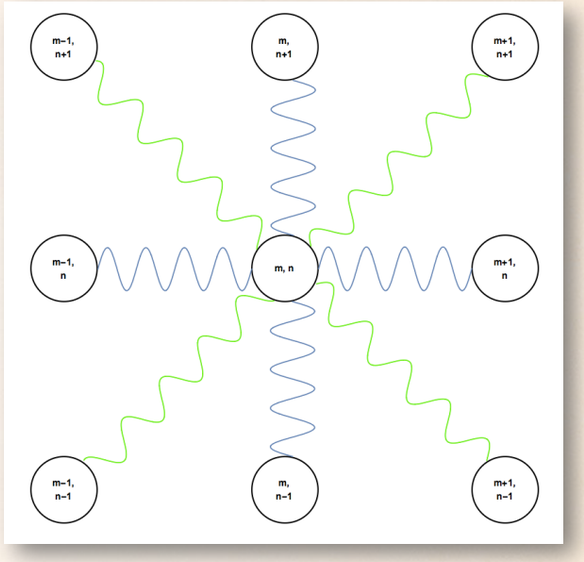
ЛОКАЛЬНЫЕ И НЕЛОКАЛЬНЫЕ ДИНАМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ДВУМЕРНЫХ РЕШЁТКАХ

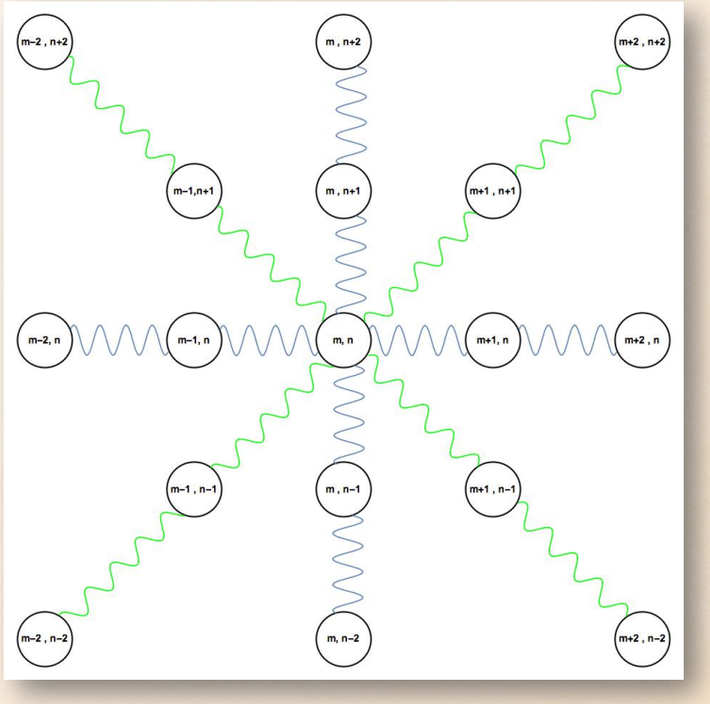
Студент: Осокина А.Е.

Научный руководитель: д. ф.-м. н. проф. Порубов А.В.

Цели:

- Разработать алгоритм, позволяющий упрощённо получать модели любого порядка нелокальности на основе локальной.
- Понять, влияет ли учёт дальних частиц в уравнениях на проявление ауксетичных свойств (отрицательность коэффициента Пуассона), и если да, то как именно; получить условия, при которых коэффициент точно будет отрицательным по одному или нескольким направлениям.



Результаты:

- Алгоритм, позволяющего получать уравнения динамики, для разных порядков нелокальности. Благодаря введённому математическому формализму уравнения могут быть получены более простым способом из-за того, что нелокальная модель получается из локальной путем возведения в степень слагаемых, входящих в выражение для внутренней энергии.
- Показано, что коэффициенты Пуассона для квадратной решетки в нелокальной модели могут принимать отрицательные значения, соответственно, решётка проявляет по одному из направлений ауксетичное поведение. Выведено соотношение для жесткостей решётки, при котором ауксетичность точно будет проявляться.