Предварительный проект интеграции ВП№02 и ВП№08 ИТЭР [[1]](#footnote-1)\*)

2Александров E.В., 1,5Бурдаков А.В., 3Буслаков И.В., 2Высоких Ю.Г., 1Горбовский А.И., 1Зайцев Е.К., 1Иванцивский М.В., 3Кириенко И.Д., 1Листопад А.А., 3Лобачев А.М., 3Логинов И.Н., 1Манаенкова Ю.А., 3Модестов В.С., 2Портнов Д.В., 2Родионов Р.Н., 1Селезнев П.А., 3Шагниев О.Б., 1Шиянков С.В., 1,4Шошин А.А.

1Институт Ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН, Новосибирск, РФ,  
 [a.a.listopad@inp.nsk.su](mailto:a.a.listopad@inp.nsk.su)  
2Частное учреждение ГК «РосАтом» «Проектный центр ИТЭР», Москва, РФ,  
 [e.alexandrov@iterrf.ru](mailto:e.alexandrov@iterrf.ru)  
3Санкт-Петербургский государственный политехнический университет,  
 Санкт-Петербург, РФ, [vmodestov@spbstu.ru](mailto:vmodestov@spbstu.ru)  
4Новосибирский государственный университет, Новосибирск, РФ,  
 [a.a.shoshin@inp.nsk.su](mailto:a.a.shoshin@inp.nsk.su)  
5Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск, РФ,  
 [a.v.burdakov@inp.nsk.su](mailto:a.v.burdakov@inp.nsk.su)

Целью проекта интеграции является разработка устройств для размещения диагностического оборудования в верхних портах №02 и №08 ИТЭР. Диагностические порт-плаги являются частью крупнейшего в мире строящегося токамака, аналогов которого не существует, они станут уникальной разработкой, впервые создаваемой для жестких эксплуатационных условий ИТЭР.

За прошедший период был выполнен очередной этап эскизного проектирования устройств для размещения оборудования в данных портах. В ходе этапа были усовершенствованы трехмерные модели порт-плагов, включающих в себя диагностическую первую стенку (ДПС), диагностический защитный модуль (ДЗМ), корпус. Главным образом доработка моделей порт-плагов была связана с целью стандартизации дизайна верхних портов. Модернизированы опорные конструкции для размещения оборудования в околопортовом пространстве и порт-камере в соответствии с новыми версиями моделей оборудования и текущими требованиями ИТЭР к ширине коридоров в околопортовом пространстве и порт-камере.

В рамках подготовки к защите предварительных проектов верхних портов №02 и №08 были составлены комплекты проектной документации, в частности, написаны планы доставки, сборки и обслуживания портов, составлены спецификации нагрузок на основе результатов тепловых, термогидравлических, электромагнитных, сейсмических и механических расчетов.

В результате проведения очередного этапа нейтронных расчетов были получены распределения нейтронного нагрева конструкции порта, были рассчитаны нейтронные потоки в зонах порт-плага, околопортового пространства и порт-камеры. Одним из ключевых результатов является вычисленная интенсивность остаточной радиации в рабочих зонах околопортового пространства и порт-камеры. Расчетное моделирование тепловых, термогидравлических, электромагнитных, сейсмических и механических нагрузок на элементы конструкции диагностических портов доказывают работоспособность текущей версии дизайна.

Результаты работ способствуют решению сложнейших научно-технических задач, связанных с созданием диагностических портов, работающих в экстримальных условиях термоядерного реактора ИТЭР.

1. \*) [DOI – тезисы на английском](http://www.fpl.gpi.ru/Zvenigorod/XLVII/E/en/JD-Listopad_e.docx) [↑](#footnote-ref-1)