Эффективный заряд макроиона в комплексной плазме [[1]](#footnote-1)\*)

1,2Мартынова И.А., 1,2Иосилевский И.Л.

1Объединенный институт высоких температур Российской академии наук,  
 [martina1204@yandex.ru](mailto:martina1204@yandex.ru),  
2Московский физико-технический институт (национальный исследовательский  
 университет).

В данной работе рассматривается классическая двухкомпонентная электронейтральная равновесная система макроионов конечных размеров с зарядом *Z* (*Z* >> 1) и противоположно заряженных микроионов с единичным зарядом. Получены единые автомодельные зависимости эффективного заряда макроиона *Z*\* от начального заряда макроиона *Z*, температуры системы и радиуса макроиона, каждая из которых рассчитана для некоторого фиксированного параметра упаковки в рамках приближения Пуассона–Больцмана в средней сферической ячейки Вигнера-Зейтца [1] и в корреляционной полости [2], где внутри полости учтен эффект нелинейного экранирования. Также получена автомодельная зависимость эффективного заряда макроиона *Z*\* от начального заряда макроиона *Z*, температуры системы, концентрации макроионов и их размеров. В обоих приближениях (средней сферической ячейки Вигнера-Зейтца и корреляционной полости) все микроионы разделяются на свободные и связанные. Также, введено понятие эффективного заряда макроиона и показано его уменьшение по сравнению с начальным зарядом макроиона в приближении Пуассона-Больцмана в ячейке Вигнера-Зейтца и в корреляционной полости с дополнительным учетом корреляций микроионов соответственно внутри ячейки [3] и полости [2]. В работе оценивается возможность разделения псевдо-жидкости микроионов на более и менее плотные фазы в указанном приближении с учетом корреляций микроионов [2].

Литература

1. Martynova I., Iosilevskiy I., Contrib. Plasma Phys., 2021, Vol. 61, P. e202100007.
2. Martynova I., Iosilevskiy I., Book of abstracts. Physics of Nonideal Plasmas 17. September 20th to 24th 2021, Dresden, Germany. P.46.
3. Martynova I., Iosilevskiy I., Contrib. Plasma Phys., 2021, Vol. 61, P. e202000142.

1. \*) [DOI – тезисы на английском](http://www.fpl.gpi.ru/Zvenigorod/XLIX/Lt/en/ED-Martynova_e.docx) [↑](#footnote-ref-1)