Предложение конструкции диагностических модулей и нейтронной защиты для вертикальной нейтронной камеры ИТЭР

М.В. Иванцивский1,3, В.Н. Амосов2, А.В. Бурдаков1,3, Г.Е. Немцев2, К.В. Пищинский3, П.В. Усов1

1Институт ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН, Новосибирск, РФ,
 M.V.Ivantsivsky@inp.nsk.su
2Частное учреждение ГК «РосАтом» «Проектный центр ИТЭР», Москва, РФ
3Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск, РФ

В докладе рассмотрены конструкции узлов вертикальной нейтронной камеры, предложенные ИЯФ СО РАН в ходе проведения НИОКР для «Проектного центра ИТЭР». НИОКР проводились для следующих узлов ВНК:

* детекторный модуль в верхнем порту №18;
* детекторный модуль в диверторном порту №14;
* нейтронная защита в диверторном порту №14.

В докладе рассматриваются принятые конструкторские решения, и проводится обоснование их целесообразности. В частности, для выполнения детекторного модуля в верхнем порту выделено очень малое пространство для размещения детекторов и проведения необходимых коммуникаций. Предложенное решение размещения детекторов приводит к вынужденному увеличению зарезервированного под детекторный модуль пространства, но увеличение производится в свободную от других диагностик область.

При проектировании нейтронной защиты в диверторном порту основной сложностью является взаимная фиксация двух модулей друг относительно друга, после их установки в порт и разработка передней части конструкции, содержащей вольфрамовые вставки, для увеличения степени нейтронной защиты.

В докладе представлены первые термогидравлические и прочностные расчеты.