

П.С. Штернин, Д.Г. Яковлев.
Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе, РАН.

Влияние затухания Ландау на теплопроводность и электропроводность вырожденной релятивистской плазмы.

Рассматриваются диффузионная теплопроводность и электропроводность электронов (а также, мюонов), обусловленные кулоновскими столкновениями, в сильно вырожденной релятивистской плазме, характерной для вещества ядер и оболочек нейтронных звёзд. При столкновениях релятивистских электронов с электронами, протонами, а также, мюонами плазмы, обычные кулоновские столкновения, связанные с обменом продольными плазмонами, становятся неэффективными. Основным процессом становится кулоновское взаимодействие посредством поперечных плазменных волн. Учет влияния затухания Ландау поперечных плазмонов на характер кулоновских столкновений существенным образом изменяет температурную зависимость кинетических коэффициентов. Это делает рассматриваемые процессы существенно более важными для изучения кинетики плотной плазмы, чем считалось ранее. Также в работе учтен вклад возможной протонной сверхтекучести протонной компоненты плазмы в поляризационные свойства плазмы и эффективность поперечного взаимодействия. Показано, что сверхтекучесть уменьшает подавление диффузионного транспорта, связанного с затуханием Ландау.