

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Василенко Александра Николаевича
«Ледотермический режим рек Арктической зоны России и его
потенциальные изменения в 21 в.», представленной на соискание
ученой степени кандидата географических наук
по специальности 1.6.16. Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

Представленное исследование А.Н. Василенко посвящено комплексному изучению ледотермического режима рек Арктической зоны России (АЗР) в условиях наблюдаемых и прогнозируемых климатических изменений. Арктика является регионом, где глобальное потепление проявляется наиболее сильно. Исследование отклика гидрологической системы, в частности ледовых и термических характеристик рек, критически важно для понимания происходящих изменений. Ледовый и термический режимы рек оказывают прямое влияние на функционирование водных экосистем, транспортную доступность (зимники, навигация), безопасность инфраструктуры (ледовые заторы, наводнения), процессы термоабразии берегов и тепловой баланс арктических морей, куда поступает речной тепловой сток. Несмотря на длительную историю наблюдений, существующие оценки ледотермического режима часто базируются на данных, не охватывающих последние десятилетия, для которых характерны наиболее резкие климатические изменения. Работа восполняет этот пробел, используя данные вплоть до 2021 года.

Уточненные количественные оценки и прогнозы изменений ледотермического режима необходимы для планирования хозяйственной деятельности, обеспечения экологической безопасности и разработки адаптационных мер в быстро меняющейся Арктике.

Автором проделана большая работа по сбору, систематизации и анализу данных по ледотермике арктических рек с 319 гидрологических постов за 60-летний период (1961–2021 гг.), что само по себе является выдающимся научным достижением. Исследование охватывает все ключевые аспекты ледотермического режима: от сроков ледовых явлений и температуры воды до теплового стока и его трансформации в устьевых областях. Применение комплекса методов (выявление трендов, анализ однородности рядов, переломные годы) соответствует современным мировым стандартам. Сочетание анализа многолетних рядов наблюдений с полевыми

исследованиями в устьевых областях и использованием результатов расчетов современных климатических моделей (CMIP6, ISIMIP) для построения прогнозов демонстрирует владение всем арсеналом современных гидрологических методов.

Несмотря на высокий уровень работы, в автореферате можно отметить несколько моментов, требующих уточнения или вызывающих вопросы.

1. Описание процедуры построения регрессионных моделей для прогноза ледовых характеристик дано достаточно обобщенно. Возникает вопрос о пространственной интерполяции результатов, полученных для пунктов наблюдений, на всю территорию АЗР, особенно для слабо изученных районов.

2. В работе убедительно показана ведущая роль климатических факторов, но нет анализа относительного влияния других факторов, таких как изменения лесистости водосборов, динамики многолетнемерзлых пород или локальных антропогенные воздействия (помимо крупных водохранилищ), на пространственную неоднородность трендов.

3. В автореферате представлены средние оценки по ансамблю моделей. Была ли проведена оценка разброса (расхождений) между результатами разных климатических моделей, особенно для отдаленного периода (2071–2100 гг.) при сценарии SSP585?

4. Проверялось ли, насколько успешно разработанный регрессионный подход позволяет воспроизвести изменения в «исторический» период (например, 1991–2021 гг.), для которого есть данные наблюдений?

Высказанные замечания носят частный характер и не умаляют высокой научной и практической ценности полученных результатов.

Работа А.Н. Василенко вносит фундаментальный вклад в изучение гидрологического режима арктических рек России, предлагая актуализированную количественную оценку произошедших изменений и детальный, научно обоснованный прогноз на XXI век.

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 Василенко Александр Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук.

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

Доктор физико-математических наук, профессор РАН
Заместитель директора, зав. лабораторией взаимодействия атмосферы и океана ФГБУН Института физики атмосферы им. А.М. Обухова
Российской академии наук

Репина Ирина Анатольевна



19.11.2025

Контактные данные:

Тел. +7(495) 951-85-49, e-mail: repina@ifaran.ru

Специальность, по которой защищена диссертация: 25.00.29. Физика атмосферы и гидросферы

Адрес места работы: 119017, г. Москва, Пыжевский пер., д. 3, ИФА им. А.М. Обухова РАН, дирекция

Тел.: 8-495-951-55-65; e-mail: ifaran@ifaran.ru

Подпись сотрудника ФГБУН Института физики атмосферы им. А.М. Обухова Российской академии наук Репиной И.А. удостоверяю:

Ученый секретарь ФГБУН Института физики атмосферы им. А.М. Обухова Российской академии наук, к.ф.-м.н.

19.11.2025



Киселева Юлия Викторовна