Результаты радиационно-транспортного анализа конструкции 2018 г портов ИТЭР № 2 и № 8

Портнов Д.В., Родионов Р.Н.

Частное учреждение Государственной корпорации по атомной энергии "Росатом" «Проектный центр ИТЭР» d.portnov@iterrf.ru

В работе представлены результаты моделирования радиационного транспорта в области верхних портов ИТЭР UPP02 и UPP08 [1]. Получены распределения нейтронных и гамма полей, с учетом уже сделанных и потенциальных изменений конструкции. Получены мощности тепловыделения. Продемонстрировано применение программного пакета ADVANTG [2] для ускорения сходимости расчетов. Продемонстрировано применение разработанного в Проектном Центре ИТЭР пакета MC-kit для автоматического упрощения модели MCNP [3].

В результате применения указанных пакетов затраты времени на расчеты при равных ресурсах кардинально снизились, что позволяет значительно повысить точность расчетов и расширить набор рассматриваемых вариантов конструкции.

Работа выполнена в соответствии с государственным контрактом от 19.04.2018 № Н.4а.241.19.18.1027 «Разработка, опытное изготовление, испытание и подготовка к поставке специального оборудования в обеспечение выполнения российских обязательств по проекту ИТЭР в 2018 году»

Литература

1. R. Juarez, Neutronics guidelines for ITER Diagnostics Division, ITER IDM RLVRDP
2. S.W. Mosher et al., ADVANTG―An Automated Variance Reduction Parameter Generator, ORNL/TM-2013/416, August 2015
3. X-5 Monte Carlo Team, MCNP — A General Monte Carlo N-Particle Transport Code, Version 5, Volume I, MCNP Overview and Theory, Los Alamos National Laboratory Report, LA-UR-03-1987, April 24, 2003 (Revised 10/3/05).