

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.197.03,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ», МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА
НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 11 декабря 2018 г. протокол № 77

О присуждении Шевердяеву Игорю Викторовичу, гражданину России,
ученой степени кандидата географических наук

Диссертация «Формирование и развитие дождевых паводков на реках Северо-Западного Кавказа на примере реки Адагум» по специальности 25.00.36 – Геоэкология (Науки о Земле) принята к защите «11» октября 2018 г., (протокол заседания № 72), диссертационным советом Д 212.197.03, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный гидрометеорологический университет», Министерство образования и науки Российской Федерации, 192007 г. Санкт-Петербург, Воронежская ул., д. 79, приказ №375/нк от 29 июля 2013 г.

Соискатель Шевердяев Игорь Викторович 1989 года рождения, в 2011 году окончил ФГАОУ ВПО «Южный федеральный университет». В 2014 году окончил аспирантуру очной формы обучения по специальности 25.00.36 в ФГАОУ ВПО «Южный федеральный университет». Соискатель работает младшим научным сотрудником в ФГБУН «Федеральный исследовательский центр Южный научный центр Российской академии наук» (ЮНЦ РАН).

Диссертация выполнена в ФГБУН «Федеральный исследовательский центр Южный научный центр Российской академии наук» (ЮНЦ РАН).

Научный руководитель – доктор географических наук, Бердников Сергей Владимирович, председатель ФГБУН «Федеральный исследовательский центр Южный научный центр Российской академии наук» (ЮНЦ РАН).

Официальные оппоненты:

1. Болгов Михаил Васильевич, доктор технических наук, главный научный сотрудник, заведующий лабораторией моделирования поверхностных вод ФГБУН «Институт водных проблем Российской академии наук», г. Москва.

2. Епринцев Сергей Александрович, кандидат географических наук, доцент кафедры геоэкологии и мониторинга окружающей среды ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет», г. Воронеж,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский информационно-аналитический и научно-исследовательский водохозяйственный центр» (344000, г. Ростов-на-Дону, ул. Филимоновская, 174) в своём положительном отзыве, подписанном доктором географических наук, главным научным сотрудником сектора ведения ГМВО отдела ГВР и ГМВО Ивлиевой Ольгой Васильевной и учёным секретарём Шемет Светланой Фёдоровной, утверждённом доктором технических наук, профессором Косолаповым Алексеем Евгеньевичем 19.11.2018 г., указала, что диссертация является законченной научно-квалификационной работой, имеющей научную и практическую значимость и отвечает требованиям п. 9 Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения учёных степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата географических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология.

Соискатель имеет 38 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 11 работ, из них в рецензируемых научных изданиях, включённых в перечень рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве образования и науки Российской Федерации, опубликовано 4 работы.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Матишов Г.Г., Клещенков А.В., Шевердяев И.В. Результаты экспедиционных исследований в районе паводка на Западном Кавказе (июль 2012 г.) // Наука Юга России (бывш. Вестник Южного научного центра РАН). 2012, Т.8, №4, С.101-104

2. Матишов Г.Г., Клещенков А.В., Шевердяев И.В. Катастрофический паводок на Западном Кавказе в июле 2012 года: причины и последствия // Геоэкология. Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология, 2014, №4, с.291-303.

3. Matishov G.G., Kleshchenkov A.V., Sheverdyayev I.V. Disastrous flashflood in the Western Caucasus in July 2012: causes and consequences // Water Resources, 2015, Vol. 42, No. 7, pp. 932–943.

4. Шевердяев И.В. Инженерные преобразования русла реки Адагум и оценка их влияния на прохождение экстремальных дождевых паводков // Наука Юга России, 2018, Т.14, №1, с 81-88.

5. Шевердяев И.В. Причины катастрофического наводнения в бассейне реки Адагум 6-7 июля 2012 года // IX Ежегодная научная конференция студентов и аспирантов базовых кафедр Южного научного центра РАН Тезисы докладов конференции. Редколлегия: Г.Г. Матишов (отв. редактор), Е.В. Вербицкий, В.В. Титов, Н.В. Панасюк, Е.Э. Кириллова. 2013. С. 63-64.

6. Шевердяев И.В., Третьякова И.А., Бердников С.В., Шержуков Е.Л. Моделирование уровня воды в бассейне р.Адагум для оперативного прогнозирования паводков // Экология. Экономика. Информатика Материалы Всероссийской объединенной конференции. 2014. С. 187-190.

7. Шевердяев И.В. Катастрофические дождевые паводки на Западном Кавказе // X Ежегодная научная конференция студентов и аспирантов базовых кафедр Южного научного центра РАН Тезисы докладов. Редколлегия: Матишов Г.Г. (ответственный редактор), Д.Г. Матишов, Е.В. Вербицкий, В.В. Титов, Н.В. Панасюк, Е.Э. Кириллова. 2014. С. 38-39.

8. Матишов Г.Г., Бердников С.В., Кулыгин В.В., Чикин А.Л., Архипова О.Е., Яицкая Н.А., Лихтанская Н.В., Дашкевич Л.В., Сорокина В.В., Сапрыгин В.В., Третьякова И.А., Шевердяев И.В., Кушнир В.М., Фомин В.В., Шержуков Е.Л. О проекте «Разработка компьютерной системы оперативного прогнозирования опасных природных явлений в бассейне, береговой зоне и акватории Азовского моря» // Экология. Экономика. Информатика Материалы Всероссийской объединенной конференции. 2014. С. 56-62.

9. Бердников С.В., Кулыгин В.В., Шевердяев И.В., Третьякова И.А., Яицкая Н.А., Дашкевич Л.В., Чикин А.Л., Архипова О.Е., Лихтанская Н.В., Сорокина В.В., Немцева Л.Д., Магаева А.А., Макаровский Г.В. Программный комплекс «ЕХ-МАРЕ» – система краткосрочного прогнозирования опасных природных явлений в регионе Азовского моря // Экология. Экономика. Информатика Материалы Всероссийской объединенной конференции. 2015. С. 47-59.

10. Шевердяев И.В. Зонирование городской территории по паводковой опасности на примере города Крымска // Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий Сборник статей III Всероссийской научно-практической конференции. 2016. С. 265-275.

11. Шевердяев И.В. Влияние трансформации русла реки Адагум на прохождение паводков в окрестностях Крымска // XIII Ежегодная молодёжная научная конференция студентов, аспирантов и молодых учёных «Исследования и разработки передовых научных направлений» Тезисы докладов (г. Ростов-на-Дону, 17–27 апреля 2017 г.). – Ростов н/Д: Изд-во ЮНЦ РАН, 2017. С. 54-55.

На автореферат диссертации поступило 5 отзывов, все положительные:

1. **Волосухин Виктор Алексеевич**, доктор технических наук (05.23.07 – гидротехническое строительство), профессор, Заслуженный деятель науки РФ, профессор кафедры гидротехнического строительства Новочеркасского инженерно-мелиоративного института им. А.К.Кортунова, ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет», директор Института безопасности гидротехнических сооружений. Замечания: 1. Из автореферата (с. 24, 25) неясно как в модель вводилась «закупорка проемов мостов». 2. Соискателю в диссертационном исследовании следовало бы использовать опубликованные натурные данные научных сотрудников Новочеркасской государственной мелиоративной академии за последние 20 лет (период интенсивного хозяйственного освоения горных и предгорных территорий Кавказа) на стоковых площадках с различными породами леса, его возраста, типов почв и т.д. при различных интенсивностях ливней и их продолжительности. 3. Структура авторского компонента «Дождевые паводки» в диссертационном исследовании раскрыта недостаточно. 4. Выводы по работе (с. 29 – 30) требуют корректировки, конкретизации, авторских границ нового для науки и практики. Отзыв положительный.

2. **Шихов Андрей Николаевич**, кандидат географических наук (25.00.36 – геоэкология), доцент кафедры картографии и геоинформатики ФГБОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет». Замечания: 1. Объем автореферата существенно больше общепринятого. 2. В автореферате не приведено сопоставление созданной автором системы краткосрочного прогноза паводков на водосборе р. Адагум с имеющимися альтернативными решениями (если таковые имеются). Отзыв положительный.

3. **Украинский Павел Александрович**, кандидат географических наук (25.00.36 – геоэкология), младший научный сотрудник Федерально-регионального центра аэрокосмического мониторинга и наземного мониторинга объектов и природных ресурсов Национального

исследовательского университета «Белгородский государственный университет». Замечания: 1. Желательно раскрыть источники данных, на основе которых подсчитаны площади угодий с изменённым растительным покровом, а также описать методику оценки этих площадей. 2. Влияет ли на качество расчётов применение ЦММ SRTM, которая содержит не только высоты поверхности, но и отдельных выдающихся над поверхностью объектов – лесных массивов, лесополос, зданий, сооружений и др. является ли это влияние существенным и можно ли им пренебречь. 3. Проводилась ли в ходе работы количественная оценка вклада различных факторов формирования паводков. 4. Форма водосборов указывается как один из важных факторов определяющих различия в формировании и прохождении паводка, применялись ли количественные характеристики формы водосбора. Отзыв положительный.

4. **Ткаченко Юрий Юрьевич**, кандидат географических наук (11.00.01 – физическая география, геофизика и геохимия ландшафтов), Почётный работник гидрометеорологической службы России, руководитель, начальник центра Государственного казенного учреждения Краснодарского края «Территориальный центр мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Замечания: 1. Выводы о роли Неберджаевского водохранилища автору необходимо уточнить. 2. Систему, предложенную автором, возможно использовать для ретроспективы паводков, но не для оперативного прогноза, так как в этом случае погрешность расчётов велика и не может быть использована в оперативной работе. 3. Необходимы пояснения по пунктам 6 и 7 Заключения. Согласно п.6 динамика затопления большей части Крымска не зависит от роли мостов. Однако, согласно п.7 эффективность трансформации русла, проводимая в долине реки Адагум в целях минимизации риска затопления, определяется степенью замусоренности мостовых проёмов. Отзыв положительный.

5. **Беспалова Людмила Александровна**, доктор географических наук (25.00.23 – физическая география и биогеография, география почв и

геохимия ландшафтов), профессор кафедры океанологии Института наук о Земле ФГАОУ ВПО «Южный федеральный университет». Замечания: 1. Второе защищаемое положение содержит как бы два взаимоисключающих вывода о роли антропогенного фактора. 2. Отсутствие в автореферате характеристик гидрологического режима, структуры питания и основных характеристик стока исследуемых рек. Отзыв положительный.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что: (1) М.В. Болгов является ведущим специалистом в области изучения паводков, в том числе на Северо-Западном Кавказе; (2) С.А.Епринцев является высококвалифицированным специалистом в области геоэкологической опасности урбанизированных территорий; (3) ФГБУ «Российский информационно-аналитический и научно-исследовательский водохозяйственный центр» занимается вопросами в области гидрологии и геоэкологии, имеется также опыт исследований паводков на реках Кавказа.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

Разработан научно обоснованный подход для сравнения горных водосборов по степени паводковой опасности на основе их физико-географических свойств, а также степени антропогенного воздействия на ландшафтную структуру

Предложены:

– результаты модельных реконструкций формирования и прохождения паводка 6-7 июля 2012 года на водосборе реки Адагум при различных вариантах влияния замусоренности мостовых проёмов, показывающие, что ущерб от паводка обусловлен выпадением беспрецедентных по интенсивности и продолжительности осадков

– оценка эффективности проводимых противопаводковых сооружений в Крымске и зоны затопления при прохождении паводков максимального расхода 500, 1000, 1500 и 2000 м³/с, показывающая, что снижение затопленной площади из-за эффекта

Доказана:

- смягчающая роль Неберджаевского водохранилища на опасность паводков водосбора реки Адагум,
- повышенная паводковая опасность на водосборах северного Причерноморья по сравнению с левыми притоками Кубани,
- слабая роль подпоров мостов при прохождении опасных паводков на величину затопливаемой площади,
- незначительное влияние антропогенного преобразования ландшафтов на формирование паводков на реках Северо-Западного Кавказа.

Введены показатели паводковой опасности, основанные на сравнении паводков с паводкообразующими осадками:

- время между максимумами интенсивности осадков и наступлением максимального расхода на водосборе;
- отношение максимального расхода к общему стоку за паводок.

Теоретическая значимость исследования обосновывается тем, что:

Доказаны:

- необходимость поддержки эффективности противопаводкового преобразования русла реки Адагум путём регулярной прочистки;
- низкая роль антропогенного фактора на процессы формирования при высокой его роли на опасность прохождения паводка;
- противопаводковая роль Неберджаевского водохранилища – во время паводка 6-7 июля 2012 года оно снизило максимум стока со своего водосбора на 30%, сместило его по времени на 3 часа и задержало 3.6 млн. м³ воды (9% всего стока паводка).

Применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использованы:

- комплекс гидрологических моделей для расчётов процессов формирования и прохождения паводков в конкретных природных и антропогенных условиях;

- современные методы геоинформационного анализа, гидрологического моделирования;

- комплекс материалов экспедиционных исследований Росгидромета, ЮНЦ РАН, ИВП РАН, Института географии РАН;

- данные съёмки дистанционного зондирования Земли;

- общедоступных пространственных данных (ГИС).

Изложены:

- результаты проведённых автором исследований на водосборе р. Адагум;

- природные и антропогенные факторы формирования паводков на водосборах региона;

- результаты анализа паводочного стока на водосборах рек региона при одинаковых метеорологических условиях;

- результаты сценарного моделирования влияния замусоренности мостовых проёмов, преобразования русла реки и масштабов паводков в окрестностях города Крымска;

- результаты модельной реконструкции формирования и прохождения паводка 6-7 июля 2012 года.

Раскрыты:

- особенности формирования паводков на водосборах Северо-Западного Кавказа, влияния мостов на прохождение дождевых паводков на примере Крымска;

- особенности влияния водохранилищ на формирование паводков на примере Неберджаевского водохранилища,

- проблемы использования метеорологических прогнозов для осуществления оперативного прогноза дождевых паводков.

Изучены:

- влияние мостовых проёмов на прохождение паводков;

- условия эффективности преобразования русла в окрестностях Крымска;

– природные и антропогенные особенности водосборов, определяющие их паводковую опасность;

– условия эффективности проводимых противопаводковых мероприятий, показаны их сильные и слабые стороны.

Проведена модернизация алгоритмов оценки подверженности водосборов паводкам.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

Разработаны и внедрены:

– комплекс гидрологических моделей формирования и прохождения паводков на водосборе реки Адагум в составе компонента «Дождевые паводки» системы оперативного прогнозирования «EX-MARE»;

– показатели паводковой опасности водосборов на основе сравнения их физико-географических свойств.

Определены:

– перспективы использования разработанной системы оперативного прогнозирования паводков;

– условия эффективности противопаводковой роли преобразований русла реки Адагум;

– влияние на прохождение паводков мостов и водохранилищ,

Созданы:

– основа для развития системы оперативного прогнозирования паводков в рамках компонента «Дождевые паводки» программного комплекса EX-MARE;

– реконструкция паводка 6-7 июля 2012 года на водосборе реки Адагум при различных условиях пропускной способности мостов;

– предпосылки для оптимизации сети гидрометеорологических наблюдений на реках Северо-Западного Кавказа.

Представлены:

- результаты экспедиционных исследований;
- реконструкции паводка 6-7 июля 2012 года;
- результаты моделирования прохождения паводка при различной роли мостовых проёмов, при изменении морфологии русла;
- результаты сравнения паводочного стока при одинаковых осадках для водосборов Северо-Западного Кавказа.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

Для экспериментальных работ:

– калибровка использованной гидрологической модели формирования паводка проводилась на основе ряда наблюдений за уровнями воды на водосборе реки Адагум в 2014-2015 гг., литературных данных о природных свойствах водосбора и результатах реконструкции по экспедиционным материалам;

– достоверность полученных результатов при использовании гидрологической модели прохождения паводков основана на использовании детальных цифровых моделей местности, а также на том, что рассчитанная зона затопления согласуется с зафиксированной после прохождения паводка 6-7 июля 2012 года.

Теория:

– построена на использовании гидрологических моделей, основанных на современных представлениях о гидрологических процессах;

– базируется на известных и широко применяемых методах обработки использованных материалов.

Идея базируется на:

– анализе опыта и практики применения методов и подходов для оценки и обработки данных и материалов, связанных с процессами формирования и прохождения паводков;

– обобщении опубликованных коллегами и полученных данных о паводках на реках Северо-Западного Кавказа;

– применении гидрологических моделей, ГИС и данных ДЗЗ для решения геоэкологических задач, связанных с паводками.

Использованы:

- результаты полевых экспедиций автора и других исследователей в зону паводка 6-7 июля 2012 года;
- оценки паводка исследователями Росгидромета, ЮНЦ РАН, ИВП РАН, МГУ, Института географии РАН и др.;
- открытые пространственные данные;
- результаты обработки ДЗЗ;
- материалы проектной документации проекта противопаводкового преобразования русла реки Адагум.

Установлено:

- полученные модельные результаты не противоречат результатами других авторов по тематике исследований паводков на реках Северо-Западного Кавказа;
- исследования автора расширяют представления о роли антропогенного фактора в процессах формирования, прохождения и в опасности дождевых паводков на Северо-Западном Кавказе;
- эффективная противопаводковая защита подразумевает использование инженерных и неинженерных мероприятий, при этом развитие системы оперативного прогнозирования паводков в настоящее время ограничено низким качеством прогнозов и наблюдений за осадками в регионе.

Использованы современные методы работы с материалами, литературные данные о природных свойствах водосбора, современные источники материалов (открытые ГИС, ДЗЗ и др.).

Личный вклад соискателя состоит в:

- постановке задач и методики их решения;
- анализе литературных источников, в том числе результатов исследований паводков на реках Северо-Западного Кавказа;

– сборе материалов во время экспедиционных исследований в 2012 и 2014 гг.;

– проведении анализа использованных материалов с помощью геоинформационных методов;

– выборе, освоении, калибровке и использования для расчётов использованных гидрологических моделей;

– разработке карт паводковой опасности.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи, соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследования, непротиворечивой методологической платформы, основной идейной линии, взаимосвязью выводов.

На заседании «11» декабря 2018 г. диссертационный совет принял решение присудить Шевердяеву Игорю Викторовичу учёную степень кандидата географических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 7 докторов наук по рассматриваемой специальности 25.00.36 «Геоэкология» (Науки о Земле), участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 12, против – 1, недействительных бюллетеней – 1.

Председатель совета
Д 212.197.03
д.т.н., профессор



БЕСКИД
Павел
Павлович

Ученый секретарь совета
Д 212.197.03
д.т.н., профессор

ИСТОМИН
Евгений
Петрович

11 декабря 2018 г.