

**ОТЗЫВ официального оппонента**  
**на диссертацию на соискание ученой степени**  
**кандидата географических наук Мироненко Анастасии Александровны**  
**на тему: «Особенности формирования и оценка опасности наводнений**  
**на Северном Кавказе» по специальности 1.6.16 – «Гидрология суши,**  
**водные ресурсы, гидрохимия»**

**Актуальность** избранной темы диссертации несомненна. В рамках диссертационного исследования А.А. Мироненко проводит комплексную оценку опасности наводнений на Северном Кавказе в данном масштабе, пожалуй, осуществляемую впервые. В диссертационной работе хорошо раскрыта как теоретико-методическая, так и практическая части. Работа отличается многогранностью: в исследовании рассматриваются не только гидрологические аспекты изменчивости характеристик максимального стока рек, но предлагается использование картографических и социально-экономических инструментов и подходов к оценке опасности наводнений на реках исследуемого региона, что выделяет ее среди прочих работ, близких по тематике.

**Основные новые результаты и их обоснованность.** Положения, выносимые на защиту, базируются, с одной стороны, на достаточном знании автором исследуемого региона, с другой стороны – владении разнообразными способами анализа и обработки тематической информации. В Главе 1 представлено описание физико-географических особенностей территории Северного Кавказа. Особое внимание уделяется оценке влияния на речной сток таких факторов, как рельеф и геология территории, температура воздуха и атмосферные осадки, запас воды в снежном покрове и состояние современного оледенения. Интересным представляется попытка построения корреляционных матриц, отражающих связи между характеристиками максимального стока и параметрами осадков различного генезиса.

В Главе 2 представлены результаты детального анализа современной изменчивости характеристик максимального стока северокавказских рек. Автор проводит анализ рядов максимальных годовых уровней воды посредством статистических критериев и показывает, что в последние десятилетия в исследуемом регионе наблюдается статистически значимый рост максимальных уровней воды по математическому ожиданию. Комплексность подхода заключается и в оценке влияния русловых деформаций на формирование максимальных уровней воды, предваряемое тщательным исследованием автором изменчивости отметок нуля гидрологических постов. Выявленная высокая повторяемость превышения отметок НЯ и ОЯ, наиболее выраженная в бассейне Кубани и на некоторых участках рек Черноморского побережья Кавказа, выглядит убедительно вместе с участвовавшими здесь в последние годы катастрофическими паводками. Полученные результаты обосновывают первое защищаемое положение, выдвинутое А.А. Мироненко.

Интерес представляет предложенная автором классификация рек Северного Кавказа по срокам прохождения максимальных уровней воды, в рамках которой комбинации индекса  $h_{max}$ , обозначающего максимальные срочные годовые уровни воды, с индексами  $P$ ,  $E$ ,  $A$  и  $H$ , представляющими сезоны их прохождения, выражают различные типы распределения максимальных уровней воды по сезонам. Ее реалистичность подкрепляется схожими в пределах изучаемого региона закономерностями распределения сезонности максимальных уровней воды и районирования рек по типу водного режима рек России и сопредельных территорий. На этом основано второе защищаемое положение.

Третья глава посвящена исследованию различных аспектов картографирования опасности наводнений – от анализа существующих способов оценки опасности наводнений и ее визуализации на географических картах, в том числе в пределах Северного Кавказа, до рассмотрения законодательной базы определения границ зон затопления и построения

потенциальной поверхности затопления для участков рек Северного Кавказа. Автор отмечает, что результаты апробации предложенного подхода к построению поверхности потенциального затопления, в силу недостаточной точности используемой картографической основы и значительной площади исследуемой территории, являются сильно приближительными, оценочными, однако, учитывая акцент на необходимости последующей разработки методического инструментария для оценки ущербов от возможных наводнений, могут быть использованы в целях реализации такого методического инструментария и установления подверженных наводнению объектов. В этом состоит третье защищаемое положение.

В рамках Главы 4 автор выполняет обзор нормативно-законодательной базы и опыта оценки ущербов в РФ, осуществляет аналитику статистических сведений, связанных с ущербами. На основе анализа полученных данных автор разрабатывает упомянутый выше методический инструментарий оценки ущерба при прохождении экстремальных паводков на реках и рассматривает возможные исходные данные для проведения расчетов. Апробацию инструментария автор осуществляет на примере микрорайона Совхоз Приморский, расположенного в Краснодарском крае. Следует отметить, что все полученные в рамках диссертационной работы результаты А.А. Мироненко подкрепляет статистическими сведениями, а также фактами, содержащимися в смежных исследованиях. Так и здесь, в рамках Главы 4 автор приводит диапазон фактических размеров ущерба в расчете на одно опасное явление для РФ, в который попадает рассчитанная величина ущерба для выбранного населенного пункта. Описанные выше результаты приводятся в качестве аргументации в рамках четвертого защищаемого положения.

**Достоверность** полученных результатов и выводов, представленных в Заключение, не вызывает сомнения. Об этом свидетельствует содержание диссертации, представленной на 221 странице, включающей 68 рисунков, 19 таблиц и 23 приложения. Значителен объем списка использованной

литературы – он насчитывает 245 источников, в том числе 55 на иностранных языках. Результаты диссертационного исследования автора представлены на различных конференциях, легли в основу научных отчетов по грантам РФФИ и РФФИ, изложены в научных статьях, четыре из которых, где А.А. Мироненко является первым автором, опубликованы в рецензируемых изданиях. Автореферат и публикации автора полностью отражают содержание диссертации.

К работе есть незначительные **замечания и пожелания**:

1. На рисунке 1.3 отсутствует легенда.
2. Интересным представляется исследование сезонности прохождения максимальных уровней воды не только за 1961-2017 гг., но также при сравнении периодов 1961-1990 и 1991-2017 гг., что, возможно, будет являться предметом дальнейших.
3. Для оценки применимости предложенной методики построения поверхности потенциального затопления участков рек необходимо сделать особый упор на ее верификации посредством привлечения дополнительных источников информации, свидетельствующих о местоположении границы наибольшего затопления (результаты опросов местных жителей, радиолокационные космические снимки на дату прохождения максимума уровня воды и другие).
4. В целях увеличения точности результатов картографирования границы затопления предлагается использовать и другие исходные данные, позволяющие получить более точное представление о рельефе – например, данные с БПЛА, результаты топографической съемки.
5. В качестве пожелания автору предлагается произвести оценку ущерба от наводнения на основе разработанного методического инструментария для населенных пунктов на реках Северного Кавказа с ранее установленной границей затопления (работы, осуществляемые в рамках исполнения Постановления Правительства от 18.04.2014 №360, оперативные данные МЧС, научные отчеты и статьи) и ее сопоставление с результатами



оценки ущерба, выполненной с применением предложенной методики построения поверхности потенциального затопления.

Вместе с тем указанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования. Диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует 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 оформлена согласно требованиям Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Таким образом, соискатель Мироненко Анастасия Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.16 – «Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия».

**Официальный оппонент:**

доктор географических наук, чл.-корр. РАН,  
директор ФГБУН «Байкальский институт  
природопользования СО РАН»

**ГАРМАЕВ Ендон Жамьянович**

«01» ноября 2023 г.

Контактные данные:

Тел.: +7(3012)43-36-76, e-mail: [garmaev@binm.ru](mailto:garmaev@binm.ru)

Специальность, по которой официальным оппонентом защищена диссертация:  
25.00.27 – «Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия»

Адрес места работы:

670047, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, д. 6,  
ФГБУН «Байкальский институт природопользования СО РАН»

Тел.: +7(3012)43-36-76, e-mail: [info@binm.ru](mailto:info@binm.ru)

Подпись сотрудника ФГБУН «Б  
Е.Ж. Гармаева удостоверяю:

ия СО РАН»

*Гармаева Е.Ж.*

ФИП СО РАН, к.х.н.  
Гинтаева Е.Ц.

*Е.Ц. Гинтаева* 20 23 г.