система хранения изотопов водорода для топливного цикла установки ДЕМО-ТИН: материалы, режимы, безопасность [[1]](#footnote-1)\*)

1Иванов Б.В., 1,2Анфимова Т.А., 1Ананьев С.С.

1НИЦ «Курчатовский институт», Москва, Россия, kapjicohh@gmail.com
2РХТУ им. Д.И. Менделеева, Москва, Россия

В докладе представлены результаты концептуального проектирования системы хранения изотопов водорода в топливном цикле гибридного реактора ДЕМО-ТИН. Данная система предназначена для кратковременного хранения и доставки смеси трития и дейтерия в системы инжекции токамака, а также для долговременного хранения изотопов водорода. Помимо этого, функциями системы являются: подготовка топливной смеси изотопов водорода и ее очистка от продукта распада трития (3Не); измерение количества трития; обеспечение безопасной работы с тритием.

В качестве гидридобразующих материалов рассмотрены обедненный уран и интерметалиды на основе Zr и Ti. Проанализированы достоинства и недостатки указанных материалов. Для расчетов были использованы как литературные данные, так и экспериментально полученные авторами результаты.

В докладе представлен анализ режимов работы системы. В частности, были рассмотрены влияние температуры и давления в системе на скорость доставки изотопов водорода, потери трития в результате диффузии и захвата в материалах системы. Для анализа были использованы потоки и количества изотопов водорода, рассчитанные в коде "FC-FNS" [1].

В работе выполнено сравнение различных конфигурации системы с точки зрения обеспечения безопасности работы с тритием.

Работа выполнена при поддержке НИЦ «Курчатовский институт» (14.08.2019 № 1805)

Литература

1. Ananyev S.S., Spitsyn A.V., Kuteev B.V. «Electronic model «FC-FNS» of the fusion neutron source DEMO-FNS fuel cycle and modeling hydrogen isotopes flows and inventories in fueling systems» — Fusion Engineering and Design 138 (2019) 289–293, <https://doi.org/10.1016/j.fusengdes.2018.12.003>
1. \*) [DOI – тезисы на английском](http://www.fpl.gpi.ru/Zvenigorod/XLVII/Mu/en/BG-Ivanov_e.docx) [↑](#footnote-ref-1)