

**Федеральное государственное бюджетное  
учреждение науки**

**Институт водных проблем Российской  
академии наук**

**(ИВП РАН)**

119333 г. Москва, ул. Губкина, 3

тел.: 8-499-135-54-56

факс: 8-499-135-54-15

E-mail: [iwapr@aqua.laser.ru](mailto:iwapr@aqua.laser.ru)

<http://www.iwp.ru>

ОКПО 02698884, ОГРН 1027739512305

ИНН/КПП 7701003690/773601001

## **ОТЗЫВ**

научного консультанта на диссертационную работу Джамалова Джалала Кудратовича на тему «Разработка программного комплекса моделирования переноса загрязнения в Или-Балхашском бассейне», представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности: 6D070400 – Вычислительная техника и программное обеспечение

Диссертационная работа Джамалов Д.К. посвящена разработке многоуровневого программного комплекса моделирования переноса загрязнения в воде для диффузионных источников загрязнения. Система базируется на интеграции двух моделей, предназначенных для оценки качества воды, одна из которых является авторской разработкой Института водных проблем Российской академии наук. В совокупности данный подход предоставляет возможность получить адекватные значения концентрации загрязняющих веществ для речного участка, а также позволят проводить оценку качества поверхностных вод.

В связи с ростом антропогенного воздействия на водные объекты возникает острая необходимость решения задач по охране водных объектов. Прогнозирование изменения состояния поверхностных вод – является неотъемлемой частью процесса оценки возможно ухудшения состояния водной поверхности, что в свою очередь невозможно без использования

компьютерных систем. Использование комплексного подхода для прогнозирования качества поверхностных вод, а также создание на его основе информационно-вычислительного программного обеспечения является одной из актуальнейших задач.

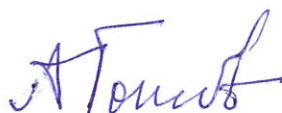
В работе приведен достаточно полный анализ исследуемого региона, а также существующих моделей оценки качества вод. Так же представлен способ пероральной обработки цифровых моделей рельефа, для увеличения скорости подготовки данных. Подробно описывается реализация программного комплекса (архитектура системы, программные модули и пользовательский интерфейс). Приведена реализация имитационной модели на базе WPI-RQC с последующей калибровкой.

За время совместной работы, соискатель прошел обучение по работе с моделью WPI-RQC, которая используется оценки качества поверхностных вод в Институте водных проблем Российской академии наук. Результаты совместной работы представлены в шести печатных работах, в том числе 1 журнале рецензируемым базой данных SCOPUS и 2 материалов международных конференций.

Главные достоинства Джамалов Д.К. это его целеустремленность, ответственность, а также способность самостоятельно решать поставленные задачи научно-исследовательские задачи.


Диссертационная работа Джамалов Д.К. на тему «Разработка программного комплекса переноса загрязнения в Или-Балхашском бассейне» отвечает всем требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD).

Научный консультант



Готовцев А.В.  
PhD  
ИВП РАН

*Сергей Готовцев Алексей Васильевич*  
*Удостоверено.*



*Сергей Коротаев Д.В.*

13.09.2021