

ОСОБЕННОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПОДСИСТЕМ ИТЭР НА ПРИМЕРЕ СТЕНДА ИСПЫТАНИЙ ПОРТ-ПЛАГОВ (PPTF) *)

¹Соловьева О.В., ²Румянцев Ю.Н.

¹ООО «НПО «Группа Компаний Машиностроения и Приборостроения»

²Частное учреждение «ИТЭР-Центр»

1 PPTF (Port Plug Test Facility) – объем поставки в ИТЭР

- стенды вакуумных испытаний экваториальных и верхних порт плагов ИТЭР с системой погрузки предназначены для проведения климатических и функциональных испытаний порт плагов перед их непосредственной работой в Токаке ИТЭР. **Всего будет поставлено 4 стенда PPTF.**
- объем работ по P.A.5.8.P1.RF.01:
 - 2 стенда в неядерном исполнении;
 - 2 стенда в ядерном исполнении;
 - 1 система понижения давления в ядерном исполнении.

2 Особенности изготовления некоторых подсистем

2.1 Фланец камеры

- выбор типов сварных швов, согласование с ИТЭР;
- проведение уникального ультразвукового контроля методом фазированных решеток на аустенитную сталь 1.4404 толщиной 310мм;
- отжиг в вакуумной печи для снятия напряжений после сварки (~1020 °C);
- финальная м/о и контроль размеров после мехобработки (по ITER Metrology Book).

2.2 Распределительная платформа

- точная сварка швеллеров длиной 12 м;
- послойный контроль всех швов пенетрантом;
- проверка поводок после сварки;
- мехобработка после сварки (мобильный станок);
- размерный контроль после мехобработки.

2.3 Вакуумная камера

- вальцовка обечаек;
- приварка днища;
- вырезка отверстий;
- приварка патрубков;
- контроль герметичности;
- изготовление оснастки для УЗК;
- проведение УЗК по каждому шву (обечайки, патрубки, днище);
- приварка фланца;
- изготовление метизов из Инконеля 660 и 718 (мехобработка, токарные работы);
- выставление опор камеры перед сваркой с камерой с помощью лазерного трекера;
- размерный контроль камеры и патрубков.

2.4 Адаптер

- гибка листов 1.4404 толщиной 30 и 60 мм;
- сварка обечаек;
- размерный контроль;
- сварка обечаек между собой (30+60мм);
- НРК контроль послойный (капиллярный контроль);
- финальная мехобработка;
- размерный контроль (габариты, углы, отверстия).

2.5 Сварка с сильфоном

- изготовление внутренних и внешних герметизирующих фланцев EPP и UPP (4шт);
- размерный контроль (точность 0.3мм на 1м);
- сварка фланцев с сильфоном (трехслойный сильфон и сварка с аустенитной сталью 1.4404).

*) [DOI – тезисы на английском](#)