

УДК 533.916

И.А.Шаров (5 курс, каф. ФП), В.Г.Капралов, к.ф.-м.н., доц.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ИНЖЕКЦИИ ВОДОРОДНЫХ МАКРОЧАСТИЦ В ПЛАЗМУ СФЕРИЧЕСКОГО ТОКАМАКА «ГЛОБУС-М».

Целью данной работы является исследование испарения топливных макрочастиц в плазме сферического токамака “ГЛОБУС-М” с помощью численного моделирования и подготовка экспериментов по проверке его результатов. При моделировании необходимо учитывать эффект тороидального сдувания макрочастицы током по плазме [1], а также эффект обеднения магнитной поверхности испаряющими электронами [2]. Важным требованием к модели является её простота и высокая скорость работы.

Для расчета количества испарившегося вещества использовался скейлинг Паркса [3] с поправкой, учитывающей эффект обеднения [2]. Моделирование проводилось для случая инжекции в экваториальной плоскости ( $r, \theta$ ). Вращательным преобразованием и широм пренебрегалось.

В ходе работы с помощью численного моделирования исследовано испарение водородной макрочастицы в плазме сферического токамака «Глобус-М». Получены следующие результаты:

1. Макрочастица ( $D1 \times 1$  мм, 200 м/с) проникнет в плазму до малого радиуса  $r=14.3$  см.
2. Максимум испарения наблюдается на малом радиусе  $r=15.7$  см.
3. Смещение макрочастицы в тороидальном направлении происходит на угол до 3 градусов.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. В.В.Кутеев. Nuclear fusion, Vol. 35, No 4 (1995) с. 431.
2. W.A.Houlberg, S.L.Milora, S.E.Attenberger. Nuclear Fusion, Vol. 26, No4 (1986).
3. P.B.Parks et al. Nuclear Fusion Vol. 17 (1977) 539.