

Секция «Высокопроизводительные вычисления и математическое моделирование»

**Суперкомпьютерный кодизайн задачи симуляции жидко-кристаллических структур для современных вычислительных архитектур**

**Научный руководитель – Афанасьев Илья Викторович**

*Личманов Дмитрий Игоревич*

*Студент (бакалавр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет вычислительной математики и кибернетики, Кафедра суперкомпьютеров и квантовой информатики, Москва, Россия  
*E-mail: dimlichmanov@gmail.com*

В ходе выполнения работы планируется решить следующие задачи:

- Провести сравнительный анализ подходов к реализации и оптимизации сеточной задачи стохастической оптимизации для различных типов современных вычислительных архитектур - NVIDIA GPU (Pascal, Volta, Turing), Intel Xeon, IBM Power, ARM.
- Внедрить выделенные подходы к оптимизации в программный комплекс симуляции жидкокристаллических структур, выполняющий расчеты на современных графических ускорителях.
- Исследование взаимосвязи выделенных подходов к оптимизации и динамических характеристик в контексте реализаций сеточных задач стохастической оптимизации

**Источники и литература**

- 1) M. N. Krakhalev, V. Yu. Rudyak, A. P. Gardymova, V. Ya. Zyryanov Toroidal Configuration of a Cholesteric Liquid Crystal in Droplets with Homeotropic Anchoring
- 2) V. Yu. Rudyak, A. V. Emelyanenko, V. A. Loiko Structure transitions in oblate nematic droplets