

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Кашницкой Марины Алексеевны
«Гидрологический режим бессточных озер в степной зоне Забайкалья
(на примере Торейских озер)», представленной на соискание ученой
степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 –
Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия**

Диссертационная работа М.А. Кашницкой посвящена вопросам исследования особенностей формирования режима уровней бессточных озер в условиях засушливого климата.

В качестве объекта исследований были выбраны трансграничные Торейские озера, расположенные на территории Даурского государственного заповедника на юго-востоке Забайкальского края и частично на территории Монголии.

Актуальность темы исследований состоит в необходимости установления влияния антропогенной нагрузки, а именно имеющихся планов освоения прилегающей к озерам территории со стороны Монголии, и климатических изменений на состояние системы Торейских озер, поскольку они являются уникальным природным объектом, включенным в перечень водно-болотных угодий международного значения, подпадающих под действие Рамсарской конвенции. Сохранение этих водных объектов является задачей национального значения.

Научная новизна исследования очевидна и заключается в использованном М.А. Кашницкой подходе – прежде всего, в применении данных дистанционного зондирования, полученных с использованием искусственных спутников Земли, для восстановления непрерывных рядов данных об уровнях воды в Торейских озерах в условиях отсутствия непосредственных наземных наблюдений. Предложенное автором решение представляется перспективным для решения широкого круга практических задач, связанных с гидрологическими расчетами, оперативным мониторингом и прогнозированием уровня режима не только бессточных озер, но и других водных объектов.

В теоретическом плане результаты исследований М.А. Кашницкой позволяют оценить изменение режима Торейских озер под влиянием антропогенных воздействий и климатических изменений. Положенный в основу исследований водно-балансовый подход и полученная на его основе расчетная схема водного баланса изучаемых озер послужили надежной основой для оценки изменений естественного режима изучаемых водных объектов под влиянием различных факторов, а также для расчета вероятностного прогноза уровней бессточных озер в условиях недостаточной сети наземных контактных наблюдений.

В автореферате диссертации достаточно полно освещены все основные этапы исследований и полученные результаты. По результатам выполненных исследований были опубликованы 7 статей в научных журналах, из которых 4 статьи – в научных изданиях, рекомендованных ВАК. Результаты исследований были доложены на ряде научных конференций международного и всероссийского уровня.

Вместе с тем, хотелось бы обратить внимание автора на ряд отдельных замечаний, которые никоим образом не умаляют значимость и уровень выполненных исследований.

1. В автореферате на стр. 3 указывается, что объекты исследований расположены в южной части Забайкалья на границе с Монгольской Народной Республикой. Здесь надо отметить, что в настоящее время государство «Монгольская Народная Республика» не существует, а официальное название страны – Монголия.
2. Отмечая научную новизну исследований, выполненных в рамках данной работы, соискатель отмечает в качестве таковой впервые полученный непрерывный ряд «надежной информации об уровнях воды». На мой взгляд, как я уже отмечал выше, научная новизна работы состоит, прежде всего, в разработанном автором подходе к получению этого самого «непрерывного ряда» на основе данных ДСЗ и эпизодических наземных наблюдений.
3. Выражение «вероятностный прогноз» является неприемлемым к понятию «гидрологический режим». Здесь было бы правильно применить выражение «вероятностный прогноз **характеристик** гидрологического режима».
4. Автор в автореферате применяет термин «модель водного баланса», когда было бы более точно использовать термины «схема водного баланса», «уравнение водного баланса», т.к. в самом автореферате приведено именно уравнение водного баланса в самом общем виде. Отсутствует также информация о том, каким образом, по каким расчетным уравнениям определяются составляющие водного баланса, какова точность этих уравнений, каким образом определялись параметры уравнений. К примеру, в автореферате не раскрывается, каким образом рассчитывались осадки, выпадающие на водную поверхность озер, при получении расчетной схемы водного баланса.

В заключение необходимо отметить, что работа Кашницкой Марины Алексеевны представляет собой завершенное научное исследование, посвященное вопросам исследования особенностей формирования режима уровней бессточных озер в условиях засушливого климата, а также оценке и вероятностному прогнозу уровня режима бессточных Торейских озер,

расположенных в аридной зоне. Работа полностью соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

Борщ Сергей Васильевич,
директор ФГБУ «Гидрометцентр России»,
кандидат географических наук,

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Гидрометеорологический научно-исследовательский центр Российской Федерации»

Адрес почтовый: 123376, Россия, Москва, Большой Предтеченский переулок, д. 13, строение 1.

Официальный сайт: <https://meteoinfo.ru>

e-mail: hmc@mescom.ru

Рабочий телефон: (499) 252-34-48

С.В. Борщ

«01» сентября 2022 г.



Я, Борщ Сергей Васильевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«01» сентября 2022 г.

С.В. Борщ

Подпись С.В. Борща заверяю.
И.о. начальника отдела кадров
ФГБУ «Гидрометцентр России»



О.П. Иноземцева

«01» сентября 2022 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кашницкой Марины Алексеевны
«Гидрологический режим бессточных озер в степной зоне Забайкалья (на примере
Торейских озер)»,
представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук
по специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

Исследование проблем уникальных объектов Всемирного наследия ЮНЕСКО, к которым относятся Торейские озера, в частности: особенностей изменения уровня, а также оценка влияния хозяйственной деятельности на сток и гидрологические процессы является актуальной научно-практической задачей, соответствующей паспорту специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

Применение при этом данных дистанционного зондирования, позволяет проследить пространственно-временные изменения площади водного зеркала.

Судя по автореферату, автору удалось достичь цели и достаточно квалифицированно решить вытекающие из нее задачи. С помощью данных дистанционного зондирования получен непрерывный ряд надежной информации об уровне Торейских озер. Разработана модель водного баланса Торейских озер. Выполнен вероятностный прогноз гидрологического режима Торейских озер в естественных и нарушенных условиях.

Таким образом, научная новизна работы, ее теоретическая и практическая значимость не вызывает сомнений.

Основное содержание работы изложено автором в 7 публикациях, из которых 3 в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

При ознакомлении с авторефератом возникли следующие замечания и вопросы:

1. В чем преимущество спектрального водного индекса MNDWI перед AWEIsh, если по таблице 2.2.1. диссертации погрешность последнего в 1,8 раза меньше?
2. Непонятно, на основе каких данных построена цифровая модель рельефа, на основе которой произведено восстановление уровенного режима Торейских озер;
3. Непонятно, почему в качестве реки-аналога выбрана р. Шилка, при наличии, например, более близко расположенного бассейна р. Онон с 3-ми гидрологическими постами;
4. В заключении автореферата кроме основных выводов диссертации стоило бы отобразить рекомендации по возможному применению результатов диссертационного исследования и перспективы дальнейшей разработки темы (ГОСТ Р 7.0.11-2011).
5. Небрежность в оформлении автореферата (не указаны дата защиты, рассылки

автореферата, выходные сведения – ГОСТ Р 7.0.11-2011), а также некоторые опечатки (стр. 11).

Данные замечания не носят принципиального характера и не изменяют общей положительной оценки работы.

Диссертационная работа «Гидрологический режим бессточных озер в степной зоне Забайкалья (на примере Торейских озер)» является законченной научно-квалификационной работой, соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор – Кашницкая Марина Алексеевна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия (географические науки).

Кандидат технических наук, доцент, доцент
кафедры Водного хозяйства, экологической и
промышленной безопасности,
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Забайкальский государственный
университет»



Босов Максим Анатольевич

Подпись Босова Максима Анатольевича ЗАВЕРЯЮ:

Начальник управления кадров ФГБОУ ВО ЗабГУ



Евтушок Ольга Васильевна

РФ, 672039, г. Чита, ул. Александрово-Заводская, 30,
ФГБОУ ВО «Забайкальский государственный университет».
Тел. кафедры ВХЭиПБ 8(3022) 36-40-38
E-mail: kafedra-vh@mail.ru

Я, Босов Максим Анатольевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«3/» августа 2022 г.



Босов Максим Анатольевич

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кашницкой Марины Алексеевны

"Гидрологический режим бессточных озёр в степной зоне Забайкалья (на примере Торейских озёр)", представленной на соискание учёной степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

Работа М.А. Кашницкой посвящена оценке современного и ретроспективного состояния водных ресурсов и водохозяйственного комплекса бассейна Торейских озёр в южной части Забайкалья, а также их возможных изменений в результате строительства и функционирования возводимого на трансграничной реке Ульдза гидротехнического сооружения. Это направление адекватно отражено в сформулированных автором цели и задачах исследований.

Автор приводит сведения об особенностях региона, в том числе природных и природно-хозяйственных, о его недостаточной изученности, и перспективных направлениях будущих исследований. С помощью методов и данных дистанционного зондирования Земли автором впервые получен непрерывный ряд надёжной информации об уровне режиме Торейских озёр, впервые разработана модель их водного баланса, что позволило оценить как современные количественные характеристики составляющих водного баланса, так и их прогнозное состояние в условиях меняющегося климата и антропогенных воздействий. Всё это очень интересно и значимо как с фундаментальных, так и прикладных позиций, особенно в условиях перспективного гидроэнергетического освоения восточных районов страны и при недостатке по ним исходных исследовательских данных.

Основное содержание работы М.А. Кашницкой полностью соответствуют цели и задачам исследований и раскрывает содержание её защищаемых положений. Обоснованность и достоверность содержащихся в работе выводов не вызывают сомнений, они логичны и достаточно мотивированны.

М.А. Кашницкая – сложившийся и постоянно совершенствующийся ответственный исследователь, способный изучать и решать сложные научные и научно-прикладные задачи, о

чём, собственно, и свидетельствует представляемая к защите диссертация, которая является интересным и вполне законченным исследованием.

Работа отвечает всем требованиям, предъявляемым ВАК к подобного рода диссертационным произведениям, а её автор Кашницкая Марина Алексеевна вполне заслуживает присуждения искомой учёной степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

Доктор биологических наук, профессор,
член-корреспондент РАН, Заслуженный эколог РФ
научный руководитель Института водных и экологических
проблем ХФИЦ ДВО РАН

Воронов Борис Александрович

20.09.2022 г.

Институт водных и экологических проблем
Хабаровского федерального исследовательского центра
Дальневосточного отделения Российской академии наук
680000, г. Хабаровск, улица Дикопольцева, д.56
Оф. сайт: iver.as.khb.ru
e-mail: iver@iver.as.khb.ru
Раб. тел. 8-984-171-52-61

Подпись Воронова Б.А. заверяю



вед. специалист Медведева О.Л.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кашницкой Марины Алексеевны на тему **«Гидрологический режим бессточных озер в степной зоне Забайкалья (на примере Торейских озер)»**, представленной на соискание ученой степени кандидата географических работ наук по специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

Диссертация Кашницкой Марины Алексеевны посвящена актуальной научно-практической проблематике – изучению гидрологических режимов водных объектов с использованием современных методов ДЗЗ.

Научная новизна исследования состоит в том, что с использованием данных ДЗЗ впервые получен непрерывный ряд надежной информации об уровненом режиме Торейских озер в условиях отсутствия инструментальных измерений. Впервые разработана модель водного баланса Торейских озер, которая позволила эффективно оценить количественные характеристики составляющих водного баланса и их изменение под влиянием антропогенных и климатических воздействий. Впервые дан вероятностный прогноз гидрологического режима Торейских озер, в том числе с учетом влияния строительства гидротехнического сооружения на реке Ульдза, а также для разных фаз гидрологического цикла.

Целью работы является оценка изменения гидрологического режима Торейских озер, в том числе с учетом влияния антропогенных воздействий на основе вероятностного прогноза с использованием измеренных, восстановленных и смоделированных данных.

Основными результатами работы являются:

- Метод восстановления уровня Торейских озер по данным ДЗЗ и полученный с его помощью непрерывный пространственно-временной ряд надежной информации об уровненом режиме Торейских озер в условиях отсутствия инструментальных наблюдений.
- Модель водного баланса, основанная на комплексировании данных наземных наблюдений и спутниковой информации, позволяющая адекватно производить расчет уровней с учетом влияний, обусловленных антропогенной нагрузкой или климатическими изменениями.
- Вероятностный прогноз гидрологического режима Торейских озер в естественных и нарушенных условиях.
- Результаты анализа возможного влияния хозяйственной деятельности в результате функционирования планируемого гидротехнического сооружения на реке Ульдза на уровеньный режим Торейских озер.

Замечания по автореферату:

1. В качестве космических аппаратов для отслеживания динамики изменения выбраны спутники Landsat и Sentinel – 2. Их максимальное

разрешение является 10 метров, что не является достаточно точным для определения границы береговой линии.

2. Из текста автореферата не совсем понятно, как строилась цифровая модель рельефа по данным ДЗЗ и как была получена точность в определении уровня воды в 4,2 см.

Следует отметить, что указанные замечания не снижают общей положительной оценки работы и ее научно-практической ценности. На основе автореферата можно констатировать, что представленная диссертация выполнена на достаточно высоком уровне, имеет важное практическое значение, соответствует Положению ВАК о присуждении ученых степеней, а ее автор – Кашницкая Марины Алексеевны заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

Кандидат технических наук,
старший научный сотрудник
лаб. 4.1 Комплексных информационных
систем ИДСТУ СО РАН

26.09.2022 
Гаченко Андрей Сергеевич

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт динамики систем и теории управления имени В.М. Матросова Сибирского отделения Российской академии наук.

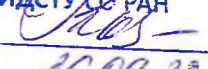
664033, Иркутская область, г. Иркутск, ул. Лермонтова, д. 134.

телефон: (3952) 42-71-00

адрес электронной почты: idstu@icc.ru

www-страница: <http://www.idstu.irk.ru/>



Подпись заверяю
Нач. отдела делопроизводства
и организационного обеспечения
ИДСТУ СО РАН
 Г.Б. Кононенко
26.09.2022

Я, Гаченко Андрей Сергеевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

к.т.н., с.н.с. ИДСТУ СО РАН

26.09.22



Гаченко А.С.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации М.А. Кашницкой «Гидрологический режим бессточных озер в степной зоне Забайкалья (на примере Торейских озер)», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

Выполненное автором исследование, посвященное оценке современного состояния Торейских озер и возможного изменения их гидрологического режима в результате антропогенного воздействия, весьма актуально. Полученные результаты представляют значительный научный и практический интерес, в том числе для успешного функционирования международного российско-монгольско-китайского природного биосферного заповедника «Даурия».

Автору по данным дистанционного зондирования Земли удалось восстановить многолетний режим уровней Торейских озер. Впервые разработана модель их водного баланса, определены его климатические и антропогенные изменения, дана вероятностная прогнозная оценка динамики уровней воды в озерах с учетом строительства гидротехнического сооружения на р. Ульдза и разных сценариев реализации водохозяйственных проектов. Показано, что результаты модельных расчетов уровней воды в озерах хорошо согласуются с данными непосредственных гидрологических наблюдений

Полученные результаты и выводы представляются вполне обоснованными. Используемые автором подходы к моделированию гидрологического режима Торейских озер целесообразно применять и для других озер при недостаточности данных наблюдений.

В качестве пожелания хотелось бы видеть в работе оценку возможных уровней воды в Торейских озерах при различных сценариях изменения климата в ближайшие десятилетия.

В целом выполненное исследование заслуживает высокой оценки. М.А. Кашницкая, несомненно, заслуживает присуждения искомой научной степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

Кандидат географических наук,
старший научный сотрудник
лаборатории гидрологии
ИГ РАН

Долгов Сергей Владимирович

29.08.2022

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт географии Российской академии наук
119017, г. Москва, Старомонетный пер., д. 29, стр. 4 ФГБУН Институт географии РАН,
лаборатория гидрологии, www.igras.ru, e-mail: hydro-igras@yandex.ru, тел.: 8 499 1290474

Даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись руки тов. _____
заверяю

Зав. канцелярией
Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Институт географии
Российской академии наук



Отзыв

на автореферат диссертации Кашницкой Марины Алексеевны
«Гидрологический режим бессточных озер в степной зоне Забайкалья
(на примере Торейских озер)», представленной на соискание ученой степени
кандидата географических наук по специальности
25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

Исследование Кашницкой Марины Алексеевны посвящено актуальной теме – изучению уровня режима бессточных водоемов, расположенных в засушливых климатических условиях. Объектом исследования послужили трансграничные Торейские озера, отражающие климатические изменения прилегающего региона и имеющие определяющее значение для экологии этого региона. Актуальность темы исследования также определяется появившейся угрозой возрастания антропогенной нагрузки на бассейн Торейских озер, обусловленной новыми планами по освоению территории Монголии, граничащей с исследуемыми озерами.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в применении спутниковых данных для получения непрерывного ряда надежной информации об уровне режима Торейских озер в условиях отсутствия наземных измерений, а также в разработке модели водного баланса изучаемых водоемов на основе комплексного использования наземных гидрометеорологических измерений и данных, полученных с помощью спутникового мониторинга Земли. Впервые дан вероятностный прогноз гидрологического режима Торейских озер, в том числе с учетом влияния строительства гидротехнического сооружения на реке Ульдза, питающей данные озера.

Теоретическое и практическое значение диссертационного исследования заключается в возможности на основе полученных результатов оценивать изменения естественного гидрологического режима Торейских озер, а также влияние на него антропогенной нагрузки. Разработанная автором диссертации модель водного баланса перспективна в плане мониторинга изучаемых водоемов. Результаты исследования в области применения методов ДЗЗ и моделирования гидрологического режима озер могут быть применены для оценки состояния и вероятностного прогноза уровней бессточных озер в условиях недостаточности данных наземных наблюдений.

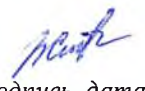
По теме диссертации опубликовано 3 работы в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 2 из них – в журналах, индексируемых Scopus и Web of Science. Выдано свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ Федеральной службой по интеллектуальной собственности (№ 2022612170 от 28.02.2022) на разработанную в диссертации программу «Water balance model of the Torey lakes». Кроме того, опубликованы 3 научные статьи в сборниках научных трудов конференций (входят в РИНЦ).

По содержанию автореферата есть замечание: при выборе оптимального метода определения границ водной поверхности по данным спутникового мониторинга Земли тестирование существующих методов обработки спутниковых данных проводилось на примере озера Ножий, а не на Торейских озерах.

Работа Кашницкой Марины Алексеевны представляет собой полностью завершенное научное исследование, посвященное вопросам оценки и

вероятностному прогнозу гидрологического режима бессточных озер, расположенных в аридной климатической зоне. Работа соответствует требованиям ВАК Российской Федерации, предъявляемым к диссертациям на соискание степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

Кандидат географических наук,
научный сотрудник лаборатории геоэкологии
Байкальского института природопользования
СО РАН

 15.09.2022
подпись, дата М.А. Жарникова

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Байкальский институт природопользования Сибирского отделения Российской академии наук
Адрес почтовый: 670047, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, д.6.
Официальный сайт: <https://www.binm.ru/>
e-mail: zharnikova@binm.ru
Рабочий телефон: (3012) 43-36-76

Я, Жарникова Маргарита Андреевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

 15.09.2022 (подпись, дата)

Чл.-корр РАН,
директор Байкальского института
природопользования СО РАН

 15.09.2022
подпись, дата Е.Ж. Гармаев

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Байкальский институт природопользования Сибирского отделения Российской академии наук
Адрес почтовый: 670047, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, д.6.
Официальный сайт: <https://www.binm.ru/>
e-mail: info@binm.ru
Рабочий телефон: (3012) 43-36-76

Я, Гармаев Ендон Жамьянович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

 15.09.2022 (подпись, дата)



Подписи Жарниковой М.А. и Гармаева Е.Ж.
Удостоверяю
Ученый секретарь БИП СО РАН, к.х.н.
Пинтаева Е.Ц.
15.09.2022

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Марины Алексеевны Кашницкой «Гидрологический режим бессточных озер в степной зоне Забайкалья (на примере Торейских озер)», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

Работа М.А. Кашницкой посвящена актуальной и практически не изученной теме – оценке возможных изменений уровня режима Торейских озер при строительстве в пределах Монголии на их основном притоке водохранилища. Озера – сердцевина Даурского заповедника, объект Всемирного наследия Юнеско, в соответствии с Рамсарской конвенцией имеют статус водно-болотных угодий международного значения, находятся на пути миграции десятков видов перелетных птиц. Их уровеньный режим непостоянен, имеет климатическую цикличность, слабо инструментально изучен. Диссертант предложила метод восстановления уровня Торейских озер по данным ДЗЗ и получила с его помощью непрерывный пространственно-временной ряд информации об их уровненом режиме с 1989 по 2020 годы в условиях отсутствия инструментальных наблюдений. На основе данных наземных наблюдений с 1965 года, работ В.А. Обязова и ДЗЗ автор разработала и адаптировала модель водного баланса озер, позволившую реконструировать уровеньный режим с 1897 года. Полученные результаты согласуются с имеющимися качественными описаниями режима озер. С учетом цикличности режима увлажнения в регионе, на основе имитационного моделирования получен вероятностный прогноз гидрологического режима Торейских озер в естественных и нарушенных условиях, демонстрирующий в том числе масштаб возможных изменений уровня режима озер при реализации строительства гидроузла на монгольской территории.

Полученные результаты имеют практическое значение для комплексного анализа состояния и прогноза сохранности объекта Всемирного наследия ЮНЕСКО «Ландшафты Даурии», проводимого в рамках научно-исследовательской работы Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации «Научные исследования в области влияния регулирования стока реки Ульдза (МНР) на биологическое разнообразие трансграничного Даурского экорегиона в границах Российской Федерации (бассейн реки Ульдза и Торейские озера в границах Российской Федерации, расположенные на территории Ононского, Борзинского и Нерчинско-Заводского районов Забайкальского края) и подготовка научно-обоснованных предложений по сохранению биологического разнообразия экорегиона».

Достоверность полученных результатов и сделанных выводов обоснована их сравнением с независимыми данными и исследованиями других авторов. Автореферат демонстрирует высокую квалификацию диссертанта как специалиста, владеющего статистическими методами обработки информации, опытом разработки и применения ГИС, использования данных ДЗЗ, моделирования процессов.

Результаты работы отражены в 6 опубликованных работах, в том числе в 3 статьях в рецензируемых российских научных изданиях, докладывались на российских и международных конференциях, научных семинарах. Диссертантом получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ Федеральной службой по интеллектуальной собственности (№ 2022612170 от 28.02.2022) на разработанную в диссертации программу «Water balance model of the Torey lakes».

Представленный автореферат позволяет заключить, что содержание диссертации соответствует паспорту специальности 25.00.27 – «Гидрология суши, водные ресурсы,

гидрохимия» (по географическим наукам), а соискатель Марина Алексеевна Кашницкая заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 – «Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия».

Кашутина Екатерина Александровна

кандидат географических наук, с.н.с.

и.о. зав. лабораторией гидрологии

Федерального государственного бюджетного учреждения науки

Институт географии Российской академии наук

01.09.2022

Контактные данные:

тел.: 7(916)9716787, e-mail:kashutina@igras.ru

Специальность, по которой рецензентом

защищена диссертация:

25.00.27 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

119017, г. Москва, Старомонетный пер., д. 29 с.4

Институт географии РАН, лаборатория гидрологии

Тел.: 8 499 1290474; e-mail: direct@igras.ru

Я, Кашутина Екатерина Александровна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета. и их дальнейшую обработку

Кашутина Екатерина Александровна

Подпись руки тов. _____
заверяю

Зав. канцелярией
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт географии
Российской академии наук

О Т З Ы В

на автореферат диссертации М.А.Кашницкой «Гидрологический режим бессточных озер в степной зоне Забайкалья (на примере Торейских озер)», пред)», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27– гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

Актуальность и важность в практическом отношении диссертации М.А. Кашницкой определяется необходимостью принимать меры в связи с возможным созданием водохранилища на р. Ульзя в Монголии – основном притоке Торейских озер. **Целью** работы является оценка изменений гидрологического режима этих озер с учетом последствий антропогенного воздействия в бассейне р. Ульзя. Для этого потребовалось восстановить многолетний уровенный режим и водный баланс озер и смоделировать эти параметры за период большой продолжительности.

В итоге исследованы закономерности пространственно-временного изменения морфометрических характеристик Торейских озер на основе созданной модели водного баланса и дан вероятностный прогноз гидрологического режима для многоводных и маловодных фаз цикла водности. **Особо необходимо** отметить вывод о значительных безвозвратных потерях стока в маловодные годы, что ставит под сомнение целесообразность сооружения водохранилища.

К недостаткам автореферата относится отсутствие содержания работы.

Результаты работы достоверны, убедительно аргументированы, апробированы в 7 публикациях, докладах на конференциях и не вызывают сомнений. Они вносят определенный вклад в развитие географо-гидрологического направления гидрологии суши. и водного хозяйства. Диссертация М.А. Кашницкой, судя по автореферату, выполнена на современном теоретическом уровне, имеет значительную практическую ценность и **соответствует требованиям**, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор вполне достойна присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27.

Гл. научн. сотр. ФГБУН «Институт географии им. В.Б.Сочавы СО РАН»,
докт. геогр. наук, профессор

Л.М.Корытный

Сведения об авторе отзыва: Корытный Леонид Маркусович, 664033, Иркутск, Улан-Баторская, 1, т. 8(3952)426460, kor@irigs.irk.ru

Я, Корытный Леонид Маркусович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

4.09. 2022

Подпись Л.М. Корытного
Зам. директора
ЗАВЕРЯЮ
А.А. СОРОКОВОЙ

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации
КАШНИЦКОЙ МАРИНЫ АЛЕКСЕЕВНЫ
«ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ РЕЖИМ БЕССТОЧНЫХ ОЗЕР В СТЕПНОЙ
ЗОНЕ ЗАБАЙКАЛЬЯ (НА ПРИМЕРЕ ТОРЕЙСКИХ ОЗЕР)»,
представленной на соискание ученой степени кандидата географических
наук по специальности 25.00.27 -
Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

Диссертационная работа Кашницкой Марины Алексеевны посвящена исследованию изменчивости уровня и составляющих водного баланса системы Торейских озер. Автором разработан ряд современных методов, основанных на дистанционных и инструментальных измерениях, который позволил получить независимые оценки изменения уровня бассейна за более чем 50-летний период. Проведенная интеркалибрация спутниковых, контактных данных и результатов численного моделирования показала хорошую достоверность примененного подхода.

На основе полученных данных и регрессионного анализа по данным метеопунктов-аналогов автором впервые исследована изменчивость уровня этих бассейнов с 1897 г, а также их зависимость от параметров водного баланса – испарения, осадков, изменения притока, связанного с антропогенной деятельностью. Разработанная модель дала возможность оценить многолетние изменения гидрологического режима озер при различных сценариях антропогенной деятельности.

Актуальность диссертации обусловлена усилением антропогенной деятельности в регионе, которая может вызвать существенное изменение водного баланса Торейских озер и повлиять на экосистему региона. Кроме этого, разработанные автором методы могут быть успешно применены для комплексного анализа различных процессов в других замкнутых водоемах с учетом климатических или антропогенных изменений, что делает работу востребованной для многих практических приложений.

Диссертация выполнена на высоком уровне и представляет собой цельное законченное исследование. Имеется одно замечание

Замечание 1. В работе автор использует среднегодовое осреднение для описания гидрологического режима Торейских озер. В то же время существенный вклад в изменчивость их уровня вносят сезонные колебания, которые могут переводить к их частичному пересыханию. Этот эффект будет приводить к нелинейному отклику уровня на остальные члены водного баланса (испарение, осадки) и его необходимо учесть при дальнейшем анализе.

Вместе с тем, указанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования. Представленный автореферат отвечает требованиям, установленным ВАК. Содержание автореферата соответствует паспорту 25.00.27 -Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия (по географическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения, а автор Кашницкая Марина Алексеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук.

Я, Кубряков Арсений Александрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Кандидат физико-математических наук
Ведущий научный сотрудник отдела дистанционных методов исследований
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Федеральный исследовательский центр
«Морской гидрофизический институт РАН»
Кубряков Арсений Александрович

15.09.2022

Контактные данные:
+79787411045,
arskubr@yandex.ru

Специальность, по которой защищена диссертация
25.00.27 -Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

2, ул. Капитанская,
299011,
Севастополь,
Российская Федерация
+7 8692 54 52 41
arskubr@mhi-ras.ru

Подпись сотрудника ФГБУН ФИЦ Морской Гидрофизический институт РАН,
Кубрякова А.А. удостоверяю:

Зам. директора по научной работе



Кубряков А.И.

Отзыв

на автореферат диссертации Кашницкой Марины Алексеевны «Гидрологический режим бессточных озер в степной зоне Забайкалья (на примере Торейских озер)», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

Целью работы является оценка изменения гидрологического режима Торейских озер с учетом влияния антропогенных воздействий на основе вероятностного прогноза с использованием измеренных, восстановленных и смоделированных данных. Актуальность и значимость выполненной работы подтверждается как уникальными характеристиками Торейских озер, так и проблемами возможного антропогенного воздействия на их гидрологический режим. Своевременность выполненного исследования также связана со строительством в Монголии водохранилища на основной питающей озера реке и необходимостью оценки его воздействия на уровень воды в озерах.

В диссертационной работе Кашницкой М.А. получен ряд новых научных результатов, среди которых:

- получение на основе спутниковой информации непрерывного ряда уровней воды в Торейских озерах за длинный период времени, включая годы отсутствия наземные измерений;
- модель водного баланса Торейских озер, которая хорошо воспроизводит уровни озер, полученные по наземной информации и восстановленные по спутниковой информации, и которая является основой для дальнейшего прогноза;
- вероятностный прогноз уровней воды в Торейских озерах при разных сценариях, включая сценарий неблагоприятного антропогенного воздействия, связанного со строительством водохранилища в Монголии.

Научная новизна и оригинальность полученных результатов не вызывают сомнений. Необходимо отметить, что выводы работы в части метода оценки площади водной поверхности по данным дистанционного зондирования хорошо согласуются с проводимыми в ИКИ РАН в настоящий момент работами по водным объектам центральной Азии.

Судя по публикациям, результаты диссертации докладывались на российских и международных конференциях и опубликованы в достаточном количестве работ. В том числе результаты опубликованы в авторитетных научных журналах, что говорит о прохождении их через независимую экспертизу и дополнительно подтверждает достоверность основных выводов.

В качестве замечания можно отметить, что все расчеты как при восстановлении уровней по спутниковым данным, так и при моделировании проводились по годовым интервалам, что не дает возможности оценивать сезонную изменчивость. Замечание не является критичным и не влияет на общую положительную оценку работы.

Исходя из вышеизложенного, и, судя по содержанию автореферата, можно заключить, что работа Кашницкой М.А. представляет собой полностью завершенное научное исследование и отвечает всем требованиям ВАК России, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор работы заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

д.т.н., заведующий отделом,
заместитель директора ИКИ РАН

Лупян Евгений Аркадьевич

06.09.2022

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт космических исследований Российской академии наук (ИКИ РАН)

Адрес почтовый: 117997, г. Москва, ул. Профсоюзная 84/32

Официальный сайт: <https://iki.cosmos.ru/>

e-mail: evgeny@d902.iki.rssi.ru

Рабочий телефон: +7 (495) 333-5313

Я, Лупян Евгений Аркадьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись Лупяна Евгения Аркадьевича заверяю:

к.ф.-м.н.,

ученый секретарь ИКИ РАН

06.09.2022



Садовский Андрей Михайлович

Отзыв

на диссертационную работу **Кашницкой Марины Алексеевны**
«Гидрологический режим бессточных озер в степной зоне Забайкалья
(на примере Торейских озер)», представленную
на соискание ученой степени кандидата географических наук
по специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

Диссертационная работа Кашницкой М. А. посвящена актуальной проблеме исследования изменчивости уровней и экологического состояния бессточных озер в степной зоне Забайкалья в условиях нестабильного климата. Приграничные охраняемые природные водно-болотные ландшафты Торейских озер находятся под влиянием возводимых на трансграничном притоке гидроузлов. В последние десятилетия наблюдается снижение уровней в этих озерах вследствие изъятий воды и перераспределения трансграничного стока. Такое серьезное антропогенное воздействие безусловно не могло не сказаться на водном режиме. Моделирование водного баланса и уровня Торейских озер за продолжительный период и использованный автором метод на основе вероятностного прогноза гидрологического режима озер позволил решить поставленные в диссертационной работе задачи. Методы, использованные в работе, а также значительный объем привлеченной для анализа гидрологической информации и данных зондирования свидетельствуют об объективности и достоверности полученных автором выводов. Материалы исследований прошли достаточную апробацию.

Научная новизна и практическая значимость работы, связанные с разработкой вышеуказанной методики восстановления информации об уровнях озер и модели водного баланса в условиях антропогенных и климатических воздействий, как и рекомендации по ее использованию не вызывают сомнения. Методика вероятностного прогноза гидрологического режима бессточных озер степной зоны может быть рекомендована для других подобных водно-экологических систем.

Предлагаемая автором методика теоретически обоснована и обеспечивает рациональный подход к использованию водных ресурсов и ландшафтов, имеет практическое значение

Полагаю, что диссертационная работа Кашницкой М. А. соответствует требованиям паспорта специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия, выдержана терминологически и методологически, хорошо оформлена. Диссертация соответствует п. 9 «Положение о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842. В связи с этим, считаю, что диссертация может быть оценена положительно, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

Доктор географических наук, доцент,
профессор кафедры географии и методики обучения географии
ФГБОУ ВО «Омский государственный педагогический университет»

Мезенцева Ольга Варфоломеевна
«08» сентября 2022 г.



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный педагогический университет»
(Сокращенное наименование: ФГБОУ ВО «ОмГПУ», ОмГПУ),
Профессор кафедры географии и методики обучения географии
ФГБОУ ВО Омский государственный педагогический университет
Адрес: 644099, г. Омск, Набережная Тухачевского, 14
Интернет сайт: <http://www.omgpu.ru/>
e-mail: mail@omgpu.ru
Тел. +7 (381-2) 23-12-20

Шифр и наименование специальности, по которой защищена докторская диссертация 25.00.36 Геоэкология (по отраслям) – Географические науки

Я, Мезенцева О.В., даю согласие на включение своих персональных данных и документов, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«08» сентября 2022 г.

О.В. Мезенцева

Подпись О.В. Мезенцевой заверяю

Ученый секретарь ФГБОУ ВО
«Омский государственный педагогический университет»



Н.В. Вагенляйтнер

ОТЗЫВ

Паршина Вячеслава Викторовича
на автореферат диссертации Кашницкой Марины Алексеевны
«Гидрологический режим бессточных озер в степной зоне Забайкалья (на примере Торейских озер)», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

Актуальность диссертационного исследования Кашницкой Марины Алексеевны определяется разработкой модели водного баланса Торейских озер, которая впоследствии в работе была применена для вероятностного прогноза уровня режима исследуемых водоемов. На основе результатов исследования получены исчерпывающие количественные данные об изменении уровня Торейских озер под влиянием планируемых антропогенных изменений в их водосборном бассейне.

Объектом исследования выбраны Торейские озера, которые являются индикатором климатических изменений территории их расположения. В гидрологическом отношении исследуемые озера представляют собой сложную систему водоемов и носят название «пульсирующие озера», что говорит об их периодическом высыхании и наполнении. Для восстановления уровня режима озер в работе Мариной Алексеевной использована спутниковая информация, позволившая получить надежный пространственно-временной ряд данных о состоянии и изменении озер в период отсутствия наземных измерений.

Вероятностный прогноз гидрологического режима Торейских озер, представленный Мариной Алексеевной, для естественных и нарушенных условий исследуемых водоемов повышает научную обоснованность анализа состояния и сохранности объекта Всемирного наследия ЮНЕСКО «Ландшафты Даурии», которым являются Торейские озера.

С точки зрения поставленной цели, особенностей исследуемого водного объекта и располагаемой гидрометеорологической информации, разработанную модель водного баланса и вероятностный прогноз уровня режима Торейских озер можно считать эффективными.

Результаты диссертационного исследования обсуждались на научных конференциях международного и всероссийского уровней, кроме этого опубликованы 3 научные статьи в журналах, рецензируемых изданиях рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 2 из них – в журналах, индексируемых в базах данных Scopus и Web of Science.

Диссертационная работа Кашницкой Марины Алексеевны «Гидрологический режим бессточных озер в степной зоне Забайкалья (на примере Торейских озер)» полностью соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

Начальник ФГБУ «Дальневосточное УГМС»,

Заслуженный метеоролог Российской Федерации

В.В. Паршин

26.08.2022

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Дальневосточное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (ФГБУ «Дальневосточное УГМС»)

Адрес: 680000, г. Хабаровск, ул. Ленина 18

Официальный сайт: <http://www.khabmeteo.ru>

E-mail: pogoda@dvugms.khy.ru

Рабочий телефон: +7 (4212) 41-57-68

Подпись Ф.И.О. заверяю



Паршин Вячеслав Викторович

Я, Паршин Вячеслав Викторович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

26.08.2022 (подпись, дата)

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кашницкой Марины Алексеевны «Гидрологический режим бессточных озер в степной зоне Забайкалья (на примере Торейских озер)», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

В автореферате диссертации Кашницкой Марины Алексеевны подробно рассмотрен актуальный вопрос изучения гидрологического режима озер, расположенных в аридной климатической зоне. Исследование проведено на примере Торейских озер, имеющих большое значение для прилежащего экологического региона. Проблема оценки и прогноза гидрологического режима Торейских озер в условиях последствия возможных антропогенных воздействий на бассейн приобретает особую актуальность. В работе раскрыты: степень изученности проблемы, материалы и методы исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость исследования.

Подробно описаны положения, выносимые на защиту: метод восстановления уровня Торейских озер по данным ДЗЗ и полученный с его помощью непрерывный пространственно-временной ряд надежной информации об уровне режиме Торейских озер в условиях отсутствия инструментальных наблюдений; модель водного баланса, основанная на комплексировании данных наземных наблюдений и спутниковой информации, позволяющая адекватно производить расчет уровней с учетом влияний, обусловленных антропогенной нагрузкой или климатическими изменениями; вероятностный прогноз гидрологического режима Торейских озер в естественных и антропогенно нарушенных условиях; произведен анализ возможного изменения уровня режима Торейских озер с учетом изъятий воды для обеспечения деятельности гидротехнического сооружения, возводимого на трансграничной реке Ульдза.

Вынесенные в автореферате защищаемые положения весьма актуальные для современного развития науки в Российской Федерации.

Стоит отметить положительные результаты исследования в области применения методов ДЗЗ для оценки уровня режима при отсутствии наземных гидрологических измерений на примере Торейских озер и произведений анализ результатов моделирования гидрологического режима в естественных и антропогенных условиях.

В результате проведенного анализа, был получен важный результат, о том, что при реализации новых водохозяйственных проектов, сопровождаемых дополнительными безвозвратными потерями стока, уровень воды в Торейских озерах будет ниже, чем при естественных условиях.

В целом, автореферат написан ясным научным языком и, кроме одного пункта, (рисунок 3, стр. 12) замечаний не содержит. На рисунке 3 приведено многолетнее изменение уровня озера Барун-Торей за период с 1897 по 2018 гг., а для озера Зун-Торей подобного рисунка в автореферате нет.

Считаю, что работа Кашницкой Марины Алексеевны представленная на соискание ученой степени кандидата географических наук, соответствует заявленной научной специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия. Исследование обладает научной новизной и практической ценностью; соответствует квалификационным требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (ред. от 11.09.2021) «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Кашницкая М.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук.

Начальник отдела
гидрологических прогнозов
ФГБУ «Среднесибирское УГМС»

Путинцев Лев
Александрович

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Среднесибирское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»

Адрес почтовый: 660049, г. Красноярск, ул. Сурикова, д. 28, а/я 209

Официальный сайт: <http://meteo.krasnovarsk.ru/>

e-mail: hydrologist@meteo.krasnovarsk.ru

Рабочий телефон: (391) 227-29-75

Подпись Ф.И.О. заверяю

Я, Путинцев Лев Александрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

26.08.2022

(подпись, дата)

Путинцев Лев Александрович заверяю.
Качество скана от Л.В. Путинцева



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кашницкой Марины Алексеевны «Гидрологический режим бессточных озер в степной зоне Забайкалья (на примере Торейских озер)» на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

Актуальность работы не вызывает сомнений. В условиях строительства на монгольской части реки Ульдза плотины, оценка ее влияния на водный баланс Торейских озер является важнейшей задачей в настоящее время.

В основе работы лежат методы статистического анализа данных, математического моделирования, гидрологических расчетов, включая водобалансовый метод, а также методы обработки и дешифрирования спутниковой информации. Используются материалы государственной наблюдательной сети Росгидромета, данные дистанционного зондирования Земли.

Цель и задачи работы, а также положения, выносимые на защиту, хорошо сформулированы и соответствуют выводам, приводимым в заключении.

Практическая значимость заключается в возможности применения результатов диссертационного исследования для комплексного анализа состояния сохранности объекта Всемирного наследия ЮНЕСКО «Ландшафты Даурии», проводимого в рамках научно-исследовательской работы Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации «Научные исследования в области влияния регулирования стока реки Ульдза (МНР) на биологическое разнообразие трансграничного Даурского экорегиона в границах Российской Федерации (бассейн реки Ульдза и Торейские озера в границах Российской Федерации, расположенные на территории Ононского, Борзинского и Нерчинско-Заводского районов Забайкальского края) и подготовка научно-обоснованных предложений по сохранению биологического разнообразия экорегиона».

Наиболее важный вывод сделан о том, что при реализации монгольской стороной новых водохозяйственных проектов, сопровождаемых дополнительными безвозвратными потерями стока, уровень воды в Торейских озерах будет ниже, чем при естественных условиях. Уменьшение уровня воды составит в озере Барун-Торей в среднем 0,4 м (составляет 8,5 % от значений максимального уровня), в Зун-Торее – 0,5 м (7,7 %). Наибольшее влияние изъятий воды будет проявляться в периоды маловодной фазы водности: в озере Барун-Торей понижение уровня составит в среднем 0,7 м (14,9 %), в Зун-Торее – 0,8 м (12,3 %). Однако следует отметить, что реальных объемов по изъятию воды монгольская сторона не приводила, и данные оценки являются косвенными.

По теме диссертационной работы опубликовано 3 работы в рецензируемых изданиях рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 2 из них – в журналах, индексируемых Scopus и Web of Science. Выдано свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ Федеральной службой по интеллектуальной собственности (№ 2022612170 от 28.02.2022) на разработанную в диссертации программу «Water balance model of the Torey lakes». Кроме того, опубликованы 3 научные статьи в сборниках научных трудов конференций (входят в РИНЦ).

В результате анализа автореферата диссертационной работы имеется следующий вопрос. На взгляд рецензента, оценка уменьшения в % от максимального уровня может формировать достаточно оптимистичный взгляд на прогноз результатов хозяйственной

деятельности, поскольку средние глубины в озерах не столь высоки. В связи с этим, возможно ли оценить насколько произойдет уменьшение именно в объемах воды?

В целом работа М.А. Кашницкой является законченным научным исследованием и соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор диссертационной работы заслуживает присуждения степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

Ведущий гидролог Гидрографической группы Отдела расчетов и справок ФГБУ «Забайкальское УГМС», кандидат географических наук

Виталий Константинович Смахтин

Согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку: 672038, г. Чита, ул. Новобульварная, 165, ФГБУ «Забайкальское УГМС», тел. 8(3022)285118, e-mail: cvk89@mail.ru.

Подпись Смахтина Виталия Константиновича заверяю

Начальник ОК

ФГБУ «Забайкальское УГМС»



22.08.2022

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кашницкой Марины Алексеевны «Гидрологический режим бессточных озер в степной зоне Забайкалья (на примере Торейских озер)», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

Работа М.А. Кашницкой посвящена решению важной задачи – оценке возможных изменений гидрологического режима Торейских озер в результате водохозяйственных мероприятий на территории Монголии. В связи с тем, что на территории Российской Федерации расположено лишь около 10 % бассейна исследуемых озер, тема диссертационной работы является весьма актуальной.

Автором на основе спутниковой информации получен непрерывный ряд уровней Торейских озер, разработана модель их водного баланса, выполнен вероятностный прогноз гидрологического режима озер в естественных и нарушенных условиях.

Ценность диссертации определяется практической значимостью полученных результатов, включая компьютерную программу, зарегистрированную Федеральной службой по интеллектуальной собственности.

Результаты работы докладывались на международных и всероссийских конференциях, опубликованы в научных статьях, 3 из которых – в рецензируемых российских научных изданиях.

По работе имеется следующее замечание:

Фактическая продолжительность пересыхания оз. Барун-Торей больше, чем оз. Зун-Торей. В то же время из таблиц 5-6 автореферата следует обратное – пересыхание оз. Барун-Торей по первому варианту расчетов соответствует обеспеченности 99 %, а оз. Зун-Торей – 97 %.

Указанное замечание не умаляет работу автора, продемонстрировавшего себя как специалиста высокой квалификации.

Таким образом, представленный автореферат диссертационной работы диссертации Кашницкой Марины Алексеевны «Гидрологический режим бессточных озер в степной зоне Забайкалья (на примере Торейских озер)», позволяет заключить, что содержание диссертации представляет собой законченное научное исследование и соответствует паспорту специальности 25.00.27 - гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия (по географическим наукам), а автор диссертации заслуживает присуждения искомой ученой

степени – кандидата географических наук по специальности 25.00.27 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

Кандидат технических наук (05.23.16 – гидравлика и инженерная гидрология), доцент, руководитель Восточного филиала ФГБУ РосНИИВХ

05.09.2022 г.



Шаликовский Андрей Валерьевич

Официальное полное название организации:

Восточный филиал Федерального государственного бюджетного учреждения Российский научно-исследовательский институт комплексного использования и охраны водных ресурсов (ВостокНИИВХ) 672000, Чита, улица Лермонтова, д. 1.

Сайт: <https://wrm.ru/>

E-mail: vostokniivh@mail.ru

Тел. (914) 457-10-95

Я, Шаликовский Андрей Валерьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

05.09.2022



Шаликовский Андрей Валерьевич

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кашницкой Марины Алексеевны
*«Гидрологический режим бессточных озер в степной зоне Забайкалья (на примере
Торейских озер)»*), представленной на соискание ученой степени кандидата
географических наук по специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы,
гидрохимия

Диссертация Кашницкой М.А. посвящена изучению состояния водных ресурсов и водохозяйственного комплекса бассейна Торейских озер, а также анализу возможного изменения уровня режима Торейских озер с учетом изъятий воды для обеспечения деятельности гидротехнического сооружения, возводимого на трансграничной реке Ульдза. Недостаточная гидрологическая изученность территории, возрастающая антропогенная нагрузка на водные ресурсы региона, климатические изменения, принадлежность исследуемых водных объектов к объектам Всемирного наследия ЮНЕСКО и водно-болотным угодьям международного значения требуют совершенствование знаний о гидрологическом режиме, уточнение ранее проведенных исследований и разработку новых подходов к расчетам и прогнозам гидрологического режима Торейских озер. Все это обуславливает актуальность диссертационной работы, представленной к защите.

На основе совместного использования спутниковой информации и цифровой модели рельефа (ЦМР) дна исследуемых озер получен непрерывный ряд надежной информации об уровне режиме Торейских озер в условиях отсутствия регулярных наземных гидрологических наблюдений. В результате учета цикличности гидрологического режима Торейских озер и выявленных различий в потерях стока на рассеивание в многоводные и маловодные периоды обоснованы поправочные коэффициенты к компонентам уравнения водного баланса, заключающиеся в увеличении испарения на 5% и уменьшении притока на 28%. Разработана модель водного баланса Торейских озер, основанная на комплексировании данных наземных наблюдений и спутниковой информации. Многолетнее изменение уровня режима Торейских озер, полученное по результатам расчетов созданной в работе модели, хорошо согласуется с данными гидрологических наблюдений и уровнями воды водоемов, восстановленных с помощью спутниковой информации, коэффициент корреляции составляет 0,99 и 0,98, соответственно. Оценены безвозвратные изъятия воды при функционировании строящегося гидротехнического сооружения на реке Ульдза, включающие потери воды на орошение сельскохозяйственных полей и нужды животноводства. Предложен сценарный план развития проектируемой на территории Монгольской Народной Республики водохозяйственной системы, в том числе независимо рассмотрены маловодный и многоводный периоды, характерные для исследуемых озер. Выполнен вероятностный прогноз гидрологического режима Торейских озер в естественных и нарушенных условиях.

Автореферат диссертации производит благоприятное впечатление, в нем четким языком изложена основная суть работы. В целом, Кашницкая М.А. проявила себя, как грамотный специалист, владеющий основными методами гидрологических расчетов, и обладающий достаточно широким физико-географическим кругозором. Несмотря на общее положительное впечатление от работы, хотелось бы отметить некоторые замечания.

1. Во второй главе при выборе оптимального метода определения границ водной поверхности по данным ДЗЗ оценка погрешности исследуемых методов на примере озера Ножий представлена довольно кратко. Для подтверждения сделанных выводов можно представить таблицу с полученными по разным методам погрешностями определения границ водной поверхности, а также в качестве примера снимок или карту территории с выделенными фактическими границами и границами, полученными исследуемыми методами. Также в тексте автореферата не представлены полученные для Торейских озер графики зависимостей уровня воды озер от площади их водной поверхности и объема. В

результате чего нет возможности оценить точность построенных зависимостей, на основе которых были восстановлены уровни водоемов за период с 1989 по 2020 гг.

2. В третьей главе интересно было бы увязать полученные изменения уровня воды Торейских озер с многолетними изменениями метеофакторов (осадков и испарения) и притока воды в озера и построить соответствующие графики с оценкой коэффициента корреляции. Данные графики связи хорошо обосновывают сделанный в главе анализ многолетних колебаний уровней воды и оценку периодов водности озер.

3. Из текста автореферата нет возможности оценить надежность и точность построенных для восстановления по данным пунктов аналогов уровня режима озер за период 1897-1965 гг. регрессионных зависимостей, отсутствует количественная проверка качества построенных зависимостей и соответственно расчетов уровней. При этом не оценен отдельный вклад климатических изменений и антропогенной нагрузки в многолетние изменения уровня режима озер. Не ясно, какой из факторов является доминирующим.

4. В таблице 1 четвертой главы нет проверки значимости полученных коэффициентов корреляции. При длине рядов 54 года коэффициент корреляции между притоком и осадками, равный 0,5, нельзя считать незначимым и соответственно вызывает сомнение утверждение о независимости данных.

5. Длина маловодного периода годового притока Торейских озер в таблице 3 (стр. 14) не соответствует значению, представленному в тексте автореферата на стр. 13.

6. Нет количественного обоснования вывода о качестве воспроизводимых имитационной моделью уровней воды, т.е. нет подтверждения хорошего качества модели.

Перечисленные замечания не снижают достаточно хорошего впечатления от представленной работы. Автореферат и опубликованные статьи полностью отражают содержание диссертации. Выполненная диссертационная работа представляет законченное самостоятельное научное исследование и удовлетворяет всем требованиям ВАК, предъявленным к кандидатским диссертациям, а ее автор Кашницкая М.А. заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

Заведующая отделом
речных гидрологических прогнозов
ФГБУ «Гидрометцентр России»,
к.г.н.

Юмина Н.М.

30.08.2022

ФГБУ "ГИДРОМЕТЦЕНТР РОССИИ"
123376, Россия, Москва,
Большой Предтеченский переулок, д.13, строение 1
<https://meteoinfo.ru/>
hmc@mecon.ru
Общий телефон: (499) 252-34-48
Факс: (499) 255-15-82

ПОДПИСЬ
ЗАВЕРЯЮЩАЯ
Нач. Отдела кадров
ФГБУ "Гидрометцентр России"

