

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Терешиной Марии Алексеевны «Водный и термический режим водоемов Московского региона в условиях изменяющегося климата», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.16. Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия**

Диссертация Терешиной Марии Алексеевны посвящена изучению влияния климата на изменения термического и водного режимов озер и водохранилищ Москвы и Московской области. В работе рассмотрены подробно четыре различных по морфометрическим показателям водоема: озера Глубокое, Белое, Святое и Можайское водохранилище. Выбран продолжительный ряд наблюдений о водном, ледовом и термическом режиме объектов (с 1967 г.). Автором проведены самостоятельные детальные круглогодичные ежемесячные измерения уровня и температуры воды в течение 4-х лет (2018-2021 гг.). Выполнена статистическая обработка данных, для визуализации использован пакет R. Для моделирования и прогнозирования дальнейших реакций лимносистем в условиях меняющегося климата применены современные модели GLM и ансамбль моделей проекта ISIMIP.

В ходе работы получены новые научные результаты. Так, несмотря на месторасположение рассматриваемых объектов в центре России, анализа измерений гидрофизических параметров ранее выполнено не было. Автор во многом дополнил имеющиеся отрывочные сведения о водном и термическом режимах озер, выполнил модельные расчеты изменения притока в Можайское водохранилище, что позволило получить оценки современного состояния водоемов и сделать прогноз развития до конца столетия. Это имеет важное хозяйственное значение, особенно в условиях экономического развития московского региона. Полученные Терешиной М.А. результаты имеют прикладное значение и могут быть применены для оценки экосистемных услуг водных ресурсов региона и их монетизации.

Диссертационное исследование дополняет представления о климатических изменениях в Европейской части страны и их влиянии на водоемы в ближайшее столетие. На основе детальной оценки произошедших к настоящему моменту изменений в термическом и ледовом режиме озер с использованием климатических сценариев автором сделан неутешительный прогноз существенных сокращений продолжительности ледостава и увеличения температуры воды по всей глубине водоемов до 5,5 °С.

К недостаткам работы можно отнести использование для калибровки и верификации современного периода 2018-2020 и 2021-2023 гг. соответственно, хотя значительные климатические изменения стали проявляться в регионе уже с конца 80-х годов прошлого столетия, что должно отразиться в модельных оценках при учете климатических периодов разной продолжительности и анализе лет различной водности в многолетнем плане. Автором, к сожалению, данный момент не учитывается или не отражен в автореферате. Также Терешиной М.А. указано увеличение межгодовой изменчивости стока дождевых паводков (стр.17 автореферата), но не отражено, как это учтено при гидротермодинамическом моделировании. В основном автор концентрируется на среднегодовых оценках, однако для водохранилищ именно межсезонные изменения могут носить наиболее важный характер.

С нашей точки зрения, было бы желательно получение масштабных оценок изменения термики озер всего Московского региона и их пространственное представление. Полученная автором адаптация моделей позволила бы сделать расчеты, а практическая значимость работы возросла бы при этом в разы в связи с необходимостью учета такого рода оценок для выполнения программы по адаптации к климатическим изменениям.

Текст автореферата выверен, изложение материала логичное и четкое. Все сделанные выводы соответствуют поставленным задачам и полученным результатам. Основные положения диссертации отражены в 7 публикациях, включая 5 статей в рецензируемых журналах из списка ВАК и международных баз данных Scopus и WoS. Результаты применены для выполнения научных проектов РФФИ и госзаданиях, а также апробированы на широком спектре международных и всероссийских конференций.

Вместе с тем указанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования. Представленный автореферат отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова. Содержание автореферата соответствует паспорту специальности 1.6.16. Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия (по географическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1–2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, и правилам, определенным в приложениях № 8, 9 Положения о диссертационном совете Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, а автор Терешина Мария Алексеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук.

Я, Федорова Ирина Викторовна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Научный сотрудник  
Института ботаники имени А. Тахтаджяна  
Национальной Академии Наук  
Республики Армения  
Федорова Ирина Викторовна

07.05.2025

Контактные данные:

Тел.: , e-mail: i.fedorova@botany.am

Специальность, по которой защищена диссертация: 25.00.36 – Геоэкология, 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

Адрес места работы: 0063, Ереван, Армения, ул. Ачаряна, д. 1, Институт ботаники имени А. Тахтаджяна

Тел.: (+374 10) 621781; e-mail: botanyinst@sci.am

Подпись сотрудника Института Ботаники И.В. Федоровой удостоверяю:

Ученый секретарь

А.Л. Ачоян

07.05.2025

