ИСПЫТАНИЯ ПРОТОТИПА СИСТЕМЫ СБОРА ДАННЫХ ДИАГНОСТИКИ ИТЭР «ДИВЕРТОРНЫЙ МОНИТОР НЕЙТРОННОГО ПОТОКА» В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНОГО НЕЙТРОННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ [[1]](#footnote-1)\*)

1Воробьев В.А., 1Джурик А.С., 1Обудовский С.Ю., 1Кащук Ю.А., 2Мартазов Е.С., 2Парышкин Ю.А., 2Селяев Н.А., 2Федоров В.А., 3Булавин М.В., 3Куликов C.Н.

1Частное учреждение Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом»  
 «Проектный центр ИТЭР», Москва, Россия, [Y.Kashchuk@iterrf.ru](mailto:Y.Kashchuk@iterrf.ru)   
2Национальный Исследовательский Ядерный Университет «МИФИ», Москва, Россия  
3Объединенный институт ядерных исследований, Дубна, Россия

«Диверторный монитор нейтронного потока» одна из нейтронных диагностик международного экспериментального термоядерного реактора ИТЭР, предназначенная для измерения полного нейтронного выхода. Ожидаемая плотность потока нейтронов в месте размещения детекторов составляет от 103 до 1013 н/(см2с). Для решения задачи измерения плотности потока нейтронов в динамическом диапазоне 10 порядков с временным разрешением 1 мс используется детекторный модуль с двумя 3-х секционными ионизационными камерами деления и многоканальная система сбора данных. Для подтверждения возможности измерения плотности потока нейтронов в широком динамическом диапазоне с применением такого модуля детектирования и оценки характеристик прототипа системы сбора данных был проведен ряд испытаний в условиях интенсивного нейтронного излучения. В испытаниях использовались детекторные узлы, конструктивно схожие с планируемыми к использованию на ИТЭР и мобильное исполнение прототипа системы сбора данных. Испытания проводились на нейтронном стенде, созданном на базе нейтронного генератора НГ‑24М с выходом 1011 н/с, и на импульсном быстром реакторе ИБР-2 с плотностью потока нейтронов у замедлителя 109 - 1012 н/(см2с) в зависимости от месторасположения мониторов, при пиковой мощности 1,6 – 1,85 МВт. В ходе испытаний на нейтронном стенде была проверена работоспособность мобильной версии прототипа, выполнены регистрации усредненной формы импульсов и амплитудного спектра всех ионизационных камер, получены данные для калибровки измерительных каналов системы сбора и обработки данных. При испытаниях на реакторе ИБР-2 проводилась регистрация сигналов измерительных каналов подсистемы при изменении плотности потока нейтронов. В докладе приводятся результаты испытаний и обсуждаются подходы к методикам калибровки подсистемы нейтронной диагностики ИТЭР. Работа выполнена в соответствии с государственным контрактом от 21.04.2020 № Н.4а.241.19.20.1042 «Разработка, опытное изготовление, испытание и подготовка к поставке специального оборудования в обеспечение выполнения российских обязательств по проекту ИТЭР в 2020 году».

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