

Отзыв

на автореферат диссертации Нестеровой Наталии Вадимовны «Моделирование гидрологических характеристик бассейнов горных рек России различной степени изученности в современном климате», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.16 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

Исследования Н.В. Нестеровой посвящены недостаточно изученной области расчетной гидрологии, а именно, количественной оценке речного стока малых водотоков, гидрологический режим которых формируется в горных территориях. Гидрологический мониторинг на водных объектах малых размеров, как правило, непродолжителен, сеть наблюдений редка, а её оптимизация, активно проведенная в конце 1980-х и 1990-х годов, существенно сократила количество стационаров на реках. При недостаточности фактических наблюдений за элементами гидрологического цикла на стационарной гидрометеорологической сети активизируется поиск альтернативных методик и подходов в гидрологических расчетах, позволяющих косвенными путями, на основании данных об атмосферных осадках, влажности атмосферы, состоянии почвы и других показателей получить информацию о гидрологическом процессе. Важнейшим при этом остается знание фазовых изменений водности, в частности, формирования дождевых паводков и их экстремумов, стремительно развивающихся на водных потоках горной местности при выпадении атмосферных осадков ливневого характера.

Побудительным мотивом разработки и поиска новых методов и методик является и тот факт, что действующие в настоящее время нормативные документы по определению основных гидрологических характеристик базируются на предположении о стационарности климата и сформулированы на данных наблюдений, начиная с 1930-х - 1940-х годов. Современное глобальное потепление вносит коррективы в гидрологические процессы, часто провоцирующее аномалии половодий на равнинных реках и паводков в горах, что подтверждается многочисленными исследованиями. Таким образом, обращение автора настоящего исследования, Н.В. Нестеровой, к данной теме своевременно и исключительно *актуально*.

Методическую платформу математического моделирования процессов формирования речного стока составила распределенная детерминированная гидрологическая модель «Гидрограф», разработанная проф. Ю.Б. Виноградовым и успешно апробированная в исследованиях Т.А. Виноградовой, О.М. Макарьевой, Л.С. Лебедевой и др. Модель достаточно универсальна, что позволило автору перейти от исходной модели с расчетным интервалом в одни сутки к моделированию гидрологического процесса речного стока с внутрисуточным расчетным интервалом времени. При этом проведена модификация блоков модели, позволившая с наибольшей полнотой учесть особенности формирования элементов гидрологического цикла и адаптировать модель к различным физико-географическим условиям размещения речных бассейнов и различным по морфометрии водосборам.

Экспериментальные расчетные водосборы располагались на Черноморском побережье Северного Кавказа, полуострове Чукотка, в Восточной Якутии, Магаданской

и Иркутской областях. Так, на примере рек Черноморского побережья выполнено с удовлетворительной точностью расчет непрерывное моделирование процесса формирования стока с суточным шагом за период с 1966 по 2013 гг., а на базе записей плувиографов об осадках по метеостанциям в пределах исследуемого черноморского бассейна выполнено моделирование максимальных срочных расходов воды выдающихся паводков 1991, 2005, 2010 гг. Авторская модифицированная методика применена и для расчета элементов водного баланса на водосборе р. Цемес, а также максимальных расходов воды катастрофических паводков на данной реке.

Автором проведена верификация и апробация модели на примере неизученных водосборов и водосборов с ограниченным объемом исходной информации о характеристике ландшафтов в горных районах северо-восточной части России, давшая удовлетворительные результаты.

Наиболее значима в научном и практическом смысле апробация модели в расчетах элементов водного баланса и оценки характеристик стока для полностью неизученных водосборов в бассейнах рек Яны, Индигирки, Колымы и на территории Чукотки. Удовлетворительные результаты позволяют автору рекомендовать применение методики в аналогичных условиях отсутствия данных гидрологических наблюдений.

Интересны исследования Н.В. Нестеровой в применении методики для расчета водного баланса и характеристик стока в бассейнах горных рек малоизученных водосборов южной криолитозоны России. Результаты адаптирования методики признаны удовлетворительными.

На основе исключительно большого объема исследований и убедительных результатов автору удалось сформулировать главный вывод, подтверждающий, что «метод детерминированного математического моделирования является одной из возможных альтернатив стандартным методам расчета». При очевидной трудоемкости метода, он, тем не менее, может стать единственным возможным при отсутствии данных гидрологических наблюдений и ограниченности сведений о факторах формирования элементов гидрологического цикла, характеристиках речного стока.

При общей высокой положительной оценке выполненного Н.В. Нестеровой исследования, несомненной его научной и практической ценности, профессиональном стиле изложения и почти полном отсутствии погрешностей в наборе текста при чтении автореферата возникли некоторые замечания:

1. Автором в названии работы указывается «... в современном климате», но при этом о климатических параметрах, их динамике даже не упоминается.

2. Недостаточная четкость рисунков и мелкий масштаб изображения затрудняют восприятие и их оценку.

В заключение отмечаем, что диссертационная работа Нестеровой Наталии Вадимовны удовлетворяет требованиям ВАК Министерства науки и высшего образования РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук и требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №

842, а автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.16 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

Доктор географических наук, доцент,
профессор кафедры природопользования
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Воронежский государственный университет»

Дмитриева Вера Александровна

Специальность, по которой рецензентом защищена докторская диссертация:

25.00.27 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

Адрес места работы: 394068 г. Воронеж, ул. Хользунова, д. 40

www.geogr.vsu.ru, verba47@list.ru, тел. 8 (473) 2665654

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

10 ноября 2022 г.

Дмитриева Вера Александровна

Доктор географических наук, профессор
Декан факультета географии, геоэкологии и туризма
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Воронежский государственный университет»

Куролап Семен Александрович

Специальности, по которым рецензентом защищена докторская диссертация:

11.00.14 – географическая экология, 11.00.11 – охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов.

Адрес места работы: 394068 г. Воронеж, ул. Хользунова, д. 40

www.geogr.vsu.ru, skurolap@mail.ru, тел. 8 (473) 2660775;

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

10 ноября 2022 г.



Куролап Семен Александрович

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ВГУ»)	
Подпись	Дмитриевой В.А., Куролапа С.А.
заверяю	Секретарь Жостенкова С.Н.
	10.11.2022
подпись, расшифровка подписи	