

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хомутова Дмитрия Константиновича на тему «Методы согласования характеристик в многоагентных системах с запаздыванием и несвязной сетью», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 2.3.1. – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Актуальность исследования обусловлена развитием распределенных технических систем и необходимостью повышения их автономности. Многоагентные системы находят широкое применение в робототехнике, беспилотном транспорте и космических технологиях. Однако в реальных условиях процессы обмена данными между агентами неизбежно сопровождаются временными задержками (запаздыванием). Игнорирование этого фактора при проектировании алгоритмов управления может привести к потере устойчивости и срыву выполнения целевой задачи. В связи с этим разработка новых методов анализа и синтеза законов управления многоагентных систем с запаздыванием и несвязной сетью является важной и актуальной научно-технической задачей.

Целью диссертационной работы Хомутова Д.К. является разработка методов анализа устойчивости протоколов управления в многоагентных системах с запаздыванием и несвязной структурой и асимптотического поведения устойчивых протоколов консенсуса. При анализе содержания автореферата можно выделить несколько ключевых результатов, определяющих научную новизну исследования. А именно: разработан метод нахождения значения запаздывания, при котором достигается максимальная степень сходимости в базовом протоколе управления в многоагентных системах с запаздыванием с действительным спектром лапласовской матрицы; доказано условие независимости устойчивости от запаздывания и граничное значение запаздывания для протоколов управления в многоагентных системах с частичным запаздыванием; проведен анализ асимптотического поведения и метод вычисления предельных характеристик агентов в многоагентных системах с запаздыванием с помощью собственного проектора соответствующей лапласовской матрицы, который позволяет получить условие достижения консенсуса.

Материалы диссертационного исследования широко апробированы на профильных научных конференциях, и в полной мере отражены в 13 научных работах, из которых 2 статьи опубликованы в рецензируемых изданиях (К1 Перечня ВАК), 3 работы опубликованы в научных изданиях, индексируемых в международных базах данных, приравненных к журналам Перечня ВАК категории К1, и 8 работ опубликованы в сборниках трудов международных и всероссийских конференций. Их достоверность и принадлежность автору сомнений не вызывает.

По автореферату имеются следующие замечания:

При несомненной теоретической ценности доказанных теорем в работе недостаточно иллюстративного материала, в частности, при описании графовой интерпретации метода ортогональной проекции, а также демонстрирующего практические приложения.

Указанные замечания не уменьшают общее благоприятное впечатление от работы и её значимость.

Содержание автореферата позволяет сделать вывод о том, что представленная диссертационная работа «Методы согласования характеристик в многоагентных системах с запаздыванием и несвязной сетью» Хомутова Дмитрия Константиновича является законченным научным исследованием, соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 2.3.1. – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Заведующий кафедрой теории вероятностей и математической статистики федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», доктор физико-математических наук (05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ). профессор



Моисеева Светлана Петровна

« 31 » августа 2026 г.

Организация: Федеральное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет»,

Адрес: 634050, г. Томск, пр. Ленина, д.36.

Тел: +7(3822)529-585

Email: rector@tsu.ru

Страница в интернете: <http://www.tsu.ru>

Я, Моисеева Светлана Петровна, даю согласие на включение своих персональных данных, содержащихся в настоящем отзыве, в документы, связанные с защитой диссертации Хомутова Дмитрия Константиновича, и их дальнейшую обработку



Моисеева Светлана Петровна

Подпись Моисеевой С.П. заверяю



ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ
ВЕДУЩИЙ ДОКУМЕНТОВЕД
АНДРИЕНКО И.В.

