

**50-я научная конференция МФТИ**  
**Факультет проблем физики и энергетики**  
**Секция физики высоких плотностей энергии**

---

УДК 533.9

*Тимирханов Р.А.*

Московский физико-технический институт (государственный университет)

**Кластерные образования в пылевой плазме  
высокочастотного газового разряда**

Исследование процессов переноса импульса в пылевой плазме привлекает всё возрастающее внимание, так как позволяет получить новую информацию о характере межчастичного взаимодействия в рассматриваемой сильно неидеальной системе.

Ранее в ряде работ было проведено экспериментальное изучение вязких свойств плазменно-пылевой жидкости. Были найдены коэффициенты сдвиговой вязкости плазменно-пылевой жидкости при различных параметрах системы и показано, что плазменно-пылевая жидкость является неньютоновой, а её вязкопластические свойства сильно зависят от величины приложенного сдвигового воздействия. Дальнейший анализ показал непригодность существующих моделей неньютоновых жидкости к пылевой плазме. Поэтому было высказано предположение о влиянии пылевых кластеров на динамические характеристики плазменно-пылевых структур, в том числе и на вязкость.

В данной работе проведено экспериментальное исследование кластерных образований в пылевой плазме высокочастотного газового разряда и изучение структурных свойств в зависимости от параметра неидеальности плазменно-пылевой структуры. В рамках этой задачи был проведён эксперимент, в ходе которого получены плазменно-пылевые стуртуры с разным параметром неидеальности и проанализированы процессы, связанные с явлением кластеризации.

Анализ полученных данных позволил установить наличие кластеров в пылевой жидкости и отсутствие их в плазменно-пылевом газе. Была произведена оценка характерного размерного кластера для различных значений параметра неидеальности. Полученные результаты позволили сделать предположение о влиянии кластерных образований на вязкостные свойства пылевой жидкости.

---

Представленная выше версия доклада является ознакомительной.

Версию доклада, предназначенную для печати,  
можно найти в факультетском сборнике трудов конференции.  
Электронные материалы конференции публикуются по адресу  
[http://www.mipt.ru/nauka/conf50/plen\\_sections/](http://www.mipt.ru/nauka/conf50/plen_sections/)