

УДК 911.2

DOI: 10.25688/2076-9091.2022.46.2.03

**Валентина Тимофеевна Дмитриева**

Московский городской педагогический университет, Москва, Россия,  
dvtmgpu@yandex.ru

**Трансграничные геосистемы Сибири и Китая:  
методический аспект**

**Аннотация.** Трансграничные территории юга Сибири и Дальнего Востока дополнены бассейновым содержанием. Бассейны воспринимаются как самоорганизующиеся динамические геосистемы. В статье уточнено содержание трансграничных территорий как особых геосистем с экотонными (переходными) свойствами. Обосновано теоретическое содержание трансграничных территорий как интегральных геосистем. Выявлены бассейновые и административные критерии выделения трансграничных территорий. Осуществлен анализ хозяйственной деятельности в трансграничных геосистемах. Выявлено, что даже комплексное изучение приграничных территорий по одну сторону от границы не может дать достаточного представления о состоянии всей трансграничной территории. Это обстоятельство определило поиск единого научного подхода к анализу, установлению единого содержания трансграничного объекта. Выполнен анализ землепользования и состояния экологии в приграничных частях смежных государств. Осуществлен анализ наводнений в трансграничных геосистемах и их зависимость от хозяйственной деятельности в пределах обоих бассейновых склонов Верхнего Амура. Обоснован вывод о множественной информационной концентрации в трансграничных территориях и об их определяющей значимости в решении ряда государственных и природных проблем.

**Ключевые слова:** трансграничные геосистемы, приграничные территории, бассейновый подход, хозяйственная деятельность, наводнения, экология

**Valentina Timofeevna Dmitrieva**

Moscow City University, Moscow, Russia,  
dvtmgpu@yandex.ru

**Transboundary Geosystems of Siberia and China:  
Methodological Aspect**

**Abstract.** The transboundary territories of the south of Siberia and the Far East are supplemented with basin content. Pools are perceived as self-organizing dynamic geosystems. The article the content of transboundary territories as special geosystems with ecotonic (transitional) properties has been clarified. The theoretical content of transboundary territories as integral geosystems is substantiated. Basin and administrative criteria

for the allocation of transboundary territories are identified. The analysis of economic activity in cross-border geosystems is carried out. It is revealed that even a comprehensive study of the border territories on one side of the border cannot give a sufficient idea of the state of the entire cross-border territory. This circumstance determined the search for a unified scientific approach to analysis, the establishment of a single content of a cross-border object. The analysis of land use and the state of ecology in the border parts of adjacent states is carried out. The analysis of floods in transboundary geosystems and their dependence on economic activity within both basin slopes of the Upper Amur is carried out. The conclusion about multiple information concentrations in cross-border territories and their determining importance in solving a number of state and natural problems is substantiated.

**Keywords:** transboundary geosystems, border territories, basin approach, economic activity, floods, ecology

## Введение

При переходе России к рыночным отношениям и наступившем глобальном потеплении сформировались новые экономические условия, увеличились внешнеэкономические связи со смежными государствами, возросла значимость трансграничных средств. Это стимулировало выполнение специальных научных исследований по землепользованию и экологии, обусловило формирование новых научных исследований в формате территорий сопредельных стран, взаимосвязанных по определенным отраслям хозяйства и государственным интересам.

Таким образом, определился объект исследования — трансграничные территории и их особые функциональные свойства. Цель работы — обобщить представления о приграничных и трансграничных территориях, отразить их современное хозяйственное и экологическое состояние, обосновать методы их выделения и оценить степень взаимного влияния друг на друга.

## Определение и содержание приграничных и трансграничных территорий

В научных и практических целях обособляются отдельные территории, разделяются границами. Для целей управления выделяются границы: нормативные, экономические, культурно-этнические, государственные и многие другие. Особый статус имеют границы между государствами. Данным проблемам посвящено множество научных исследований. Их фундаментальный анализ осуществлен в работах П. Я. Бакланова и С. С. Ганзея [2, 3]. На базе этих работ и с привлечением иных региональных исследований выполнены обобщения по приграничным и трансграничным территориям в бассейне реки Амур.

*Трансграничная территория.* «Трансграничная территория — комплексная географическая структура, сочетающая в себе определенные природные

ресурсы, объекты инфраструктуры, расселение населения, а также его хозяйственную деятельность в границах крупной геосистемы» [2, с. 5–6]. Эта территория включает приграничье и состоит из двух частей, принадлежащих разным государствам с непосредственным их управлением. Вместе с тем взаимодействия между ними взаимообусловлены природой и обществом. Это область, территория смежных государств с общим природно-общественным функционированием: природного, хозяйственного, транспортного, военного, экологического или иного взаимодействия. Для трансграничных территорий характерна своя структурная организация, что способствует географическому анализу на основах принципов комплексности и общности.

Этот подход несколько ограниченный, не отражает основного свойства трансграничности — непрерывности. С позиции теории взаимосвязи между административными или природными объектами трансграничность несет особые экотонные (переходные) свойства. Выполняет общность связей: политико-экономических, социально-культурных, исторических, транспортных и прочих. Трансграничность возможна при наличии проницаемости пространства территории, находящейся под разным внешним воздействием государств или природных систем.

*Приграничная территория* — часть трансграничной территории. Контактует она непосредственно с границей. Это область взаимодействия соседних геосистем на контакте различных государств и природных систем как особых переходных географических и административных систем, типа переходных полос, испытывающих на себе значительное влияние хозяйственной деятельности смежных стран и природных процессов.

Приграничные территории характеризуются реальным структурным содержанием, природным и социально-экономическим взаимодействием. Контактные территории различного назначения, например типа экотонов [6, 9], понимаются как особые переходные геосистемы, которые несут в себе свойства внешнего влияния и вместе с тем остаются самостоятельными комплексами.

Серьезными остаются экологические проблемы на приграничных территориях. Различия в землепользовании и природопользовании, экологической политике в одном из граничащих государств скажутся на всей трансграничной территории [5].

## **Бассейн как базис выделения трансграничных территорий**

Бассейновый подход к выделению территорий разного назначения обоснован отечественными учеными. В бассейнах «функционирует взаимообусловленная и взаимосвязанная система природных компонентов, подсистем и геосистем меньшей размерности, объединенная в единое целое как совместным развитием в одних орографических границах, так и потоками энергии

и вещества» [8, с. 29]. Автор, используя классификацию Хортон – Страллера, приходит к выводам, что потоки V-порядка соответствуют основным хозяйственным, ландшафтным, экологическим и многим другим типам геосистем. Бассейновый подход целесообразно использовать при любых балансовых расчетах, прогнозировании наводнений и т. д. Вместе с тем, А. И. Антипов и В. И. Федоров [1] отмечали, что принятие бассейновых структур в качестве самостоятельных объектов не бесспорно. Данную проблему анализировал и Ф. Н. Мильков [12]. Он отмечает, что в речных системах возможно выделять различные подсистемы: водораздельные, долинно-речные, пойменные. Характерен подобный подход и для трансграничных бассейнов наводнений. Это особая каста природных систем. Трансграничные территории наводнений в бассейнах являются геосистемами наводнений — аккумулятивные водные объекты у границы реки, созданные множеством процессов правых и левых частей бассейнов. Они являются составными частями всего бассейна или его региональных частей [13].

Таким образом, бассейновые геосистемы характеризуются особыми структурами и режимами. Им свойственно наличие гидрологических сетей с выраженными водораздельными границами. В пределах таких бассейнов сток вод является саморегулирующимся процессом, обеспечивающим сохранение основных свойств бассейнов — площадей, размеров и режимов. При этом бассейны являются ярко выраженными инвариантными природными объектами с постоянными природными границами. Вместе с тем каждый бассейн индивидуален и в его пределах формируется соответствующая ему хозяйственная деятельность человека. Здесь имеет место быть единство природы и хозяйства. Они совместно подчинены множественным внешним влияниям: природным, хозяйственным, административным и прочим. Также проявляется и обратная реакция на эти воздействия. Устанавливается, таким образом, компенсационное состояние всего бассейна, что позволяет рассматривать бассейны как составные части трансграничных территорий.

## **Трансграничные бассейновые территории Верхнего Амура**

*Приграничная геосистема.* Для нее характерно совместное содержание природных и антропогенных компонентов в пределах совмещенных местоположений бассейнов II–III порядка и административных территорий. Это низовые муниципальные районы (в Китае — уезды).

*Трансграничная геосистема с приграничьем.* К ним будут относиться водосборные бассейны IV–V порядка, на которых располагаются субъекты РФ — республики, области и т. д. (в КНР — провинции) [8]. Следует подчеркнуть, что в горных районах бассейновые и административные границы практически совпадают и несут единые природные и общественные функции.

Возможно принять положение, что они являются трансграничными территориями с едиными границами.

Выделенные приграничные и трансграничные территории по бассейновым и административным признакам остаются недостаточно строгими. Но здесь проявляется и положительный фактор — упрощается выделение территорий только по одному из изложенных признаков. В пределах Сибири, Китая и Монголии присутствует довольно убедительная связь между площадями, функциями бассейнов и административных районов. Исходя из данного утверждения, основными признаками выделения приграничных и трансграничных территорий являются совмещенные местоположения бассейнов с подобными для административных подразделений — территории с наличием свойств реального взаимодействия соседних государств.

### **Землепользование и экология в трансграничных территориях**

*Проблемы землепользования и экологии.* С 50-х гг. XX в. началось активное заселение Северо-Восточного Китая, что привело к вовлечению в оборот ранее не используемых угодий, а также к резкому уменьшению площади лесов. С. С. Ганзей [3] приводит пример увеличения освоенных площадей в 1978–2000 гг. в провинции Хэйлудзян (Китай) на 21,2 %, что составило 1 млн 159 тыс. га. Все это привело к развитию эрозионных процессов и пыльных бурь. В течение 2003–2004 гг., по данным мониторинга, проведенного правительством Китая, опустошенные территории охватывают свыше двух млн кв. км. Из них 18 % составляет пустыня, которая ежегодно расширяет свои владения на 240 тыс. га, что формирует мощные пылевые бури, которые распространяются и на приграничные российские территории, нарушают ее экологию [3].

В связи с распадом СССР в приграничных территориях Приамурья использование почвенных ресурсов находится в критическом состоянии. Китайцы используют пахотные пригодные земли и осушительные системы, переданные им в аренду. В условиях орошения, обрабатываемые почвы под воздействием химической обработки теряют свои естественные состояния, становятся вредными для здоровья человека. После нескольких лет работы эти земли приходят в полную негодность, забрасываются, а китайцы начинают обрабатывать новые угодья [13, с. 125]. И подобные явления отмечены не только в Иркутской области и Красноярском крае.

В связи с этим в работе А. Т. Напрасникова (14) отмечается, что «с юга Евразии наступает экологическая угроза дальневосточному и восточносибирскому землепользованию России. Культура китайского земледелия приграничных областей за века не изменилась, а почвы российских земель остаются привлекательными с точки зрения их высокой экологической емкости» [14, с. 125]. Поэтому на геоэкологические проблемы трансграничных территорий

следует смотреть с позиций общесибирских проблем. Их значимость такова, что они приобретают государственный статус.

В настоящее время выполнены серьезные исследования по последствиям влияния китайцев на приграничные и трансграничные территории. Был осуществлен опрос местных жителей и фермеров о деятельности китайцев в сельском хозяйстве [4]. Автор отмечает распространенное мнение, что китайцы обрабатывают почву «грабительскими методами», стремясь к получению максимальной прибыли, и не думают о завтрашнем дне, об обеднении почв. Но «деятельность китайского капитала, а также привлечение китайских трудовых ресурсов в сельском хозяйстве в неразвитых, малонаселённых районах Дальнего Востока оценивается в целом положительно как местными властями, так и общественностью, и российскими фермерами. Отдельные факты недовольства (раздуваемые СМИ и политическими деятелями) есть, но такие настроения на местах выражены не так сильно» [4, с. 56]. Также отмечается, что распространенное мнение, что китайцы «губят землю химикатами», не всегда соответствует действительности.

Хозяйственная деятельность соседних государств изменяет природную составляющую геосистем, загрязняя акватории трансграничных рек и водоемов, воздуха, почвы и других компонентов геосистем. Крайне важным становится межрегиональное экологическое сотрудничество соседствующих государств. Актуальным остается совершенствование нормативной законодательной природоохранной базы [5].

*Проблемы наводнений в трансграничных частях бассейна Амура, их обусловленность.* Трансграничность рек проявляется в двух формах. Первая — когда река является межгосударственной, принадлежит двум государствам и пересекает их общую границу. Здесь в основном решаются трансграничные проблемы общего пользования рекой, ее водными ресурсами, управлением приграничным хозяйством и экологией [7]. Вторая форма — это внутригосударственное состояние реки каждого в отдельности государства. Здесь основными проблемами являются: регулирование водных ресурсов рек, их наводнение, обеспечение рационального гидрологического природопользования, установление статуса геосистем трансграничного природного и хозяйственного состояния.

Государственная граница в Забайкалье и на Дальнем Востоке проходит по реке. Ее приграничье располагается в пойме и частично в береговых геосистемах. Они подвержены влиянию водных масс рек правых и левых частей общего бассейна. Их следует рассматривать как общие приводные трансграничные территории наводнений. При этом в каждой части бассейна (левой и правой) формируются свои территории наводнений с характерными экотонами переходного состояния.

*Хозяйство и экология трансграничных территорий наводнения.* В начале третьего тысячелетия в Сибири и на Дальнем Востоке произошли катастрофические наводнения, такие как на р. Зея в Амурской области в 2013 г., на р. Ия в Иркутской области в районе Тулуна в 2019 г. [13].

Гидротехнические сооружения на реках Зея и Буря строились с двойной целью — для производства дешевой энергии для обеспечения населения и для защиты территории от наводнений. Однако они не полностью выполнили свое целевое назначение. Как поясняет А. Н. Махинов, «в августе 2013 г. в водохранилищах было накоплено слишком много воды, и если ее не сбрасывать при продолжающем притоке, то создалась бы угроза прорыва плотины... Поэтому вода под жестким контролем сбрасывалась в августе и начале сентября» [11, с. 440].

Имеются убедительные доказательства, что современные промышленники были заинтересованы в полном наполнении водохранилищ с целью получить максимальную прибыль. Однако критическое переполнение водохранилищ предопределило необходимость срочного сброса лишних вод. Этот факт и вызвал антропогенную форму наводнений и их разрушительный эффект. В данном случае промышленное производство региона принесло экологии и геоэкологии территорий только вред. Данное утверждение весьма скромно нейтрализовалось дальневосточными гидрологами в научно обоснованной статье о наводнении 2013 г, в которой утверждается, «что это не так» [10].

Катастрофическое наводнение 2013 г. сформировалось на реках Усури и Сунгари КНР. На их берегах были построены многочисленные промышленные и химические предприятия. Они и явились причиной множественных аварий, сопровождающихся химическим загрязнением вод этих рек и Амура. Следует также подчеркнуть, что в регионах бассейна Амура в России и Китае построены десятки плотин и ГЭС. При согласованном регулировании режима рек в паводки они смогли бы существенно снизить отрицательный эффект этих катастрофических наводнений и химического загрязнения речных вод. Но данная согласованность не прослеживается.

## Выводы

Дополнено новым содержанием определение «трансграничные территории» как природные системы, имеющие свойства расширяться и сокращаться, т. е. изменяться во времени, следовать за ходом природных и хозяйственных ритмов.

Выявлены связи между трансграничными территориями и сферами их влияния на контакте границ Сибири и Китая. Установлено преобладающее экологическое нарушение в геосистемах Приамурья от хозяйственной деятельности Китая.

Трансграничная территория как природно-государственный объект-экотон разделяет и объединяет совершенно разные структуры. На их свойствах и влияниях формируется многоструктурная и многофункциональная природная система. Она подчинена единой цели — связям между контрастными геосистемами со свойствами экотона, по законам которого формируется и развивается трансграничная территория.

Главное свойство трансграничной территории — проницаемость пространства, объединение разнородных сфер, породивших ее, возможность осуществлять прогнозные, транспортные, политико-экономические, социальные и прочие связи.

Трансграничная территория обладает непрерывным свойством интервала, что обеспечивает экстраполяцию ее элементов во временных масштабах быть геодинамической системой.

Бассейновые трансграничные территории наводнений сохраняют характерные свойства всего бассейна. Каждый бассейн наводнений является составной частью общего бассейна, формируется и сохраняется по его же закономерностям.

### Список источников

1. Антипов А. Н., Федоров В. Н. Ландшафтно-гидрологическая организация территории. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2000. 254 с.
2. Бакланов П. Я., Ганзей С. С. Трансграничные территории: проблемы устойчивого природопользования. Владивосток: Дальнаука, 2008. 216 с.
3. Ганзей С. С. Трансграничные геосистемы юга Дальнего Востока России и Северо-Востока Китая. Владивосток: Дальнаука, 2004. 231 с.
4. Зуенко И. Ю. Китайское присутствие в сельском хозяйстве Дальнего Востока: некоторые аспекты проблемы // Известия Восточного института. 2015. № 2 (26). С. 51–59.
5. Дмитриева В. Т., Луговской А. М. Трансграничные экологические проблемы России и Китая // Проблемы региональной экологии. 2021. № 2. С. 84–86.
6. Коломыц Э. Г. Ландшафтные исследования в переходных зонах (методологический аспект). М.: Наука, 1987. 117 с.
7. Коронкевич Н. И. Гидрологический трансграничный перенос в странах СНГ // Трансграничные проблемы стран СНГ. М.: Опус, 2003. С. 22–31.
8. Корытный Л. М. Бассейновая концепция в природопользовании. Иркутск: ИГ СО РАН, 2001. 163 с.
9. Кочуров Б. И., Иванов Ю. Г. Изучение и учет экотонов в землепользовании // География и природные ресурсы. 1992. № 1. С. 131–1326.
10. Махинов А. Н., Ким В. И., Воронов Б. А. Наводнения в бассейне Амура 2013 года: причины и последствия // Вестник ДВО РАН. 2014. № 2. С. 5–14.
11. Махинов А. Н. Основные факторы формирования катастрофических наводнений в бассейне реки Амура в 2013 году // Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова. Владивосток: Дальнаука, 2014. Вып. 6. С. 435–442.
12. Мильков Ф. Н. Бассейн реки как парадинамическая ландшафтная система и вопросы природопользования // География и природные ресурсы. 1981. № 4. С. 11–18.
13. Напрасников А. Т. Ландшафты наводнений: концепция и способы расчетов // Успехи современного естествознания. 2020. № 5. С. 70–75.
14. Напрасников А. Т. Геоинформационная и цифровая мелиорация. Иркутск: Изд-во ИГУ, 2018. 288 с.
15. Росликова В. И. Использование почвенных ресурсов приграничных территорий Среднего Приамурья // Проблемы устойчивого использования трансграничных территорий (материалы международной конференции). Владивосток, 2006. С. 124–126.



### References

1. Antipov A. N., Fedorov V. N. Landscape-ridroloric organization of the territory. Novosibirsk: Publishing House of SB RAS, 2000. 254 p.
2. Baklanov P. Ya., Ganzei S. S. Cross-border territories: problems of sustainable nature management. Vladivostok: Dalnauka, 2008. 216 p.
3. Ganzei S. S. Cross-border geosystems of the south of the Russian Far East and Northeast China. Vladivostok: Dalnauka, 2004. 231 p.
4. Zuenko I. Yu. Chinese presence in agriculture of the Far East: some aspects of the problem // *Izvestia of the Eastern Institute*. 2015. № 2 (26). P. 51–59.
5. Dmitrieva V. T., Lugovskaya A. M. Transboundary environmental problems of Russia and China // *Problems of regional ecology*. 2021. № 2. P. 84–86.
6. Kolomyts E. G. Landscape studies in transition zones (methodological aspect). Moscow: Science, 1987. 117 p.
7. Koronkevich N. I. Hydrological cross-border transfer in the CIS countries // *Cross-border problems of the CIS countries*. Moscow: Opus, 2003. P. 22–31.
8. Trough L. M. Basin concept in environmental management. Irkutsk: IG SB RAS, 2001. 163 p.
9. Kochurov B. I., Ivanov Yu. G. Study and accounting of ecotons in land use // *Geography and natural resources*. 1992. № 1. P. 131–1326.
10. Makhinov A. N., Kim V. I., Voronov B. A. Floods in the Amur basin in 2013: causes and consequences // *Bulletin of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences*. 2014. № 2. P. 5–14.
11. Makhinov A. N. The main factors of the formation of catastrophic floods in the Amur River basin in 2013 // *Readings in memory of Vladimir Yakovlevich Levanidov*. Vladivostok. Dalnauca, 2014. № 6. P. 435–442.
12. Milkov F. N. River basin as a paradinamic landscape system and environmental management issues // *Geography and natural resources*. 1981. № 4. P. 11–18.
13. Naprasnikov A. T. Flood landscapes: concept and methods of calculation // *Successes of modern natural science*. 2020. № 5. P. 70–75.
14. Naprasnikov A. T. Geo-information and digital reclamation. Irkutsk: Publishing House of ISU, 2018. 288 p.
15. Roslikova V. I. Use of soil resources of the border areas of the Middle Amur region // *Problems of sustainable use of transboundary territories (materials of the international conference)*. Vladivostok, 2006. P. 124–126.