

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Иванова Виктора Алексеевича
«Формирование стока наносов рек криолитозоны России»
на соискание ученой степени кандидата географических наук
по специальности 1.6.16. Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

Автореферат Виктора Алексеевича Иванова посвящён актуальной и научно значимой проблеме – количественной оценке и выявлению особенностей формирования стока наносов рек в условиях криолитозоны Российской Федерации. Тема диссертационного исследования в полной мере соответствует приоритетным направлениям современной географической науки, связанным с изучением последствий климатических изменений в арктических и субарктических регионах, а также с оценкой устойчивости природных систем в условиях деградации многолетнемерзлых пород.

Актуальность темы обусловлена как фундаментальными, так и прикладными аспектами. Распространение многолетнемерзлых пород на более чем 65% территории России определяет уникальные гидролого-геоморфологические условия, в которых водные потоки оказывают не только механическое, но и термическое воздействие на речные берега и склоны. При этом влияние мерзлоты на сток наносов остаётся слабо изученным, особенно в масштабе крупных речных бассейнов. Недостаток комплексных, пространственно распределённых оценок и отсутствие балансовых моделей, адаптированных к условиям криолитозоны, подчёркивают научную новизну и практическую значимость настоящей работы.

Автором предложена новая классификация процессов формирования стока наносов, основанная на балансовом подходе и учитывающая специфику криолитозоны. Разработана оригинальная балансовая модель, реализованная в виде программного комплекса на языке R, позволяющая количественно оценивать как бассейновую, так и русловую составляющие стока наносов с использованием данных дистанционного зондирования и глобальных геоинформационных баз. Впервые осуществлены пространственно детализированные оценки компонентов баланса наносов для бассейнов Оби, Енисея, Лены и Колымы, охватывающие более 110 тыс. км русловой сети. Получены статистически обоснованные оценки влияния многолетнемерзлых пород на русловую эрозию – в криолитозоне интенсивность горизонтальных деформаций берегов возрастает на 40–55% по сравнению с немерзлотными территориями.

Практическая значимость работы не вызывает сомнений. Результаты могут быть использованы при прогнозировании изменений русловых систем, разработке мероприятий по берегоукреплению, планировании хозяйственной деятельности в Арктической зоне Российской Федерации, а также при оценке экологических последствий деградации мерзлоты, включая высвобождение заключённого в ней углерода. Модель, разработанная автором, представляет собой гибкий инструмент, пригодный для адаптации под другие регионы и климатические сценарии.

Методология исследования отличается комплексностью и современностью. Автор сочетает полевые наблюдения, анализ архивных данных Росгидромета, применение ГИС-технологий и методов машинного обучения, а также использование широкого спектра открытых глобальных баз данных (HydroBASINS, ArcticDEM, ESA WorldCover и др.). Калибровка модели по данным 35 гидропостов и валидация на основе критериев MAPE и U-теста Манна–Уитни придают результатам высокую степень достоверности.

Публикационная активность соискателя соответствует требованиям: опубликовано 6 научных работ, в том числе 4 – в рецензируемых журналах, включая международные (Catena, Scientific Reports). Результаты исследования востребованы научным сообществом, что подтверждается их использованием в рамках проектов РНФ и включением в отчёты федерального уровня.

К незначительным замечаниям и вопросам можно отнести следующее.

Модель учитывает эродирующую способность осадков и сток талых вод, но не разделяет влияние температурного и водного режимов на активность криогенных процессов (солифлюкции, термоэрозии). В условиях потепления именно термический фактор часто становится лимитирующим. Поэтому в будущем возможно включить в модель прямые или косвенные индикаторы термической активности (например, глубину активного слоя, степень протаивания мерзлоты).

Работа выполнена в ретроспективно-диагностическом ключе и не содержит прогнозных оценок изменений стока наносов под влиянием дальнейшей деградации мерзлоты. Это снижает прикладную ценность для стратегического планирования (инфраструктура, берегоукрепление, экологический мониторинг).

Вместе с тем указанные замечания, которые носят скорее рекомендательный характер для будущих исследований, 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 Иванов Виктор Алексеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук.

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

Кандидат географических наук, ведущий научный сотрудник сектора геоэкологии ГАУ ЯНАО «Научный центр изучения Арктики»

Колесников Роман Александрович

22.12.2025 г.

Контактные данные:

Тел.: +7(34922)4-64-21, e-mail: RAKolesnikov@yanao.ru

Специальность, по которой защищена диссертация: 25.00.25. Геоморфология и эволюционная география

Адрес места работы: 629008, ЯНАО, г. Салехард, ул. Республики, д. 20, ГАУ ЯНАО «Научный центр изучения Арктики», сектор геоэкологии

Тел.: +7(34922)4-41-32; e-mail: ncia@yanao.ru

Подпись сотрудника ГАУ ЯНАО «Научный центр изучения Арктики» Р.А. Колесникова удостоверяю:

Ведущий специалист по кадрам
административно правового отдела

А.С. Коконова

22.12.2025 г.