

Рецензия

на магистерскую диссертацию
Шупленкова Константина Александровича

**«Исследование сложных динамических систем методами
параллельных вычислений»**

Целью работы, по признанию автора, являлось построение программного комплекса, решающего задачу управления динамической системой в случае, когда трудоемкость вычислений диктует использование их распараллеливания. Такой случай Константин Александрович увидел в задаче моделирования системы пространственно-однородной фокусировки (ПОКФ).

Реферативная часть работы содержит уравнения движения заряженных частиц в системе с ПОКФ, описание активно и давно разрабатываемого под руководством профессора Д.А. Овсянникова на факультете ПМ-ПУ СПбГУ метода выбора параметров управляющих электромагнитных полей путем минимизации функционалов, определенных в фазовом пространстве пучка частиц. Подробно описаны методы численного интегрирования уравнений движения заряженных частиц и методы оптимизации функционалов.

Автором создана программа моделирования и оптимизации динамики пучка частиц в структуре с ПОКФ. В программе используется распараллеливание по начальным данным и применяется распараллеливание выбранных численных методов.

Представлены численные и графические результаты, иллюстрирующие адекватность выбора математических моделей и вычислительных методов и служащие доказательством эффективности программы.

В тексте отсутствуют кое-где пробелы между словами, зато между словами «заклучение» и «литература» только пробелы (стр. 48). Название, на мой взгляд, могло бы быть конкретнее (все-таки ПОКФ, а не любые динамические системы).

Диссертация Шупленкова К.А. представляет собой научное исследование на актуальную тему, имеет научную новизну и практическую значимость. Налицо умение разбираться в прикладных задачах, способность использовать для их решения математические методы и информационные технологии.

Считаю, что работа Шупленкова К.А. соответствует требованиям, предъявляемым к магистерским диссертациям, заслуживает оценки **отлично**, а ее автор достоин присуждения ученой степени магистра прикладных математики и физики.

Доцент, к. ф.-м. н.

Н.С.Едаменко