

Взаимодействие аэрозольных частиц и кластеров в низкотемпературной плазме

Соловьев Михаил Андреевич

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 19314, 3 семестр, 2020 год.

Научный руководитель:

д.ф.-м.н. **Черемисин Александр Алексеевич**

Аннотация:

Целью работы являлось описание и оценка взаимодействия частиц нано- и микрометрового размера в низкотемпературной плазме. Для получения плазмы, содержащей пылевые частицы, использовалась установка в лаборатории дисперсных систем ИХКиГ СО РАН, состоящая из нескольких параллельно подключенных конденсаторов, коммутирующего устройства и пары электродов. Образование плазмы происходило над поверхностью воды. Для анализа экспериментальных данных теоретически изучен вопрос оценки сил, действующих на пылевую частицу в рамках модели дебаевского экранирования. Построены зависимости этих сил от размеров частиц и расстояний между частицами. На основании результатов проведенных мной расчетов, образование упорядоченных пылевых структур может быть обеспечено силами ионного увлечения и экранированного кулоновского взаимодействия.

Ключевые слова: низкотемпературная плазма, дебаевская длина, пылевая плазма, зарядка пылевых частиц.