

# СОБСТВЕННОЕ ВРАЩЕНИЕ ПЫЛЕВЫХ ЧАСТИЦ В МАГНИТНОМ ПОЛЕ

*Новиков Л.А.,\* Дзлиева Е.С., Голубев М.С., Павлов С.И.,  
Карасев В.Ю.*

*СПбГУ, Санкт-Петербург, Россия*

*\*leontiy.novikov@gmail.com*

Вращающиеся вокруг центра инерции заряженные пылевые частицы обладают магнитными моментами, что определяет магнитные свойства комплексной плазмы. В работе изучается механическое состояние пылевых волчков при наложении внешнего магнитного поля в диапазоне, соответствующем замагниченности электронов.

Измерение угловой скорости вращения производится по развитому авторами методу координатной развертки. Эксперимент проводится в условиях тлеющего разряда с полыми прозрачными частицами размером от 5 до 60 мкм в нескольких инертных газах, где массы ионов отличаются на порядок.

Собственное вращение частиц появляется в отсутствие магнитного поля. Наблюдения показывают, что магнитное поле не изменяет величины угловой скорости собственного вращения частиц, хотя вычисление ионного момента импульса и ряд литературных моделей предсказывают повышение величины угловой скорости до  $10^6$  рад/с.

Измеренные величины позволяют оценить магнитные свойства комплексной плазмы. Ее магнитная восприимчивость обнаруживает крайне малую величину порядка  $10^{-9}$ . Величина и направление магнитных моментов пылевой подсистемы говорит о ее парамагнитных свойствах.

Работа поддержана РФФ, грант № 22-72-10004.