ПРИМЕНЕНИЕ ВТСП В СИСТЕМЕ ИНЖЕКЦИОННОЙ ДОСТАВКИ КРИОГЕННЫХ МИШЕНЕЙ

1Александрова И.В., 1Акунец А.А., 1Безотосный П.И., 1Блохин И.С., 1Гаврилкин С.Ю., 1Иваненко О.М., 1,2Корешева Е.Р., 1Кошелев Е.Л., 1Мицен К.В., 1Никитенко А.И., 3Панина Л.В., 1Тимашева Т.П.

1Физический институт имени П.Н. Лебедева РАН, г. Москва, Россия,
 ivaaleks@gmail.com
2Московский инженерно-физический институт, г. Москва, Россия,
 koresh@sci.lebedev.ru
3Московский институт стали и сплавов, г. Москва, Россия, L.Panina@plymouth.ac.uk

Представлены результаты экспериментальных исследований с использованием высокотемпературных сверхпроводников (ВТСП) при разработке капсул-носителей для систем инжекционной доставки криогенных топливных мишеней (КТМ) в центр камеры взаимодействия с лазерным излучением по схеме инерциального термоядерного синтеза (ИТС). Обсуждаются перспективы явления квантовой левитации как метода бесподвесного (бесконтактного) позиционирования и транспорта КТМ при их инжекции в лазерный фокус. В экспериментах исследованы различные образцы, приготовленные из ленточных ВТСП типа СуперОкс J-PI-12-20Ag-20Cu (производство ООО СуперОкс), из ВТСП на основе YBaCuO керамики (производство ФИАН), а также полимерные сферические оболочки диаметром 2 мм с внешним YBaCuO покрытием (производство ФИАН). Эксперименты, проведенные при температурах 18,5 – 6 К и вблизи 80 К, впервые продемонстрировали возможность осуществить стабильную левитацию ВТСП образцов в магнитном поле
(В = 0,25 – 0,5 Тл) при реализации как линейного, так и циклического движения [1]. Полученные результаты будут использованы при построении устройства доставки типа ‹‹КТМ―МАГЛЕВ›› для непрерывного обеспечения криогенным водородным топливом экспериментов на мощных установках ИТС.

Работа выполнена при финансировании РФФИ в рамках проекта № 15-02-02497.

Литература

1. И.В. Александрова, А.А. Акунец, П.И. Безотосный, и др. КСФ, №5, с.15-25, 2016