

## ПЛАН РАБОТ УНУ ТУМАН-3М в 2023 г.

### ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НИР И РАБОТЫ ПО МЕТОДИЧЕСКОМУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ НИР

1. Модернизация инжектора нейтральных атомов для работы с энергией инжекции до 30 кэВ и мощностью до 0.5 МВт (источник ИПМ-2) и мощностью до 0.8 МВт (источник ИПМ-1) :
  - a. Проведение экспериментов по генерации тока при инжекции атомарного пучка с энергией до 30 кэВ и мощностью до 0.5 МВт (источник ИПМ-2)
  - b. Проведение экспериментов по нагреву плазмы при инжекции атомарного пучка с энергией до 30 кэВ и мощностью до 0.5 МВт (источник ИПМ-2)
  - c. Изготовление ионного источника, рассчитанного на энергию инжекции до 30 кэВ и мощность до 0,8 МВт (ИПМ-1М)
2. Исследование электрических полей плазмы с помощью ДПТИ в токамаке ТУМАН-3М в конфигурации инжекции по току плазмы (co-NBI)
  - a. Исследование геоэлектрической акустической моды (GAM) и ее эволюции при L-N переходом
  - b. Исследование колебаний плотности, потенциала и магнитного поля при Альфенвских колебаниях в режиме омического и инжекционного нагрева
3. Исследования функции распределения быстрых ионов при инжекционном нагреве с помощью диагностики FIDA
  - a. Модернизация диагностики FIDA, направленная на увеличение чувствительности и разрешения
  - b. Эксперименты по наблюдению спектров FIDA при инжекции H и D пучков с разной энергией
  - c. Моделирование сигналов с помощью кода FIDASYM и сравнение с результатами экспериментов
4. Исследование электромагнитного излучения в разных диапазонах частот, возникающего в различных режимах нагрева плазмы в УНУ ТУМАН-3М
  - a. Исследование ICE при инжекционном нагреве (NBI ICE)
  - b. Исследование ICE в режиме омического нагрева (Ohmic ICE)
  - c. Исследование ВЧ излучения в диапазоне десятков ионно-циклотронных частот
1. Измерение пространственно-временной эволюции электронной температуры плазмы методом томсонвского рассеяния в различных режимах работы УНУ

- a. В омическом режиме
- b. В режиме инжекционного нагрева
- c. При смене рабочего газа (водород - дейтерий)

5. Подготовка УСУ и диагностического оборудования к эксперименту

- Модернизация диагностики НВР и ее настройка
- Модернизация инжектора нейтральных атомов
- Ремонтные и профилактические работы на УСУ (вакуумная система, электротехника)
- Кондиционирование вакуумной камеры и подбор режима разряда

## 2 ПЛАН-ГРАФИК РАБОТ

13.01. – 27.01 - Измерение пространственно-временной эволюции электронной температуры плазмы методом томсонвского рассеяния омическом режиме работы УНУ

28.01 – 17.02 – Контрольно-профилактические работы, кондиционирование вакуумной камеры

18.02 – 06.03 – Исследование спектров электромагнитного излучения из плазмы

09.03 – 17.04 – Исследование зависимости свойств электромагнитного излучения из плазмы от наличия и энергии ускоренных электронов

20.04 – 15.05 – Исследование спектров Ohmic ICE в зависимости от состава плазмы

18.05 – 29.05 – Измерение пространственно-временной эволюции электронной температуры плазмы методом томсонвского рассеяния в режиме работы УНУ с инжекционным нагревом

01.06 – 19.06 – Исследование модификации Ohmic ICE под воздействием инжекционного нагрева

22.06 – 03.07 – Исследование возможности применения Ohmic ICE для диагностики изотопного состава плазмы

06.07 – 24.07 – Исследование нейтронного выхода и нагрева плазмы при увеличенной энергии пучка

04.09 – 18.09 – Исследование работы вольфрамового лимитера и его влияния на параметры плазмы

21.09 – 16.10 – Подготовка и проведение покрытия стенок камеры УНУ соединениями бора (боронизации)

19.10 – 27.11 – Настройка диагностики и проведение измерений с помощью НВР в режиме с током плазмы, сонаправленным с направлением инъекции нагревного пучка: Исследование динамики потенциала плазмы при инъекционном нагреве

30.11 – 30.12 - Настройка диагностики и проведение измерений с помощью НВР в режиме с током плазмы, сонаправленным с направлением инъекции нагревного пучка: Исследование ГАМ

Зам. Руководителя УНУ ТУМАН-3М



/Л.Г.Аскинази/