энергия взаимодействия в асимметричной комплексной плазме в приближении пуассона-Больцмана в средней сферической ячейке вигнера-Зейтца и в корреляционной полости [[1]](#footnote-1)\*)

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

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

Авторы рассматривают двухкомпонентную равновесную электронейтральную систему классических макроионов конечных размеров с зарядом Z >> 1 и точечных противоположно заряженных микроионов с единичным зарядом в приближении Пуассона–Больцмана в средней сферически-симметричной ячейке Вигнера-Зейтца [1] и в корреляционной полости [2,3]. Указанное приближение Пуассона-Больцмана в корреляционной полости является модификацией приближения Дебая–Хюккеля в корреляционной полости для двухкомпонентной системы [4]. Вследствие учета эффекта нелинейного экранирования предложен способ приближенного деления всех микроионов системы на два сорта (свободных и связанных) и отмечено значительное уменьшение эффективного заряда *Z*\* по сравнению с исходной величиной заряда макроиона *Z* за счет экранирования плотной сферой связанных микроионов. В работе рассчитана полная энергия взаимодействия всех частиц в системе [3] и продемонстрировано отличие от более ранних работ [4, 5]. Результаты использованы авторами для расчета свободной энергии и давления в средней сферически-симметричной ячейке Вигнера-Зейтца.

Литература

1. Martynova I., Iosilevskiy I. J. Phys.: Conf. Ser., 2018, Vol. 946, P. 012147.
2. Martynova I.A., Iosilevskiy I.L. Contrib. Plasma Phys., 2019, V. 59(4-5), P. e201800154.
3. Martynova I.A., Iosilevskiy I.L. Contrib. Plasma Phys., 2022, V. 62(9), P. e202200110.
4. Khrapak S.A., Khrapak A.G., Ivlev A.V. and Morfill G.E. Phys. Rev. E, 2014, V. 89, P. 023102.
5. Farouki R.T., Hamaguchi S. J. Chem. Phys., 1994, V. 101, P. 9885-9883.

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