

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ДВУХ МАКРОЧАСТИЦ В НЕРАВНОВЕСНОЙ ПЛАЗМЕ

А. В. Филиппов^{1,*}, А. Ф. Паль¹, А. Н. Старостин¹, А. Г. Загородний², А. И. Момот³

¹ Государственный научный центр Троицкий институт инновационных и термоядерных исследований, Московская обл., г.Троицк, 142190 Россия
*fav@triniti.ru,

² Институт теоретической физики им. Н.Н.Боголюбова НАН Украины, г.Киев 143,
Метрологическая 14-б, 03680 Украина

³ Киевский национальный университет им. Тараса Шевченко, г.Киев, Владимирская 64,
01033 Украина

Проведены исследования взаимодействия двух макрочастиц в неравновесной плазме при повышенных давлениях. На основе асимптотической теории экранирования, которая приводит к двухэкспоненциальному экранированию, определена электростатическая энергия системы зарядов двух макрочастиц. Установлено, что зависимость электростатической энергии от межчастичного расстояния, как и в равновесной плазме, имеет минимум. Определена сила взаимодействия макрочастиц, которая оказалась несимметричной - при разных зарядах силы, действующие на первую и вторую макрочастицы, не равны друг другу. Это является следствием несимметричного разделения зарядов вокруг разнозаряженных макрочастиц. Установлено, что одноименно заряженные частицы отталкиваются друг от друга и только при сильном сближении между разными зарядами между ними возможно притяжение. Получены соотношения для определения модифицированного параметра неидеальности в случае потенциала взаимодействия, состоящего из двух экспоненциальных члены с разными постоянными экранирования.