

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Попкова Сергея Игоревича

«Моделирование поведения вероятностных многоагентных систем с децентрализованной архитектурой», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Диссертационная работа Попкова Сергея Игоревича «Моделирование поведения вероятностных многоагентных систем с децентрализованной архитектурой» посвящена проблеме исследования коллективного поведения и организации группового управления для совокупности взаимодействующих интеллектуальных агентов. Актуальность темы диссертации определяется технологическими достижениями в создании беспилотных (автономных) систем, в том числе беспилотных летательных аппаратов различного назначения, для эффективного применения которых необходимо решение вопросов самоорганизации и автоматизированного управления групповыми действиями.

На основе проведенного анализа подходов к моделированию многоагентных систем и сформированных требований автор применяет и содержательно развивает аппарат марковских случайных процессов с дискретными состояниями и непрерывным временем применительно к решаемой задаче описания автономного и коллективного поведения агентов, включая их перемещение в пространстве. Ряд новых результатов получены в диссертации с применением игрового подхода в сочетании с методом имитационного моделирования. Описание игры в терминах макропараметров позволило исследовать общие закономерности, выраженные оценками распределения вероятностей, разработать метод и процедуру прогнозирования, обеспечивающие оценку ресурсов, необходимых для достижения целевого состояния (победы агентов).

В качестве замечаний следует отметить

- 1) отсутствие в автореферате результатов моделирования, например, зависимости вероятности победы агентов от их количества, а также характеристик взаимного поражения агентов и цели;
- 2) весьма ограниченные возможности учета тактики групповых действий, что в частности проявляется в предположении независимости событий поражения цели отдельными агентами при коллективной атаке.

Отдел документационного
обеспечения МАИ

«26» 03 2020

Отмеченные недостатки не снижают общую положительную оценку диссертационной работы, выполненной на высоком математическом уровне и сопровождаемой программной реализацией, которая подтверждает работоспособность разработанных моделей и алгоритмов, а также высокую степень готовности к практическому применению при организации управления в многоагентных системах с децентрализованной архитектурой. Результаты диссертации прошли апробацию и широко опубликованы в рецензируемых журналах из перечня ВАК и в журналах, индексируемых в международной библиографической базе Scopus.

Учитывая вышесказанное, считаю, что диссертация Попкова С.И. является завершенной научно-квалификационной работой, которая соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а её автор – Попков Сергей Игоревич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Заведующий кафедрой
«Электроника и сети ЭВМ»,
д.т.н., профессор



В.Р. Милов

Отзыв составил:

Милов Владимир Ростиславович

Почтовый адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Минина, д. 24, кафедра ЭСВМ

Телефон: 8 (831) 436-83-82. E-mail: milov@nntu.ru

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ),

заведующий кафедрой «Электроника и сети ЭВМ».

Подпись Милова Владимира Ростиславовича заверяю.

Ученый секретарь НГТУ

к.т.н., доцент



 И.Н. Мерзляков