

Секция «Математика и механика»

Разработка пакета базовых функций для эффективного параллельного решения задач механики сплошных сред

Климов Максим Игоревич

Студент

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,

Механико-математический факультет, Москва, Россия

E-mail: klimroot@mail.ru

Задачи механики сплошных сред имеют целый ряд концептуальных особенностей, таких как законы сохранения, возможность их представления в векторной дивергентной форме, дискретизация по пространству, локальность связей дискретной модели. Это позволяет выделить из программной части общие задачи, решение которых, в общем случае, не должно зависеть от постановки конкретной задачи механики. К таким задачам можно отнести инициализацию расчетной области, работу с различными форматами данных, синхронизация данных при параллельном расчете. Такая программная модель, построенная на общих положениях задач механики сплошных сред, будет обладать необходимой гибкостью, расширяемостью, и предоставлять, вообще говоря, базовый набор функций для проведения эффективного параллельного расчета. В качестве технологий параллельного программирования используются MPI и CUDA.

В данной работе рассматривается разработка такого программного пакета, анализ достигнутых результатов.