Развитие интеграции Вертикальной Нейтронной Камеры [[1]](#footnote-1)\*)

1Таскаев А.С., 1Иванцивский М.В., 1,3Бурдаков А.В., 1Горбовский А.И., 1Зайцев Е.К., 2Звонков А.В., 1Селезнев П.А., 1,5Шошин А.А., 1Хомяков Е.С., 1Землянский Ю.Н., 2Немцев Г.Е., 2Хафизов Р.Р., 4Смирнов А.Б., 4Пожилов А.А., 4Кириенко И.Д., 4Модестов В.С.

1Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН, Новосибирск, РФ  
2Частное учреждение ГК «РосАтом» «Проектный центр ИТЭР», Москва, РФ  
3Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск, РФ  
4Санкт-Петербургский государственный политехнический университет,  
 Санкт-Петербург, РФ  
5Новосибирский государственный университет, Новосибирск, РФ

Вертикальная Нейтронная Камера (ВНК) для установки ИТЭР будет состоять из двух частей, в каждой из которых будет располагаться по шесть детекторных узлов, объединенных в герметичные диагностические модули, снабжённые системой сервисного вакуума и системой водяного охлаждения. Верхняя ВНК будет установлена в верхний порт (ВП) №18 и должна являться составной частью ДЗМ этого порта, нижняя ВНК устанавливается в нижний порт (НП) №14.

Во время развития дизайна и интеграции данной диагностики были произведены следующие основные изменения и результаты работ:

- Для обеспечения наилучших результатов работы системы, детекторы должны быть размещены на наибольшем возможном удалении от плазмы, для этого были предприняты ряд усовершенствований. В связи с изменениями внутри верхнего порта №18, появилась возможность разместить детекторы на большее расстояние от плазмы, за счёт отказа от водяной системы охлаждения детекторов. Был переработан коммутационный узел блоков детекторов, в результате чего удалось спроектировать разводку электрических кабелей более компактно, что так же позволит отдалить детектор от плазмы.

- В связи с изменениями детекторных узлов в ВВНК была переработана защита вокруг диагностики и сам Диагностический Защитный Модуль (ДЗМ). Значительно уменьшены габаритные размеры диагностики ВВНК, установлен модульный электрический разъём, обеспечивающий электрическое соединение между диагностикой ВВНК и ДЗМом.

- Подрядной организацией была разработана технология сборки нейтронной защиты для шкафа с электроникой, располагающейся в портовой ячейке НП№14, и произведена опытная партия элементов защиты с демонстрацией результатов сборки защиты.

- В 2019 году был подготовлен полный пакет чертежей для производства макета обновлённого коммутационного узла.

- Подрядной организацией были подготовлены термогидравлические, сейсмические и электромагнитные анализы НВНК.

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