

ОБ УСКОРЕНИИ СВЕРХПРОВОДЯЩЕГО НОСИТЕЛЯ КРИОГЕННОЙ ТОПЛИВНОЙ МИШЕНИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬЮ СОЛЕНОИДОВ С ТОКОМ ^{*)}

Корешева Е.Р., Александрова И.В., Агапов М.Н., Акунец А.А.

*Физический институт им. П.Н. Лебедева, Российская академия наук,
koreshevaer@lebedev.ru*

В Физическом институте им. П.Н.Лебедева (ФИАН) интенсивно развиваются инновационные технологии по созданию ВТСП-МАГЛЕВ ускорителя, предназначенного для доставки криогенной топливной мишени с помощью левитирующего ВТСП-носителя в камеру ИТС для взаимодействия с лазерным излучением [1, 2].

В основе подхода ФИАН лежит явление квантовой левитации ВТСП в градиентном магнитном поле. Ускорение обеспечивается последовательностью соленоидов с током, а левитация ВТСП-носителя происходит за счет использования магнитного рельса, вдоль которого размещены соленоиды.

В работе создан прототип элементарного блока ускорения ВТСП-носителя и исследованы процессы управления его движением [3]. С этой целью разработана и протестирована система оперативного контроля и управления работой прототипа. Продемонстрировано ускорение ВТСП-носителя до 1 м/с на длине разгона $L_a = 20$ см при использовании одной пары согласованно работающих соленоидов.

Полученные результаты имеют большое практическое значение в области разработки систем бесконтактной доставки КТМ при построении линейного магнитного трека за счет соединения одного элементарного блока ускорения со многими другими для достижения требуемой скорости инжекции мишени от 20 до 200 м/с и более.

Работа выполнена в рамках Государственного Задания ФИАН, а также в рамках проекта МАГАТЭ №24154.

Литература

- [1]. Александрова И.В., Акунец А.А., Гаврилкин С.Ю. и др. *Кольцевая ВТСП-МАГЛЕВ система для бесконтактного ускорения и инжекции криогенных топливных мишеней в лазерный фокус установки ИТС*. Квантовая Электроника, **53** (1), 34-42, 2023
- [2]. Александрова И.В., Акунец А.А., Корешева Е.Р., Кошелев Е.Л. *Способ и система доставки криогенной топливной мишени для управляемого инерциального термоядерного синтеза*. Патент РФ №2769777 от 06.04.2022, Бюллетень №10
- [3]. Александрова И.В., Агапов М.Н., Акунец А.А., Корешева Е.Р. *Об ускорении сверхпроводящего носителя криогенной топливной мишени последовательностью соленоидов с током*. Краткие Сообщения по Физике ФИАН, **50** (8), 16-23, 2023

^{*)} [DOI – тезисы на английском](#)