

## ОТЗЫВ

на автореферат Симонова Юрия Андреевича «Прогнозирование стока рек России: научно-методические основы и практическая реализация», представленной на соискание ученой степени доктора географических наук по специальности 1.6.16 – «Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия»

Прогнозирование стока рек России актуально ввиду изменчивости климатических условий, развития методов и методик прогнозирования, а также совершенствования цифровых технологий и систем искусственного интеллекта.

Цель диссертационной работы заключается «в разработке принципиально новых, отвечающих мировому уровню развития гидрологической науки и практики основ системы гидрологического прогнозирования в России».

К основным научным результатам автора работы можно отнести:

- разработку рекомендаций по оценке погрешности прогнозов речного стока и ее снижения с помощью различных вариантов коррекции;
- оценку возможностей применения метода экстраполяции гидрографа для различных речных створов России в зависимости от площади водосбора и его среднего уклона;
- составление рекомендаций по разработке схем получения долгосрочных прогнозов речного стока с учетом неопределенности пространственной изменчивости характеристик его формирования и статистических свойств гидрометеорологической информации;
- разработку методического подхода к созданию систем раннего предупреждения о паводках и наводнениях и доведения прогностической продукции до всех заинтересованных потребителей;
- разработку единой автоматизированной системы выпуска краткосрочных и среднесрочных прогнозов среднесуточного расхода и уровня воды для территории России на основе использования метода экстраполяции гидрографа, а также модели формирования речного стока

HBV-96 совместно с краткосрочным численным прогнозом погоды COSMO-RU

Практическое значение работы заключается в разработке автоматизированных систем выпуска гидрологических прогнозов и доведения их до потребителей на примере крупных рек Кубани, черноморского побережья Краснодарского края, Амура и Волги. Выходная продукция в режиме реального времени используется территориальными подразделениями и специалистами МЧС России.

Автореферат не лишен недостатков. Выделим следующие замечания:

- отсутствие анализа причин неудовлетворительных прогнозов на некоторых реках (с. 24, 26);

- недостаточное обоснование, в том числе физического смысла, зависимости максимальной заблаговременности удовлетворительного прогноза от площади водосбора и среднего уклона поверхности (с. 18), поскольку на формирование стока влияют и другие морфометрические характеристики;

- обозначение коэффициента корреляции разными символами: на с.12 и 25 -  $R$ , а на с. 19 (табл. 2) –  $r$ .

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 Симонов Юрий Андреевич заслуживает присуждения ученой степени доктора географических наук.



Я, Иваньo Ярослав Михайлович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Доктор технических наук, кандидат географических наук, профессор

Профессор кафедры информатики и математического моделирования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»

Иваньo Ярослав Михайлович

07.12.2023

Контактные данные:

Тел.: [REDACTED]

Специальность, по которой защищена докторская диссертация: 05.13.16 – «Применение вычислительной техники, математического моделирования и математических методов в научных исследованиях (энергетика)».

Специальность, по которой защищена кандидатская диссертация: 11.00.07 – «Гидрология суши, водные ресурсы».

Адрес места работы: 664038 Иркутская область, Иркутский район, п. Молодежный, ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, кафедра информатики и математического моделирования

Тел.: +7(3952)237330, e-mail: rector@igsha.ru

Подпись сотрудника ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ Я. М. Иваньo удостоверяю

Руководитель/сотрудник

В. Г. Белоусова

08.12.2023

