



Научная статья
УДК 656.02:91(571.6+518)
DOI: 10.35735/26870509_2025_22_1
EDN: VOJMBO

Тихоокеанская география. 2025. № 2. С. 5–19
Pacific Geography. 2025;(2):5-19

Особенности пространственной структуры Амурского трансграничного транспортного кольца

Григорий Геннадьевич ТКАЧЕНКО
кандидат географических наук, старший научный сотрудник
tkatchenko-gri@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3462-7525>

Вячеслав Геннадьевич ШВЕДОВ
доктор географических наук, ведущий научный сотрудник
i-svg@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5075-9985>
Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, Владивосток, Россия

Аннотация. Работа посвящена изучению пространственного построения Амурского трансграничного транспортного кольца (АТТК). Это инфраструктурное образование представляет собой важное звено международной транзитной трансконтинентальной торговли, имеет большое значение для развития юга Дальнего Востока России и северо-восточных провинций Китая. Рассмотрены структурные особенности и специфика взаимодействия его конструктивных элементов. Показана трансграничная роль р. Амур как связующего внутреннего звена АТТК. Выделены главные образующие эту структуру действующие элементы: узлы, составляющие внешний периметр магистральные дуги и скрепляющие транспортный каркас внутренние магистральные хорды. Определено значение этих элементов АТТК для развития трансграничного сотрудничества России и Китая в области транспорта. Дана оценка их географического положения, состава и значения формирующих их видов транспорта. Указаны особые свойства каждого элемента, которые определяют специфику его функционирования. Рассчитаны показатели грузоперевозок. Выявлены основные проблемы функционирования магистральных дуг: критический уровень загруженности Транссиба, малая доля БАМа в грузоперевозках, разница в ширине железнодорожной колеи на территориях России и Китая и др. Предложены пути их решения. Намечены ближайшие перспективы структурного развития АТТК. Образование магистральных хорд обеспечивает более тесное взаимодействие магистральных дуг АТТК, а также способствует их работе в эффективном трансграничном режиме. К этому можно отнести формирование и развитие двух новых магистральных хорд: Сковородино – Цицикар и Облучье – Харбин. Критически оценено образование подобных хорд на иных маршрутах. Отдельно рассмотрен такой специфический вид хордовых элементов АТТК как трубопроводы.

Ключевые слова: Амур, транспортная структура, узлы, магистральные дуги, магистральные хорды

Для цитирования: Ткаченко Г.Г., Шведов В.Г. Особенности пространственной структуры Амурского трансграничного транспортного кольца // Тихоокеанская география. 2025. № 2. С. 5–19. https://doi.org/10.35735/26870509_2025_22_1.

The features of the spatial structure of the Amur cross-border transport ring

Grigory G. TKACHENKO

Candidate of Geographical Sciences, Senior research associate
tkatchenko-gri@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3462-7525>

Vyacheslav G. SHVEDOV

Doctor of Geographical Sciences, Leading research associate
i-svg@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5075-9985>

Pacific Geographical Institute of the FEB RAS, Vladivostok, Russia

Abstract. The work is devoted to the study of the spatial structure of the Amur Cross-border Transport Ring (ACTR). This infrastructural entity is an important link in international transcontinental transit trade and is of great importance for the development of the south Far East of Russia and the north-eastern provinces of China. Its structural features and the specifics of the interaction of its constructional structural elements are considered. The cross-border role of the Amur River as an internal link of the ACTR is shown. The main operational elements forming this structure are defined as the nodes, the mainline arcs which make up its outer perimeter and the internal mainline chords that hold the transport frame together. The importance of these elements of the ACTR for the development of cross-border cooperation between Russia and China in the field of transport is determined. An assessment of their geographical location, composition and importance of their transport modes is given. The special properties of each element are indicated, which determine the specifics of its functioning. The cargo transportation indicators are calculated. The main problems functioning of the mainline arcs include the critical level of congestion on the Trans-Siberian Railway, the small share of BAM in freight traffic, the difference of the railway track gauge in Russia and China, and others. Ways to solve them are proposed. The immediate prospects for the ACTR's structural development are outlined. The formation of mainline chords ensures closer interaction of the main arcs of the ACTR, and contributes to their operation in an effective cross-border regime. This includes the formation and development of two new trunk chords Skovorodino – Qiqihaer and Obluchye – Harbin. The formation of similar chords on other routes is critically evaluated. Such a specific type of ACTR chord elements as pipelines is considered separately.

Keywords: Amur, transport structure, nodes, mainline arcs, mainline chords

For citation: Tkachenko G.G., Shvedov V.G. The features of the spatial structure of the Amur cross-border transport ring. Pacific Geography. 2025; (2):5-19. (In Russ.). https://doi.org/10.35735/26870509_2025_22_1.

Введение

Значение транспорта в формировании ВРП Дальнего Востока превышает аналогичный средний показатель по России, что указывает на особую роль данной отрасли в его экономике. Это обусловлено прежде всего географическим фактором, к особенностям которого относятся:

- положение данного региона на стыке северо-восточной окраины Евразии с Северным Ледовитым и Тихим океанами, размещение на кратчайшем пути «Европа – Восточная Азия» как по суше, так и по морю (Северный морской путь);
- огромная (почти 7 млн км²), требующая транспортного обеспечения площадь региона;
- береговая линия протяженностью 17.7 тыс. км, которая обеспечивает выход к территориальным водам России площадью 5.5 млн км² в акваториях двух океанов;

– богатейший по объемам запасов и разнообразный по составу природно-ресурсный потенциал, который рассредоточен на обширном аква-территориальном пространстве, далеко не полностью выявлен и в сравнительно небольшом объеме вовлечен в хозяйственный оборот.

Проблемам развития транспорта Дальнего Востока уделено значительное внимание. Помимо рассмотрения технического оснащения и управления транспортной системой региона [1–4], изучался такой отдельный аспект как ее конфигурация – морфологически целостная пространственная структура сети транспортных линий и узлов. Основы анализа пространственного построения транспортных сетей в отечественной экономико-географической школе были заложены Н.Н. Колосовским [5], И.В. Никольским и А.Т. Хрущёвым [6], Л.И. Василевским [7], И.М. Маергойзом [8] и затем продолжены В.Н. Бугроменко [9], А.П. Батуриным [10], Н.П. Каючкиным [11], С.А. Тарховым [12]. Применительно к Дальнему Востоку эта проблематика нашла отражение в трудах В.Л. Бабурина [13], М.К. Бандмана и В.Ю. Малова [14], П.Я. Бакланова, М.Т. Романова [15] и ряда других авторов.

В 2023 г. исследователями Тихоокеанского института географии ДВО РАН под руководством П.Я. Бакланова выделена сложившаяся в недавнее время транспортная структура – Большое дальневосточное транспортно-экономическое кольцо [16]. Дальнейший пространственный анализ позволил выявить на российском Дальнем Востоке и сопредельной с ним территории иные кольцевые транспортные образования – как сложившиеся, так и формирующиеся. Особый интерес среди них прежде всего в силу своего фактически международного статуса представляет Амурское трансграничное транспортное кольцо. Цель данного исследования состоит в рассмотрении сложившейся к настоящему времени его пространственной конфигурации. Это предполагает решение следующих задач: 1) рассмотрение специфики типов отдельных элементов этой транспортной структуры и их взаимодействия; 2) определение их значения для развития транспорта и грузопотоков сопредельных территорий России и Китая; 3) выявление некоторых перспектив достройки рассматриваемого коммуникационного образования.

Материалы и методы

При подготовке статьи использованы тематические монографии и публикации в периодических научных изданиях, сети Интернет, картографические материалы, отдельные статистические данные. Основными методами исследования выступают: сравнительно-географический, картографический, статистический, системного анализа.

Результаты и их обсуждение

Одним из краеугольных вызовов последнего времени для России является разрыв деловых связей с ней со стороны стран Запада. Следствием этого стала переориентация российских торгово-экономических связей на Восток. Это в срочном порядке предъявило повышенные требования к пропускной способности транспортной сети Дальнего Востока, что стало причиной поиска резервов ее дальнейшего развития; в том числе за счет достройки и расширения региональной сети путей сообщения. Перспективность такого подхода подкреплена и растущим интересом Китая к транспортной интеграции с Россией [17, 18]. На макроуровне межгосударственных отношений он обусловлен стремлением китайской стороны к созданию трансевразийской коммуникационной системы Новый шёлковый путь. России в ней принадлежит роль одного из важнейших звеньев, по которому проходят маршруты кратчайших торговых путей между Восточной Азией и Европой. При этом некоторые из ключевых магистралей этой

конструкции (Транссиб, Северный морской путь) расположены в пределах российского Дальнего Востока.

Большое значение имеет и региональный аспект. Северо-Восточные провинции КНР – Хэйлунцзян, Цилинь и Внутренняя Монголия – испытывают ряд проблем экономического плана [19]. Во многом это обусловлено отсутствием выхода к морю и периферийным положением по отношению к важнейшим железнодорожным магистралям КНР. При этом загруженность данных путей так же, как и морских портов Восточного и Южного Китая, существенно затрудняет продвижение и обработку грузов из северо-восточных провинций [20]. Поэтому одним из выходов из сложившегося положения может быть использование ими транспортной сети Дальнего Востока. Этому благоприятствует общий контур размещения путей сообщения по обе стороны российско-китайской границы в виде единой кольцеобразной структуры. Такие образования, как отмечалось и зарубежными [21], и отечественными исследователями [12, 22, 23], обладают следующими важными свойствами: возможностью осуществления реверсных перевозок при повреждении какого-либо участка путей, технически облегченной возможностью заполнения внутреннего пространства секущими транспортным хордами, широкой вариативностью в установлении контактов по своему внешнему периметру. Их конфигурация наиболее соответствует задачам освоения и доосвоения крупных пространств, которые зачастую имеют признаки периферийного положения [24–26].

Подобную транспортную структуру в российско-китайском пограничье можно именовать Амурским трансграничным транспортным кольцом (АТТК). Его контур вытянут в широтном направлении и ограничен пунктами Чита (на западе) и Владивосток (на востоке). Далее рассмотрим особенности структурного построения АТТК, краткая характеристика которого дана в таблице.

Основные действующие элементы структуры Амурского трансграничного транспортного кольца и их свойства (без учета трубопроводного транспорта)
The main operating elements of the Amur Cross-border Transport Ring structure and their properties (excluding pipeline transport)

Структурные элементы	Географическое положение (направленность)	Виды транспорта	Особые свойства	Объем грузоперевозок (2023 г.), млн т	Наличие перегрузки
Судоходный путь по Амуру	Пограничный (преимущественно широтный объект)	Речной (река–море)	Естественный транспортный путь, сезонность работы	2	Да
Структурообразующие узлы					
1. Чита	Крайний западный пункт. Континентальное положение	Ж/Д, авто	Западная развязка магистральных дуг	18.5	Да
2. Большой Владивосток	Крайний восточный пункт, приморское	Ж/Д, авто, морской	Восточная развязка магистральных дуг. Комплекс портов	136.1	Да
Магистральные дуги					
1. Северная	К северу от Амура (широтная)	Ж/Д, авто	Двухсоставная дуга – Транссиб и шоссе АН 30* + БАМ	280 (с учетом внутренних перевозок)	Да
2. Южная	К югу от Амура (широтная)	Ж/Д, авто	Односоставная – КВЖД и шоссе G10**	20.8	Да
Магистральные хорды					
1. Хабаровск – Харбин	Восточная хорда (меридиональная)	Ж/Д, авто, речной (река–море)	Связка крупнейших дуговых узлов	0.04	Да

Структурные элементы	Географическое положение (направленность)	Виды транспорта	Особые свойства	Объем грузоперевозок (2023 г.), млн т	Наличие перегрузки
2. Белогорск – Цицикар	Западная хорда (меридиональная)	Ж/Д, авто, речной	Контрастное отличие транспортно-географических градиентов Цицикар – Хэйхэ и Белогорск – Благовещенск	1.048	Да
3. Биробиджан – Харбин	Центральная хорда (меридиональная)	Ж/Д	Контрастное отличие транспортно-географических градиентов Харбин – Тунцзян и Биробиджан – Нижнеленинское	3	Нет

Примечание. Ж/Д – железнодорожный транспорт, авто – автомобильный транспорт; * – международный индекс, ** – по национальной системе индексов КНР.

Избранное для его обозначения название обусловлено тем, что центральная часть внутреннего пространства АТТК на значительном протяжении с запада на восток пересечено р. Амур. Кроме того, в пользу данного обозначения можно привести следующие доводы:

– от с. Игнашино (Амурская область) и г. Мохэ (Внутренняя Монголия) до гг. Хабаровск и Фуюань р. Амур представляет собой трансграничный объект, что соответствует основной характеристике рассматриваемой транспортной структуры как межгосударственного объекта [27];

– р. Амур является частью транспортных систем как России, так и Китая.

Однако транспортное значение реки невелико. Объем продольных перевозок по Амуру составил в 2023 г. 2 млн т, в том числе экспортно-импортный оборот – 306 тыс. т [28]. Столь скромный показатель обычно объясняется конкуренцией со стороны железных дорог, сезонностью судоходства, сложными условиями навигации. Но не менее существенно и то, что грузовое движение вдоль по руслу р. Амур линейно ограничено. В настоящее время оно возможно только до г. Благовещенск. То есть в коммуникационном отношении эта река представляет собой элемент, пересекающий внутрикольцевое пространство лишь частично. Ее коммуникационное значение возрастает только ниже г. Хабаровск, после принятия рек Сунгари и Усури, благодаря чему амурский фарватер становится доступным для судов класса «река – море».

Гораздо большей протяженностью и территориальным охватом в составе АТТК располагают сухопутные пути. Соответственно они обладают большим значением как транспортные артерии. Их характеристику необходимо предварить рассмотрением объединяющих их структурообразующих узлов – г. Чита и г. Владивосток.

Структурообразующие узлы АТТК. Чита представляет собой один из крупнейших транзитно-распределительных сухопутных (железнодорожно-автомобильных) узлов России. Она является местом ответвления от Транссиба железнодорожного прогона к г. Забайкальск, который сочленяется со станцией Маньчжурия на КВЖД. Такой же абрис имеет расхождение автомобильных дорог: берущая начало в г. Чита ветка федерального шоссе «Байкал» смыкается в г. Забайкальск с китайским национальным шоссе G 10. Кроме того, г. Чита – это узел, за которым на станции Сковородино происходит переформатирование магистралей Транссиба и БАМа в логистическую систему Восточный полигон, особенности которой будут показаны далее. Суммарные грузоперевозки через Читинский узел в 2023 г. превысили 18.5 млн т [расчет по: 29].

Владивостокский транспортный узел представляет собой совокупность близко расположенных транспортных узлов южного Приморья: Владивосток, Восточный, Находка, Зарубино и Посъет. Населенные пункты, в которых они находятся, состоят в тесной инте-

грации и потому зачастую рассматриваются как единый объект – Большой Владивосток. Он является вторым пунктом, где сходятся (или расходятся) сухопутные коммуникации северной и южной магистральных дуг АТТК. Его главным отличием от читинского узла является приморское положение и наличие портов.

Из пяти образующих Большой Владивосток портов три являются глубоководными (Владивосток, Восточный, Находка). К незамерзающим относятся Находка, Зарубино и Посыет; к слабо замерзающим, не требующим ледокольной проводки – Владивосток, Восточный. Это позволяет осуществлять круглогодичный прием судов со следующими максимальными габаритами корпусов: осадка – до 11 м, длина – до 260 м и ширина – до 40. Их суммарные грузоперевозки в 2023 г. составили 136.1 млн т. Большой Владивосток обслуживает весь морской каботаж на Дальнем Востоке, а географическая направленность его внешних коммуникаций потенциально не имеет ограничений в глобальном формате. Важной характеристикой Большого Владивостока как узлового элемента является размещение в его пределах крупнейшего на российском Дальнем Востоке комплекса судостроения, который представлен более чем 30 предприятиями по сооружению судов и выпуску навигационного оборудования. Ремонт сухопутных транспортных средств представлен Владивостокским вагоноремонтным заводом.

Магистральные дуги АТТК. Размещенные между г. Чита и территорией «Большой Владивосток» сухопутные транспортные пути в общем плане пространственного построения АТТК образуют две магистральные дуги, которые с определенной долей условности можно определить как Северную, полностью находящуюся на российской территории, и Южную, расположенную в пределах России и Китая.

Северная магистральная дуга. Главными ее элементами являются железные дороги Транссиб и БАМ, параллельные друг другу на протяжении почти 1.5 тыс. км от станций Сковородино и Тынды до городов Хабаровск и Комсомольск-на-Амуре. От г. Хабаровск Транссиб меридионально продолжается до г. Владивосток (766 км); БАМ от г. Комсомольск-на-Амуре следует до портового комплекса Ванино – Советская Гавань (475 км), расположенного вне АТТК, но логистически замкнутого на этой структуре.

Транссиб и БАМ рассматриваются как единая транспортная система – Восточный полигон, которая является ключевым звеном трансевразийского транспортного коридора. По нему движение может осуществляться вдвое быстрее, чем через Суэцкий канал. В настоящее время он обеспечивает половину объема экспортно-импортных операций России, а также играет важную роль во внутренних перевозках по ее территории. В 2023 г. суммарный объем перевозимых по нему грузов достиг 280 млн т.

Дополнением Восточного полигона являются автомобильные трассы Уссури, Амур и Байкал. Проходя вдоль линии Транссиба от г. Владивосток до г. Чита, они составляют международное шоссе АН 30 (Asian Highway 30). Его покрытие позволяет грузовикам развивать скорость до 110 км/ч. На маршруте Владивосток – Хабаровск оно полностью оборудовано объездными путями населенных пунктов.

Для автомобильного транспорта характерны некоторые эксплуатационные ограничения: максимальная грузоподъемность до 44 т (для автопоездов) и эффективность перевозок на расстояние до 500 км. Но благодаря его маневренности и высокой (в 2.5 раза выше, чем у железнодорожного состава) скорости, он способствует увеличению пропускной способности Транссиба, обслуживая локальные и обходные маршруты, доставляя малотоннажные партии грузов. Во многом этому способствует контейнеризация автомобильных перевозок, объем которой в 2023 г. вырос за год на 22 % и составил 1.3 млн ДФЭ. В настоящее время 29 % контейнерных грузов в зоне Восточного полигона перемещается автотранспортом, что позволяет нивелировать негативные последствия заторов на железных дорогах, осуществлять ускоренное перераспределение грузов между Транссибом и БАМом [30].

Сильной стороной Северной магистральной дуги является наличие в ее составе значительного числа больших транспортных узлов – населенных пунктов, назначение которых

состоит в обеспечении и обслуживании работы транспортной инфраструктуры. Их расположение на примерно равном удалении друг от друга обеспечивает бесперебойность и эффективность выполнения этих задач. Большинство размещенных на Транссибе узлов имеет меридиональные соединения с узлами на БАМе. Связки Сковородино – Тында и Известковая – Новый Ургал являются исключительно сухопутными: железнодорожно-автомобильными либо железнодорожными. В связке Хабаровск – Комсомольск-на-Амуре сухопутные пути дополнены судоходной трассой по р. Амур, что обеспечивает ей наибольший грузооборот в сравнении с другими связками Восточного полигона, а также сезонный выход в морскую акваторию.

Специфическим является положение узла Благовещенск, который расположен в стороне от Транссиба и соединен с ним веткой железной дороги протяженностью 130 км. По этой причине в общей конструкции Северной магистральной дуги он традиционно позиционировался как речной порт, грузооборот которого по продольному русловому маршруту превосходит объем перевозок сухопутным транспортом. Ситуация изменилась после возведения моста Благовещенск – Хэйхэ, что подробнее рассмотрено далее.

В тесной функциональной связи с Северной магистральной дугой находятся расположенные близ нее и логистически замкнутые на ней два важных транспортных узла: 1) глубоководный портовый комплекс Ванино – Советская Гавань на побережье Татарского пролива (связан железной дорогой с г. Комсомольск-на-Амуре), объем грузоперевозок которого в 2023 г. составил 38 млн т; 2) расположенный в устье р. Амур г. Николаевск-на-Амуре с объемом перевозок 154.3 тыс. т. Они являются замерзающими, но Советская Гавань и Ванино работают круглогодично благодаря ледокольной проводке судов в зимнее время.

Южная магистральная дуга. Основным ее звеном является пересекающая весь Северо-Восточный Китай в общем широтном направлении магистраль КВЖД с боковой ветвью Харбин – Чанчунь – Хунчунь. Параллельно ей следует национальное шоссе G 10. На западе КВЖД смыкается с ответвлением Транссиба Чита – Забайкальск; на востоке – с российскими мультимодальными (железнодорожно-автомобильными) транспортными системами в Приморском крае, которые обозначаются как Приморье 1 и Приморье 2.

Существенным отличием Южной магистральной дуги от Северной является наличие в ее составе узлов с развитой и диверсифицированной базой по производству подвижных транспортных средств. В г. Харбин и г. Чанчунь сосредоточено крупное производство локомотивов и железнодорожных вагонов различного назначения. В этих же городах и в Гирине действуют автомобильные заводы, в том числе выпускающие крупнотоннажные грузовики. Суммарная доля их продукции составляет более 10 % производимых в Китае сухопутных транспортных средств. Кроме того, в г. Харбин действует верфь, специализирующаяся на сооружении речных пассажирских и грузовых судов.

Южная магистральная дуга располагает внушительным логистическим потенциалом. Так, путь по КВЖД от г. Чита до г. Владивосток на 1386 км короче, чем между этими городами по Транссибу через п. Сковородино и г. Хабаровск. Дополнительный интерес к этой железной дороге со стороны провинций Северо-Восточного Китая состоит в том, что железнодорожный прогон от г. Харбин до портовой зоны Большого Владивостока составляет 512 км, тогда как до ближайшего китайского порта Далянь – 928 км. Соответственно движение по первому из этих маршрутов позволяет экономить по 315 \$ на перевозке одного контейнера и 20 \$ на одной тонне насыпного груза [31].

Таким образом, «южная» магистральная дуга АТТК так же, как и «северная», может решать логистические задачи как транзитного уровня, так и в формате двухсторонних межгосударственных отношений. До недавнего времени этому препятствовало состояние КВЖД, движение по которой осложнялось чередованием модернизированных и требующих обновления участков пути. Следствием этого была ее фрагментация на иногда слабосвязанные между собой отрезки. Но в настоящее время на ней проводится масштабная реконструкция путевой инфраструктуры под скоростное движение составов массой 5.2 тыс. т. Связанные с ней работы еще не завершены, но в западном направлении объ-

емы грузоперевозок по КВЖД постепенно увеличиваются. Если в 2022 г. они составили 16 млн т, то в 2023 г. – 20 млн т, дополнительно к этому на погранпереход Маньчжурия – Забайкальск 800 тыс. т грузов было доставлено автотранспортом.

Для реализации выгоды положения восточного фланга КВЖД и организации движения грузов через порты Приморского края в 2016 г. была утверждена концепция создания международных транспортных коридоров (МТК) Приморье 1 и Приморье 2. Линия первого: Харбин – Муданьцзян – Суйфэньхэ (Дунин) – Пограничный (Полтавка) – Уссурийск – Находка; второго: Харбин – Чанчунь – Гирин – Хуньчунь – Посыет (Зарубино). Для данных МТК были разработаны нормативно-организационные правила ускоренного прохождения грузов и таможенных процедур, разработан проект модернизации действующих и возведения новых элементов дорожной и обслуживающей инфраструктуры, объектов их технического обслуживания. Согласно проектной документации суммарный объем грузоперевозок обоих МТК к 2030 г. должен достичь 45 млн т в год [32]. Но практическая реализация таких планов не осуществляется из-за срывов сроков создания инфраструктуры на российской стороне. Так, работы по строительству новой дороги от г. Артем до г. Находка постоянно откладывались, как и реконструкция пунктов погранперехода.

Основные проблемы функционирования магистральных дуг АТТК и пути их решения. Построение АТТК не свободно и от других проблем. Так, в составе отраслевой структуры узлов Северной магистральной дуги представлено речное и морское судостроение (гг. Благовещенск, Хабаровск, Комсомольск-на-Амуре), но отсутствует производство локомотивов, вагонов и грузовых автомобилей. Следствием этого является периодически возникающая нехватка современных средств наземного транспорта, которая восполняется поставками из других регионов России или за счет импорта. Сохраняется функциональный дисбаланс между линиями Восточного полигона, из которых на БАМ приходится всего 15 % его общего объема грузоперевозок. При этом Транссиб близок к критическому уровню загруженности [33, 34].

Особенность состояния КВЖД (Южная магистральная дуга) упомянута ранее. Другая проблема состоит в отличии ширины ее рельсовой колеи (1435 мм) от российской (1520 мм). Это служит причиной потери времени из-за замены колесных тележек на пограничных переходах. Устранением данной проблемы может стать переширивание полотна КВЖД на трехрельсовую (совмещающую российскую и международную) колею. Однако китайская сторона пока не готова к столь кардинальному шагу.

С серьезным негативом столкнулась реализации проектов Приморье 1 и Приморье 2. Пиковым годом их работы стал 2019 г., когда по первому из этих коридоров было перевезено 10,5, по второму – 2,65 млн т. Но затем стало очевидно, что их дорожная инфраструктура с российской стороны не готова к обслуживанию крупных партий грузов из Китая. В совокупности с мерами, принятыми из-за пандемии COVID 19, первичной реакцией на антироссийские санкции Запада, а также медленным обновлением транспортной инфраструктуры с российской стороны это привело к фактической заморозке данных проектов.

Тем не менее обе магистральные дуги АТТК представляют собой активно действующие транспортные артерии в форматах меж- и внутригосударственных перевозок. В увеличении их провозной способности в равной степени заинтересованы обе страны. Причины этого для них очевидны и неизменно отмечаются как одни из наиболее перспективных в свете развития национальной экономики для каждой. В этой связи китайская сторона продолжает рассматривать проекты перенаправления части грузопотоков со своих портов на российские в Приморье и Приамурье. Необходимо отметить, что указанные выше проблемы находятся на различных стадиях технического и технологического разрешения. Одновременно с этим в АТТК осуществляются масштабные мероприятия, которые в состоянии послужить построению внутрикольцевой сети связующих коммуникаций между Северной и Южной магистральными дугами. Их сооружение способствует решению следующих задач:

- созданию условий для роста грузооборота как между Россией и Китаем, так и транзитного;
- оптимизации работы магистральных дуг АТТК путем создания многоканальной дорожной связи между ними;
- возможности перенаправления грузопотоков в обход перегруженных или аварийных участков дорог;
- обеспечению расширенного транспортного доступа к природно-ресурсному потенциалу как в пределах внутреннего пространства АТТК, так и по его внешнему периметру;
- созданию на новых коммуникационных линиях дополнительных узлов для складирования, перераспределения и переработки грузов (подобно транспортно-логистическому центру «Сухой порт Артем»), ремонта и производства подвижных транспортных средств, погрузочно-разгрузочного оборудования, спецтехники, дорожных конструкций, строительных материалов.

Магистральные хорды АТТК. В настоящее время в составе АТТК действуют несколько транспортных линий, которые, имея в целом меридиональное направление, обеспечивают связь между Северной и Южной магистральными дугами. В рамках пространственного анализа их можно обозначить как важнейшие внутривидовые транспортные линейные элементы, находящиеся внутри контура АТТК, или как магистральные хорды, соединяющие дуги внешнего периметра.

1. Хорда Хабаровск – Харбин сложилась на основе подведенной в 2011 г. со стороны г. Харбин железной дороги к приграничному г. Фуюань и создания в 2014 г. рядом с ним порта класса «река – море» Манцита. Благоприятной стороной его положения является прямое сочленение на российской территории с Транссибом и автомобильным шоссе АН 30, и с Нижним Амуром до г. Николаевск-на-Амуре, подключение к ответвлению Транссиба до г. Комсомольск-на-Амуре и портового комплекса Ванино – Советская Гавань. С китайской стороны имеются судоходный путь по р. Сунгари (внутренние грузоперевозки до 3 млн т) и соединение с национальной автомагистралью G 102 Пекин – Фуюань. Трансграничная железнодорожная связка здесь отсутствует, но автомобильные дороги обеих стран соединены возведенным в 2013 г. мостом через р. Амур.

В настоящее время объем межгосударственного грузообмена по этому маршруту относительно невелик: в 2023 г. он составил 41 тыс. т водным транспортом. Но необходимо заметить, что он еще не заработал на полную мощность. Она будет достигнута после создания полимодального хаба на о-ве Уссурийский [35, 36] и возможного создания железнодорожной связки Наньган – Казакевичево по мосту через р. Уссури с ежегодной пропускной способностью 2 млн т.

2. Хорда Белогорск – Цицикар в первую очередь представлена железнодорожными ответвлениями от КВЖД (864 км) и Транссиба (96 км), пунктами соединения которых являются города Хэйхэ и Благовещенск. Сухопутной связи между ними не существовало до 2020 г., когда было дано разрешение на эксплуатацию автомобильного моста через р. Амур. Грузовое движение по нему было запущено в 2022 г., объем перевезенных грузов в 2023 г. достиг 550 тыс. т, а трансграничные перевозки речным транспортом по р. Амур составили 498 тыс. т. Дальнейший рост динамической нагрузки на автомобильный мост Благовещенск – Хэйхэ затруднен из-за инженерно-технических особенностей мостовой конструкции. Кроме того, по нему нецелесообразны перевозки насыпных и наливных грузов, которые осуществляются поперечными рейсами речного транспорта. Но в этом случае неизбежны перегрузки «суша – река – суша». Устранить все эти недостатки планируется возведением железнодорожного моста, с созданием которого сложится сквозной путь движения поездов от г. Цицикар до г. Белогорск. Соответствующие проектно-изыскательские работы возможно вести севернее Каникурганской протоки р. Амур на линии Березовка – Сяохэйхэцзунь.

3. Хорда Биробиджан – Харбин сформировалась после возведения в 2022 г. железнодорожного моста через р. Амур между с. Нижнеленинское и г. Тунцзян. Пока это един-

ственный сквозной путь АТТК, по которому перевозки осуществляются без перегрузок. В 2023 г. по нему было перевезено 3 млн т [37], что на 50 % превысило результат предыдущего года. В настоящее время этот маршрут обладает значительным резервом развития и в ближайшее пятилетие считается возможным увеличить его грузоперевозки в 7 раз. Показатели его работы на практике указывают на то, что соединительные структурные хорды с наибольшей эффективностью проявляют себя в виде сквозных коридоров, технически приспособленных для бесперегрузочного крупнотоннажного грузооборота.

Таким образом, в настоящее время Северная и Южная магистральные дуги АТТК скреплены тремя хордами, которые выполняют функцию междугового регулирования движения транспорта. На практике это позволило нарастить общий объем грузоперевозок, что говорит об эффективности такого структурного элемента. В дальнейшем целесообразно ввести в состав АТТК дополнительные хордовые элементы меридионального направления. В российско-китайском пограничье этому способствуют следующие условия:

- прохождение Транссиба в непосредственной близости от межгосударственной границы по дистанции протяженностью 2285 км от станции Амазар (Забайкальский край) до г. Владивосток;

- наличие на китайской территории около 20 ответвлений КВЖД, которые имеют общее меридиональное направление в сторону межгосударственной границы;

- наличие обоюдной заинтересованности контрагентов в создании той или иной транспортной хорды.

Вместе с тем в данном случае необходимо иметь в виду и следующий ограничивающий фактор: характер природных условий – рельеф местности, состояние подстилающих грунтов, гидрологический режим пересекаемых водных объектов и другие, которые могут способствовать либо так или иначе препятствовать дорожно-строительным работам.

Ближайшие перспективы структурного развития АТТК. В структуре АТТК на ближайшую перспективу наиболее целесообразным представляется формирование еще двух хорд.

1. Открытие маршрута Сковородино – Цицикар станет возможным в результате создания транспортного перехода между с. Джалинда (Амурская область) и г. Мохэ (провинция Хэйлунцзян), к которым подведены ветви от Транссиба и КВЖД, а по разделяющей их дистанции в 100 км на китайской территории также проложена железная дорога. Таким образом, для их создания достаточно возведение моста через р. Амур. При первом приближении, обоснованность формирования данной хорды находится под вопросом из-за протяженности ее маршрута по китайской территории – более 800 км. Но в то же время расстояние от с. Джалинда до узловых станций на Транссибе (Сковородино) и БАМе (п. Тында) составляет лишь 55 и 200 км соответственно. Стоит обратить внимание и на перспективу прямого выхода данной хорды на БАМ и Амуро-Якутскую железнодорожную магистраль с пролонгацией по судоходной трассе р. Лена до арктического порта Тикси.

2. Сходными контурами обладает предполагаемый маршрут Облучье – Харбин. Здесь расстояние от г. Харбин до расположенного на р. Амур г. Цзяинь составляет более 650 км. Но на российской стороне линия Транссиба в месте расположения станции Облучье отстоит от государственной границы на наименьшее расстояние (33 км) вдоль всего его маршрута. Возведение здесь моста через р. Амур и железной дороги до с. Облучье позволит создать второй бесперегрузочный маршрут от КВЖД непосредственно до БАМа через прогон Облучье – Известковая по Транссибу (44 км).

В целом образование магистральных хорд обеспечивает более тесное взаимодействие между собой магистральных дуг АТТК, способствует эффективности их работы в трансграничном режиме. Но дальнейшее обоснование увеличения числа этих элементов должно иметь в своей основе тщательный анализ. Это обусловлено тем, что в российско-китайском приграничье имеется еще 16 пунктов межгосударственного сближения транс-

портных путей (7 – со стороны Приморского края, по одному – Хабаровского края и ЕАО, 3 – Амурской области, 4 – Забайкальского края). Но их отличают следующие неблагоприятные характеристики (с примерами сходящихся путей):

- несоответствие современным требованиям по обслуживанию крупных грузопотоков – низкие качество состояния и пропускной способности путей сообщения, отсутствие мостовых переправ и должным образом оборудованных пунктов пограничного пропуска (автодороги Нерчинский Завод – Олочи в Забайкальском крае и Лабудалинь – Шивэй во Внутренней Монголии);

- расположение в стороне от сложившихся магистральных путей трансграничного грузооборота (автодороги Биробиджан – Амурзет в ЕАО и Ичунь – Лобэй в провинции Хэйлуцзян);

- устоявшаяся ориентация на малотоннажный товарообмен в рамках локальных трансграничных контактов (железнодорожная ветвь Бикин – Покровка и шоссе Жаохэ – Харбин).

Иными словами, не все сближающиеся у межгосударственного рубежа транспортные пути готовы в своем современном состоянии к преобразованию в трансграничные хорды [38]. Безусловно, их не следует безоговорочно причислять в этом отношении к «бесперспективным», поскольку конструкция АТТК динамична и не исключает создания в ее составе новых элементов. Но очевидно, что этот процесс в каждом отдельном случае требует предварительного изучения с позиций экономической целесообразности, функциональной конкурентоспособности, а также затрат на создание и поддержание в эксплуатационном состоянии.

Роль трубопроводного транспорта и его перспективы в структуре построения АТТК. Специфическим элементом в составе АТТК являются трубопроводы. Они узко специализированы на транспортировке углеводородов, отличающейся низкой себестоимостью, относительной нетребовательностью к условиям сооружения и эксплуатации. Наконец, развитие их трансграничной сети представляет собой достаточно новое явление для АТТК, что предполагает его дальнейшую проектную проработку. Трубопроводы здесь на большем своем протяжении вписаны в контур Северной магистральной дуги: нефтепровод Восточная Сибирь – Тихий океан от г. Тынды и газопровод с Сахалина, которые сходятся в г. Хабаровск, затем следуют до Большого Владивостока. Объемы прокачки по ним в 2023 г. составили соответственно 80 млн т нефти и 5.5 млрд м³ газа. Хронология создания трансграничных ветвей этих видов транспорта выглядит следующим образом: к 2011 г. был сооружен нефтепровод Сковородино – Мохэ – Дацин (объем прокачки в 2023 г. – 20 млн т); в 2019 г. вступил в строй газопровод Сила Сибири от п. Сковородино через г. Благовещенск и г. Хэйхэ до г. Дацин (объем поставки в 2023 г. – 22 млрд м³).

Таким образом, трансграничные трубопроводы также представляют собой структурные хорды АТТК – важные (хотя и односторонне направленные) маршруты трансграничных грузопотоков. Их примечательной конструктивной чертой является максимальная приближенность к контуру прямых линий, что позволяет зачастую избежать негативного влияния такой проблемы, характерной для иных видов наземного транспорта, как кривизна и удлинение маршрутов с целью обхода участков местности со сложным рельефом или неблагоприятными характеристиками подстилающей поверхности. Это уникальное качество указывает на то, что в обозримом будущем, при обоюдной экономической заинтересованности контрагентов, значение трубопроводов в качестве трансграничных хорд в конструкции АТТК будет возрастать. Об этом свидетельствует, в частности, заключенное соглашение о газопроводе Сила Сибири-3, трасса которого по проекту пройдет от г. Дальнереченск через р. Уссури до г. Муданьцзян и далее – до гг. Харбин и Чанчунь. Рассматривается возможность прокладки нефтепроводов по трассам от г. Облучье и г. Хабаровск до г. Дацин. Данная тенденция указывает на то, что «трубопроводные» хорды в перспективе могут стать одним из важнейших элементов внутренней достройки структуры АТТК.

Заключение

Развитие трансграничных транспортных связей на Дальнем Востоке соответствует задаче увеличения динамики российско-китайских отношений. При этом немаловажное значение имеет специфика пространственной структуры организации путей сообщения, которая является «инструментом» увеличения и рационализации распределения грузопотоков, развития существующих и создания новых обслуживающих узлов, расширения доступа к природно-ресурсному потенциалу региона и к лежащим вне АТТК транспортно-логистическим структурам.

В ходе проведенного исследования установлено, что в приграничье России и Китая сложилось межгосударственное структурно-транспортное образование – Амурское трансграничное транспортное кольцо, первичной основой формирования которого стали проходящие по национальным территориям этих стран мультимодальные магистральные дуги с пунктами схождения–расхождения в структурообразующих транспортных узлах Чита и Владивосток. Изначальная потенциальная эффективность этой конструкции стала причиной ее дальнейшего развития, что отразилось в ее достройке дополнительными внутренними скрепляющими элементами – транспортными магистральными хордами, которые значительно усилили взаимодействие первичных несущих магистральных дуг.

В настоящее время транспортная структура АТТК функционирует в формате трансграничного образования пока достаточно фрагментарно, но продолжает развиваться за счет создания в своем составе новых связующих элементов. Придание АТТК институционального характера международной комплексной транспортно-логистической системы, при условии ее сопряжения с другими глобальными транспортными проектами, такими как Новый шелковый путь, Северный морской путь, по нашему мнению, сможет значительно усилить внешнеэкономическое взаимодействие России с дружественными странами, улучшив при этом вариативность транспортных связей и качество логистических услуг.

Исходя из этого, авторы данной публикации в дальнейшем видят свою задачу в анализе ближайших перспектив вариантов внутренней эволюции АТТК и ее интеграции во внешнее макроструктурное транспортное окружение.

Благодарности. Работа выполнена в рамках Соглашения между Министерством науки и высшего образования РФ и ТИГ ДВО РАН (№ 075-15-2023-845) по теме «Пространственные структуры устойчивого трансграничного природопользования и модели “зеленого” развития в контексте формирующихся экономических коридоров и приоритетов сохранения биоразнообразия на юге Дальнего Востока России и Северо-Востока Китая».

Исследование выполнено в рамках темы государственного задания Тихоокеанского института географии ДВО РАН № 125022102815-5.

Acknowledgments. The work was carried out within the framework of an Agreement between the Ministry of Higher Education and Science of the Russian Federation and the TIG Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences (No. 075-15-2023-845) on the topic “Spatial structures of sustainable transboundary environmental management and models of “green” development in the context of emerging economic corridors and of priorities for biodiversity conservation in the south of the Russian Far East and Northeast China.”

The research was carried out within the framework of the state assignment of the Pacific Institute of Geography of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences No. 125022102815-5.

Литература

1. Бардаль А.Б. Транспортный комплекс Дальнего Востока: трансформация и интеграция. Хабаровск: Институт экономических исследований ДВО РАН, 2019. 336 с.
2. Заостровских Е.А. Развитие морского транспорта России и Дальнего Востока в контексте мировых тенденций в 2020 г. // Регионалистика. 2021. Т. 8. № 6. С. 68–84.

3. Леонтьев Р.Г. Транспорт и логистика Дальнего Востока РФ: транспортный комплекс и сухопутные сообщения. Хабаровск: Дальневост. гос. ун-т путей сообщения, 2008. 259 с.
4. Холоша М.В. Возможности развития международного транспортного пространства Северо-Востока Азии с участием Приморского края. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.business-dialogy.ru/wp-content/uploads/2013/02/> (дата обращения: 15.01.2022).
5. Колосовский Н.Н. Великая Сибирская сверхмагистраль. М.: Планхозгиз, 1930. 64 с.
6. Никольский И.В., Хрущев А.Т. Развитие и размещение промышленности и транспорта СССР в семилетке. М.: Изд-во Высшей партийной школы, 1960. 152 с.
7. Транспортная система мира / под ред. Л.И. Василевского, С.С. Ушакова. М.: Транспорт, 1971. 214 с.
8. Маергойз И.М. Территориальная структура хозяйства. Новосибирск: Наука, 1986. 303 с.
9. Бугроменко В.Н. Транспорт в территориальных системах. М.: Наука, 1987. 112 с.
10. Батурин А.П. Оптимальное развитие линейных транспортных сетей. М.: Транспорт, 1991. 176 с.
11. Каючкин Н.П. Географические основы транспортного освоения территории. Новосибирск: Наука, 2003. 166 с.
12. Тархов С.А. Эволюционная морфология транспортных сетей. Смоленск; Москва: Универсум, 2005. 382 с.
13. Бабуринов В.Л. Подходы к оценке социально-экономической эффективности развития транспортно-коммуникационной инфраструктуры в Сибири и на Дальнем Востоке // Региональные исследования. 2018. № 2 (60). С. 25–31.
14. Бандман М.К., Малов В.Ю. Транспортный комплекс Азиатской России. Укрепление экономической безопасности // Современные проблемы географии и природопользования / отв. ред. М.К. Бандман. Барнаул: Ин-т экономики и организации промышленного производства СО РАН, 2001. Вып. 5/6. С. 100–114.
15. Бакланов П.Я., Романов М.Т., Каракин В.П., Егидарев Е.Г., Ланкин А.С., Ушаков Е.А. Сопрежения транспортных сетей Тихоокеанской России и сопредельных стран // Изв. РАН. Серия географическая. 2020. Т. 84, № 2. С. 167–178.
16. Бакланов П.Я., Мошков А.В., Ткаченко Г.Г., Шведов В.Г. Дальневосточное транспортно-экономическое кольцо: структура и функции в пространственном развитии региона // Вестн. Московского университета. Серия 5. География. 2023. № 2. С. 73–88.
17. Вороненко А.К., Смирнов С.М., Холоша М.В. Интеграционные процессы в транспортной системе Северо-Восточной Азии: реалии и прогнозы // Тихоокеанская география. 2024. № 1. С. 34–45.
18. Подберезкина О.А., Сазонов С.Л. Российско-китайское сотрудничество в области логистики и транспорта // Обозреватель – Observer. 2023. № 3. С. 44–55.
19. Песцов С.К. Управление развитием приграничных периферийных территорий в современном Китае: кейс стратегии «оживления» Северо-Востока // Российский экономический вестник. 2020. Т. 3, № 5. С. 202–207.
20. Заторы в портах Китая могут парализовать мировую торговлю. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://primamedia.ru/news/1114937/> (дата обращения: 18.09.2023).
21. Леш А. Географическое размещение хозяйства. М.: Иностранная литература, 1959. 455 с.
22. Конотопский В.Ю. Элементы методики построения кольцевых маршрутов в сфере производственной логистики // Вестн. Тихоокеанского государственного университета. 2012. № 4 (20). С. 98–104.
23. Пробст А.Е. Вопросы размещения социалистической промышленности. М.: Изд-во экономической литературы, 1962. 338 с.
24. Бакланов П.Я. Экономико-географические и геополитические предпосылки интеграционных отношений и процессов в Япономорском регионе // Изв. РАН. Серия географическая. 1996. № 6. С. 80–93.
25. Космачев К.П. Пионерное освоение тайги. Новосибирск: Наука, 1974. 144 с.
26. Семенов-Тяп-Шанский В.П. О могущественном территориальном владении применительно к России. Петроград: Типография М.М. Стасюлевича, 1915. 33 с.
27. Бакланов П.Я., Ганзей С.С. Трансграничные территории: проблемы устойчивого природопользования. Владивосток: Дальнаука, 2008. 216 с.
28. Хабаровский край намерен нарастить грузоперевозки по Амуру до 20 млн т в год. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://news.ati.su/news/2024/12/11/habarovskij-kraj-nameren-narastit-gruzoperevozki-po-amuru-do-20-mln-t-v-god-519703/> (дата обращения: 02.02.2025).
29. Погрузка грузов на ЗабЖД выросла на 15,9 % в январе – ноябре 2023 года. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://zabzd.rzd.ru/ru/2699/page/104069?id=289399> (дата обращения: 14.03.2025).
30. Готов ли Дальний Восток к росту грузооборота – «узкие места» и драйверы развития Восточного транспортного полигона. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://vostokgosplan.ru/> (дата обращения: 01.02.2025).
31. Хмелевский В.В. Потенциал международных транспортных коридоров «Приморье-1» и «Приморье-2» // Проблемы современной экономики. 2018. № 1 (65). С. 39–42.
32. Развитие международных транспортных коридоров «Приморье-1» и «Приморье-2» замедлила пандемия. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rg.ru/2021/03/26/razvitie-mezhdunarodnyh-transportnyh-koridorov-zamedlila-pandemiia.html> (дата обращения: 07.05.2021).
33. РЖД перевезут 162,2 млн тонн грузов по контрольному сечению Восточного полигона. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://company.rzd.ru/ru/9401/page/78314?id=215540> (дата обращения: 29.01.2024).

34. Транссиб является самой интенсивной ж/д в мире. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rg.ru/2014/08/01/transsib.html> (дата обращения: 17.02.2025).
35. Китайский город Фуюань планирует нарастить товарооборот порта Манцзита. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.korabel.ru/news/comments/kitayskiy_gorod_fuyuan_planiruet_narastit_tovarooborot_cherez_habarovsk_v_2023.html (дата обращения: 02.09.2023).
36. Развитие инфраструктуры российской части Большого Уссурийского острова займет два года. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://tourism.interfax.ru/ru/news/articles/101789/> (дата обращения: 27.11.2023).
37. По ж/д мосту Тунцзян – Нижнеленинское перевезли 3 млн тонн грузов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://prim.rbc.ru/prim/freenews/6577c0fb9a79476f41799694> (дата обращения: 22.02.2023).
38. Ткаченко Г.Г., Шведов В.Г. Транспортные коридоры между югом Дальневосточного федерального округа и Северо-Восточным Китаем: пространственный анализ размещения // Московский экономический журн. 2024. № 3. С. 578–602.

References

1. Bardal, A.B. Transport complex of the Far East: transformation and integration. Publishing House of Institute of Economic Research FEB RAS: Khabarovsk, Russia, 2019; 336 p. (In Russian).
2. Zaostrovskikh, E.A. Development of maritime transport in Russia and the Far East in the context of global trends in 2020. *Regionalistika*. 2021, 8(6), 68–84. (In Russian).
3. Leontiev, R.G. Transport and logistics of the Russian Far East: Transport complex and land communications. Publishing House of Far Eastern State Transport University: Khabarovsk, Russia, 2008; 259 p. (In Russian).
4. Kholosha, M.V. Possibilities for the development of the international transport space of North-East Asia with the participation of Primorsky Krai. Available online: <http://www.business-dialogy.ru/wp-content/uploads/2013/02/> (accessed on 15 January 2022). (In Russian).
5. Kolosovskii, N.N. The Great Siberian Superhighway. Plankhozgiz: Moscow, USSR, 1930; 64 p. (In Russian).
6. Nikolskii, I.V.; Khrushchev A.T. Development and placement of industry and transport in the USSR in the seven-year plan. Higher Party School Press: Moscow, USSR, 1960; 152 p. (In Russian).
7. World transport system. Ed. by L.I. Vasilevskii; S.S. Ushakov. Transport: Moscow, Russia, 1971; 214 p. (In Russian).
8. Maergojz, I.M. Territorial structure of the economy. Nauka: Novosibirsk, USSR, 1986; 303 p. (In Russian).
9. Bugromnko, V.N. Transport in territorial systems. Nauka: Moscow, USSR, 1987; 112 p. (In Russian).
10. Baturin, A.P. Optimal development of linear transport networks. Transport: Moscow, Russia, 1991; 176 p. (In Russian).
11. Kayuchkin, N.P. Geographical foundations of transport development of a territory. Nauka: Novosibirsk, Russia, 2003; 166 p. (In Russian).
12. Tarkhov, S.A. Evolutionary morphology of transport networks. Universum: Smolensk – Moscow, Russia, 2005; 382 p. (In Russian).
13. Baburin, V.L. Approaches to assessing the socio-economic efficiency of developing transport and communications infrastructure in Siberia and the Far East. *Regional studies*. 2018, 2(60), 25–31. (In Russian).
14. Bandman, M.K.; Malov, V.Yu. Transport Complex of Asian Russia. In *Modern problems of geography and nature management*. Ed. by M.K. Bandman. Publishing House of Institute of Economics and Industrial Organization: Barnaul, Russia, 2001, 5-6, 100-114. (In Russian).
15. Baklanov, P.Ya.; Romanov, M.T.; Karakin, V.P.; Egidarev, E.G.; Lankin, A.S.; Ushakov, E.A. Connections of transport networks of Pacific Russia and adjacent countries. *Izvestiya Ran. Seriya Geograficheskaya*. 2020, 84(2), 167-178. (In Russian).
16. Baklanov, P.Ya.; Moshkov A.V.; Tkachenko, G.G.; Shvedov, V.G. Far Eastern transport and economic ring: structure and functions in the spatial development of the region. *Vestnik Moskovskogo Universiteta. Seria 5, Geografia*. 2023, 2, 73-88. (In Russian).
17. Voronenko, A.K.; Smirnov, S.M.; Kholosha, M.V. Integration processes in the transport system of North-East Asia: realities and forecasts. *Pacific Geography*. 2024, 1, 34-45. (In Russian).
18. Podberezkina, O.A.; Sazonov, S.L. Russian-Chinese cooperation in logistics and transport. *Observer*. 2023, 3, 44-55. (In Russian).
19. Pestsov, S.K. Managing the Development of Border Peripheral Territories in Contemporary China: A Case Study of the Northeast's "Revitalization" Strategy. *Russian Economic Bulletin*. 2020, 3(5), 202-207. (In Russian).
20. China Port Congestion Could Stall Global Trade. Available online: <https://primamedia.ru/news/1114937/> (accessed on 18September 2023) (In Russian).
21. Lesh, A. Geographical location of the economy. Foreign literature press: Moscow, USSR, 1959; 455 p. (In Russian).
22. Konotopskii, V. Yu. Elements of the methodology for constructing ring routes in the field of production logistics. *Bulletin of the Pacific State University*. 2012, 4(20), 98 –104. (In Russian).
23. Probst, A.E. Issues of placement of socialist industry. Economic literature press: Moscow, USSR, 1962; 338 p. (In Russian).

24. Baklanov, P.Ya. Economic-geographical and geopolitical prerequisites for integration relations and processes in the region of Japan Sea. 5. *Izvestiya Ran. Seriya Geograficheskaya*. 1996, 6, 80-93. (In Russian).
25. Kosmachev, K.P. Pioneering development of the tajga. Nauka: Novosibirsk, USSR, 1974; 144 p. (In Russian).
26. Semenov-Tyan-Shanskii, V.P. On powerful territorial possession in relation to Russia. Publishing House of M.M. Stasyulevch. Petrograd, Russia. 1915; 33 p. (In Russian).
27. Baklanov P.Ya.; Ganzej, S.S. Transboundary territories: problems of sustainable nature management. Dal'nauka: Vlsdivistok, Russia, 2008; 216 p. (In Russian).
28. Khabarovsk Krai intends to increase cargo transportation along the Amur to 20 million tons per year. Available online: <https://news.ati.su/news/2024/12/11/habarovskij-kraj-nameren-narastit-gruzoperevozki-po-amuru-do-20-mln-t-v-god-519703/> (accessed on 02 February 2025). (In Russian).
29. Cargo loading on the Trans-Baikal Railway increased by 15.9% in January – November 2023. Available online: <https://zabzd.rzd.ru/ru/2699/page/104069?id=289399> (accessed on 14 March 2025). (In Russian).
30. Is the Far East ready for growth in cargo turnover – bottlenecks and drivers for the development of the Eastern transport polygon. Available online: <https://vostokgosplan.ru/> (accessed on 01 February 2025). (In Russian).
31. Khmelevskii, V.V. Potential of the international transport corridors “Primorye-1” and Primorye-2”. *Problems of modern economy*. 2018, 1(65), 39-42. (In Russian).
32. The development of the international transport corridors “Primorye-1” and “Primorye-2” was slowed down by the pandemic. Available online: <https://rg.ru/2021/03/26/razvitie-mezhdunarodnyh-transportnyh-koridorov-zamedlila-pandemiia.html> (accessed on 07 May 2021). (In Russian).
33. Russian Railways to transport 162.2 million tons of cargo according to the Eastern Polygon control indicator. Available online: <https://company.rzd.ru/ru/9401/page/78314?id=215540> (accessed on 29 January .2024). (In Russian).
34. Trans-Siberian Railway is the most intensive railway in the world. Available online: <https://rg.ru/2014/08/01/transsib.html> (accessed on 17 February 2025). (In Russian).
35. China Fuyuan city Plans to Boost Manjita Port Trade. Available online: https://www.korabel.ru/news/comments/kitayskiy_gorod_fuyuan_planiruet_narastit_tovarooborot_cherez_habarovsk_v_2023.html (accessed on 02 September 2023) (In Russian).
36. 37.The development of infrastructure in the Russian part of Bolshoi Ussuriysky Island will take two years. Available online: <https://tourism.interfax.ru/ru/news/articles/101789/> (accessed on 27 November 2023). (In Russian).
37. 3 million tons of cargo were transported across the Tongjiang – Nizhneleninskoe railway bridge. Available online: <https://prim.rbc.ru/prim/freenews/6577c0fb9a79476f41799694> (accessed on 22 February 2023). (In Russian).
38. Tkachenko, G.G.; Shvedov, V.G. Transport corridors between the south of the Far Eastern Federal District and Northeast China: spatial analysis of placement. *Moscow Economic Journal*. 2024, 3, 578-602. (In Russian).

Статья поступила в редакцию 20.03.2025; одобрена после рецензирования 14.04.2025; принята к публикации 19.04.2025.

The article was submitted 20.03.2025; approved after reviewing 14.04.2025; accepted for publication 19.04.2025.

