

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ТОМСОНОВСКОГО РАССЕЯНИЯ ДЛЯ УСТАНОВКИ ГОЛ-NB ^{*)}

¹Скуратов Е.Н., ¹Полосаткин С.В., ²Мухин Е.Е., ²Толстяков С.Ю., ²Курский Г.С.,
²Соловей В.А., ²Александров С.Е., ²Коваль А.Н.

¹*Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН, г. Новосибирск, Россия,*
inp@inp.nsk.su

²*Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН, г. Санкт-Петербург, Россия,*
post@mail.ioffe.ru

Основной задачей установки ГОЛ-NB [1] является проверка эффективности многопробочного удержания плазмы. Для решения этой задачи требуется точное измерение радиальных профилей концентрации и электронной температуры плазмы. В связи с этим, в настоящее время идет разработка диагностической системы Томсоновского рассеяния (ТР), которая является наиболее надежным и достоверным средством для измерения вышеуказанных параметров плазмы.

Система рассчитана на измерение параметров плазмы в диапазоне концентраций 10^{18} - 10^{20} м⁻³ и электронных температур 3-100 эВ. В качестве источника света в системе использован лазер на неодимовом стекле ($\lambda=1064$ нм) Beamtch SGR Extra с энергией в импульсе до 15 Дж. Рассеянное в плазме лазерное излучение собирается объективом системы регистрации и по волоконно-оптическим линиям направляется на входы спектральных приборов. Предполагается оснастить систему восемью спектральными приборами для одновременного измерения распределения параметров плазмы по радиусу.

Для спектральной селекции в системе используются четырехканальные полихроматоры на основе интерференционных фильтров [2]. Полосы пропускания фильтров обеспечивают измерение параметров плазмы с точностью не хуже 5% во всем диапазоне ожидаемых параметров плазмы. Для регистрации излучения используются лавинные фотодиоды LSSAPDQ-1800 Beijing Lightsensing Technologies Ltd.

В докладе будут представлены параметры системы и результаты тестирования ее элементов.

Литература

- [1]. V. Postupaev et al., Start of experiments in the design configuration of the GOL-NB multiple-mirror trap // Nuclear Fusion 62(8), 086003 (2022)
- [2]. Kurskiev G.S. et al. Digital filter polychromator for Thomson scattering applications // Nuclear Inst. and Methods in Physics Research, A. – 2020. – Т. 963. – С.163734

^{*)} [DOI – тезисы на английском](#)