

УТВЕРЖДАЮ

Директор БИП СО РАН

д.с.н., акад. РАН Гармаев Е.Ж.

2026 г.



Отзыв ведущей организации

Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Байкальского института природопользования
Сибирского отделения Российской академии наук
на диссертацию Музыченко Татьяны Константиновны «Структура
использования земель и геоэкологическое зонирование водосбора залива
Петра Великого», представленную на соискание ученой степени кандидата
географических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология

Общая характеристика работы, актуальность темы

Диссертационное исследование Т.К. Музыченко посвящено решению актуальной для современной геоэкологии задачи комплексной количественной оценки пространственной структуры землепользования и связанного с ней антропогенного воздействия на природные геосистемы в пределах прибрежного трансграничного водосбора залива Петра Великого. Обоснование актуальности опирается на современные представления о росте антропогенного давления и необходимости научно обеспеченного территориального управления контактными и трансграничными геосистемами.

Особая значимость работы обусловлена тем, что водосбор залива Петра Великого включает территории Российской Федерации и Китайской Народной Республики, где формируются выраженные пространственные контрасты в

оценки для целей устойчивого природопользования и пространственного планирования.

Цель, задачи, объект и предмет исследования

Цель исследования сформулирована как разработка геоэкологического зонирования муниципальных образований, входящих в бассейн залива Петра Великого. Для достижения цели поставлены задачи по созданию карты землепользования масштаба 1:100 000 на основе данных ДЗЗ, расчету показателей эколого-хозяйственного баланса, оценке антропогенного воздействия в ГИС-среде по формализованной методике, а также интеграции полученных результатов в схему геоэкологического зонирования. Объектом исследования являются муниципальные образования на территории Приморского края РФ и провинций Хэйлуцзян и Цзилинь КНР, предметом – геоэкологическое состояние водосбора залива Петра Великого.

Содержание работы и основные результаты

Работа имеет логически выстроенную структуру и включает введение, три главы, заключение и список литературы; общий объем – 182 страницы, в тексте представлено 37 рисунков и 31 таблица; список литературы содержит 353 источника.

Во введении последовательно раскрыты актуальность и разработанность темы, включая объект и предмет исследования, сформулированы цель и задачи, охарактеризованы научная новизна и значение работы для практики, материалы и методы предваряют защищаемые положения, указаны степень достоверности, личный вклад автора, апробация результатов исследований. **Первая глава** носит информативный характер: в ней достаточно подробно представлены физико-географическая и социально-экономическая характеристики водосбора залива Петра Великого. **Во второй главе** приведено описание теоретических основ и методических аспектов работы. Здесь представлены теоретические положения бассейнового подхода как основы для географического анализа, приводится набор материалов и методов для создания карты землепользования, рассмотрена устойчивость

природных ландшафтов. В третьей главе содержатся результаты диссертационного исследования; к ключевым из них относятся:

- Результаты картографирования землепользования изучаемой трансграничной территории в масштабе 1:100 000 с использованием мультиспектральных спутниковых данных высокого и сверхвысокого разрешения, с применением визуально-экспертных и автоматизированных приемов дешифрирования.
- Выделены пять рисунков землепользования и их пространственная интерпретация для разных частей водосбора (юго-запад, центральные/восточные районы, среднее течение р. Раздольная и др.).
- Дана оценка эколого-хозяйственного баланса с использованием показателей, традиционно применяемых в отечественной геоэкологии. Выявлены трансграничные различия: российская часть демонстрирует более широкий разброс значений баланса, китайская – в целом более благоприятные оценки и более высокую естественную защищенность.
- Представлена пространственная оценка антропогенного воздействия по методике, предполагающей суммирование фиксируемых в пространстве воздействий; при расчетах использованы дополнительные источники данных (базы данных OpenStreetMap, ночные космоснимки VIIRS и др.), что повышает полноту учета инфраструктурных и демографических факторов.
- Проведено геоэкологическое зонирование на основе интеграции результатов картографирования землепользования, ЭХБ и антропогенного воздействия; выделено пять зон и приведены их площадные характеристики по всей территории водосбора.

Научная новизна и практическая значимость

Научная новизна диссертации состоит в том, что для муниципальных образований бассейна залива Петра Великого впервые выполнены: среднемасштабное картографирование землепользования, анализ структуры земель и ее пространственных особенностей, оценка эколого-хозяйственного

баланса и антропогенного воздействия, а также разработано геоэкологическое зонирование на основе совмещения указанных оценок.

Практическая значимость заключается в потенциале полученных карт землепользования, результатов ЭХБ и антропогенного воздействия, схем зонирования и разработанных рекомендаций для использования при подготовке программ устойчивого развития и документов территориального планирования муниципальных образований РФ и КНР.

Достоверность, апробация и публикации

Достоверность результатов обеспечена значительным объемом исходных данных и применением общепризнанных методик; подчеркнут личный вклад автора. Материалы диссертации представлены на научных мероприятиях регионального, всероссийского и международного уровня; результаты опубликованы в 14 работах, включая 4 статьи в рецензируемых изданиях из перечня ВАК.

Соответствие положений, выносимых на защиту, содержанию диссертации

Положения, заявленные автором в качестве выносимых на защиту, находят подтверждение в материалах исследования и согласуются с итоговыми выводами.

Замечания и вопросы по работе

Положительно оценивая диссертацию в целом, возникают некоторые замечания и вопросы, не снижающие общую научную и практическую значимость исследования:

1. Наблюдается дисбаланс в структуре работы. Во-первых, теоретико-методическая часть традиционно должна предварять физико-географическую и социально-экономическую характеристику объекта исследования и последующие результаты работы. Данная последовательность в диссертации не соблюдена. Объем первой главы составляет 51 страницу, что представляется избыточным, однако главное замечание – представленные данные должны быть логически увязаны с влиянием на формирование

«рисунков землепользования» и геоэкологических зон. Во-вторых, глава 2 довольно лаконична и могла бы содержать более широкий обзор методических подходов и обоснование выбора методов, которые приняты к использованию в работе. В-третьих, первые два раздела заключительной главы в большей степени носят описательный характер и занимают 2/3 от объема главы. Здесь не хватает конструктивных элементов, которые должны формировать политику землепользования на рассматриваемой территории.

2. В работе используется сочетание визуально-экспертных и автоматических методов дешифрирования данных ДЗЗ; представляется полезным более детально раскрыть параметры контроля качества классификации (например, объем и принцип формирования эталонов, их пространственное распределение по классам LULC). Также следовало пояснить, что подразумевал автор под «наиболее поздний снимок» в предложении «Для каждой ячейки был избран наиболее поздний снимок с минимальным облачным покрытием» (стр. 67 диссертации)?

3. В работе выделено пять основных видов рисунков землепользования объекта исследования (рис. 16, стр. 85 диссертации). Указано, что под данными рисунками понимаются устойчивые пространственные сочетания различных типов землепользования [Викторов, 1986] (стр. 83 диссертации), и приведено их описание. Следовало бы пояснить, по какому принципу или методическому подходу произведено данное выделение, или оно было осуществлено визуально?

4. Высшая степень антропогенной нагрузки приходится на застроенные земли и карьеры. Интересно было бы узнать, какие источники информации использовались автором для формирования обучающей выборки горнопромышленных предприятий и как они соотносятся с ресурсным потенциалом территории (п. 1.10, рис. 12 диссертации)?

5. Оценка антропогенного воздействия строится на интеграции разнородных пространственных факторов; в связи с этим желательно более полно раскрыть и обосновать чувствительность итоговой оценки к выбору

источников данных. Так, к примеру, ночные снимки могут как дополнять, так и в некоторой степени дублировать данные, использованные для оценки антропогенного воздействия, что, как и в случае с другими слоями, требует введения априорной оценки.

6. Итоговый балл антропогенного воздействия ранжирован по четырем градациям: «низкая», «средняя», «высокая» и «очень высокая» (стр. 78-79 диссертации), тогда как в оригинальной методике на картографических материалах подобная классификация не приводилась. Чем обоснован такой выбор шкалы?

7. В качестве пожелания: геоэкологическое зонирование содержит четкую типологию зон и их площади; перспективным направлением развития дальнейших работ могло бы стать дополнение рекомендаций набором индикаторов мониторинга для каждой зоны (показатели, периодичность, источники данных и др.) с целью повышения эффективности управления рассматриваемым водосбором.

8. Также в качестве рекомендации для дальнейших исследований пожелаем автору развивать бассейновый подход и провести углубленный анализ геосистем в разрезе речных бассейнов залива Петра Великого.

Подытоживая вышеизложенное, считаем, что диссертация Татьяны Константиновны Музыченко «Структура использования земель и геоэкологическое зонирование водосбора залива Петра Великого» представляет собой завершенное научно-квалификационное исследование, выполненное на актуальную тему, содержащее научную новизну, обладающее внутренним единством, имеющее практическую значимость и достаточную степень обоснованности выводов. Работа соответствует критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям согласно Положению о присуждении ученых степеней, утвержденному Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, а ее автор, Музыченко Т.К.,

заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология.

Отзыв рассмотрен на заседании Секции по географии и экономике БИП СО РАН (совместное заседание лаборатории геоэкологии, лаборатории геостратегических исследований и пространственного развития, лаборатории ГИС, лаборатории экономики природопользования, протокол №1 от 04.03.2026).

Глав. науч. сотр. лаборатории
геостратегических исследований
и пространственного развития, д.г.н.

Б.О. Гомбоев

Вед. науч. сотр., зав. лабораторией
геоэкологии, к.т.н.

А.А. Аюржанаев

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Байкальский институт природопользования Сибирского отделения Российской академии наук (БИП СО РАН)

Адрес: 670047, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6,
БИП СО РАН

Тел.: (3012) 43-36-76, факс: (3012) 43-47-53, e-mail: info@binm.ru



Имя: Гомбоев Б.О. и Аюржанаев А.А.
Подпись: Гомбоев Б.О. Ленточка Б.И.
11 марта 2026 г.