

## Отзыв

на автореферат диссертации Малолетова Александра Васильевича  
«ДИНАМИКА И ОПТИМИЗАЦИЯ СТРУКТУРЫ, ПАРАМЕТРОВ И  
АЛГОРИТМОВ УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ ШАГАЮЩИХ МАШИН СО  
СДВОЕННЫМИ ШАГАЮЩИМИ ДВИЖИТЕЛЯМИ», представленной на  
соискание ученой степени доктора физико-математических наук по  
специальности 01.02.01 «Теоретическая механика»

Диссертационная работа А. В. Малолетова посвящена актуальной и сложной проблеме, связанной с созданием и оптимизацией современных шагающих машин. Как известно, достоинства шагающих машин определяются более высокой проходимостью, маневренностью и лучшими экологическими свойствами по сравнению с другими машинами этого класса. В тоже время при создании подобных машин и их совершенствовании возникает целый ряд проблем, обусловленных сложностью конструкции и системы управления, а также тенденцией повышения скорости передвижения шагающей техники. При этом возникающие оптимизационные задачи оказываются многокритериальными. Следует согласиться с автором, что для шагающих аппаратов научные исследования, учитывающие комплексное влияние различных показателей на итоговую эффективность машины, практически отсутствуют.

В качестве основных результатов проведённого исследования отметим разработку и обоснование системы показателей качества шагающих машин для оценки шагающих машин со сдвоенными движителями, что позволило сформировать общий критерий качества при решении задач многокритериальной оптимизации; разработку механических и математических моделей шагающих машин, реализованных в виде программно-алгоритмических комплексов, а также разработку способов повышения эффективности шагающих аппаратов на этапе проектирования и эксплуатации на основе целенаправленного изменения структуры, параметров и алгоритмов управления движением.

Предложенные методы базируются на основополагающих положениях теоретической

механики, теории оптимального управления и системного анализа, теории механизмов и машин. Для решения уравнений движения использовались аналитические и численные методы.

Особо отметим практическую реализацию проведенного исследования при разработке и управлении лабораторными образцами шагающих машин «Восьминог», «Ортоног», «Восьминог М», причём за последний образец среди перечисленных диссертант (в соавторстве) отмечен золотыми медалями ВВЦ на специализированных выставках «Робототехника» (Москва, 2004).

В качестве частного замечания отметим, что в автореферате, по существу, не отражены результаты динамического анализа, хотя объект исследования при шаговом движении подвержен ударным нагрузкам, что требует особого внимания при снижении вибрации машины и реализации виброзащиты человека-оператора.

Результаты работы опубликованы в авторитетных научных изданиях и неоднократно докладывались на представительных научных форумах.

Считаю, что представленная к защите работа отвечает требованиям ВАК к докторским диссертациям, а её автор Малолетов Александр Васильевич заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук.

Заслуженный деятель науки РФ,  
доктор технических наук, профессор  
(кафедра теоретической и прикладной механики  
Санкт-Петербургского государственного университета  
промышленной технологии и дизайна)

 И.И. Вульфсон

Подпись  
ЗАВЕРЯЮ  
" " " "  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего профессионального образования  
«Санкт-Петербургский государственный  
университет технологии и дизайна»

Вульфсон Иосиф Исаакович, профессор кафедры теоретической и прикладной механики  
Санкт-Петербургского государственного университета промышленной технологии и  
дизайна

**Почтовый адрес**

СПГУТД, Россия, 191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Факс: (812) 571-95-84, E-mail: [rector@sutd.ru](mailto:rector@sutd.ru)