

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу Омаровой Перизат на тему «Разработка модели переноса осадочных пород для прогнозирования загрязнения и заиливания в речных каналах на основе интеллектуального анализа и данных дистанционного зондирования», представленной на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 6D075100 – «Информатика, вычислительная техника и управление»

Докторская диссертация, посвященная разработке модели переноса осадочных пород для прогнозирования загрязнения и заиливания в речных каналах на основе интеллектуального анализа и данных дистанционного зондирования, представляет собой значимый вклад в область исследования загрязнения речных систем.

Актуальность выбранной темы подчеркивается серьезностью проблемы загрязнения и заиливания речных каналов, которая затрагивает водохозяйственные системы по всему миру. В контексте повышающейся нагрузки на экосистемы водоемов, разработка эффективных методов прогнозирования и управления становится необходимостью. В процессе обучения и проведения исследований докторантом Омаровой П.Т. были проведены значительные научные изыскания, включая изучение научной литературы, так и полевые исследования. Как показало совместное сотрудничество с докторантом Омаровой П.Т., соискателем проделана большая работа по сбору, систематизации источников, специальной литературы и материалов отечественных и зарубежных исследователей.

Подобранные для исследования методы отвечают достижению поставленных перед исследованием цели и задач, таких как сбор данных, включая параметры топографии объектов исследования, метеорологические характеристики и геологическую информацию; построение моделей данных для прогнозирования загрязнения и заиливания в речных каналах и руслах рек на основе предобработки данных дистанционного зондирования с учетом полевых данных; разработка трехмерной численной модели объекта исследования с учетом сложной топографии реки и берегов, глубины, ширины русла и других геометрических параметров реки Сырдарья; построение моделей и численные расчеты заиливания и загрязнения, а также переноса осадочных пород в речных каналах и руслах рек при помощи программного пакета ANSYS; построение модели PINN и проведение вычислительных экспериментов заиливания и загрязнения речных каналов и русло рек; сравнительный анализ и оценка результатов вычислительных экспериментов моделей загрязнения, заиливания и переноса осадочных пород на речных каналах и руслах рек.

Диссертационное исследование успешно реализовало поставленные задачи, включая сбор данных, построение моделей, численное моделирование

и сравнительный анализ результатов. Особенно важным является разработка новой архитектуры нейронной сети для ускорения процесса получения результатов и улучшения точности прогнозов.

Работа включает в себя глубокий анализ физических процессов, протекающих в речных системах, и предлагает комплексный подход к прогнозированию загрязнения и заиливания. Методологический подход, объединяющий традиционные методы численного моделирования с современными технологиями нейронных сетей и анализа данных дистанционного зондирования, представляет собой значимый шаг в развитии области.

Результаты исследования имеют практическую значимость для управления водохозяйственными системами и охраны окружающей среды. Их применение может способствовать более эффективному использованию водных ресурсов и предотвращению негативного воздействия на экосистемы речных водоемов.

Касаясь полноты опубликованных результатов, по теме диссертации опубликовано 7 научных работ, в том числе 1 статья, входящая в базу данных Scopus/Web of Science, 2 статьи опубликованы в сборниках трудов международных научных конференций, 3 статьи в журналах, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере высшего образования и науки МНВО РК, также 1 монография.

Считаю, что диссертационная работа Омаровой Перизат является завершенным научным исследованием, полностью отвечает требованиям, предъявляемым к диссертации на соискание степени доктора философии, а ее автор заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по специальности 6D075100 – «Информатика, вычислительная техника и управление».

Научный руководитель
Профессор кафедры
Компьютерных наук
НАО «КазНУ им. аль-Фараби»,
д.т.н., академик НИА РК



Амиргалиев Е.Н.

Қолын растаймын
Подпись заверяю
