**ЭВОЛЮЦИЯ КОНЦЕПЦИИ СТАЦИОНАРНОГО ТОКАМАКА**

С.В. Мирнов

ФГУП ГНЦ РФ ТРИНИТИ, Россия, 142190, г. Москва, г. Троицк, ул. Пушковых, 12, mirnov@triniti.ru

Концепция стационарного токамака предполагает одновременное решение трех задач: создание стационарного магнитного поля, решение проблемы поддержания плазменного тока и осуществление непрерывной циркуляции DT-горючего. Работа содержит краткий обзор современного состояния проблемы создания стационарного токамака-реактора с учетом последних результатов, представленных на последнюю 25 Конференцию по энергии синтеза (Санкт-Петербург, октябрь 2014 г). Основное внимание уделено решению задачи организации непрерывной циркуляции DT-горючего. Наиболее реалистичным представляется использование в качестве рабочего тела циркуляционного контура - лития, обеспечивающего захват и транспортировку «лишнего» горючего с последующим их разделением и возвращением каждого в свою систему инжекции. Основная техническая проблема, возникающая при создании такого стационарного контура – выделение из лития растворенных в нем изотопов водорода – D и Т. На рисунке (1, 2 справа) представлена динамика выделения водорода
из нагреваемого (3 – Т(t), слева) лития, предварительно экспонированного в квазистационарной водородной плазме тлеющего разряда Т-11М (1 час ~10–4Па H2) при двух различных режимах экспонирования: 1-230-240оС и 2-430-450оС.

Учитывая, что скорость откачки водорода в обоих случаях оставалась примерно постоянной, следует заключить, что водород, захваченный литием в «низкотемпературной» (200 – 350оС) области, десорбируется уже при нагреве до 450оС, а водород, захваченный литием в более высокотемпературной области, мог бы быть в значительной мере удален при прогреве уже до 500 – 550оС. Таким образом, осуществление стационарной циркуляции DT-топлива – ключевого элемента создания стационарного токамака – в случае использования для этого лития не требует каких-либо чрезмерных усилий и развития новой техники.

