Эмиссия рентгеновского излучения на установке гдл в экспериментах с дополнительным нагревом [[1]](#footnote-1)\*)

Е.И. Пинженин

Институт Ядерной физики СО РАН, Новосибирск, Россия, e.i.pinzhenin@inp.nsk.su

На установке Газодинамическая ловушка (ГДЛ) проводятся эксперименты по дополнительному нагреву плазмы с помощью инжекции СВЧ излучения. В докладе представлены данные по регистрации рентгеновского излучения в этих экспериментах.

В качестве регистраторов использовались детекторы на основе сцинтилляторов и ФЭУ. Детекторы расположены за пределами вакуумной камеры ГДЛ и чувствительны к быстрым нейтронам и рентгеновским (гамма) квантам. Детекторы работают в потоковом режиме и регистрируют временную эволюцию интенсивности эмиссии рентгеновского излучения. Дополнительно в работе используется спектрометр нейтронов и гамма квантов на основе стильбена. Такой детектор позволяет оценить энергию рентгеновского излучения.

Получено, что в экспериментах с дополнительным СВЧ нагревом на ГДЛ (в некоторых режимах) формируется популяция перегретых электронов с энергией от 100 кэВ до 500 кэВ. При взаимодействии таких электронов с лимитерами и плазмоприемниками возникают мощные вспышки рентгеновского излучения, временная эволюция которых изучалась в рамках представленной работы.

На установке ГДЛ была проведена серия экспериментов по созданию мишенной плазмы с помощью инжекции электронного пучка с энергией 25 кэВ в газ. В результате формируется плазма с концентрацией 5 10 12 см-3 и температурой 20 эВ, достаточной для захвата мощных атомарных пучков. В таких экспериментах так же формируется популяция перегретых электронов с энергией более 100 кэВ. Такие электроны попадают на поверхности лимитеров и плазмоприемников и генерируют вспышки рентгеновского излучения. С помощью спектрометра на основе стильбенового сцинтиллятора была измерена временная эволюция спектра такого излучения.

1. \*) [DOI – тезисы на английском](http://www.fpl.gpi.ru/Zvenigorod/XLVIII/Mu/en/AU-Pinzhenin_e.docx) [↑](#footnote-ref-1)