

Исследование влияния электрического поля на испарение капли с бифильной поверхности

Смирнов Никита Игоревич

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 21311, 3 семестр, 2022 год.

Научный руководитель:

к. ф.-м. н. Старинская Елена Михайловна

Аннотация

Целью данной работы являлось исследование тепло- и массообменных процессов при испарении капли дистиллированной воды со структурированной поверхности в постоянном электрическом поле с разным направлением. Для этого был создан экспериментальный стенд на основе плоского конденсатора и высоковольтного источника. Капли помещались в конденсаторе на бифильную поверхность при помощи дозатора капель. Динамика размеров и температуры снимались при помощи фото и тепловизионной камер. Из полученных данных видно, что капли в поле вытягиваются вертикально вверх независимо от направления поля. По результатам проведенного исследования установлено, что капли под влиянием поля испаряются быстрее, чем без него. Полученные данные расходятся с исследованием других авторов, причины расхождения могут быть обусловлены другими свойствами смачивания используемой поверхности, а также начальным объемом капли.

Ключевые слова: постоянное электрическое поле, испарение капель, бифильная поверхность, тепло и массообменные процессы.