

РЕФРАКЦИОННОЕ КАНАЛИРОВАНИЕ ВОЛНЫ ИОНИЗАЦИИ, ОБРАЗОВАННОЙ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕМ ЛАЗЕРНОГО ПУЧКА С ПЛАЗМОЙ ДОКРИТИЧЕСКОЙ ПЛОТНОСТИ ^{*)}

¹Гуськов С.Ю., ¹Демченко Н.Н., ^{1,2}Кучугов П.А.

¹*Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН, Ленинский пр. 53, Москва, РФ, 119991,*

²*Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН, Миусская пл. 4, Москва, РФ, 125047*

В работе рассматривается классическая задача о распространении лазерно-индуцированной волны ионизации в плазме с плотностью меньшей критической плотности [1] для случая конечного радиуса лазерного пучка. В этом случае следует ожидать, что характер распространения волны ионизации будет в значительной мере усложнён из-за влияния ряда эффектов и, в первую очередь, эффектов, связанных с распространением и поглощением лазерного излучения. На основании расчётно-теоретических исследований обнаружены эффект каналирования распространения волны ионизации в центральной приосевой области плазмы и эффект рефракционной самофокусировки лазерного пучка за счёт направления градиента плотности, обусловленного гидродинамическим движением плазмы. Показано, что продольная скорость волны ионизации в области каналирования превышает скорость волны в периферийной области плазмы, расположенной на расстояниях сравнимых с радиусом лазерного пучка, за счёт нагрева плазмы в приосевой области рефрагирующим излучением пучка.

Полученные результаты имеют практическое значение для задач, связанных с исследованиями распространения лазерного излучения в газовых средах, а также с использованием малоплотных сред в современных схемах облучения лазерных термоядерных мишеней.

Литература

[1]. Denavit J. and Phillion D.W., Phys. Plasmas, 1, 6, 1971, 1994.

^{*)} [DOI – тезисы на английском](#)