

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации Корниловой Екатерины Дмитриевны  
«Моделирование речного стока и трансформация механизмов его  
формирования в высокогорной части бассейна р. Терек при изменении  
климата», представленной на соискание ученой степени кандидата  
географических наук по специальности  
1.6.16 – «Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия»**

**Актуальность избранной темы** обусловлена необходимостью оценки изменений объёма стока рек в период наблюдающихся высоких темпов деградации оледенения с перспективой исчезновения ледников в XXI веке.

Это определило основную **цель исследования** – оценка влияния изменений климата и оледенения на речной сток и трансформацию механизмов его формирования в бассейне р. Терек на основе математического моделирования.

Для достижения цели был поставлен **ряд задач**, решение которых приведено в основных главах диссертации. Исследование проведено с использованием модели ECOMAG, которая была адаптирована и модифицирована для условий высокогорной части бассейна р. Терек, где сосредоточено максимальное по площади оледенение. Модель калибровалась по данным гидрологических постов, а валидация модели проводилась по данным масс-балансовых исследований опорных ледников Джанкуат и Гарабаши. Были проведены численные эксперименты по оценке чувствительности характеристик водного режима к различным входным условиям – мягкому и жёсткому климатическим сценариям. При этом анализировалось влияние высотного расположения зоны ледникового и снегового питания.

**Научная новизна** заключается в разработке методических подходов к моделированию речного стока в высокогорном бассейне с высокой долей оледенения, модификации ледникового блока модели ECOMAG и адаптации её к обширной гидрометеорологической и физико-географической информации значительного по площади бассейна р. Терек, в проведении оценки возможных

изменений стока с высокогорной части бассейна р. Терек и трансформации механизмов формирования стока с учётом изменения климата и оледенения. С целью дальнейшего прогнозирования экстремальных гидрологических событий проведено моделирование прорыва озера Башкара на основе синтеза моделей ECOMAG и STREAM 2D.

Основные результаты работы и защищаемые положения сформулированы и обоснованы: на фоне общей тенденции снижения ледникового стока в XXI веке возможны как рост, так и снижение годового стока в зависимости высотного расположения бассейнов и доли ледникового и снегового питания, будет происходить сдвиг начала половодья на более ранние сроки и уменьшение стока в летний период, увеличение стока в весенний и осенний периоды. Эти выводы важны для разработки системы мероприятий по управлению водными ресурсами и снижения возможного ущерба населению и хозяйственным объектам.

Результаты работы наглядно продемонстрированы в 10 рисунках (схемах и графиках) и в 3 таблицах. Следует отметить отсутствие опечаток и научный и понятный язык изложения.

Вместе с тем, по мнению рецензента, к оценке влияния деградации оледенения можно было добавить оценку возможных изменений циркуляции атмосферы, с которыми связаны локальные максимумы осадков и, например, оценить кроме влияния прорыва озера Башкара, вызванного кстати экстремальными осадками слоем 143 мм, роли выпадения осадков в верхней части бассейна р. Баксан в июле 2018 г. в формировании значительного паводка и селевого потока на р. Баксан и режима ЧС.

В разделе 1.3 указано, что площадь оледенения Эльбруса в пределах Центрального Кавказа составляет 10% от площади оледенения 670 км<sup>2</sup> (приведено по данным RGI). В действительности, согласно Каталогу ледников России (<https://www.glacru/гиледниковые-районы/кавказ>) площадь оледенения Эльбруса составляет более 96 км<sup>2</sup> (относится к бассейну Терек) и это значительно больше 10% от указанной площади оледенения.

В реферате на стр. 24 приведено выражение «таяние вечных снегов», которое не подходит для научной работы.

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 Корнилова Екатерина Дмитриевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук.

Я, Докукин Михаил Дмитриевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Кандидат географических наук,  
ведущий научный сотрудник отдела стихийных явлений  
ФГБУ «Высокогорный геофизический институт»

Докукин Михаил Дмитриевич

03.05.2024

**Контактные данные:**

Тел.: [REDACTED] e-mail: [REDACTED]

Специальность, по которой защищена диссертация: 1.6.14 – «Геоморфология и палеогеография»

**Адрес места работы:** 360001, (КБР) г. Нальчик, пр. Ленина, д. 2, ФГБУ «ВГИ», отдел стихийных явлений

Тел.: [REDACTED] e-mail: [REDACTED]

Подпись сотрудника ФГБУ «ВГИ» М.Д. Докукина удостоверяю:

Начальник КПО

З.Б. Уянаева

03.05.2024