

Задачи термо- и электрокапиллярного дрейфа капли.

мл.науч.сотр. Тимохин Евгений Владимирович

Работа посвящена исследованию движения нерастворимой капли относительно несущей её среды. Определяющим процессом в механизме такого движения является изменение поверхностного натяжения. Если этот коэффициент меняется вдоль границы раздела фаз, то появляются поверхностные силы, которые влияют на движение приграничной жидкости. В случае отсутствия внешних сил (гравитации) они полностью определяют движение всей системы. Среди причин для изменения поверхностного натяжения читываются изменение температуры вдоль поверхности капли (случай ТКД) и уделено внимание случаю, когда причиной изменения поверхностного натяжения служит его зависимость от заряда ДЭС на границе раздела фаз (случай ЭКД). Процессы ТКД и ЭКД капель и пузырей в первую очередь связаны с движением частиц относительно несущей их среды. Это относительное движение позволяет, например, перемещать капли между двумя фазами, что находит широкое применение в химических и фармацевтических технологиях. Так, для производства лекарств часто необходимо очистить одну жидкость от другой или выделить взвесь из некоторой жидкости. Существует много примеров, когда в процессе производства пузыри и капли требуется устранить, чтоб в результате произвести более качественный продукт. Так в производстве стекла, вкрапления пузырьков в жидком материале ведут к ухудшению ряда качеств конечного продукта (жесткость, оптические свойства). Аналогичные цели есть при удалении пузырьков из металлического расплава в условиях микрогравитации.