

## Первопринципные расчеты коэффициента теплопроводности металлов с горячими электронами

Жиляев П.А., Стегайлов В.В.

*ОИВТРАН*

При воздействии ультракороткого лазерного излучения металл переходит в двухтемпературное (2Т) состояние, в котором температура электронной подсистемы ( $T_e$ ) на порядки превышает температуры ионов. 2Т стадия является важной для понимания механизмов лазерной абляции, так как на ней происходит передача лазерной энергии ионам и формируется слой прогрева, который определяет дальнейшую динамику системы. Для численного моделирования лазерной абляции необходимы кинетические коэффициенты металла с горячими электронами. Однако, в литературе применяются феноменологические зависимости, коэффициенты в которых определяются из асимптотик при низких и высоких  $T_e$ . Таких недостатков лишены первопринципные методы в которых нет подгоночных параметров. В работе представлен первопринципный расчет коэффициента теплопроводности металла с горячими электронами, вычисленный по формуле Кубо-Гринвуда. Расчет проводится для жидкого алюминия в интервале  $T_e$  от 0 до 6 эВ. Полученная зависимость коэффициента теплопроводности от  $T_e$  хорошо согласуется с расчетами из кинетического уравнения [1].

Литература:

[1] Иногамов Н. А., Петров В.Ю. // *Теплопроводность металлов с горячими электронами* // ЖЭТФ 2010, Т. 134, №3, С. 505-529