О структуре квазиоптического волнового пучка, отраженного от области O-X трансформации [[1]](#footnote-1)\*)

Господчиков Е.Д., Шалашов А.Г.

Институт прикладной физики РАН, Нижний Новгород, Россия, [ags@ipfran.ru](mailto:ags@ipfran.ru)

Линейное взаимодействие нормальных волн в магнитоактивной плазме в последнее время активно исследуется в связи с задачами микроволнового нагрева и диагностики плазмы с плотностью выше критической в магнитных ловушках различной конфигурации [1-3]. Естественно, что ключевой задачей исследований было определение эффективности трансформации вводимого в плазму квазиоптического волнового пучка и поиск условий, при которых такая трансформация наиболее эффективна. Однако при численном моделировании было обращено внимание и на интересные свойства отраженного пучка, в частности на формирование при отражении от области О-Х трансформации слабодифрагирующих пучков с провалом интенсивности на оси пучка [4-6].

В данной работе была аналитически исследована структура квазиоптического волнового пучка, отраженного от области О-Х трансформации. Было показано, что при отражении от области трансформации пучок приобретает ненулевой угловой момент и с этим связано формирование вблизи оси отраженного волнового пучка нулевой точки вихря (точки с неопределенной фазой и, как следствие, нулевым значением амплитуды). Обсуждаемый эффект может оказаться полезным для тонкого прицеливания пучка и диагностики магнитного поля в области линейного взаимодействия О и Х волн.

Работа выполнена в рамках государственного задания ИПФ РАН (проект № 0030-2021-0002) и договора с ФТИ им. Иоффе № OK 44-2-21 от 06/08/2021.

Литература

1. Laqua H. P., Plasma Phys. Control. Fusion., 2007, 49, P.R1
2. Хусаинов Т.А., Шалашов А.Г., Господчиков Е.Д., Физика плазмы. 2018. 44(5), 416
3. Хусаинов Т.А., Господчиков Е.Д., Физика плазмы, 2020, 46(10), 904
4. Köhn A, Cappa Á, Holzhauer E, Castejón F, Fernández Á and Stroth U Plasma Phys. Control. Fusion., 2008, 50, 085018
5. Shalashov A. G., Gospodchikov E. D., Khusainov T. A., and Köhn A. Plasma Phys. Control. Fusion, 2018, 60, 105009
6. Aleynikov P. and Marushchenko N. EPJ Web of Conferences, 2019, 203, 01003

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