

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кашко Василия Васильевича на тему:
«Адаптивная система управления интеллектуальным агентом на основе глубокого обучения с подкреплением», представленной на соискание степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Диссертационная работа В.В. Кашко посвящена актуальной научно-практической задаче разработки адаптивной системы управления интеллектуальным агентом на основе глубокого обучения с подкреплением. В условиях функционирования технических систем в неопределённых, динамически изменяющихся и частично наблюдаемых средах особую значимость приобретают вопросы повышения адаптивности, безопасности обучения и устойчивости принимаемых управляющих решений. Создание усовершенствованной архитектуры нейронной сети и внедрение механизмов, повышающих безопасность, переводит управление из категории статических решений в область самообучающихся, гибко реагирующих на изменения среды систем, что значительно расширяет возможности поддержки принятия решений в сфере автономных комплексов, в частности робототехники.

Автором предложен комплекс математических, алгоритмических и архитектурных решений, направленных на построение системы управления интеллектуальным агентом. Задача управления формализована с использованием марковских процессов принятия решений; введены понятия критических состояний и функции риска, позволяющие учитывать близость системы к неустойчивым режимам. Разработана архитектура глубокой нейронной сети на основе нейросетевого кластера с переключающимися нейронами, обеспечивающая возможность обучения нескольким стратегиям в рамках единой структуры.

Полученные результаты обладают научной новизной, так как позволяют повысить безопасность обучения агента, снизить риск попадания в нештатные режимы и расширить возможности многофункционального управления без эффекта «забывания» ранее освоенных стратегий. Предложенный подход имеет значение для развития методов интеллектуального управления, поддержки принятия решений и обработки информации в технических системах.

Практическая значимость работы подтверждается созданием и проведением экспериментальной апробации системы управления интеллектуальным агентом на примере шагающего робота; предложенные решения внедрены в управление киберфизическими системами в условиях неопределенности и обладают потенциалом применения в системах искусственного интеллекта, робототехнике, образовательных программах и исследовательских проектах.

В качестве замечаний можно выделить следующее:

1. В автореферате недостаточно подробно отражено, как увеличение числа стратегий управления влияет на вычислительную сложность

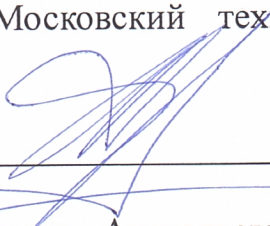
предложенной нейросетевой архитектуры и время принятия решений интеллектуальным агентом.

2. В автореферате недостаточно пояснена связь выбранных критериев устойчивости и порогов критических состояний с динамическими характеристиками управляемого объекта и условиями функционирования агента.

Замечания носят уточняющий характер и не снижают общего уровня выполненной работы.

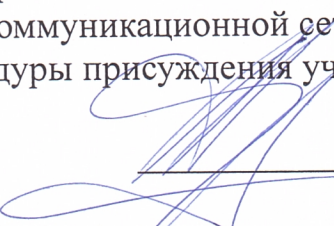
В целом анализ автореферата позволяет заключить, что диссертационное исследование «Адаптивная система управления интеллектуальным агентом на основе глубокого обучения с подкреплением» является завершенной научно-квалифицированной работой, содержит результаты, отличающиеся научной новизной и практической значимостью. Представленные материалы соответствуют требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Кашко Василий Васильевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Доктор технических наук по специальности 05.12.14 «Сети, узлы связи и распределение информации», профессор, заведующий кафедрой «Сетевые информационные технологии и сервисы» Ордена Трудового Красного Знамени федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский технический университет связи и информатики»


____ Докучаев Владимир Анатольевич

Я, Докучаев Владимир Анатольевич, выражаю свое согласие на обработку и включение моих персональных данных в документы соискателя в рамках работы диссертационного совета 99.2.031.03 и их размещение в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в целях, связанных с обеспечением процедуры присуждения ученых степеней.

03. 09 .2026 г.


____ Докучаев Владимир Анатольевич

Адрес: 111024, Москва, ул. Авиамоторная, д. 8А

Тел.: +7 495 957-77-99.

Эл. почта: v.a.dokuchaev@mtuci.ru

Подпись Докучаева Владими

аверяю:

Ученый секретарь ученого с

 В.В. Ерофеева