

ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

о диссертационном исследовании Муталовой Жазиры Саткановны
«Разработка математической модели распознавания изображений в видеопотоках на
основе нейронных сетей», представленном на соискание степени доктора философии
(PhD) по образовательной программе:
«8D06101 – Аналитика больших данных»

Диссертационная работа Муталовой Жазиры Саткановны на тему «Разработка математической модели распознавания изображений в видеопотоках на основе нейронных сетей» является актуальным и значимым научным исследованием, направленным на решение задач распознавания изображений в видеопотоках в условиях стремительного развития технологий искусственного интеллекта.

Актуальность темы исследования обусловлена необходимостью разработки эффективных методов распознавания изображений в видеопотоках в условиях цифровой трансформации и широкого внедрения технологий искусственного интеллекта. Особую значимость приобретают задачи повышения точности распознавания, обеспечения устойчивости к изменяющимся условиям съёмки, а также снижения вычислительных затрат при обработке видеоданных в режиме реального времени.

Основные результаты диссертационной работы получены в рамках выполнения научного проекта AP23486538 «Исследование и разработка системы распознавания изображений в видеопотоках на основе искусственного интеллекта», реализуемого в рамках грантового финансирования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан на 2024–2026 годы. В работе комплексно рассмотрены вопросы повышения точности распознавания, устойчивости к внешним воздействиям (шум, изменения освещения), а также повышения вычислительной эффективности обработки видеоданных в режиме реального времени.

В диссертационной работе Муталовой Жазиры Саткановны были получены следующие значимые результаты:

- разработана математическая модель распознавания изображений в видеопотоках, обеспечивающая устойчивую работу в условиях шумовых искажений;
- предложена многоэтапная модель на основе интеграции алгоритма Retinex и сверточных нейронных сетей, обеспечивающий повышение качества обработки изображений;
- разработана многоуровневая архитектура нейронной сети, направленная на повышение точности распознавания объектов и реализованы алгоритмы оптимизации обработки видеокадров, позволяющие существенно сократить время вычислений;
- разработано программное обеспечение для практического применения в системах видеонаблюдения и видеоаналитики.

Диссертационная работа Муталовой Жазиры Саткановны выполнена на высоком научном уровне, отличается логичностью структуры, последовательностью изложения и обоснованностью полученных результатов. Работа включает введение, три основные главы, заключение, список использованных источников и приложения,

