

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации на соискание ученой степени

доктора физико-математических наук

«Динамика и оптимизация структуры, параметров и алгоритмов управления движением шагающих машин со сдвоенными шагающими движителями»

Малолетова Александра Васильевича

Работа посвящена вопросу создания методики многокритериальной оптимизации шагающих машин. В автореферате приведены сведения о современном состоянии исследования шагающих машин и их актуальности.

В соответствии с авторефератом первая глава диссертации посвящена построению подхода к оптимизации на основе вариационного исчисления, Вторая глава — математической модели динамики движения шагающей машины. В третьей главе изложена методика оптимизации законов управления шагающими машинами, приводится частный пример оптимизации работы линейного привода. Четвертая и пятая главы посвящены вопросам структурно-параметрической и структурно-алгоритмической оптимизации шагающей машины.

К существенным достоинствам представленной работы можно отнести следующие аспекты. Автор рассматривает шагающую машину, как сложную систему, описываемую группами родственных характеристик. Предложенная математическая модель динамики движения шагающей машины обладает определенной оригинальностью записи уравнений. Отражена сложность управления подобными шагающей машине механическими системами. Видится важным именно применение программного моделирования динамики шагающего аппарата, что собственно и отражает в своей работе автор. Диссертантом предложена методика выбора Парето-оптимальных законов движения на основе оценки частных показателей при зависимости их от соотношения весовых коэффициентов.

Однако, представленная работа не лишена недостатков.

1. На стр. 10 автор в таблице вводит независимый показатель "Сложность движителя". Из текста автореферата не ясна суть вводимого понятия и его независимость от критерия "Количества движителей", "Количество звеньев" и др.

2. Диссертант на стр. 17 вводит коэффициенты a и b , обеспечивающие устойчивость численного решения при интегрировании уравнений динамики шагающего аппарата. Из текста автореферата неясно, каким образом данные коэффициенты подбирались автором или какой алгоритм их поиска был использован в диссертационной работе.

3. Фотографии на стр. 7 и 32, схема на стр. 29 выглядят неинформативно, что, впрочем, относится не к самой работе, а к техническому исполнению печатного варианта автореферата.

В целом, оценивая работу и квалификационный уровень автора по количеству публикаций, индексируемых ВАК, Scopus и Web of Science, можно утверждать, что диссертант Малолетов Александр Васильевич заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.01 – Теоретическая механика.

Заведующий кафедрой
дифференциальных уравнений,
математического и численного анализа
Института информационных технологий,
математики и механики
Нижегородского государственного
университета им. Н.И.Лобачевского
доктор физико-математических наук
профессор



Адрес: 603950 Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23
Нижегородский государственный университет, ИИТММ
E-mail: dbalandin@yandex.ru
Тел.: (831)-462-3363