

Аннотация

Изучение электрогидродинамики столкновения жидкостей с поверхностями представляет интерес не только в научной сфере, но и в промышленной. Данный процесс имеет значение для совершенствования различных технических применений, таких как охлаждение горячих поверхностей распылением, отжиг, закалка, нанесение покрытий распылением, технология печати, быстрое прототипирование с использованием полимерных капель и нанесение пестицидов.

В данной работе представлено экспериментальное исследование столкновения капель двух жидкостей (дистиллированная вода и наножидкость Fe_3O_4) с супергидрофобной естественной поверхностью в однородном электрическом поле. Был исследован диапазон электрокапиллярных чисел Ca_e и чисел Вебера We , на основании полученных данных был выявлен характер столкновения капель с поверхностью.

В результате данного исследования была составлена таблица проведенных экспериментов, исходя из которой, можно обнаружить различные режимы динамики капли после удара на поверхности при различных числах Ca_e и We . Полученные данные показывают, как электрическое поле плоского конденсатора влияет на взаимодействие капель дистиллированной воды и наножидкости оксида железа с супергидрофобной поверхностью. Ключевые слова: постоянное электрическое поле, супергидрофобная поверхность, траектория капли, наножидкость, оксид железа, дистиллированная вода.