комплексные испытания элементов конструкции панелей первых стенок и соединителей модулей бланкета итэр

Чебурова А.В., Хомяков С.Э., Колганов В.Ю., Поддубный И.И., Власов Д.А., Паршутин Е.В., Лешуков А.Ю., Свириденко М.Н., Томилов С.Н., Размеров А.В.

АО «Ордена Ленина Научно-исследовательский и конструкторский институт энерготехники им. Н.А. Доллежаля», nikiet@nikiet.ru

АО «НИКИЭТ» в соответствии с соглашениями о поставках панелей первых стенок (ППС) и соединителей модулей бланкета (СМБ) является ответственным за разработку, экспериментальное обоснование и изготовление компонентов ППС и СМБ. Одним из этапов экспериментального обоснования работоспособности являются циклические механические испытания. В 2016 г. АО «НИКИЭТ» провел следующие испытания элементов системы крепления (СК) ППС и СМБ ИТЭР:

- механические циклические испытания цилиндрических накладок с уменьшенным радиусом контактных поверхностей и осевым нагружением;

- механические циклические испытания призматических накладок с уменьшенным радиусом контактных поверхностей и смещенным нагружением;

- механические циклические испытания резьбового стакана ППС с установленным центральным болтом.

Механические циклические испытания накладок СМБ проводились с целью экспериментального определения остаточных деформаций в накладках и нажимных пластинах (имитаторах ключей вакуумной камеры) и исследования их влияния на динамические усилия в накладках при работе реактора ИТЭР. Данные работы были проведены в рамках Соглашения о Поставках СМБ.

Испытания резьбового стакана проводились с целью подтверждения работоспособности элементов СК ППС и определения коэффициентов запаса по нагрузке и по количеству циклов. Также в данном испытании была продемонстрирована работоспособность резьбовых соединений, выполненных методом механической обработки. По результатам испытаний целесообразно рассматривать механическую обработку в качестве базового метода для изготовления резьбы вместо накатки. Данная работа была проведена в рамках Соглашения о Поставках ППС.

В настоящей статье представлено описание конструкций элементов ППС и СМБ, условия и параметры испытаний, а также полученные результаты, подтверждающие работоспособность элементов СК ППС и СМБ ИТЭР.