

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Собольковой Марины Николаевны** «Трансграничная геосистема бассейна реки Туманная: Геоэкологическое состояние и направления межгосударственного сотрудничества в области сбалансированного природопользования», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21 Геоэкология.

Дальний Восток РФ – геостратегическая территория, развивающаяся в прямом контакте с сопредельными территориями соседних государств (Китай, Северная Корея). Как отмечает соискатель, современное геоэкологическое состояние приграничных территорий формируется не только под воздействием процессов в пределах национальных границ, но определяется в том числе антропогенным воздействием на территориях других государств. Латеральный трансграничный перенос таких воздействий в полной мере проявляется в гидрологических системах, в связи с чем в представленной работе логично находит свое применение бассейновый подход. С одной стороны, бассейн р. Туманная – перекресток экономических интересов трех граничащих стран, хоть современные совместные многосторонние инициативы и не получили пока активного развития. С другой стороны, низовья Туманной – ключевая территория глобального биоразнообразия, место гнездования более 100 видов птиц, важный пункт на миграционном пути перелетных водоплавающих видов, в связи с чем необходимо оценивать экологическое состояние этой территории и не допускать чрезмерной антропогенной нагрузки, в том числе трансграничной.

Научный замысел работы состоит в оценке современного геоэкологического состояния трансграничного бассейна р. Туманная (Туманган, Тумэньцзян), расположенного на территории трех государств: КНР, КНДР и РФ, с помощью количественных пространственных метрик. На территории РФ расположено лишь менее 1% площади водосбора, однако сюда относится устьевая часть реки, таким образом, геоэкологическое состояние р. Туманная на территории РФ определяется интегральным антропогенным воздействием на территорию водосбора в сопредельных странах. В этом контексте диссертационная работа Собольковой М.Н. обладает безусловной научно-практической актуальностью.

Соискателем выполнено деление водосбора р. Туманная на суб-водосборы более низкого порядка (вплоть до третьего), затем в пределах суб-водосборов, а также административно-территориальных единиц, определены основные типы землепользования (по данным космических аппаратов Sentinel и Landsat), рассчитаны значения 19 индексов ландшафтной структуры и проведен геопространственный анализ. Соискателем установлено, что немногим менее 20% площади водосбора р. Туманная занято антропогенно-освоенными землями, среди которых преобладают сельскохозяйственные земли и земли населенных пунктов; свыше 80% водосбора, в свою очередь, занято природными землями, в подавляющем большинстве – лесными

землями. Показатели структуры использования земель и эколого-хозяйственного баланса указывают на значительные различия между крупными административными единицами КНР и периферийными районами КНР и КНДР, в том числе отражающиеся в значении коэффициента естественной защищенности; при этом в среднем в КНДР его значения ниже, чем в КНР. Соискатель провел анализ трансграничных градиентов по социально-экономическим показателям, в автореферате приведены их значения, в том числе оцененные для территории КНДР по косвенным признакам (методом аналогии). Таким образом, в автореферате рассмотрены и подкреплены фактическими материалами все три защищаемых положения.

К материалам автореферата имеется несколько замечаний, в основном технического характера. Замечание к Рис. 2: государственная граница в пределах водосбора р. Туманная не показана. Понятно, что основное русло этой реки и есть государственная граница, но показать её на рисунке не помешало бы, к тому же так было бы понятнее, где, собственно, река Туманная протекает. Замечание к Рис. 3: непонятно, как в единой легенде устанавливается соответствие между системой порядков рек Штралера, которой кодированы линейные объекты (реки), и топологической системой порядков, которой кодированы водосборы. Замечание к Табл. 2: индексы, приведенные в таблице, не полностью расшифрованы в автореферате.

К содержанию автореферата также имеются следующие вопросы:

1. На каком основании диссертант утверждает, что наиболее перспективными направлениями для трансграничного сотрудничества в целях устойчивого развития являются сельское хозяйство, природоохранная и рекреационная деятельность, развитие транспортной инфраструктуры? Можно ли считать, что огромные трансграничные градиенты между КНР/КНДР и РФ действительно отражают дефицит сотрудничества, как утверждает соискатель, а не отсутствие специализации Хасанского района в области сельского хозяйства и наличие на его территории особо охраняемой природной территории – природный парк «Хасанский»?

2. Проводилась ли верификация полученной автором классификации (типизации) землепользования в бассейне р. Туманная с использованием международно-признанных глобальных ГИС-покрытий, содержащих информацию о типе землепользования или типе наземного покрова: ESA CCI Land Cover, GLAD, GlanCE, C-GLOPS или каких-либо других?

3. Отражаются ли в индексах количественной оценки структуры использования земель и показателях эколого-хозяйственного баланса, помимо социально-экономических факторов, также и физико-географические особенности территории: например, характер рельефа и его расчлененность, эрозионная опасность, которые потенциально транслируются в освоенческие паттерны?

Работа прошла необходимую апробацию, результаты диссертационного исследования опубликованы в научной периодике в полном объеме, включая необходимое количество публикаций в журналах перечня ВАК и приравненных к ним, а также в период с 2021 по 2025 г. прошла апробацию на

ведущих всероссийских научных мероприятиях, соответствующих профилю работы. Защищаемые положения с достаточной полнотой опубликованы в научной периодике. Работа представлена на 181 странице, выводы диссертационного исследования подкреплены перечнем использованной литературы из 257 наименований.

Вместе с тем высказанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования, не ставят под сомнение самостоятельность и достоверность полученных результатов и выводов. Содержание автореферата соответствует паспорту научной специальности 1.6.21 Геоэкология. Представленная диссертация является законченным научно-квалификационным исследованием, удовлетворяет требованиям ВАК Минобрнауки РФ (критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утв. Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата географических наук, а автор Соболева Марина Николаевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21 Геоэкология.

Кандидат географических наук, специальность 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

Заведующий научно-исследовательской лабораторией по изучению климата и экосистем северных регионов Института естественных наук, доцент Эколого-географического отделения Института естественных наук, ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова»

**Тананаев Никита Иванович**



« 14 » апреля 2026 г.

Контактные данные:

Тел.: +7 (999) 868-65-98, e-mail : [tanni@ds-vfu.ru](mailto:tanni@ds-vfu.ru)

Место работы: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» (ФГАОУ ВО «СВФУ им. М.К. Аммосова»)

Интернет-сайт СВФУ им. М.К. Аммосова: [www.s-vfu.ru](http://www.s-vfu.ru)

Адрес места работы: 677013 РФ, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Кулаковского, д. 46, АИЦ СВФУ, каб. 404.

Я, Тананаев Никита Иванович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

« 14 » апреля 2026 г.

Подпись	Тананаев, Н.И.
заверяю	А.И.
« 14 »	04 2026 г.