

ОТЗЫВ

НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу на соискание степени доктора философии Ph.D
(наименование вида работы)

Джамалова Джалала Кудратовича
(Ф.И.О. обучающегося)

6D070400 – Вычислительная техника и программное обеспечение
(шифр и наименование специальности)

Тема: «Разработка программного комплекса моделирования переноса
загрязнения в Иле-Балхашском бассейне»

Водные ресурсы Иле-Балхашского бассейна являются ключевым фактором экономического и социального развития Алматинской области и всей Республики Казахстан в целом. От экологического состояния, степени загрязненности и обеспеченности водными ресурсами зависят качество жизни населения и потенциал развития региона.

С каждым годом растет актуальность проблемы трансграничных рек, к которым относится река Иле. Растущие потребности в водопользовании со стороны КНР, а также увеличение нагрузки в связи с применением экстенсивных методов работы в сельском хозяйстве со стороны РК приводят к ряду экологических и экономических проблем государственного значения. К каковым в первую очередь относятся: неэффективное использование водных ресурсов, загрязнение водных объектов и их деградация, как следствие, снижение безопасности жизни населения и увеличение затрат государства на восстановление и охрану водных объектов.

В этой связи актуальность данной работы по построению сценарных моделей переноса загрязнения в водохозяйственном бассейне рек, оценке их ассимиляционной способности и поиску источников загрязнений не вызывает сомнений. Необходимость исследования данной проблемы обусловлена тем, что недостаточно хорошо исследованы вопросы математического моделирования переноса загрязняющих веществ на основе данных натурных наблюдений.

Работа Джалала Джамалова посвящена исследованию моделей переноса загрязнения в водохозяйственном бассейне реки Иле и озера Балхаш, созданию геоинформационной системы и проведению множественных численных экспериментов для различных сценариев. Научный труд вносит существенный вклад в развитие данной тематики и является на текущий момент, возможно, единственным таковым в Республике Казахстан. Неоспоримым достоинством данной работы также является то, что был проведен сравнительный анализ результатов расчетов с данными натурных наблюдений с гидрологических постов.

Работа состоит из введения, четырех глав с выводами, заключения, списка литературы и двух приложений.

В первой части проведен подробный обзор существующих моделей переноса загрязняющих веществ в водной среде. Также описано текущее состояние водных объектов Иле-Балхашского региона.

Вторая часть работы посвящена моделям, методам и технологиям оценки качества поверхностных вод. Описаны автоматический метод построения водоразделов, имитационная модель стоков бассейна реки Иле, модель оценки качества воды и метод по оценке ассимиляционной способности реки.

Третья часть работы посвящена техническому описанию реализации программных модулей геоинформационной системы.

В четвертом разделе описана архитектура системы, сервисы и пользовательский интерфейс.

Серьезность исследования подтверждена множеством публикаций, в числе которых работы в рецензируемых изданиях:

1. Nurseitova, A.T., Jamalov, J.K., Azimov, A.A., Nurseitov, D.B., Tursunov, E.A. Comparison of Methods for Assessing the Assimilation Capacity of the Kazakhstani Sector of the Ili River // *Modelling and Simulation in Engineering*, 2021 (*Scopus*, процентиль 47)

2. Jamalov, J.K., Nurseitov, D.B., Gotovtsev, A.V. Web-oriented quality assessment system for surface waters of River Basin // *Periodico Tche Quimica*, 2019, 16(33), pp. 457–471 (*Scopus*, процентиль 72)

Диссертационная работа представляет собой законченный научный труд, опирающийся на солидную базу источников. В ходе подготовки и написания данной работы соискателем был проанализирован обширный список работ отечественных и зарубежных авторов.

Структура диссертации логична и обоснована. Работу характеризует сочетание анализа существующих основ и прикладных исследований. Диссертация написана на стыке научных направлений и обладает неоспоримым практическим значением. В научной литературе крайне мало работ посвященных данной теме, в казахстанской научной среде практически отсутствуют диссертационные исследования по переносу загрязнений в водохозяйственных бассейнах рек.

Положения и выводы, к которым пришел автор диссертации, могут быть применены в научно-теоретическом и практическом плане и, прежде всего, при планировании и осуществлении водо-охраных мероприятий, оценке воздействия на окружающую среду объектов индустрии и субъектов сельского хозяйства.

Диссертационная работа написана хорошим литературным языком и в соответствии с современной научной стилистикой; работа обладает всеми признаками актуальности, научной новизны, теоретической и практической значимости. Диссертацию можно рассматривать как научно-

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

квалификационную работу, выполненную в соответствии с требованиями, предъявляемыми КОКСОН МОН РК к диссертациям докторов PhD.

Автору диссертации – Джамалову Джалалу Кудратовичу может быть присуждена степень доктора PhD по специальности 6D070400 – «Вычислительная техника и программное обеспечение».



Научный руководитель

К.Ф.М.Н., профессор кафедры «Программная инженерия»

(должность, уч. степень, звание)

Д.Б. Нурсейтов

(подпись)

09 октября 2021 г.