

# ТРАНСПОРТНЫЕ СВОЙСТВА ГОРЯЧЕЙ ПЛОТНОЙ ПЛАЗМЫ

*Коданова С.К., Рамазанов Т.С., Исанова М.К.\**

*КазНУ, Алматы, Казахстан*

*\*issanova@physics.kz*

Исследование транспортных свойств плотной плазмы является одним из важных задач в физике инерциального термоядерного синтеза (ИТС), горячей плотной материи на пучках тяжелых ионов. Расчет параметров драйвера тяжелоионного инерционного синтеза требует адекватного и точного количественного описания процесса взаимодействия тяжелоионного пучка с плотной плазмой в широком диапазоне параметров мишени. Знание транспортных свойств в плазме позволит более точно вычислить конструкцию термоядерной мишени. Эти свойства плазмы должны быть точно рассчитаны с учетом как квантовых, так и коллективных эффектов в плазме. Одним из важных значений, описывающих транспортные коэффициенты дейтерий-третиевой плазмы, является кулоновский логарифм. Кулоновский логарифм был получен на основе эффективных потенциалов. Эти потенциалы взаимодействия учитывают квантовые эффекты дифракции на малых расстояниях и экранировку на больших расстояниях. Для применения в ИТС были рассчитаны вязкость, диффузия, теплопроводность и электропроводность плотной плазмы в широком диапазоне плотностей и температур. Результаты, полученные для вязкости, диффузии, теплопроводности и электропроводности сравниваются с имеющимися экспериментальными данными и результатами квантового моделирования молекулярной динамики.

- 
1. Fortov V.E. // *Extreme states of matter on Earth and in the Cosmos*, Springer, 2009.
  2. Ramazanov T.S., Kodanova S.K., Moldabekov Zh.A., Issanova M.K. // *Phys. Plasmas* 2013. V. 20. P. 112702.
  3. Kodanova S.K., Ramazanov T.S., Issanova M.K., Moldabekov Zh.A., Nigmatova G. // *Contrib. Plasma Phys.* 2015. V. 55. No. 2-3. P. 271.
  4. Adams J.R., Shilkin N.S., Fortov V.E., Gryaznov V.K., Mintsev V.B., Redmer R., Reinholz H., and Ropke G. // *Phys. Plasmas* 2007. V. 14. P. 062303.
  5. Hu .X., Collins L. A., Boehly T. R., Kress J. D., Goncharov V. N. and Skupsky S. // *Phys. Rev. E.* 2014. V. 89. P. 043105 .