

РЕЦЕНЗИЯ

на магистерскую диссертацию Д. А. Старикова «Использование методов первого и второго порядков для оптимизации структуры с ПОКФ»

В настоящее время ускорители заряженных частиц используются в самых разных областях науки и техники. Одной из актуальных проблем разработки и конструирования систем управления пучками частиц является проблема разработки оптимальных структур, удовлетворяющих тем или иным требованиям. Решение задач оптимизации невозможно без использования эффективных математических методов, в частности, методов теории оптимального управления.

Диссертация Д. А. Старикова посвящена исследованию направленных методов первого и второго порядков, используемых при решении задач оптимизации динамики пучков заряженных частиц.

Основное содержание диссертационной работы отражено в четырех главах. Первая и частично вторая главы являются обзорными. В третьей главе ставится задача оптимизации динамики пучка в канале с ПОКФ, описываются методы оптимизации и приводятся некоторые результаты численных расчетов. В четвертой главе описывается разработанное программное обеспечение.

Диссертация написана простым понятным языком, хорошо оформлена и является интересной. К сожалению, работа не избежала некоторых недостатков. Рецензент считает нужным обратить внимание на следующие из них:

1. В тексте работы четко не представлены ее цель и не сформулированы задачи, которые необходимо решить для ее достижения.

2. Не понятно, почему все программное обеспечение написано на языке C#, что автоматически исключает возможность его применения на современных высокопроизводительных вычислительных комплексах, использующих Linux-подобные операционные системы.

3. Работа носит название «Использование методов первого и второго порядков...», но не указывается, что автор понимает под «использованием». В работе представлены результаты расчетов только с применением метода первого порядка. Для метода второго порядка представлены только вычислительные формулы. Результаты расчетов не приведены. Как следствие, нельзя сравнить методы первого и второго порядков. Чтобы, к примеру, судить о большей скорости сходимости последнего.

Нужно заметить, что указанные недостатки не портят общего положительного впечатления от работы. Считаю, что квалификация магистра прикладных математики и физики Д. А. Стариковым продемонстрирована в полном объеме.

Исследования имеют хорошие перспективы развития в аспирантуре. Считаю, что работа заслуживает оценки «отлично».

Рецензент, к.ф.-м.н., доцент факультета ПМ-ПУ СПбГУ
Г. В. Кривовичев

