

О РАСПОЛОЖЕНИИ ПЫЛЕВЫХ ЧАСТИЦ В ПЕРПЕНДИКУЛЯРНЫХ МАГНИТНОМУ ПОЛЮ СЕЧЕНИЯХ ^{*)}

Карасев В.Ю., Дзлиева Е.С., Новиков Л.А., Яницин Д.В., Гасилов М.А.,
Голубев М.С., Павлов С.И.

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия,
v.karasev@spbu.ru

Пылевая плазма [1] в магнитном поле создается преимущественно в виде двумерных перпендикулярных магнитному полю структур [2-3]. В объемных плазменно-пылевых образованиях исследование расположения частиц и влияния на него магнитного поля проводилось лишь в горизонтальных сечениях [4-5]. Воздействие магнитного поля является одной из возможностей создавать фазовый переход в «плазменном кристалле». В относительно широких сечениях структур в магнитном поле наблюдается разупорядочивание. В разных типах разрядов оно связано либо с изменением разрядных условий, либо с действием различных сил, вызывающих неоднородное вращение. Но следы гексагональной симметрии прослеживаются в поле порядка 1 Тл. При быстром вращении структур, происходящем в магнитном поле свыше 1 Тл, наблюдается принципиально другой эффект. Структуры сжимаются, а пылевые частицы в них формируют тонкие орбитальные оболочки. Эффект наблюдается в эксперименте при съемке на скоростную камеру. Пылевая плазма представляет собой систему вложенных коаксиальных цилиндров. В настоящем сообщении представляются некоторые аспекты экспериментальных наблюдений и расчеты парной трансляционной функции.

Представленные эксперименты в неоне и аргоне выполнены при поддержке РФФ грант 22-12-00002, эксперименты в гелии при поддержке РФФ грант 22-72-10004.

Литература

- [1]. Fortov V.E., and Morfill G.E. Complex and Dusty Plasmas: From Laboratory to Space. New York: Taylor and Francis, 2010.
- [2]. Konopka U., Samsonov D., Ivlev A. V., Goree J., Steinberg V., Morfill G.E. // Phys. Rev. E. 2000. V. 61. P. 1890-1898.
- [3]. S. Jaiswal, T. Hall, S. LeBlanc, R. Mukherjee, E. Thomas, Phys. Plasmas 24, 113703 (2017)
- [4]. Karasev V. Yu., Dzljeva E.S., Ivanov A. Yu., Eikhval'd A.I. // Phys. Rev. E. 2006. V. 74. № 6. P. 066403
- [5]. E.S. Dzljeva, L.A. Novikov, S.I. Pavlov, V.Y. Karasev, L.G. Dyachkov. Plasma Sources Science and Technology, V. 28 (8), 085020 (2019).

^{*)} [DOI – тезисы на английском](#)