устройство для исследования взаимодействия плазменных сгустков с поперечным магнитным барьером

1Асташинский В.М., Бишаев А.М., 2Гавриков М.Б., Козинцева М.В., 2,3Савельев В.В., 1Храмцов П.П.

Московский государственный технический университет радиотехники, электроники и
 автоматики" Москва, РФ, bishaev@mirea.ru
1Институт тепло – и массообмена имени А.В. Лыкова НАН Беларуси, Минск,
 Беларусь, iceret@list.ru
2Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук,
 Москва, РФ, ssvvvv@rambler.ru
3НИЯУ МИФИ, Москва, Россия

Рассмотрение прохождения плазменных сгустков через поперечное магнитное поле на основе закона сохранения импульса даёт следующее соотношение для глубины проникновения сгустка **LB** в магнитное поле: **LB= LSpS/pB**, где: **LS**- длина сгустка, **pS**- динамический напор плазменного сгустка, **pB**- магнитное давление. Косвенным образом это соотношение было подтверждено путем измерения зависимости энергии прошедшего через барьер сгустка от величины магнитного поля в барьере [1]. Для непосредственной экспериментальной проверки этого соотношения было разработано устройство магнитного барьера, состоящее из трех пар прямоугольных магнитных катушек, расположенных по траектории движения плазменных сгустков. Длина магнитного барьера, создаваемого каждой парой катушек, составляет 0,2м. Каждая пара катушек запитывается от импульсного автономного источника питания. Магнитное поле, создаваемое катушками, может достигать величины 0,4Тл. Созданное устройство позволяет изменять длину магнитного барьера от 0,2м до 0,6м путем изменения числа запитываемых катушек. Кроме того, изменяя соотношение между токами питания катушек, можно изменять распределение величины магнитного поля по длине магнитного барьера. Это позволит исследовать процесс взаимодействия плазменных сгустков с магнитным полем магнитных ловушек при инжекции сгустков в ловушку.

Работа выполнена при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации и при частичной финансовой поддержке РФФИ, грант №13-08-00717 и грант №12-01-00071.

Литература

1. Bishaev A.M.et al. Proc. of 25th IAEA Fusion Energy Conference. St. Petersburg, 13-18 October 2014, PD/P3-2.