



УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ФГБУН «Тихоокеанский институт географии Дальневосточного отделения Российской академии наук»

к.т.н. В.В. Жариков

«07» сентября 2021 г

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертацию Никитиной Оксаны Игоревны «Влияние регулирования стока на водные экосистемы бассейна Амура и меры по их сохранению», представленной на соискание степени кандидата географических наук по специальности 25 00.36 геоэкология

Актуальность работы определяется как общей недостаточной изученностью естественных и преобразуемых человеком пойменно-русловых природных комплексов Дальнего Востока России, так и слабой теоретической проработанностью экологических и социально-экологических проблем освоения гидроэнергетических ресурсов данного региона.

В качестве цели диссертационного исследования автор указал оценку состояния и изменения водных и пойменных экосистем в бассейне Амура, обусловленные регулированием стока, и разработку мер по сохранению и восстановлению указанных экосистем.

Задачи, поставленные автором в диссертации

- 1 Проанализировать изменения гидрологического режима и оценить последствия регулирования стока на водные и пойменные экосистемы.
2. Разработать научно обоснованные рекомендации к режиму экологических попусков из водохранилищ в бассейне р. Амур и оценить возможности их реализации.
- 3 Обосновать комплекс природоохранных мер для водных экосистем в бассейне р. Амур в условиях регулирования стока.
4. Оценить последствия возможного строительства противопаводковых ГЭС на окружающую среду бассейна р. Амур и дать предложения по их минимизации.

Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения и двух приложений. Каждая глава работы завершается выводами. Автор сочла необходимым привести небольшой словарь используемых в работе пяти терминов. Список литературы включает 189 наименований, среди них 45 иностранных, из которых 10 англоязычные публикации российских авторов. Общий объем диссертационной работы составляет 147 страниц, включая 32 рисунка и 7 таблиц.

Четыре защищаемые положения диссертации вынесены на защиту

Автором выполнена большая работа. Ею широко использовались архивные многолетние данные гидрологического и экологического мониторинга, результаты исследований других авторов, а также данные дистанционного зондирования. В 2019 году в соответствии с задачами диссертации О.И. Никитина инициировала полевые работы на водных объектах в пределах территории Хинганского государственного природного

заповедника. Выполнен релевантный обзор отечественных и зарубежных публикаций по теме диссертации.

Диссертантом опубликованы 20 работ, в том числе 5 статей в изданиях из перечня ВАК и коллективная монография. Результаты, полученные в ходе исследования, были представлены и обсуждались на различных конференциях и совещаниях, проводимых в России и за рубежом в период с 2013 по 2020 годы.

Заключение диссертации, резюмирующее проведенное О.И. Никитиной исследование, соответствуют поставленным целям и задачам.

На основании проведенных автором исследований показано, что строительство и эксплуатация гидротехнических сооружений на крупных притоках Амура реках Зея и Бурей в целом негативно воздействует на экосистемы пойменно-русловых природных комплексов в силу зарегулирования стока данных рек, особенно снижения максимального стока. Негативность выражается в сокращении нерестилищ рыб, сокращению их численности и видового состава, а также в зарастании старичных озер и проток и, как следствие, изменении условий местообитания редких видов околоводных птиц.

Автор определила объемы экологического стока и рекомендует обеспечить обводнение (очевидно, затопление) поймы в нижних бьефах водохранилищ на исследуемых реках не реже одного раза в 5 лет на период 15-20 дней в июне и июле. Такое обводнение в настоящее время не представляется возможным на Зее и в перспективе возможно только благодаря созданию дополнительных технических условий эксплуатации плотины. Кроме этого, в диссертации анализируется опыт применения различных способов противопаводковой защиты территории, включая строительство плотин, дамб, организацию экофункциональных зон.

В диссертации даны отдельные рекомендации по объемам и частоте экологических попусков из Бурейских водохранилищ для обеспечения регулярного (не реже чем 1 раз в 6-7 лет) обводнения водно-болотных угодий, а также для промывания старичных озер и проток в пойме Буреи. Рекомендации в целом направлены на поддержание условий воспроизводства ценных и редких организмов, населяющих пойменно-русловые комплексы и составляющих основу гидробиоресурсов региона.

Оценка максимального стока, по убеждению автора, лежит в основе предложений по экологическому стоку, при этом предполагается соблюдение необходимой защиты населения и хозяйственных объектов от наводнений, а также учет режима главной реки (особенно это актуально в случаях строительства плотин в низовьях рек).

О.И. Никитина рекомендует при перспективном планировании гидроузлов осваивать уже зарегулированные реки и считает экологически нецелесообразным строить плотины на реках с естественным режимом. Автором подчеркивается, что в целях совершенствования государственного управления в области использования и охраны водных объектов необходимо внесение в действующий Водный кодекс РФ положений об определении объема допустимого безвозвратного изъятия речного стока (водных ресурсов) и экологического стока (попуска), а также механизма их установления.

К тексту диссертации имеется ряд замечаний.

1 Дискуссионным представляется методическое утверждение об имитации внутригодового распределения естественного, либо малонарушенного стока как основе поддержания устойчивого состояния водных и пойменных экосистем. Природа гораздо гибче, организмы и их сообщества используют различные механизмы адаптации к условиям среды, а экосистемам свойственна неоднозначность (множественность)

устойчивых состояний. Особенно это характерно для водных и пойменных экосистем, сильно зависящим от внешних условий. Естественный режим дальневосточных рек отличается существенной неустойчивостью и вариабельностью, что выражается в сравнительно частых и длительных периодах экстремального стока, что диктует обитателям пойм и рек вырабатывать механизмы адаптации – включая изменение видового состава к сильно различающимся условиям обитания. Коль скоро автором проведен системный анализ влияния регулирования стока на водные и пойменные экосистемы (пункт первый научной новизны работы), очевидно, было бы уместным в рассматриваемой работе также дать оценку экологического ущерба или, наоборот, положительного эффекта как от паводков экстремально редкой повторяемости и большой разрушительной силы, так и от затяжных маловодий на крупных *незарегулированных* реках региона.

2. Любая экологическая проблема является в конечном счете выражением *конфликта* интересов различных территориально-социальных групп. Продвижение практики экологических попусков из водохранилищ в различных регионах мира видится как один из способов решения таких конфликтов, особенно в густонаселенных районах, испытывающих дефицит водных ресурсов. В силу того, что после ввода в эксплуатацию рассматриваемых в работе гидроузлов в их нижних бьефах наблюдается новое освоение природных ресурсов, появление населённых пунктов и хозяйственных структур, не исключено нарастание опасности разрушений новых созданных человеком объектов на этих территориях со стороны экологических попусков из водохранилищ. Автор не рассматривает данный вопрос в своей работе.

3 Нарушение *гидрологического* режима реки (в том числе внутригодовое перераспределение стока) в результате ее зарегулирования само по себе не является негативным экологическим последствием (в первом защищаемом положении).

4 Перспективное планирование гидроузлов в бассейне Амура на уже зарегулированных реках практически делает их *бесполезными* в части паводкового регулирования. На наш взгляд, этот момент является существенным и должен быть полнее отражен в настоящем исследовании.

5 Представляется сложным выполнение методического требования учитывать состояние *всей* экосистемы речного бассейна для установления режима экологического стока без большого (и, очевидно, длительного) объема работ по оценке данного состояния применительно к большим рекам (с. 27 диссертации).

6 Не приводится пояснение понятия «экологический *каркас* речной долины» в контексте требований обеспечения свободного сообщения между водными экосистемами Амура (с. 92 и 93 диссертации).

По тексту работы есть стилистические и технические неточности, в частности в оформлении некоторых рисунков и таблиц.

Диссертационная работа О.И. Никитиной «Влияние регулирования стока на водные экосистемы бассейна Амура и меры по их сохранению» представляется законченной научно-квалификационной работой, выполненной под руководством доктора технических наук М.В. Болгова. В целом рассматриваемая работа является актуальной как в теоретическом, так и в прикладном отношении. Научная новизна ее не вызывает сомнений, полученные результаты имеют бесспорную ценность в области геоэкологии, а также применимы во многих смежных областях знаний, таких как социальная экология, биологическая экология, гидрология и водные ресурсы. Защищаемые положения

диссертации в целом достаточно обоснованы. Автореферат отражает результаты и структуру диссертации. Цели, задачи, защищаемые положения, сформулированные в автореферате, соответствуют таковым в тексте диссертации.

Полученные результаты и выводы могут быть использованы и/или учтены при разработке схем комплексного использования и охраны водных ресурсов в бассейне Амура, программ комплексного освоения природных ресурсов Дальневосточного региона. Рекомендации автора данного исследования могут быть переданы для использования в Амурское бассейновое водное управление, Федеральное агентство водных ресурсов.

По совокупности опубликованных результатов, объему выполненной работы и научной значимости полученных результатов считаем, что автор является квалифицированным исследователем и заслуживает присуждения ему степени кандидата географических наук по специальности 25 00.36 геоэкология.

Отзыв ведущей организации утвержден на заседании Ученого Совета ФГБУН «Тихоокеанский институт географии Дальневосточного отделения Российской академии наук» от 18 февраля 2021 года, протокол заседания № 1

Главный научный сотрудник лаб. гидрологии и климатологии
доктор географических наук

Шамов В.В.

Шамов Владимир Владимирович

E-mail. vlshamov@yandex.ru

ФГБУН "Тихоокеанский институт географии Дальневосточного отделения Российской академии наук"

Владивосток, 690041

Ул. Радио, 7

Тел. +7 (423) 231-2857, +7 (924) 5256805

