

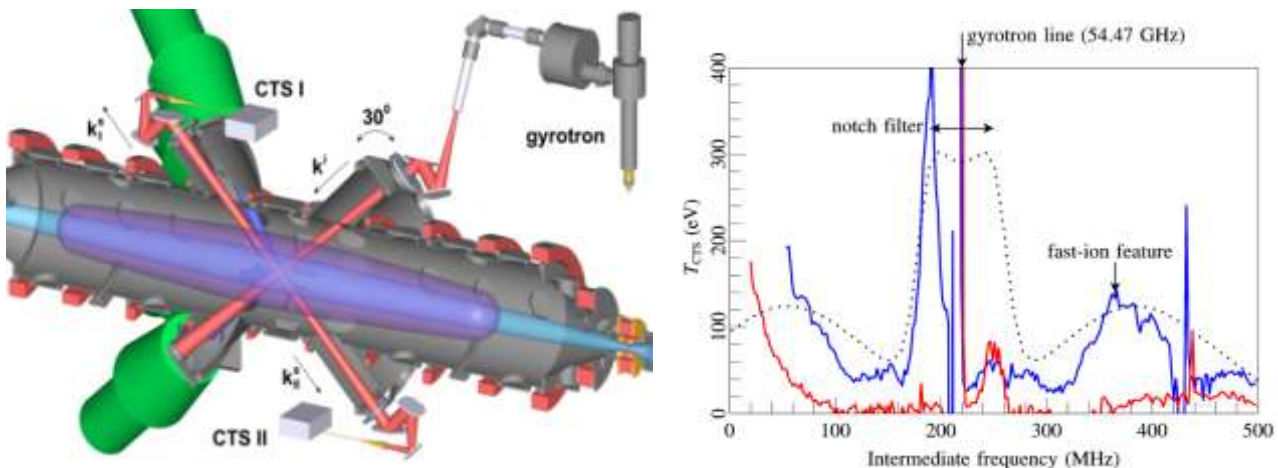
ДИАГНОСТИКА БЫСТРЫХ ИОНОВ И ВОЗБУЖДАЕМЫХ ИМИ НЕУСТОЙЧИВОСТЕЙ МЕТОДОМ КОЛЛЕКТИВНОГО ТОМСОНОВСКОГО РАССЕЙНИЯ МИКРОВОЛНОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ОТКРЫТОЙ МАГНИТНОЙ ЛОВУШКЕ ГДЛ ^{*)}

²Шалашов А.Г., ²Господчиков Е.Д., ²Лубяко Л.В., ²Хусаинов Т.А., ¹Солдаткина Е.И.,
¹Соломахин А.Л.

¹Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН, Новосибирск, РФ

²ИПФ РАН, Нижний Новгород, РФ, ags@ipfran.ru

Для крупномасштабной магнитной ловушки ГДЛ (ИЯФ СО РАН им. Г. И. Будкера, Новосибирск) разработана система регистрации спектров коллективного рассеяния (CTS) микроволнового излучения, позволяющая исследовать функцию распределения быстрых ионов по скоростям и неустойчивости высокотемпературной плазмы с субтермоядерными параметрами. Создан диагностический комплекс, включающий мощный 450 кВ / 54.5 ГГц гиротрон в качестве источника зондирующего излучения, два независимых высокочувствительных радиометра диапазона 54.47 ± 0.55 ГГц для одновременной регистрации рассеянного излучения в «ортогональных» геометриях, квазиоптические системы фокусировки зондирующего и рассеянного излучения. Развита методика моделирования распространения и рассеяния микроволновых пучков в неоднородной плазме с необходимой для интерпретации эксперимента точностью.



CTS диагностика и первый рассеянный сигнал от быстрых ионов, зарегистрированный на ГДЛ [1]

В докладе обсуждаются результаты экспериментальных кампаний 2022 и 2023 годов по регистрации коллективного рассеяния на установке ГДЛ с нагревом плазмы нейтральными пучками, в которых была отработана методика CTS измерений и впервые для больших открытых ловушек зарегистрированы сигналы рассеяния от быстрых ионов. Также приводятся сведения о дальнейших планах, включающих совершенствование приемной аппаратуры и возможный переход к новой геометрии рассеяния.

Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда (грант № 19-72-20139).

Литература

[1]. A.G. Shalashov, et al., Phys. Plasmas, 29, 080702 (2022)

^{*)} [DOI – тезисы на английском](#)