

## **Динамика разлета плазмы при воздействии мощных фемтосекундных лазерных импульсов на металлы**

**Д.С. Ситников, П.С. Комаров, А.В. Овчинников, С.И. Ашитков, М.,Б. Агранат.**

*ОИВТ РАН, 125412 Ижорская 13/19, Москва, Россия*

Приведены результаты исследований гидродинамического расширения плазмы, образующейся на поверхности мишени Fe в вакууме  $10^{-3}$  mbar при воздействии инфракрасных высококонтрастных фемтосекундных лазерных импульсов с интенсивностью  $\sim 10^{16}$  Вт/см<sup>2</sup>. Для этого в эксперименте использовался метод измерения фазы комплексного коэффициента отражения плазмы с помощью методики Фурье-интерферометрии. Определен характерный размер неоднородности плазмы в момент воздействия нагревающего лазерного импульса.

Показано, что изменения фазы комплексного коэффициента отражения плазмы становятся значительными при временной задержке  $\Delta t_{delay} > 100$  фс. При значении временной задержки  $\Delta t_{delay} = 0$  фс (когда максимум интенсивности временного профиля интенсивности нагревающего импульса совпадает с максимумом зондирующего) величина смещения слоя с критической плотностью составляет  $\sim 20$  нм, что соответствует  $\sim 0.016\lambda$ . Полученные экспериментальные данные подтверждают предположение, что вакуумный нагрев при указанных параметрах эксперимента, может являться основным механизмом создания быстрых электронов с энергиями  $\sim 10$  КэВ, генерирующих характеристическое рентгеновское излучение.