

Заключение диссертационного совета МГУ.01.10
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

Решение диссертационного совета от «20» декабря 2019 г. № 10

О присуждении Латонову Василию Васильевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Математические задачи полуавтоматического управления линиями визирования на подвижном основании» по специальности 01.02.01 – «Теоретическая механика» принята к защите диссертационным советом 8 ноября 2019 г, протокол № 7.

Соискатель Латонов Василий Васильевич 1993 года рождения, в 2015 году окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова». В 2019 г. окончил очную аспирантуру кафедры прикладной механики и управления механико-математического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова.

Соискатель работает в ООО «Техкомпания Хуавэй» в подразделении «Московский исследовательский Центр, Центр компетенций математического моделирования и алгоритмов оптимизации» в должности старшего инженера.

Диссертация выполнена на кафедре прикладной механики и управления механико-математического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова.

Научные руководители – кандидат физико-математических наук, доцент Тихомиров Владимир Викторович, доцент кафедры прикладной механики и управления, и доктор физико-математических наук, профессор Александров Владимир Васильевич, заведующий кафедрой прикладной механики и управления механико-математического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова.

Официальные оппоненты:

Локуциевский Лев Вячеславович – доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник Математического института имени В.А. Стеклова РАН;

Юшков Михаил Петрович – доктор физико-математических наук, профессор, профессор кафедры теоретической и прикладной механики математико-механического факультета СПбГУ;

Локшин Борис Яковлевич – кандидат физико-математических наук, доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории навигации и управления НИИ Механики МГУ имени М.В. Ломоносова;

дали положительные отзывы на диссертацию.

Соискатель имеет 7 опубликованных работ по теме диссертации, из них следующие 4 статьи опубликованы в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности:

1. Латонов В.В., Тихомиров В.В. Управление линией визирования цели по видеоизображению // Вестник Московского университета. Серия 1: Математика. Механика. — 2018. — № 1. — С. 53–59. IF по WoS: 0.116
2. Латонов В.В. Программные стратегии тестирования качества управления линией визирования по видеоизображению // Вестник Московского университета. Серия 1: Математика. Механика. — 2018. — № 6. — С. 51–56. IF по WoS: 0.116
3. Бурлаков Д.С., Латонов В.В., Чертополохов В.А. Идентификация параметров модели подвижной платформы опорного типа // Фундаментальная и прикладная математика. — 2018. — Т. 22, № 2. — С. 57–73. IF по WoS: 0.284
4. Латонов В.В. Задача минимаксной оптимизации системы стабилизации линии визирования // Вестник Московского университета. Серия 1: Математика. Механика. — 2019. — № 6. — С. 64–68. IF по WoS: 0.116

На диссертацию и автореферат дополнительных отзывов не поступило.

Выбор официальных оппонентов обосновывался компетентностью данных ученых в области оптимального управления и стабилизации, динамики твердого тела и участием в разработках тренажеров на основе подвижных стендов опорного типа, что подтверждается научными публикациями по тематике диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук является научно-квалификационной работой, в которой на основании проведенных автором исследований решена актуальная задача, имеющая значение для разработки математического обеспечения тренажерных систем, предназначенных для обучения операторов целеуказания. Для решения задачи был разработан новый алгоритм быстрого подсчета множества достижимости управляемой системы, что позволило реализовать на практике тренажер целеуказания на базе подвижного стенда опорного типа. Работа актуальна для развития теории стабилизации управляемых систем при возмущениях различного рода. При решении задач оптимизации системы стабилизации динамического объекта был использован комбинированный подход, предложенный В.В. Александровым на основе матричного уравнения М.А. Ляпунова и метода шатров В.Г. Болтянского.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

1. Задача оптимального управления относительно подвижного основания линией визирования маркера и задача оптимального уклонения линии визирования цели сводятся к геометрической игре на плоскости;
2. Существует управление, обеспечивающее минимаксную стабилизацию цилиндра в кардановом подвесе на подвижном основании в окрестности положения равновесия, причем коэффициенты линейной обратной связи

по фазовым переменным могут быть вычислены аналитически как точка минимума кусочно-гладкой функции, если граница области асимптотической устойчивости положения равновесия цилиндра вычислена аналитически;

3. Вычисление множества достижимости управляемой системы, аффинной по управлению и содержащей первые интегралы, сводится к решению двух задач: 1) вычисление проекции множества достижимости на подпространство размерности, совпадающей с размерностью конфигурационного многообразия; 2) построение отображения полученной проекции на дополнение выбранного подпространства до пространства, в котором определен вектор позиционных переменных динамической системы.

На заседании 20 декабря 2019г. диссертационный совет принял решение присудить Латонову В.В. ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 13 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: за 14, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель диссертационного совета,
доктор физико-математических наук,
профессор

Карапетян
Александр Владиленович

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат физико-математических наук

Зобова
Александра Александровна

20.12.2019