

Кафедра «Теоретическая механика»

**ПЕРЕХОД К ТЕПЛОВОМУ РАВНОВЕСИЮ В ГАРМОНИЧЕСКОЙ
ГРАНЕЦЕНТРИРОВАННОЙ КУБИЧЕСКОЙ РЕШЕТКЕ**

Ляжков Сергей Дмитриевич , группа 43604/1 .

Научный руководитель: зам. зав. кафедрой «Теоретическая механика» Кузькин Виталий Андреевич.

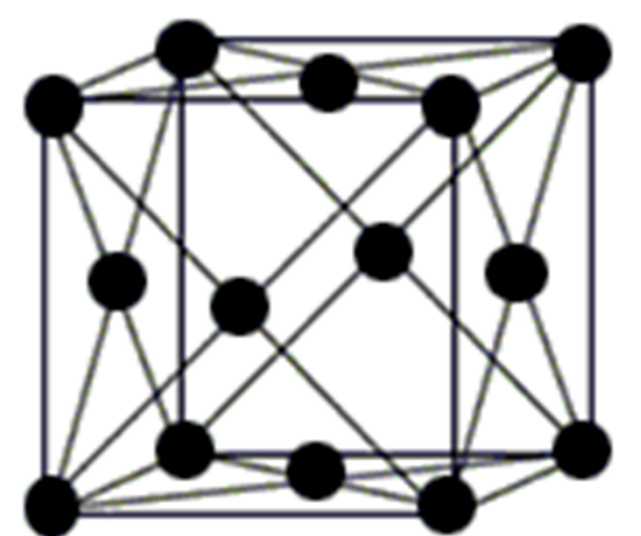
Актуальность исследования:

Описание неравновесных тепловых процессов в твердых телах – одна из важнейших задач современной физики и исследования сверхчистых кристаллических материалов.

Рассматривается поведение кинетической температуры при переходе к тепловому равновесию в бесконечной гармонической гранецентрированной кубической (ГЦК) решетке.

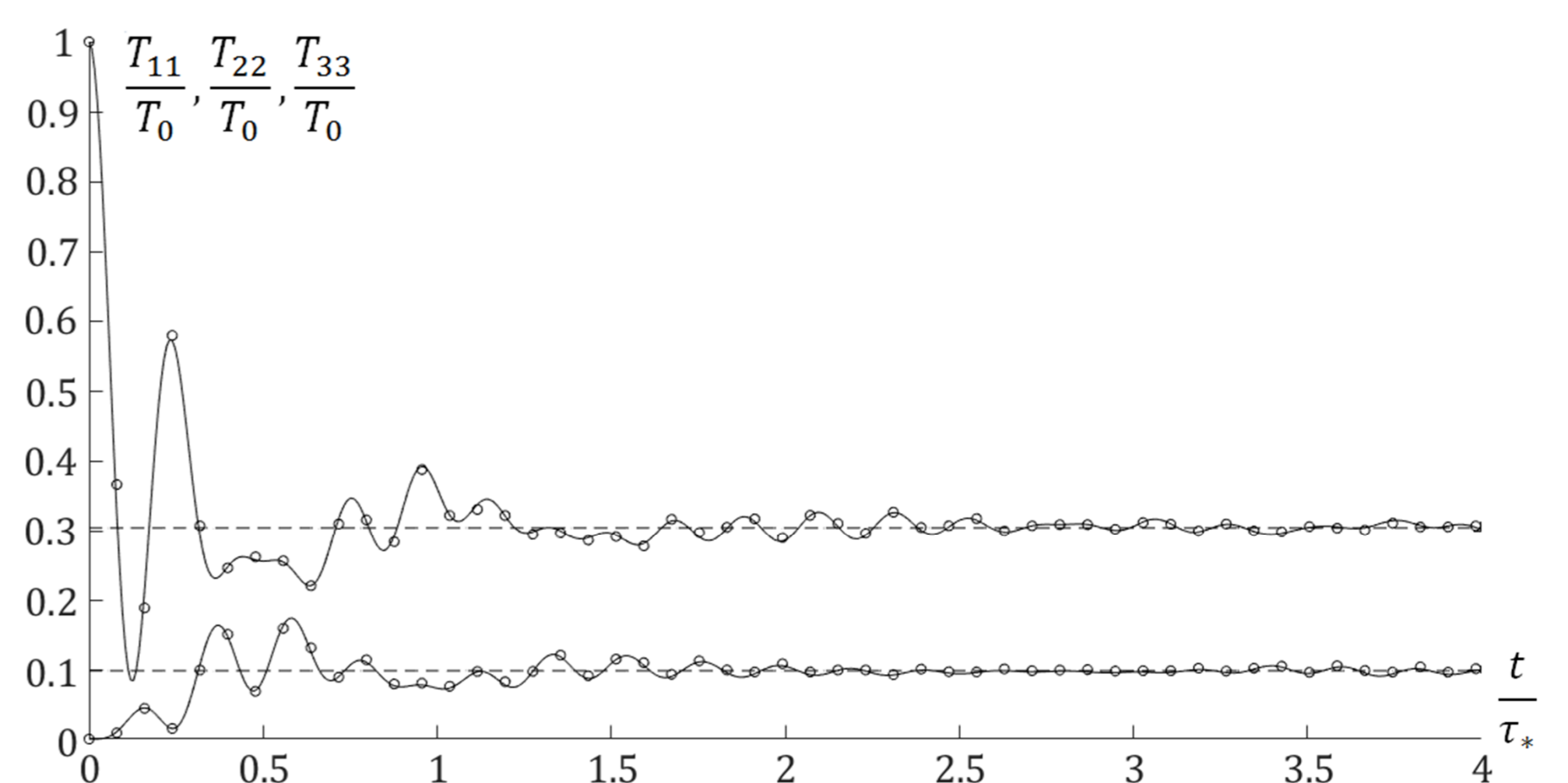
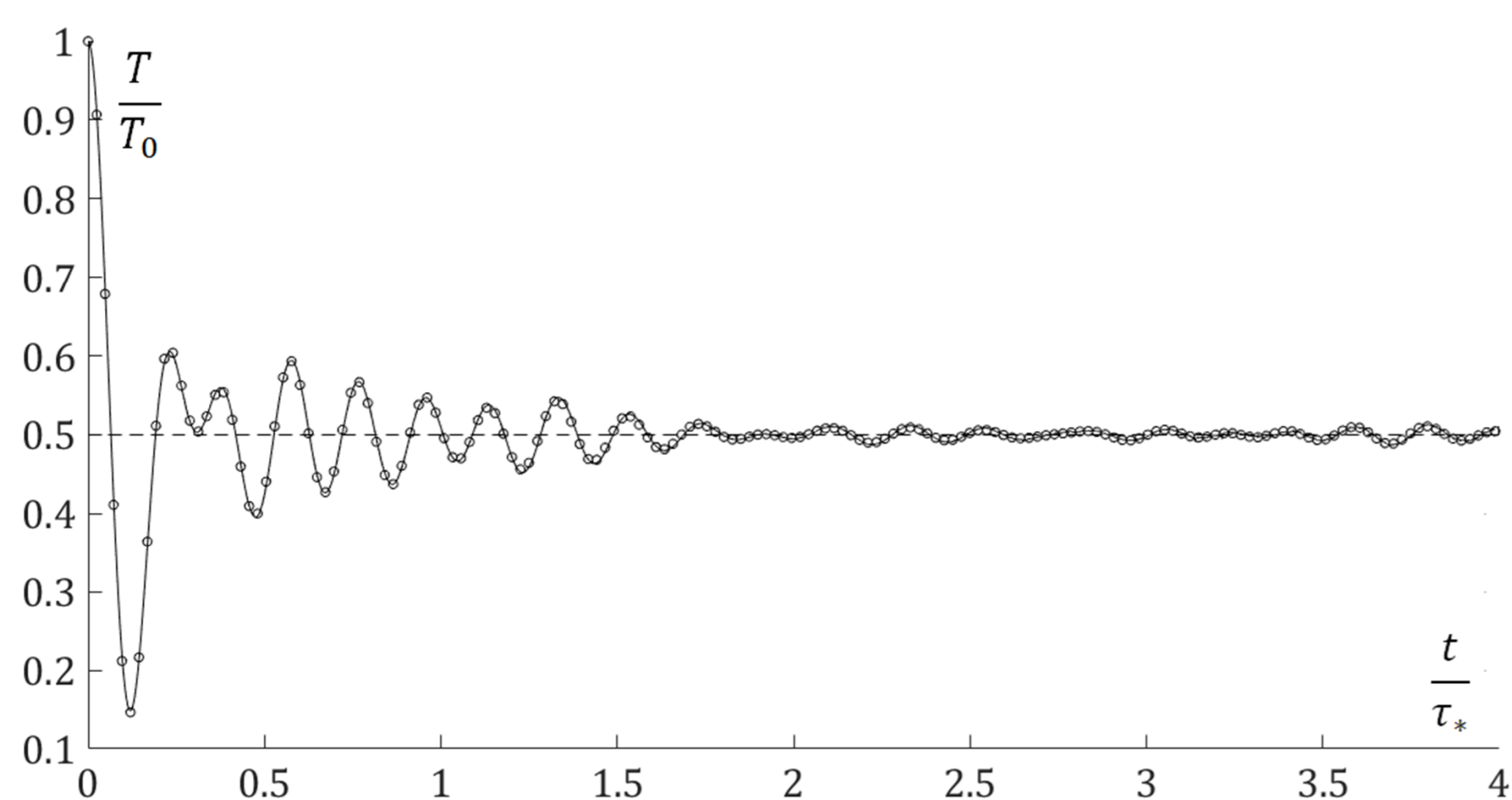
Начальные условия:

1. Частицы имеют нулевые начальные перемещения.
2. Частицы имеют случайные начальные скорости.
3. Однородное распределение температуры.
4. Начальные кинетические температуры, соответствующие различным пространственным направлениям, не равны ($T_{xx} \neq 0, T_{yy} = T_{zz} = 0$).



Поведение кинетической температуры:

Перераспределение температуры:



Выводы:

1. Кинетические температуры одинаково перераспределяются по направлениям u и z .
2. В ГЦК решетке реализуется процесс выравнивания кинетической и потенциальной энергий.
3. Кинетические температуры, соответствующие различным пространственным направлениям, быстро стремятся к соответствующим равновесным значениям.
4. Аналитическое решение (линии) и численное решение (точки) согласуются.