текущий статус работ в ИЯФ со ран по интеграции диагностических портов итэр [[1]](#footnote-1)\*)

2Александров E.В., 1,5Бурдаков А.В., 3Буслаков И.В., 2Высоких Ю.Г., 1Горбовский А.И., 1Зайцев Е.К., 1Землянский Ю.Н., 1Иванцивский М.В., 3Кириенко И.Д., 1Листопад А.А., 3Лобачев А.М., 3Логинов И.Н., 1Манаенкова Ю.А., 3Модестов В.С., 1Норышев Е.А., 2Портнов Д.В., 2Родионов Р.Н., 1Селезнев П.А., 1Суляев Ю.С., 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)  
3 Санкт-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 работы является разработка финальных проектов устройств для размещения диагностического и вспомогательного оборудования в верхних портах № 02, № 07 и № 08 и подготовка к изготовлению устройств для размещения диагностического и вспомогательного оборудования в экваториальном порту № 11 токамака ИТЭР.

В ходе прошедшего периода был выполнен очередной этап проектирования верхних портов. В частности, доработаны трехмерные модели порт-плагов верхних портов № 02, № 07 и № 08, опорных рам в околопортовом пространстве и в порт-камерах верхних портов № 02 и № 08 до уровня финального проекта. На каждом этапе проектирования работоспособность разрабатываемых конструкций была подтверждена серией инженерных расчетов по моделированию радиационных, теплогидравлических, электромагнитных, сейсмических и механических нагрузок. Подготовлены документы к проведению защиты финальных проектов верхних портов № 02, № 07 и № 08 в МО ИТЭР.

В рамках выполнения проектов интеграции в верхних портах была изготовлена новая версия макета патрубка газового/водяного ввода с использованием специально разработанного автоматического сварочного оборудования, способного работать в затесненных условиях на гермоплите порт-плага.

Проектные работы по интеграции диагностических и служебных элементов в вакуумной части экваториального порт – плага №11 практически завершены, в докладе представлены результаты заключительной итерации инженерных расчетов защитных структур.

Обсуждается подготовка производственных мощностей ИЯФ СО РАН к изготовлению и сборке оборудования для размещения диагностических систем в соответствии с правилами и требованиями французского кода RCC-MR 2007. В частности, упоминается квалифицирование специальных производственных процессов, используемых в процессе изготовления вакуумных изделий для ИТЭР, классифицируемых как часть объекта ядерной энергетики. Дан краткий обзор дооборудования и процесса ввода в эксплуатацию сборочного помещения с обеспечением специальных условий чистоты согласно правилам RCC-MR 2007. В частности, для крупногабаритных изделий верхних портов ИТЭР изготовлено четыре кантователя: это технологическое оборудование для сборки и тестирования порт-плага верхнего порта на интеграционной площадке. Кроме того, на интеграционной площадке подготовлены стенды для проведения процедур тестирования и окончательной заводской приёмки собранных порт-плагов.

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