ЗБ". Специалистами Российской Федерации разработана альтернативная конструкция СК ППС с законтриванием резьбового соединения "центральный болт ПС/вставка ЗБ" посредством конической резьбовой втулки, установленной в перфорированной части стержня болта, при этом в качестве конструкционного материала болта используется сплав Alloy 718.

Для базового и альтернативного варианта СК ППС выполнены расчеты нестационарных полей температур в режиме Inductive I и оценки прочности компонентов системы крепления в соответствии с критериями, специфицированными в проектных нормах прочности SDC-IC.