

## **ОТЗЫВ**

**официального оппонента на диссертационную работу и автореферат  
Маджидова Одабоя Шарифмуродовича на тему: «Особенности  
проявления русловых процессов на реках Таджикистана в условиях  
изменения климата и интенсивной хозяйственной деятельности»,  
представленной на соискание учёной степени кандидата технических  
наук по специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы,  
гидрохимия.**

### **Актуальность темы диссертации.**

Автором выбрана актуальная тема для исследования «Особенности проявления русловых процессов на реках Таджикистана в условиях изменения климата и интенсивной хозяйственной деятельности». Данная проблема актуальна не только для Республики Таджикистан (РТ), но также и для стран со схожим рельефом, орографическими и гидрографическими условиями.

Одним из малоисследованных вопросов жизни рек горных стран являются русловые процессы на них. Это можно объяснить, прежде всего, тем, что территория водосборов горных рек относительно труднодоступна и опасна для посещения и исследования (особенно в периоды половодья, паводков, схода лавин и т.п.).

Для сравнительного анализа и выявления физико-географических особенностей русловых процессов автором были выбраны три речные системы – Пяндж (в нижнем течении), Зеравшан и Обихингу. Эти реки отличаются физико-географическим положением, климатом, степенью хозяйственной освоенности водосборов, уровнем антропогенных воздействий на русловые процессы, паводковым режимом, от которых в значительной степени зависят характеристики русловых процессов на них.

### **Научная новизна работы:**

1 В работе дан анализ условий руслоформирующей деятельности и форм проявления русловых процессов на горных реках.

2 Установлено влияние на русловые процессы геолого-геоморфологических и физико-географических условий и степени антропогенных воздействий на русла рассматриваемых рек.

3 Дано описание морфологии русел и пойм горных рек, выявлена связь морфологии с динамикой русел. Выявлено наиболее неустойчивые участки рассмотренных рек.

4 Предложена новая классификация типа русел горных рек.

5 Проведена бонитировка рек (определение классности притоков рек Пянджа, Зеравшана и Обихингу по Странлеру).

6 Выполнено высотное распределение площадей бассейнов рек Пяндж, Зеравшан и Обихингоу.

7 Предложена математическая модель регулирующего расхода воды в протоках при разветвлении.

**Практическая значимость работы и реализации ее результатов заключается:**

1. Учёт типов русловых деформаций совместно с выявленными региональными особенностями руслоформирующей деятельности малых рек позволит более обоснованно планировать размещение промышленных и сельскохозяйственных объектов вблизи рек, предвидеть и предотвращать негативные последствия хозяйственной деятельности на водосборах и в долинах рек.

2. Явление бифуркации также имеет прикладное значение. Перенаправив один из протоков в другой, в бассейне которого много пахотных земель и нехватка воды, можно тем самым снизить дефицит воды на них.

3. Полученные результаты могут быть применены для научно-изыскательских проектов, при прибрежных строительных и берегоукрепительных работах, в научных работах и исследованиях с учётом климатических изменений и антропогенной деятельности, в прогностических целях и т.д.

К примеру, составленная автором карта наиболее неустойчивых участков реки Зеравшан и алгоритм действий по их стабилизации; проектировщики и эксплуатационники - русловики могут использовать в своей работе.

4. Предлагается состав, структура и формат алгоритма действий по учёту русловых процессов в инженерном обустройстве рек, включая и математическую модель разветвления рек

В ходе работы над диссертацией, автором было оповещено руководство КЧС и ГО РТ о оползнеопасных прирусовых участках рек и также прорываоопасных приледниковых озёрах, что подтверждено актом внедрения от 09.02.2023 г.

### **Структура и содержание диссертации**

Диссертационная работа Маджидова О.Ш. изложена на 165 стр. компьютерного текста и состоит из введения, 4 глав и выводов по ним, заключения, списка использованной литературы из 131 наименований. В работе содержится 55 рисунков и 13 таблиц.

Во **введении** отражены актуальность выбранной темы диссертационного исследования, степень изученности (разработанности) научной проблемы, цель, объекты, предмет, задачи, методы, область, этапы исследования,

основная информационная и экспериментальная база, достоверность результатов исследования и научная новизна, теоретическая и практическая значимость исследования, основные положения диссертации, выносимые на защиту, показаны личный вклад соискателя, апробация работы и информация об использовании её результатов, а также сведения о публикациях по работе, её структуре и объёму.

**Первая глава** диссертации «Современные теоретико-методологические аспекты изучения руслового режима горных и равнинных рек», состоит из трёх разделов: обзора литературы, где приведены развёрнутые материалы и методы исследования; условия формирования русел рек, водный и связанный с ним уровенный режим рек, а также виды русловых деформаций рек и классификация речных русел.

По объёму она занимает 33 страницы текста или 20,1% объёма диссертации.

В ней после короткого анонса (что в диссертация весьма приветствуется) соискатель дал обзор литературы по предмету исследования, не забыв упомянуть работы и их содержание не только таджикских и других учёных; (Комилов О.К. Фазылов А.Р., Наботов Д., Муртазаев У.И. и др.) но и выдающихся российских и зарубежных исследователей: С.Х. Абальянц, В.С. Алтунина, Б.Б. Богословского, В.В. Бартольда, Л.С. Берга, М.А. Великанова, А.Н. Гостунского, Л.К. Давыдова, О.А. Дроздова, Н.Е. Кондратьева, И.Ф. Карасева, В.М. Котлякова, Н.И. Маккавеева, А.А. Соколова, Р.С. Чалова, В.Л. Щульца, В.В. Цинзерлинга, Badrul A., Iskandar S.M., Hazleen A., Kesserwani G. и др. (с. 18-25 дисс.)

Весьма неплохо раскрыты условия формирования русел горных и равнинных участков рек (с. 25-35 дисс.).

При этом от внимания соискателя не ускользают и даже самые маленькие водотоки (ручьи- рис 1.1 с. 28 дисс., рис. 1.2 с.29 дисс.).

Соискателем в качестве маркеров выбраны реки Пяндж, Зеравшан и Обихингоу. Анализируется зависимость русловых процессов на них от климатических и антропогенных воздействий в условиях высокогорья. Приводятся размеры значительных вертикальных и горизонтальных деформаций у истоков рассматриваемых рек, где побывал соискатель.

Работая над своей диссертацией в Отделе географии и дистанционного зондирования НАНТ и лаборатории «Водных ресурсов и гидрофизических процессов» Института водных проблем, гидроэнергетики и экологии НАНТ в период с 2017 по 2022 гг., автор доказал, что горизонтальные русловые деформации -прерогатива не только равнинных, но и горных рек.

Последовательно изучив существующие до настоящего времени

классификации речных русел (в основном МГУ и ГГИ), соискатель предложил, на основе своих исследований, дополнить их ещё одним звеном: «устойчивые русла с устойчивыми препятствиями» - рис. 1.14 с. 46 дисс.

Предложенная в работе новая классификация рек – «русло с устойчивыми берегами и устойчивыми препятствиями» в виде дополнения к ранее существующим классификациям ГГИ и МГУ позволяет в дальнейшем принять его как условное обозначение на топографических картах для горных рек.

**2-я глава** диссертации «Внешние и внутренние факторы фуркации горных рек» посвящена изучению проявления бифуркаций на реках и озёрах Таджикистана, их последствиям, а также причинам изменения гидрографических сетей рек страны. Она по объёму большая -57 стр. или 34% объёма диссертации.

В процессе своего формирования (от истока до устья) реки претерпевают различные изменения, среди которых русловые процессы занимают главную позицию. Однако, как показали исследования Маджидова О.Ш., эта важная особенность речных систем страны оказалась весьма слабо исследованной, что послужило основой для полевого изучения русловых процессов, в т.ч. и бифуркаций.

В результате исследования русловых деформаций (с. 52-76 дисс.), автором было выявлено 9 проявлений бифуркаций и полифуркаций на территории Таджикистана и 2 на территории соседних государств (Афганистана и Кыргызстана).

Соискатель указывает причины устойчивости высокогорной ответвления рек по сравнению с прирусловым разветвлением.

Соискатель осуществил детальное распределение площадей рассматриваемых бассейнов рек Обихингоу, Зеравшан и Пяндж по высотам, что может быть использовано при осуществлении научных работ по изучению морфологии этих бассейнов.

Из раздела становится понятным, что изменения в гидрографии РТ связаны как с природными, так и антропогенными факторами (с. 100-103 дисс.).

**В третьей главе** рассматривается моделирование разветвления реки Пяндж на территории острова Даркад. Глава составляет – 27 стр. или 16,4% объёма диссертации.

Не вдаваясь в математические подробности, отметим лишь, что соискателем использована математическая модель разветвления русла реки, с применением гидравлических и геометрических параметров р. Пяндж на территории острова Даркад, где при определённых углах разветвления возможен контроль за количеством протекаемой воды в каналах.

Суть рассматриваемой математической модели в том, что процесс разветвления воды приводится к квадратному уравнению, где неизвестным является отношения расхода воды разветвлённого канала к основному каналу.

Конечный результат моделирования прогнозирует расход воды в протоках в зависимости от угла разветвления (с. 105-132 дисс.).

**4-я, заключительная глава** диссертации «Формат и содержание особенностей руслового режима на реках» посвящена изучению специфики русловых процессов в реках Зеравшан, Обихингоу, Пяндж (нижнее течение), а также их учёте при инженерном обустройстве этих и других рек и представляется обобщающей итоги исследований.

В ней всего 16 стр. или около 10% объёма диссертации, но обобщённый в разделах 4.1 и 4.2 материал очень важен, поскольку в нём приведены выявленные соискателем особенности руслового режима основных узловых рек (маркеров) Зеравшан, Обихингоу и Пяндж, а также алгоритм действий (дорожная карта) по учёту русловых процессов в инженерном обустройстве рек.

**Степень обоснованности, достоверность результатов и выводы соискателя** и рекомендации исследования обеспечена:

- применением существующих современных методов исследования;
- использованием большой базы данных по исследуемым бассейнам;
- задействованием современных средств и технологии дистанционного зондирования земли;
- одобрением материалов исследования на научных семинарах и конференциях различного уровня;
- полученными результатами физико-математического моделирования явления бифуркации.
- заверены актом внедрения.

#### **Апробация результатов диссертации:**

Результаты исследований докладывались на Международных научно-практических конференциях (НПК) «Вопросы социально-экономического и инновационного развития территорий, рационального природопользования и туризма в современных географических исследованиях». (Нукус, 2021); «Проблемы инженерной геологии, гидрогеологии, гидрологии и разработки месторождений полезных ископаемых Таджикистана и сопредельных территорий», посвящённой 80-летию со дня рождения заслуженного работника Таджикистана, доктора технических наук, профессора, академика Инженерной академии РТ О.К. Комилова (Душанбе, 2022); Республиканской НПК «Экологические проблемы природных зон Республики Таджикистан», посвящ. Дню экологического образования, Двадцатилетию изучения и

развития естественных, точных и математических наук, Международному десятилетию «Вода для устойчивого развития, 2018-2028 гг.» и 80-летию доктора биологических наук, проф. А. Эргашева (Душанбе, 2022).

### **Оценка соответствия содержания диссертации и автореферата.**

Диссертационная работа Маджидова О.Ш. «Особенности проявления русловых процессов на реках Таджикистана в условиях изменения климата и интенсивной хозяйственной деятельности» посвящена актуальной для РТ проблеме проявления русловых процессов на реках РТ, очень часто сопровождающихся разрушительными последствиями.

Содержание диссертационной работы соответствует следующим пунктам 1, 6, 7, 10 и 11 паспорта специальности 25.00.27 - Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия:

Автореферат в достаточном объёме отражает основную суть диссертационной работы. Русский и таджикский варианты автореферата являются идентичными с учётом существующих терминологических толкований технических терминов.

### **Недостатки диссертационной работы**

1. В обзоре литературы очень мало упомянуто о работах отечественных исследователей русловых процессов.

2. Математическая модель разветвление реки Пяндж составлена для среднемноголетнего расхода, а должна была для максимальных руслоформирующих расходов 3% или 5% обеспеченности – а это 5540 или  $5180\text{m}^3/\text{s}$ .

3. Название гидрологических постов на всех рисунках и таблицах не приводится.

4. На странице 107 диссертации приводится что «математическая модель сокращает затраты объекта в сотни и тысячи раз». Поясните пожалуйста.

5. Многие рисунки на оцифрованных картах не читаемы

6. Зачем изучать бифуркции, когда они являются сезонными?

7. В формулах при составлении математической модели на стр.120- 126 диссертации использованы некоторые гидравлические показатели на подобие коэффициента Шези С и коэффициента шероховатости русла н. Их значения не соответствуют действительности. Объясните это?

Отмеченные упущения не снижают очевидных достоинств диссертационной работы Маджидова О.Ш., представляющей собой законченное исследование, с логичностью построения и доведения результатов исследований до практической реализации.

## ОБОБЩЁННОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ диссертационной работы в целом позволяет сделать заключение, что представленная Маджидовым Однабоем Шарифмуродовичем диссертационная работа на тему «Особенности проявления русловых процессов на реках Таджикистана в условиях изменения климата и интенсивной хозяйственной деятельности», является законченной научно-исследовательской работой, написана самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствует о большом личном вкладе диссертанта в науку управления водными ресурсами и экологию.

Исходя из изложенного, анализа материалов опубликованных научных статей, результатов аprobации данных на различных научно-практических конференциях, а также перспективности использования результатов работы считаю, что диссертационная работа на тему «Особенности проявления русловых процессов на реках Таджикистана в условиях изменения климата и интенсивной хозяйственной деятельности», имеющая элементы научной и практической новизны, отвечает всем требованиям Положения о порядке присуждения учёных степеней ВАК при Президенте РТ, а её автор Маджидов О.Ш., заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

### **Официальный оппонент,**

Заслуженный работник РТ, академик инженерной академии РТ  
доктор технических наук, профессор,  
профессор кафедры гидрогеологии  
и инженерной геологии ТНУ



Комилов О.К.

Служ. адрес: 734025 Таджикистан, Душанбе, пр. Рудаки, 17;  
Тел.: (+99237) 2216225, (+99237) 2271510,. E-mail: info@tnu.tj.

Подпись докт. техн. наук проф. Комилова О.К. «заверяю»:

Начальник УК и СЧ ТНУ



Тавкиев Э.

06.04. 2023 г.