

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК 656.02+571.6

БОЛЬШОЕ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ ТРАНСПОРТНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ КОЛЬЦО: СТРУКТУРА И ФУНКЦИИ В ПРОСТРАНСТВЕННОМ РАЗВИТИИ РЕГИОНА

П.Я. Бакланов¹, А.В. Мошков², Г.Г. Ткаченко³, В.Г. Шведов⁴

^{1–4} Тихоокеанский институт географии Дальневосточного отделения РАН, Лаборатория территориально-хозяйственных структур

¹ Академик РАН, проф., д-р геогр. наук; e-mail: pbaklanov@tigdvo.ru

² Д-р геогр. наук; e-mail: mavr@tigdvo.ru

³ Канд. геогр. наук; e-mail: tkatchenko-gri@mail.ru

⁴ Д-р геогр. наук; e-mail: i-svg@yandex.ru

По периметру Дальневосточного региона России выделена сформировавшаяся замкнутая транспортно-экономическая структура. Ее можно охарактеризовать как Большое дальневосточное транспортно-экономическое кольцо (БДТЭК). В его составе выделены и рассмотрены четыре крупных сегмента: широтные Южный и Арктический морской, а также меридиональные Западный и Тихоокеанский морской. Они являются крупными взаимодействующими частями общей территориальной и акваториальной транспортно-экономической структуры, которая состоит из линейных звеньев, представленных путями сообщения, узлов – населенных пунктов, выполняющих те или иные транспортные и другие функции, территориальных и акваториальных зон тяготения к этим структурным элементам. Проведен анализ современного состояния пространственной структуры БДТЭК. Это образование обслуживает важнейшие пассажиро- и грузоперевозки – от внутрирегиональных до межрегиональных и транзитных, обеспечивает различные формы пространственного развития Дальневосточного региона.

Показана транспортная специализация элементов этой пространственной структуры БДТЭК. Линейные элементы сегментов БДТЭК выполняют транспортные функции. Транспортные узлы в целом выполняют более разнообразные функции, определяемые действием совокупности факторов: экономико-географического и транспортно-географического положения, геодемографического, научно-технического и природно-ресурсного потенциалов, природно-климатических условий. Выделены основные функции транспортных узлов БДТЭК. Особое место в их ряду занимает Владивостокский агломерационный узел. Значение БДТЭК для Дальнего Востока обусловлено тем, что его сегменты включают территории и акватории, где осваиваются крупные природные ресурсы. В долгосрочной перспективе возможны различные формы пространственного развития этой структуры, в том числе строительство арктической железнодорожной магистрали и железной дороги вдоль р. Лены. Целесообразно строить и различных транспортных звеньев по Тихоокеанскому побережью. Все это будет инициировать новые формы пространственного развития Дальневосточного региона в целом.

Развитие транспортного периметра в форме БДТЭК значительно расширяет перспективы долгосрочного комплексного развития региона, улучшает координацию и взаимодействие различных видов транспорта, повышает степень его регулярности и надежности. Это особенно актуально в связи с огромными расстояниями и растущими объемами перевозок. Заложенный в БДТЭК логистический потенциал способен существенно усилить позиции России в международных транспортных перевозках и сотрудничестве.

Ключевые слова: Дальневосточный регион, грузоперевозки, транспортно-экономическая кольцевая структура, транспортно-экономические сегменты, функции, транспортные узлы, поселения

DOI: 10.55959/MSU0579-9414.5.78.2.7

ВВЕДЕНИЕ

Транспортная сеть Дальневосточного региона является базисной составляющей социально-экономического пространства. При освоении новых территорий в качестве первых элементов этого про-

странства появляются транспортные звенья, группы населения и объекты инфраструктуры, поселения. Затем транспорт обеспечивает устойчивые материальные связи между пространственно разобщенными звеньями производства и одновременно сам

является звеном в цепочках создания добавленной стоимости. Велика роль транспорта в обеспечении мобильности населения. Особое значение транспорт имеет при формировании надежной связанности пространства, в том числе поддержания и развития связей между отдельными регионами, между центром и периферией, что актуально для стран со значительной территорией. Все эти задачи весьма важны для России в целом, а на региональном уровне – для ее самой крупной и удаленной от центра страны части – Дальнего Востока – особенно. Например, ближайшее расстояние по прямой от Москвы до западной границы Якутии составляет 3700 км, а до острова Итуруп 7100 км. Территория Дальнего Востока в границах одноименного федерального округа равна почти 7 млн км² (40,6% площади страны), т. е. лишь на 10% меньше континента Австралия. К региону примыкает акватория исключительной морской 200-мильной зоны России в Тихом и Северном Ледовитом океанах площадью 5,5 млн км². В этом пространстве имеется большой по объему и разнообразный природно-ресурсный потенциал, а также это перспективная зона создания трансконтинентальных и межокеанических коммуникаций.

На всех этапах освоения Дальнего Востока транспорт играл исключительно важную роль. Проблемы его регионального развития рассматривали ученые разных направлений: В.Л. Бабурин, М.К. Бандман и В.Ю. Малов, А.Б. Бардаль, А.В. Лаврентьев, С.А. Тархов и др. [Бабурин, 2018; Бандман, Малов, 2001; Лаврентьев, 2014; Тархов, 2005].

Более значимая роль транспорта в экономике Дальнего Востока отражается в том, что его доля в региональном ВРП составляет 13,4%, превышая аналогичный среднероссийский показатель 9,8% [Беляков, 2018]. Как отмечал в свое время И.М. Майергойз, специфика географического положения этого региона такова, что его транспортная система «ответственна» за обеспечение доступа всей страны к Тихому океану и реализацию международного транзитного потенциала ее территории [Маергойз, 1986]. Как показывают программные документы, в дальнейшем роль транспорта в регионе будет лишь возрастать [Социально-экономическое развитие..., 2021]. Особую роль транспорт играет в пространственном социально-экономическом развитии. Так, отдельные звенья транспортной сети, с одной стороны, сами являются элементами пространственного развития, а с другой – обеспечивают формирование многих других звеньев пространственной социально-экономической структуры Дальневосточного региона.

В этой связи повышается важность научных исследований по проблемам оценки эффективности функционирования, путей развития и взаимодей-

ствия всех видов транспорта на Дальнем Востоке. Рассмотрению этой тематики посвящен ряд работ [Леонтьев, 2008; Бардаль, 2019; Холоша, 2022 и др.]. Но в них недостаточно внимания уделено вопросу взаимосвязи транспортной сети с географическим положением региона, комбинированию взаимодействия крупных звеньев транспортных коммуникаций, их разнообразной роли в пространственном развитии. На основе проведенного анализа авторы пришли к выводу о том, что по периметру региона в последние годы сложилось дальневосточное транспортно-экономическое кольцо. В настоящее время оно представлено рядом различных взаимосвязанных звеньев: речными путями по Амуру и Лене, железными дорогами Транссиб и БАМ, федеральными автомобильными трассами (Амур, Уссури), морскими путями (широтный Северный морской и меридиональный тихоокеанский), а также большим сочетанием транспортно-экономических узлов и зон их влияния.

Ранее формирование подобной пространственной транспортно-экономической структуры в масштабах всего региона в целом не выделялось и не изучалось. В тоже время ее звенья обслуживают важнейшие пассажиро- и грузоперевозки – от внутрирегиональных до международных и транзитных, выполняют многие другие функции. Задача статьи – рассмотреть современное состояние дальневосточного транспортно-экономического кольца, выделить его основные структурные звенья и их функции в пространственном развитии Дальневосточного территориально-акваториального региона.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При подготовке статьи использовались тематические монографии и публикации в периодических научных изданиях, сети Интернет, картографические материалы, отдельные статистические данные. Использовались некоторые зарубежные источники. Применялись следующие методы: сравнительно-географический, картографический, расчетно-статистический, системного анализа, позволившие выделить и оценить взаимосвязанные транспортные звенья, представленные различными видами транспорта, по периметру Дальневосточного региона, транспортно-экономические узлы, территориальные и прибрежно-морские зоны их влияния и функции в пространственном развитии. Выделенная нами интегральная территориально-акваториальная структура названа Большим дальневосточным транспортно-экономическим кольцом (БДТЭК).

Последняя не только обеспечивает межрегиональную связанность в направлениях север-юг-север и запад-восток-запад, но и составляет базис пространственного развития региона.

Различные звенья этой транспортной структуры – железные дороги, автомобильные трассы, речные и морские пути – формируют зоны своего влияния. Их выделение с использованием картографических методов позволяет определить четыре крупных сегмента: два широтных – Южный и Арктический морской и два меридиональных – Западный и Тихоокеанский морской. С помощью отраслевого метода анализа и статистических данных показана транспортная специализация узловых элементов этой пространственной структуры (транспортных узлов БДТЭК). На основе геосистемного подхода выделены основные транспортные функции сегментов, проявляющиеся под воздействием совокупности географических факторов. Представление транспортного периметра в форме БДТЭК позволяет комплексно и всесторонне рассматривать и оценивать базисные предпосылки пространственного развития Дальневосточного региона России.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Дальневосточный регион включает в себя огромные пространства территории от арктических побережий до Амура и южного Приморья, а также прилегающих акваторий арктических и тихоокеанских морей в пределах 200-мильной морской экономической зоны. В этом пространстве на транспорт возложены важные функции как в освоении территории, так и в функционировании всех звеньев экономики. В то же время транспорт выполняет базисную роль в обеспечении связанности разных частей региона и одновременно в его пространственном развитии. На первых этапах освоения все эти функции выполнял морской и речной транспорт, затем подключились железнодорожный и автомобильный, авиационный и трубопроводный. В настоящее время основные транспортно-логистические функции выполняются за счет взаимодействия различных видов транспорта.

В пространственном развитии транспорт в начале закладывает линейные элементы территориальных структур хозяйства, а затем обеспечивает формирование линейно-узловых и сетевых структур на территории и сети центров с портовой инфраструктурой на морских побережьях. Большая часть суши Дальнего Востока занята труднодоступной горной территорией, рельеф которой не благоприятен для сооружения и эксплуатации наземных путей сообщения, а природно-климатические условия требуют повышенных затрат на использование транспортных средств. Дальневосточные моря и реки имеют в большинстве своем сложные условия навигации. По этой причине транспортное освоение региона в ряде случаев запаздывает, остается недостаточным. На Дальний Восток, занимающий поч-

ти половину территории страны, приходится 13,8% общероссийской протяженности железных дорог и 9,5% автодорог с твердым покрытием. Плотность железнодорожных путей на 100 км² здесь в 3,8 раза, а благоустроенных автомобильных трасс – в 5,9 раз ниже, чем в среднем по России [Щербанин, 2009]. При этом в развитии наземного транспорта сохраняются большие диспропорции между северной и южной частями региона. Одновременно во всем этом видятся и предпосылки большой роли транспорта в перспективном развитии региона.

После распада СССР в ходе радикальных экономических реформ основные транспортные магистрали Дальнего Востока (Северный морской путь, судоходные артерии Лены и Амура, Транссиб, БАМ) к началу XXI в. практически исчерпали свои пропускные возможности, что заметно снизило эффективность работы транспорта в регионе [Tolley et al., 1995; Liliopoulou et al., 2005]. Однако транспортная система в целом сохранила свой потенциал и предпосылки для дальнейшего развития. Основные из них следующие:

- стратегические программные установки на опережающее социально-экономическое развитие Дальневосточного региона в целом, что требует значительного наращивания транспортно-логистического обслуживания. Кроме того, транспорт призван обеспечить различные формы пространственного развития как базисную составляющую опережающего развития;
- долгосрочная ориентация на освоение природных ресурсов Арктической зоны России и различных морских ресурсов акваторий тихоокеанского шельфа, что будет выражаться и в различных формах пространственного развития;
- необходимость сохранения и усиления транспортно-логистических связей дальневосточных регионов с остальной территорией РФ;
- компенсация логистических потерь, понесенных после распада СССР в связи с утратой ряда портов на Балтийском и Черном морях;
- увеличение объемов транзитных перевозок по сухопутным и морским путям между Восточной Азией и Европой. Более полная реализация трансконтинентального и меж океанического транзитного потенциала России. Ныне его реализация обеспечивает 1,1% мировых торговых перевозок. Но, согласно расчетам, этот показатель может быть увеличен как минимум в шесть раз (расчет по [Харламова, 2009, с. 219, 221]);
- усиление курса стратегического партнерства с Китаем, развитие экономических связей и взаимовыгодных отношений РФ с другими странами АТР, что требует надежного транспортного обеспечения.

Транспортная сеть Дальнего Востока формировалась как продолжение единой российской сети на восточном пространстве страны. С ней она связана железнодорожными станциями Выдрино на Транссибе (Бурятия) и Усть-Кут на БАМе (Иркутская область), портом Тикси на побережье моря Лаптевых. При этом Усть-Кут связан с Тикси меридиональной судоходной линией по реке Лене, а от Выдрино его отделяет разрыв в 500 км. Конечным узлом схождения основных сухопутных и морских коммуникаций региона на юго-востоке в общем плане является Владивосток. То есть периметр транспортной сети Дальнего Востока до недавнего времени имел вид незамкнутого кольца, 53% протяженности которого составлял морской путь от Тикси до Владивостока, 26% – речной участок Лены от Усть-Кута до Тикси, 21% – участок Транссиба от Выдрино до Владивостока.

В 2019 г. эта транспортная структура претерпела важную трансформацию. Сооружение Амуро-Якутской железнодорожной магистрали от станции Сковородино на Транссибе через Тынду на БАМе до пункта Нижний Бестях близ Якутска придало разнородной транспортной структуре вид замкнутого кольца. С учетом всех широтных и меридиональных транспортных звеньев, взаимосвязанных между собой, можно рассматривать его как большое дальневосточное транспортное кольцо. В тесном взаимодействии с транспортными звеньями вдоль них в виде разнообразных поселений сформированы многочисленные транспортно-экономические узлы и зоны их влияния. В этой связи подобную пространственную структуру можно именовать Большим дальневосточным транспортно-экономическим кольцом (БДТЭК) (рис.). По общему содержанию его можно отнести к пространственным структурным конструкциям, обозначенным Ю.Г. Саушкиным как линейно-узловой каркас [Саушкин, 1973]. Разумеется, в регионе сформировались и функционируют и другие транспортные звенья широтного и меридионального направлений, образующие сетевые пространственные структуры [Бакланов и др., 2018; Бакланов и др., 2020].

БДТЭК имеет замкнутую конфигурацию и протяженность более 10,5 тыс. км в разных географических зонах, что обусловило его большую структурную и функциональную неоднородность. Географический анализ позволяет выделить в нем четыре сегмента: Южный, Западный, Арктический морской и Тихоокеанский морской – как крупные взаимосвязанные части общей территориальной транспортно-экономической структуры, состоящие из:

- линейных звеньев, представленных разнородными транспортными путями сообщения;
- узлов – населенных пунктов, размещенных на этих путях и выполняющих те или иные транспорт-

ные функции, а многие узлы выполняют другие экономические функции;

- зон тяготения к этим структурным элементам, которые представлены соответствующими территориями и акваториями.

Основу Южного широтного сегмента составляют взаимосвязанные железнодорожные магистрали Транссиба и БАМа и речной путь по Амуру. Основу Западного меридионального – речной путь по Лене и железная дорога от Сковородино до Нижнего Бестяха. В основе широтного Арктического морского сегмента лежит морской путь от Тикси до Анадыря, а в основе меридионального Тихоокеанского морского – тихоокеанская морская линия Анадырь – Владивосток с ответвлением на Магадан.

Значимость этого транспортно-экономического каркаса обусловлена и тем, что его сегменты включают территории и акватории, в пределах которых осваиваются крупные минерально-сырьевые ресурсы. Здесь сформированы и функционируют центры добывающей промышленности, отсюда вывозятся большие объемы продукции из районов добычи природных ресурсов к местам их потребления или дальнейшей переработки (табл. 1). Например, в составе минерально-ресурсного потенциала Арктического сегмента имеется акваториальная составляющая, в том числе углеводороды шельфа. Кроме того, практически все сегменты имеют в своих пределах значительные земельные и водные ресурсы. Морские сегменты в пределах 200-мильной Российской экономической зоны имеют разнообразные биологические, прежде всего рыбные, ресурсы.

Наиболее диверсифицированы транспортные звенья Южного сегмента БДТЭК (табл. 2). В целом он включает в свой состав пять видов транспорта – речной, железнодорожный, автомобильный, трубопроводный и стык с морским, а также большое количество узлов, выполняющих функции их обслуживания. В обоих морских сегментах представлен в основном морской транспорт и обслуживающие его узлы – Тикси, Певек, Анадырь, Providения, Петропавловск-Камчатский, Магадан. Тикси является местом схождения Северного морского и Ленского речного путей, а Южно-Сахалинский узел обслуживает и морское, и островное железнодорожное звено на Сахалине. Западный сегмент сосредоточивает в себе речную, железнодорожную и автомобильную коммуникации. Особое место в структуре БДТЭК занимают стыковые узлы как ключевые пункты, в которых соединяются линейные элементы соседних сегментов. Через них осуществляется межсегментное движение транспортных средств и потоков грузов. Всего можно выделить пять таких узлов: Сковородино, Тында, Тикси, Providения и Владивостокский агломерационный узел.

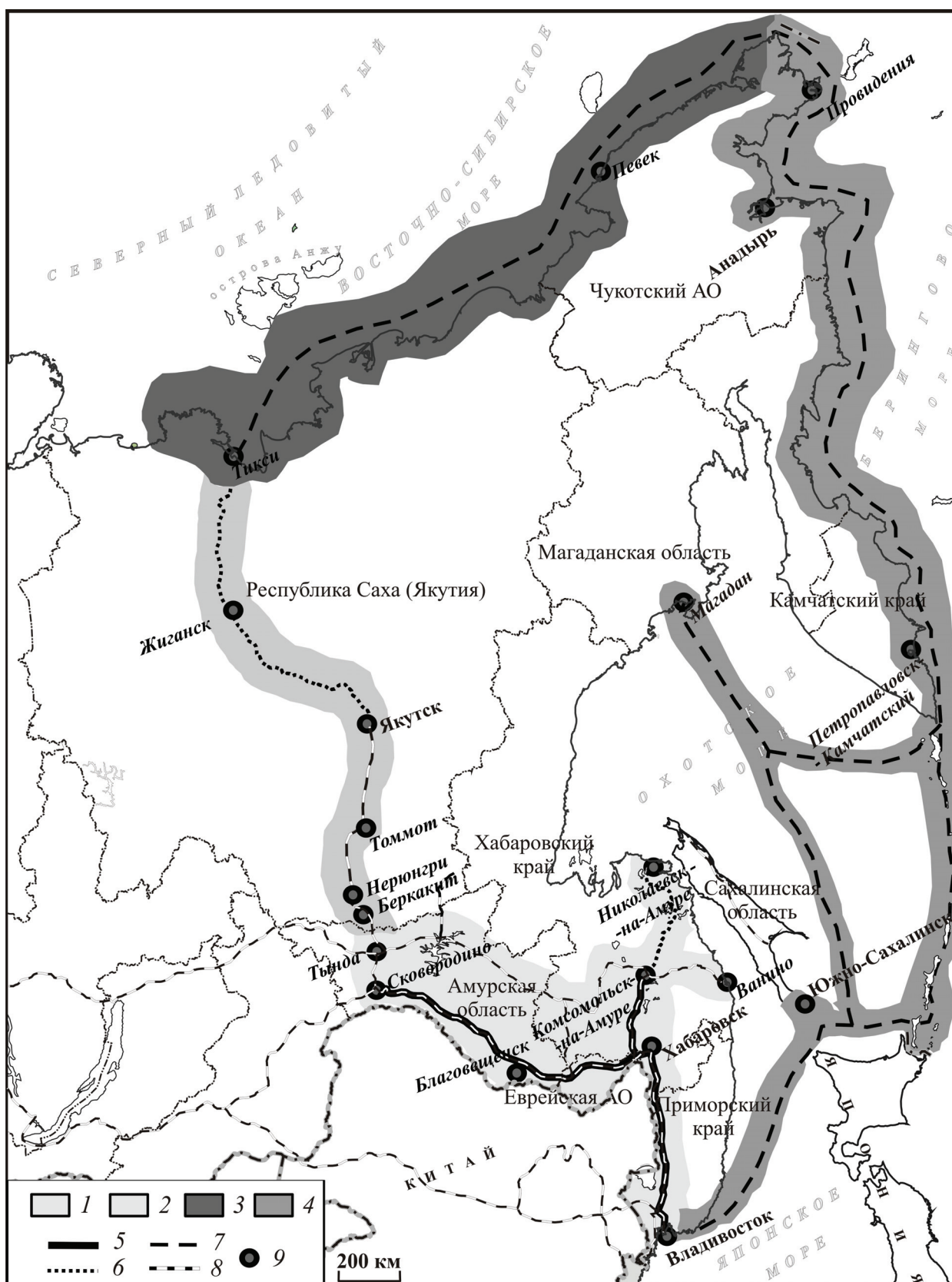


Рис. Схема БДТЭК. Сегменты: 1 – Южный широтный; 2 – Западный меридиональный; 3 – Арктический морской; 4 – Тихоокеанский морской; транспортные звенья: 5 – комбинированные; 6 – речные; 7 – морские; 8 – железнодорожные; 9 – основные транспортные узлы

Fig. Scheme GFETER. Segments: 1 – Southern latitudinal; 2 – Western meridional; 3 – Arctic marine; 4 – Pacific Marine; transport links: 5 – combined; 6 – river; 7 – sea; 8 – railway; 9 – main transport hubs

Таблица 1

Добыча основных видов минеральных ресурсов в сегментах БДТЭК (по состоянию на 2019 г.)

Минеральные ресурсы	Сегменты БДТЭК					Доля от уровня ДФО, %
	Южный	Западный	Арктический морской	Тихоокеанский морской	Всего по зоне влияния БДТЭК	
Ресурсы суши						
Алмазы, тыс. карат	—	—	440	—	440	1,2
Свинец, тыс. т	12,5	—	—	8,2	20,7	34,1
Цинк, тыс. т	22,1	—	—	4,8	26,9	40
Вольфрам, тыс. т	2,55	—	—	—	2,55	76,4
Медь, тыс. т	1,7	—	—	—	2,1	3,3
Борные руды, тыс. т	81,8	—	—	—	81,8	100
Золото, т	55,2	13	24,8	23,32	116,32	44,5
Серебро, т	97,9	—	101	555,2	754,1	48,1
Олово, т	4080	—	—	—	4080	100
Платина, кг	160	—	—	316	476	93,7
Железные руды, млн т	8,14	—	—	—	8,14	50
Уран, т	—	43	—	—	43	1,8
Уголь, млн т	10,84	9,5	—	18,16	38,5	53
Нефть, млн т	—	—	—	0,6	0,6	4
Газ, млрд м³	—	—	—	0,53	0,53	13,3
Ресурсы шельфа						
Нефть, млн т	—	—	—	17,2	17,2	100
Газ, млрд м³	—	—	—	31,2	31,2	100

Примечания. ДФО – Дальневосточный федеральный округ; «–» – добыча отсутствует. Здесь и далее расчеты по добыче минеральных ресурсов в зоне влияния БДТЭК выполнены по данным [Недра России, 2022].

Если линейные элементы сегментов БДТЭК несут на себе только транспортную нагрузку, то функции транспортных узлов более разнообразны. Они определяются действием совокупности экономико-географических факторов: транспортно-географическим положением, геодемографическим и природно-ресурсным потенциалом, природно-климатическими и навигационными условиями, а также достигнутым научно-техническим потенциалом. Кроме того, эти узлы являются центрами организации и управления движением транспорта, создания и ремонта транспортных средств, производства материалов для создания объектов транспортной инфраструктуры, подготовкой кадров для различных видов транспорта. Крупные узлы выполняют и другие различные социально-экономические функции.

Входящие в состав БДТЭК транспортно-экономические узлы в целом различаются по размеру (в т. ч. численности населения) и видам экономической деятельности (табл. 3).

Крупнейшие, крупные и большие узлы находятся в южных регионах Дальнего Востока, располага-

ющих наиболее благоприятными экономико-географическими факторами, условиями хозяйственной деятельности и проживания населения. В них представлено широкое сочетание транспортных функций, прежде всего обслуживание различных видов транспорта. Дополнительные функции они получают за счет развития отдельных обрабатывающих производств и сервиса. Для средних и малых транспортных узлов в БДТЭК, кроме обслуживания транспорта, также характерно выполнение и ряда других функций (прежде всего ремонтных предприятий и образовательных центров по подготовке кадров для обслуживания транспорта).

В целом данные узлы, связывая между собой линейные элементы БДТЭК, являются его опорными пунктами. Все они обеспечивают перевозку и хранение грузов, оптимизацию и перераспределение их потоков, погрузочно-разгрузочные операции, техническое обслуживание транспортных средств, информационно-управленческие функции. Все они формируют значительные зоны своего экономико-географического влияния.

Таблица 2

Коммуникационная специализация элементов БДТЭК

Линейные сегменты и транспортные узлы	Вид транспорта						Всего видов транспорта
	Авиационный	Автомобильный	Железнодорожный	Морской	Речной	Трубопроводный	
I. Южный сегмент, всего, в т. ч. основные транспортные узлы:	+	+	+	+	+	+	6
Благовещенск							
<i>Ванино – Советская Гавань</i>	+	+	+		+	+	5
<i>Комсомольск-на-Амуре</i>	+	+	+	+	+	+	3
<i>Николаевск-на-Амуре</i>		+		+			5
<i>Сковородино *</i>		+	+			+	3
<i>Тында</i>		+	+				2
<i>Хабаровск</i>	+	+	+		+	+	5
II. Западный сегмент, всего, в т. ч. основные транспортные узлы:	+	+	+		+		4
<i>Беркалит</i>		+	+		+		3
<i>Нерюнгри</i>	+	+	+				3
<i>Нижний Бестях – Якутск</i>	+	+	+		+		4
<i>Жиганск</i>	+	+			+		3
<i>Томмот</i>	+	+	+		+		4
III. Арктический морской сегмент, всего, в т. ч. основные транспортные узлы:	+			+			2
<i>Тикси *</i>	+			+			2
<i>Певек</i>	+			+			2
IV. Тихоокеанский морской сегмент, всего, в т. ч. основные транспортные узлы:	+	+	+	+		+	5
<i>Анадырь *</i>	+	+		+			3
Владивосток*	+	+	+			+	5
<i>Магадан</i>	+	+		+			3
<i>Провидения</i>	+			+			2
Петропавловск-Камчатский	+	+		+			3
Южно-Сахалинск**	+	+	+	+			4

Примечания. * Стыковые узлы. ** В составе г. Южно-Сахалинск рассмотрены морские порты Корсаков и Холмск. Функции транспортных узлов: **Благовещенск** – транспортно-экономическая; **Тикси** – транспортная. Составлено авторами.

Таблица 3

Основные функции транспортных узлов БДТЭК

Транспортные узлы	Перевозки			Обслуживание транспорта	Прочие функции
	региональные	межрегиональные	международные		
1. Агломерационный (>1 млн чел.)					
Владивостокский узел (в составе Владивостока, Артема, Большого Камня, Зарубино, Находки, Партизанска, Посьета, Усурийска, Фокино и др.)	Приморский край	Между субъектами ДВФО и другими регионами страны	Транзит грузов в различные страны через морские порты	Судостроение и судоремонт, ремонт локомотивов, вагонов, строительство и ремонт дорог, причалов и других объектов, управление грузопотоками	Научно-проектная деятельность, подготовка кадров для морского и наземного транспорта, рыбная промышленность
2. Крупнейшие (1–0,5 млн чел.)					
Хабаровск	Хабаровский край	Между субъектами ДФО и другими регионами страны	Транзит грузов в различные страны через порт река – море	Ремонт локомотивов, вагонов, строительство и ремонт дорог, речных причалов и других объектов, управление грузопотоками	Научно-проектная деятельность, управление железнодорожным транспортом, подготовка кадров для железнодорожного и автомобильного транспорта
3. Крупные (250–500 тыс. чел.)					
Комсомольск-на-Амуре	Хабаровский край	Между субъектами ДФО и другими регионами страны	Транзит грузов в различные страны через порт река – море	Авиастроение, судостроение и судоремонт, строительство и ремонт дорог, речных причалов и других объектов	Производство металла и нефтепродуктов, подготовка кадров для речного флота
Якутск (включая Нижний Бестях)	Республика Саха (Якутия)	Между субъектами ДФО и другими регионами страны	Транзит грузов через морские порты юга Дальнего Востока и СМП	Строительство и ремонт дорог, речных причалов и других объектов	Подготовка кадров для речного флота
Сахалинский узел (в составе Южно-Сахалинска, Холмска, Корсакова)	Сахалинская область	Между субъектами ДФО и другими регионами страны	Транзит грузов в различные страны через морские порты	Строительство и ремонт дорог и других объектов	Подготовка кадров для железнодорожного транспорта
4. Большие (100–250 тыс. чел.)					
Благовещенск	Амурская область	Между субъектами ДФО и другими регионами страны	Транзит грузов по реке Амур, в т. ч. в морские порты Хабаровского края	Судостроение и судоремонт, строительство и ремонт дорог и других объектов	Подготовка кадров для речного флота
Петропавловск-Камчатский	Камчатский край	Между субъектами ДФО и другими регионами страны	Транзит грузов в различные страны через морской порт	Судоремонт, строительство и ремонт дорог, причальных сооружений и других объектов	Подготовка кадров для морского флота, рыбная промышленность

Окончание таблицы 3

Транспортные узлы	Перевозки		Обслуживание транспорта	Прочие функции	
	региональные	межрегиональные			
5. Средние (50–100 тыс. чел.)					
Магадан	Магаданская область	Между субъектами ДФО и регионами страны	Транзит грузов в различные страны через морской порт	Судостроение, строительство и ремонт дорог и других объектов	Подготовка кадров для морского транспорта, рыбная промышленность
6. Малые (<50 тыс. чел.)					
Анадырь	Чукотский автономный округ	Между субъектами ДФО и северными регионами страны	Транзит грузов в различные страны через морской порт	Строительство и ремонт дорог и других объектов	
Ванино – Советская Гавань	Хабаровский край	Между субъектами ДФО и северными регионами страны	Транзит грузов в различные страны через морской порт	Судоремонт, строительство и ремонт дорог и других объектов	Подготовка кадров для морского транспорта
Николаевск-на-Амуре	Хабаровский край	Между субъектами ДФО и северными регионами страны	Транзит грузов в различные страны через морской порт	Судоремонт, строительство и ремонт дорог и других объектов	Подготовка кадров для морского транспорта
Певек	Чукотский автономный округ	Между субъектами ДФО и северными регионами страны по СМП	Транзит грузов в различные страны через морской порт	Строительство и ремонт дорог других объектов	Работа плавающей атомной электростанции
Провидение	Чукотский автономный округ	Между субъектами ДФО и северными регионами страны по СМП	Транзит грузов в различные страны через морской порт	Строительство и ремонт дорог других объектов	
Сковородино	Амурская область	Между субъектами ДФО и другими регионами страны	Транзит грузов в различные страны	Ремонт железнодорожного транспорта и ремонт дорог и других объектов	Подготовка кадров для железнодорожного транспорта
Тикси	Республика Саха (Якутия)	Между субъектами ДФО и северными регионами страны по СМП	Транзит грузов в различные страны	Строительство и ремонт причалов и других объектов	
Тында	Амурская область	Между субъектами ДФО и другими регионами страны по Транссибу и БАМу	Транзит грузов в различные страны	Ремонт локомотивов, строительство и ремонт дорог и других объектов	Подготовка кадров для железнодорожного транспорта
Курильск	Сахалинская область	Между субъектами ДФО		Судоремонт	Рыбная промышленность

Примечание. Составлено авторами по [Бакланов и др., 2018; Бакланов и др., 2020; Социально-экономическое развитие..., 2021].

Особое место в их ряду занимает пространственно рассредоточенный транспортный Владивостокский узел¹, названный нами агломерационным, территориально соответствующий зоне портофранко «Свободный порт Владивосток». Здесь для хозяйствующих субъектов с 2015 г. установлены беспрошленный и безналоговый ввоз и хранение грузов, пятилетние каникулы на роялти, льготный налог на прибыль, сниженные тарифы отчислений во внебюджетные фонды, разрешение на привлечение иностранных специалистов. Все это обусловило положительную динамику «Свободного порта». Не меньшую роль сыграли факторы его географического положения, инфраструктурного обустройства, наличия научно-технического и образовательного, демографического потенциалов.

Базовая основа Владивостокского узла представлена пятью морскими портами: Владивосток, Восточный, Находка, Зарубино, Посыет. Все они работают в круглогодичном режиме; три из них (Владивосток, Восточный и Находка) глубоководные. В 2020 г. они обработали 142,89 млн т транзитных и не транзитных грузов (на 4,9% больше, чем в 2019 г.), что составило $\frac{2}{3}$ грузооборота всех морских портов Дальнего Востока (расчет по [Грузооборот портов..., 2021]).

Владивостокский агломерационный узел – место стыка Южного и Тихоокеанского морского сегментов БДТЭК, сосредоточение связанных с ними двусторонних экспортно-импортных и транзитных грузопотоков. Здесь на площади в 33,5 тыс. км² проживает почти 1,4 млн человек, расположено около 10 крупных и относительно крупных населенных пунктов, имеются специализированные НИИ, вузы, колледжи и профессиональные училища, позволяющие выполнять необходимые научно-технические разработки и осуществлять подготовку квалифицированных кадров для транспорта. Этот узел располагает крупным промышленным потенциалом в судостроении и судоремонте, ремонте железнодорожного состава, производстве инструментального и электротехнического оборудования, стройматериалов. Кроме того, здесь размещены крупные предприятия рыбной и пищевой промышленности. По существу, он представляет собой крупный территориально-производственный комплекс близко расположенных и связанных внутренней многозвенной коммуникационной сетью узловых элементов, функционирующих в тесных и разносторонних взаимосвязях.

Важные звенья Владивостокского агломерационного узла – международные китайско-российские

транспортные коридоры Приморье-1 (от Харбина через Суйфэньхэ и Уссурийск до Владивостока, Восточного и Находки) и Приморье-2 (от Чанчуня до Зарубино). С 2017 г. для них установлены дополнительные нормативно-организационные правила, ускоряющие движение грузов и таможенное регулирование. Сооружен ряд новых объектов путевого и технического обеспечения. Проходящее по ним железнодорожное полотно модернизировано под пропуск составов весом 3,6 тыс. т; планируется его перепрофилирование под эшелоны весом до 5,2 тыс. т. При отсутствии фактов нарушений грузы без дополнительного досмотра следуют с территории Китая в порты Владивостокского узла и оформляются для дальнейшей отправки морем. В 2019 г. их суммарный грузооборот составил 13,15 млн т (10,5 млн т – по Приморью-1 и 2,65 – по Приморью-2). В 2020 г., несмотря на связанные с пандемией проблемы, данный показатель был превышен в 1,8 раза [Объем грузоперевозок..., 2021]. К 2030 г. китайская сторона намерена нарастить объем транзита через них до 45 млн т [Дробышева, 2021]. Заинтересованность Китая в их развитии состоит в обеспечении кратчайшего доступа экспортных китайских грузов из северо-восточных провинций к морю через российские порты, которые имеют резервы и не исчерпали перспектив своего роста [Zhi-lun et al., 2017; Dong et al., 2018].

Южный сегмент выделен от станций Сковородино на Транссибе и Тында на БАМе до Николаевска-на-Амуре, Ванино и Владивостока – Находки. Он имеет в основном широтное направление, которое в Хабаровском узле делится на ветви, выходящие к Ванино – Советская гавань и к Владивостоку, что соответствует его главному назначению – выведению наземных коммуникаций к морским портам юга Дальнего Востока.

Основными линейными звеньями Южного сегмента являются почти параллельно проходящие железнодорожные магистрали Транссиб и БАМ. Их рассмотрение в качестве взаимодополняющих транспортных путей Южного сегмента обосновано тем, что они идут в одном, широтном направлении и выполняют схожие функции по обслуживанию внутрироссийских и международных перевозок: к морским портам и обратно. Их разделяет относительно небольшое, в среднем 250 км, пространство, трижды пересеченное меридиональными транспортными связями: Тында – Сковородино, Известковая – Новый Ургал и Хабаровск – Комсомольск-на-Амуре, что обеспечивает их надежное взаимодействие.

В настоящее время на эти две магистрали (именуемые Восточным полигоном в структуре РЖД) приходится 25% всех международных транзитных грузоперевозок через российскую территорию и

¹ В него с достаточной степенью условности включены близлежащие порты и железнодорожные станции в пределах Владивостокской агломерации.

36% отечественных экспортных перевозок наземным транспортом [Щербанин, 2009]. Имея соединение с российской и европейской железнодорожными сетями и обладая технической возможностью для перемещения больших объемов грузов, они способны конкурировать с важнейшей торговой трассой мира – морским путем Европа – Восточная Азия через Суэцкий канал и Сингапур. Так, если движение торгового судна по нему из Роттердама до Иокогамы занимает от 32 до 34 суток, то путь железнодорожного состава из Гамбурга до портов юга Дальнего Востока равен 14 суткам и далее от 1 до 3 суток доставки груза из них морем в порты Восточной Азии. Внедрение современных технологий движения и обработки товаропотоков в совокупности с режимом упрощенных таможенных процедур, могут сократить срок перевозки по территории России до 7 суток [Характеристика основных..., 2021].

В настоящее время Южный сегмент рассматривается как одно из ключевых звеньев формирования трансконтинентального транспортного коридора Европа – Восточная Азия. Предпосылками этого являются:

- непрерывность наземной евразийской транспортной сети от Глазго и Лиссабона до портов на юге российского Дальнего Востока;
- наличие транспортных сопряжений с коммуникациями Северо-Восточного Китая, КНДР, Республики Кореи и Японии;
- перспективы увеличения объемов и рационализации движения грузопотока, прежде всего контейнерного, из Европы в Восточную Азию и обратно.

Следует подчеркнуть, что именно в пределах Южного сегмента реализуются железнодорожные, автодорожные и морские стыки и сопряжения с транспортными сетями соседних стран.

На всем протяжении Южного сегмента в него входят федеральные автотрассы Амур (Чита – Хабаровск), Уссури (Хабаровск – Владивосток) и А376 (от Хабаровска до Николаевска-на-Амуре с ответвлением на Ванино). В настоящее время они заасфальтированы с наличием гравийного покрытия на небольших волнообразных прогонах, снабжены глубинной укрепляющей основой, системой дренажа грунтовых и ливневых вод. Это позволяет грузовым автомобилям развивать скорость до 110 км/ч. Трасса «Уссури» на всем протяжении имеет объезды населенных пунктов.

Но преимущества автотранспорта (маневренность, осуществление перевозок в 2,5 раза быстрее, чем по железной дороге) проявляются в основном на расстоянии до 500 км. При транспортировке грузов объемами в миллионы тонн на тысячи километров он не может составить альтернативу железнодорожному транспорту. Поэтому в Южном

сегменте БДТЭК грузовым автомобилям отведено в основном обслуживание внутрирайонных перевозок, обходных путей отдельных участков железных дорог, ускорение движения некоторых партий грузов, их перераспределение между Транссибом и БАМом.

Более серьезные ограничения в грузоперевозках имеет речной транспорт. Продолжительность навигации по Амуру составляет всего 5–6 месяцев в году (с конца апреля по октябрь). В теплый сезон при оптимальных условиях суда грузоподъемностью до 3 тыс. т могут проходить по нему до Благовещенска. Но в последнее время движение судов по Амуру осложнено периодическими заносами фарватера, неустойчивостью береговой линии и большими перепадами в объеме стока. В СССР эти проблемы сглаживались регулярными работами по углублению дна и укреплению берегов, мониторингом гидрологического режима. В настоящее время системное проведение этих мероприятий отсутствует. Кроме того, сооружение Зейской и Бурейской ГЭС и накопление воды в их водохранилищах привело к обмелению реки на отрезке от Благовещенска до села Нижнеленинское в ЕАО. Если в начале XXI в. ежегодный грузооборот по Амуру составлял 5 млн т, то теперь он сократился до 2,5 млн. Несмотря на пограничное положение этой реки, ее доля в экспортно-импортном грузообороте Дальнего Востока составляет всего 3,5% (расчет по [Годовой отчет..., 2018]). Его навигационные характеристики улучшаются лишь после впадения Сунгари и Усури: от Амурского лимана до Хабаровска могут проходить суда «река – море» водоизмещением до 6 тыс. т. На этом участке Амура речные перевозки сочетаются с морскими, выходящими на международные трассы.

Трубопроводный транспорт на Дальнем Востоке первоначально был представлен сооруженным в 40–60-е гг. XX в. нефтепроводом Оха – Комсомольск-на-Амуре. К началу 80-х гг. он из-за малой пропускной способности перестал справляться с потребностями Комсомольского-на-Амуре НПЗ, который более чем наполовину перешел на поставки сырья по железной дороге из Западной Сибири. В 2009-м вступил в строй нефтепровод Восточная Сибирь – Тихий океан с мощностью до 80 млн т/год, а в 2019 г. – газопровод «Сила Сибири» с годовой прокачкой 55 млрд м³ газа.

Нефтепровод от Тайшета в Иркутской области следует через Южную Якутию, где к нему подключается еще ряд месторождений, подходит к Сквородино и далее через Хабаровск достигает порта Козьмино близ Находки. От Сквородино отходит ветвь в Китай мощностью около 20 млн т/год. Газопровод «Сила Сибири» от Чаяндинского место-

рождения на юго-западе Якутии протянут до приграничной газоперекачивающей станции вблизи Благовещенска и далее через Амур идет в Китай. Планируется его продолжение по территории России до Владивостока. Эти трубопроводы берут начало за пределами Южного сегмента БДТЭК, но затем полностью включены в него в качестве важных коммуникационных звеньев.

Территория Южного сегмента характеризуется наибольшей степенью геологической изученности. Здесь находится большое число разрабатываемых месторождений полезных ископаемых, наиболее разнообразный видовой состав добываемых в пределах БДТЭК минеральных ресурсов (см. табл. 1). Важнейшими среди них являются борные и железные руды, уголь, золото, цветные металлы, цементное сырье, строительные камни, известняки. Кроме того, на территории Приморского края добываются такие редкие полезные ископаемые, как висмут – 46 т, индий – 2,5 т, германий – 0,2 т (данные на 2019 г.).

Перспективы пространственного развития в пределах Южного сегмента связаны в первую очередь с коренной модернизацией Транссиба и БАМа и превращением их в высокоскоростные железные дороги, а также развития российско-китайского экономического сотрудничества и наукоемких технологий в крупных транспортно-экономических узлах. Этот сегмент и в долгосрочной перспективе останется основным стержневым пространственным транспортно-экономическим поясом восточных районов России.

Западный сегмент окончательно сложился после сооружения железной дороги от Тынды на БАМе до поселка Нижний Бестях близ Якутска. Ее дополняет идущая параллельно от станции Невер федеральная автотрасса «Лена». В Нижнем Бестяхе эти пути выходят к реке Лене, образуя вместе с ней комбинированную меридиональную транспортную магистраль. Ленский речной путь в Тикси связывается с Северным морским, а в Нижнем Бестяхе – с железной и автомобильной дорогами и продолжается по ним до узлов в Тынде (БАМ) и Сковородино (Транссиб). Через эти транспортные звенья появляется возможность перенаправлять часть грузов на БАМ и Транссиб с Арктического морского сегмента, в том числе минуя его участок в обход Чукотки, что сокращает трансконтинентальные перевозки на 3–3,5 тыс. км.

Проблемным в данном случае является речной отрезок по Лене из-за его сезонности и относительной неустойчивости фарватера. Но регулярные гидротехнические мероприятия способны поддерживать на этой реке в теплый сезон бесперебойное судоходство, а его сезонность компенсируется

интенсивностью летней навигации. Таким образом, Западный сегмент БДТЭК может функционировать и как вспомогательная линия Арктического морского сегмента и по кратчайшему расстоянию соединять его с Южным сегментом, являясь «инструментом» их взаимного дополнения и перераспределения грузов.

Основу минерально-сырьевого комплекса Западного сегмента составляет добыча угля и золота (см. табл. 1). Уголь добывается в Нерюнгринском районе Якутии на Кангаласском, Джебарики-Хая, Чульмаканском, Нерюнгринском месторождениях. Золото в довольно большом объеме также добывается на юге Якутии в Алданском районе, где территориально компактно сосредоточен ряд месторождений. Основную добычу осуществляют АО «Полюс Алдан» и АО «Золото Селигдара». В небольших количествах на юге Якутии также ведется добыча урана, которая на месторождении Лунное в 2019 г. составила 43 т металла.

В долгосрочной перспективе в пределах Западного сегмента возможны различные формы пространственного развития. Прежде всего они связаны с освоением различных природных ресурсов, полезных ископаемых. Новым значительным этапом пространственного развития может стать сооружение меридиональной железнодорожной магистрали от Амура (с выходом к китайскому городу Мохэ) до Транссиба, а далее от Якутска (станции Нижний Бестях) вдоль Лены до Тикси. Эта магистраль на порядок увеличит надежность круглогодичных перевозок грузов и пассажиров и одновременно создаст предпосылки развития новых звеньев пространственных структур как в зоне сегмента, так и за его пределами.

Арктический морской сегмент выделен в виде сочетания морских путей, портов, поселений, арктических приморских территорий, прилегающих к морям Северного Ледовитого океана на протяжении более 3,5 тыс. км от Тикси до Анадыря и прилегающих к ним морских акваторий. Его линейные звенья представлены восточным отрезком Северного морского пути с последующим тихоокеанским продолжением Анадырь – Владивосток. Эта трасса сложилась в 1930-е гг., но после распада СССР начала стагнировать. Ситуация изменилась в начале текущего столетия. Согласно принятой в 2008 г. Стратегии развития Арктической зоны РФ и ее последующих дополнений, одной из основ реализации национальных интересов страны на этом пространстве стало восстановление и развитие Северного морского пути. В первую очередь это необходимо для обеспечения населения Северо-Востока страны жизненно необходимыми продовольственными, потребительскими и другими товарами. Но его совре-

менное и перспективное значение гораздо шире.

В условиях глобального потепления климата становится более доступным освоение разнообразных минеральных ресурсов Арктического побережья и прилегающих к нему территорий и акваторий. Арктический морской сегмент обеспечивает транспортную доступность как разрабатываемых, так и перспективных месторождений полезных ископаемых, расположенных на шельфе морей и на прибрежной суше. Минерально-сырьевой комплекс суши Арктической зоны Якутии и Чукотского АО представлен в основном добычей золота и серебра. Основное месторождение – Купол (Чукотский АО), где добыча золота составила 11 599 кг, серебра – 100,8 т. В Булунском районе Якутии добываются алмазы (см. табл. 1).

В пространственном развитии Арктического сегмента большую роль может сыграть сооружение Арктической железнодорожной магистрали – от Анадыря по побережью до Тикси и далее на Норильск и Новый Уренгой. Во взаимодействии и Северным морским путем эта магистраль может обеспечить совершенно другой уровень связанности и взаимодействия прибрежных районов Арктической зоны. Кроме того, она послужит экономической осью освоения значительных прилегающих к ней территорий.

Тихоокеанский морской сегмент обеспечивает транспортные связи для добывающей промышленности прибрежной зоны Тихоокеанской России и для обеспечения нормальной жизнедеятельности населения многих прибрежных поселений. Важнейшими минеральными ресурсами, добываемыми здесь, являются золото и серебро (Чукотка, Магаданская область и северная часть Хабаровского края). Уголь добывается в основном на Чукотке, Сахалине и в Охотском районе Хабаровского края. Ведется добыча свинца, цинка, платины (см. табл. 1). На шельфе Охотского моря у северо-восточного побережья острова Сахалин с 1990-х гг. ведется добыча нефти и природного газа (проекты «Сахалин-1» и «Сахалин-2»).

В будущем Северный морской путь с его тихоокеанским продолжением может перейти в разряд важнейших трасс мировой морской торговли. Этому способствуют глобальное потепление климата и обусловленное им уменьшение площади и истончение ледового покрова арктических морей. В 2010 г. состоялся экспериментальный проход грузового судна в летний сезон без ледокольного сопровождения от Мурманска до Пусана. В 2018 г. в обратном направлении в аналогичных навигационных условиях прошел груженный рефрижератор. С 2020 г. начало летней навигации в сопровождении ледоколов серий «Арктика» и «Таймыр», способных вскрывать ледо-

вое поле толщиной до 3 м, смещено с июля на май. В результате объем перевозок по Северному морскому пути стабильно растет. В 2019 г. он составил 31,5 млн т, превысив план на 5,5 млн т, в 2020 г. – 33 млн т. Пока этот грузопоток в основном представлен каботажем и доставкой сжиженного газа с Ямала в страны Восточной Азии. Но возможность открытия устойчивого круглогодичного транзита по Северному морскому пути из Атлантического в Тихий океан на ближайшую перспективу вполне реальна. В настоящее время ведется тестирование продления срока навигации по нему до 10 месяцев (исключая январь и февраль). С 2027 г. Северный морской путь с большой вероятностью станет доступен для движения судов круглый год, поскольку на него выйдут атомные ледоколы серии ЛК-120Я «Лидер», способные ломать лед толщиной до 5 м.

С учетом более благоприятных природно-климатических условий в Тихоокеанском морском сегменте, здесь создается и более высокий потенциал пространственного развития. В его основе, во-первых, развитие меридиональных морских путей вдоль тихоокеанского побережья России и поселений – опорных, базисных центров транспортного обслуживания и переработки морских природных ресурсов. А, во-вторых, в долгосрочной перспективе здесь представляется важным строительство меридиональных звеньев железных и автомобильных дорог, которые создадут эффективные предпосылки многих других форм пространственного развития в прибрежно-морской Тихоокеанской зоне. Так, в перспективе представляется важным сооружение мостового железнодорожного перехода на о. Сахалин, соединение корейских железных дорог с Транссибом.

ВЫВОДЫ

Развитие транспортной системы Дальнего Востока – один из стратегических приоритетов Российской Федерации, имеющий как социально-экономическое, так и геополитическое значение.

К 2019 г. по периметру Дальневосточного региона сформировалась пространственная территориально-акваториальная структура в виде замкнутого транспортно-экономического кольца, состоящего из крупных разнородных транспортных звеньев, связанных между собой, обслуживающих их узлов – поселений и зон тяготения к ним. Это значительно расширяет перспективы пространственного развития региона, выход на новые локальные и региональные уровни.

При этом уже в настоящее время закладывается не только рост широтных (запад–восток–запад) перевозок и меридиональных (юг–север–юг), но и их взаимосвязка и взаимодополнение через различные

транспортные звенья, узловые стыки сегментов. В рамках этого инфраструктурного образования, с одной стороны, появилась возможность координации и взаимодействия нескольких видов транспорта, что весьма важно при огромных расстояниях и растущих объемах перевозок для обеспечения их регулярности и надежности. С другой – развитие диверсифицированной транспортной инфраструктуры, вовлекающей в зону своего влияния огромные пространства с наличием разнообразных природных ресурсов суши и моря, будет способствовать долгосрочному комплексному развитию региона.

Благодарность. Работа выполнена при поддержке гранта РНФ «Потенциал приморских поселений для целей долгосрочного развития: содержание и методы оценки (на примере Тихоокеанской России)», проект № 22-17-00186.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бабурин 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.
- Бакланов П.Я., Мошков А.В., Романов М.Т., Ушаков Е.А. Подходы к транспортно-географическому районированию Дальневосточного макрорегиона // Геосистемы Северо-Восточной Азии: природные, природно-ресурсные, социальные и хозяйственные структуры территорий: сб. науч. тр. / под ред. К.С. Ганзея, П.Я. Бакланова. Владивосток: Изд-во ТИГ ДВО РАН. 2020. С. 6–9.
- Бакланов П.Я., Мошков А.В., Романов М.Т. Базисные структурные звенья в долгосрочном развитии транспортных систем Дальневосточного региона России // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. Геогр. 2018. № 4. С. 83–92.
- Бандман М.К., Малов В.Ю. Транспортный комплекс Азиатской России. Укрепление экономической безопасности // Современные проблемы географии и природопользования: сб. науч. тр. / под ред. М.К. Бандмана. Барнаул: Изд-во ИЭ и ОПП СО РАН, 2001. Вып. 5–6. С. 100–114.
- Бардадь А.Б. Транспортный комплекс Дальнего Востока: трансформация и интеграция. Хабаровск: Изд-во ИЭИ ДВО РАН, 2019. 336 с.
- Лаврентьев А.В. Развитие транспорта на Дальнем Востоке России (середина 1980-х гг. – начало XXI в.). Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2014. 232 с.
- Леонтьев Р.Г. Транспорт и логистика Дальнего Востока РФ: Транспортный комплекс и сухопутные сообщения. Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008. 259 с.
- Маергойз И.М. Территориальная структура хозяйства. Новосибирск: Наука, 1986. 303 с.
- Саушкин Ю.Г. Экономическая география: история, теория, методы, практика. М.: Мысль, 1973. 559 с.
- Социально-экономическое развитие Дальнего Востока и Арктики как приоритет государственной политики Российской Федерации. М.: Изд-во Государственной Думы, 2021. 321 с.
- Тархов С.А. Эволюционная морфология транспортных сетей. Смоленск; М.: Универсум, 2005. 382 с.
- Харламова Ю.А. Российский железнодорожный комплекс: геостратегическое измерение // Россия в современном мире. 2009. № 4. С. 217–225.
- Наконец, заложенный в БДТЭК логистический потенциал способен существенно усилить позиции России в международных транспортных перевозках, как в сухопутных, так и в морских звеньях, и через их взаимодействия. Кроме того, существуют реальные предпосылки пространственного развития в долгосрочной перспективе как транспортных звеньев, так и узловых и территориально-акваториальных структур. Подобное структурное развитие БДТЭК будет инициировать новые формы пространственного развития как во внутренних структурах, так и на их внешних сопряжениях.
- Щербанин Ю.В. Геополитика и транспорт: о возможностях проекта «Российская транспортная дипломатия» // Мир и политика. 2009. № 4(31). С. 68–80.
- Liliopoulou A., Roe M., Pasukeviciute I. Trans-Siberian Railway: from inception to transition, *European Transport*, 2005, no. 29, p. 36–56.
- Tolley R., Turtton D. Transport Systems, Policy and Planning: A Geopolitical Approach. N.Y., Wiley Publ., 1995, 799 p.
- Dong S., Yang Y., Li F. et al. An evaluation of the economic, social and ecological risks of China – Mongolia – Russia high-speed railway construction and policy suggestions, *Journal of Geographical Science*, 2018, vol. 28, no. 7, p. 900–918.
- Zhi-lun J., Shao-Ju L., Ling W., Bing-Lian L. Contemporary Logistics in China Reformation and Perpetuation, Singapore, SNS Publ., 2017, 543 p.
- Электронные ресурсы**
- Беляков Р.С. Текущее состояние и перспективы модернизации транспортной системы Дальнего Востока // Universum: экономика и юриспруденция № 6. 2018. URL: <https://7universum.com/ru/economy/archive/item/5980> (дата обращения 06.07.2021).
- Годовой отчет открытого акционерного общества «Амурское пароходство» // Gigabaza.ru. URL: <https://gigabaza.ru/doc/195544.html> (дата обращения 06.09.2018).
- Грузооборот портов Дальневосточного бассейна РФ в 2020 г. URL: <https://news.ati.su/news/2021/01/20/gruzooborot-portov-dalnevostochnogo-basseyna-rf-v-2020-godu-vyros-na-46-184200/> (дата обращения 29.07.2021).
- Дробышева И. Развитие международных транспортных коридоров «Приморье-1» и «Приморье-2» замедлила пандемия // RG.RU. URL: <https://rg.ru/2021/03/26/razvitie-mezhdunarodnyh-transportnyh-koridorov-zamedlila-pandemiia.html> (дата обращения 07.05.2021).
- Недра России. Минерально-сырьевая база субъектов Федерации и Федеральных округов: ГИС-атлас. URL: <https://vsegei.ru/ru/gisatlas/msb/> (дата обращения 09.02.2022).
- Объем грузоперевозок по МТК «Приморье-1» вырос почти в два раза. URL: <https://primorsky.ru/news/164469/?ysclid=lcpgsd1rt7311755126> (дата обращения 22.06.2021).

Характеристика основных логистических систем Дальневосточного федерального округа. URL: <https://www.kazedu.com/referat/169866/8> (дата обращения 07.05.2021).

Холоша М.В. Возможности развития международного транспортного пространства Северо-Востока Азии

с участием Приморского края. URL: <http://www.business-dialogy.ru/wp-content/uploads/2013/02/Возможности-развития-международного-транспортного-пространства-Северо-Востока-Азии-с-участием-Приморского-края.pdf> (дата обращения 15.01.2022).

Поступила в редакцию 28.03.2022

После доработки 13.07.2022

Принята к публикации 22.09.2022

THE GREAT FAR EASTERN TRANSPORT AND ECONOMIC RING: STRUCTURE AND FUNCTIONS IN THE SPATIAL DEVELOPMENT OF THE REGION

P.Ya. Baklanov¹, A.V. Moshkov², G.G. Tkachenko³, V.G. Shvedov⁴

¹⁻⁴ *Pacific Geographical Institute of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Laboratory of Territorial and Economic of Structures*

¹ *Academician of the Russian Academy of Sciences, Professor, D.Sc. in Geography; e-mail: pbaklanov@tigdvo.ru*

² *D.Sc. in Geography; e-mail: mavr@tigdvo.ru*

³ *Ph.D. in Geography; e-mail: tkatchenko-gri@mail.ru*

⁴ *D.Sc. in Geography; e-mail: i-svg@yandex.ru*

Along the perimeter of the Far East region of Russia, a formed closed transport and economic structure has been identified. It can be described as the Great Far Eastern Transport and Economic Ring (GFETER). Four large segments are identified and considered in its composition: the latitudinal Southern and Arctic marine, as well as the meridional Western and Pacific marine. They are large interacting parts of the general territorial and aqua-territorial transport and economic structure, which consists of linear links represented by communication routes, nodes – settlements that perform certain transport and other functions, territorial and water zones of gravity to these structural elements. The analysis of the current state of the spatial structure of GFETER was carried out. This formation serves the most important passenger and cargo transportation – from intra-regional to inter-regional and transit, provides various forms of spatial development of the Far East region.

The transport specialization of the elements of this spatial structure of the GFETER is shown. The linear elements of the GFETER segments perform transport functions. Transport nodes in general perform more diverse functions determined by the action of a combination of factors: economic-geographical and transport-geographical position, geodemographic, scientific, technical and natural resource potentials, natural and climatic conditions. The main functions of the GFETER transport hubs are highlighted. The Vladivostok agglomeration hub occupies a special place among them. The significance of the GFETER for the Far East is due to the fact that its segments include territories and water areas where large natural resources are being developed. In the long term, various forms of spatial development of this structure are possible, including the construction of an Arctic railway line and a railway along the river. Lena. The construction of various transport links along the Pacific coast is also expedient. All this will initiate new forms of spatial development of the Far East region as a whole.

The development of a transport perimeter in the form of a GFETER significantly expands the prospects for the long-term integrated development of the region, improves the coordination and interaction of various modes of transport, and increases the degree of its regularity and reliability. This is especially true in view of the vast distances and growing volumes of traffic. The logistics potential inherent in GFETER can significantly strengthen Russia's position in international transportation and cooperation.

Keywords: Far Eastern region, cargo transportation, transport and economic ring structure, transport and economic segments, functions, transport hubs, settlements

Acknowledgement. The work was supported by the RSF grant “The potential of coastal settlements for long-term development: the content and methods of assessment (on the example of Pacific Russia)”, project No. 22-17-00186.

REFERENCES

Baburin V.L. Podkhody k otsenke sotsial'no-ekonomicheskoy effektivnosti razvitiya transportno-kommunikatsionnoj

infrastruktury v Sibiri i na Dal'nem Vostoke [Approaches to assessing the socio-economic efficiency of the deve-

- lopment of transport and communication infrastructure in Siberia and the Far East], *Regional'nye issledovaniya*, 2018, no. 2(60), p. 25–31. (In Russian)
- Baklanov P.Ya., Moshkov A.V., Romanov M.T., Ushakov E.A. Podkhody k transportno-geograficheskomu raionirovaniyu Dal'nevostochnogo makroregiona [Approaches to the transport-geographical regionalization the Far Eastern macroregion], *Geosystems Northeast Asia: natural, natural resourcenye, social and economic structures of the territory* Ray, K.S. Ganzeya, P.Ya. Baklanova (eds.), Vladivostok, TIG FEB RAS Publ., 2020, p. 6–9. (In Russian)
- Baklanov P.Ya., Moshkov A.V., Romanov M.T. Bazyisnye strukturnye zven'ya v dolgosrochnom razvitiit transportnykh sistem Dal'nevostochnogo regiona Rossii [Basic structural links in the long-term development of transport systems in the Far East region of Russia], *Vestn. Mosk. Un-ta, Ser. 5, Geogr.*, 2018, no. 4, p. 83–92. (In Russian)
- Bandman M.K., Malov V.Ju. [Transport complex of Asian Russia. Strengthening of economic security], *Sovremennye problemy geografii i prirodopol'zovaniya* [Proc. Of the IEI OPPP SB RAS “Modern problems of Geography and Nature Mastering”], 2001, no. 5–6, p. 100–114. (In Russian)
- Bardal' A.B. *Transportnyy kompleks Dal'nego Vostoka: transformatsiya i integratsiya* [Transport complex of the Far East: transformation and integration], Khabarovsk, IEI FEB RAS Publ., 2019, 336 p. (In Russian)
- Kharlamova Ju.A. Rossijskij zheleznodorozhnyy kompleks: geostrategicheskoe izmerenie [Russian Railway Complex: Geostrategic Dimension], *Rossiya v sovremennom mire*, 2009, no. 1, p. 217–225. (In Russian)
- Kholosha M.V. Vozmozhnosti razvitiya mezhdunarodnogo transportnogo prostranstva Severo-Vostoka Azii s uchastiem Primorskogo kraja [Opportunities for the development of the international transport space of the North-East of Asia with the participation of Primorsky Krai], URL: <http://www.business-dialogy.ru/wp-content/uploads/2013/02/> (access date 15.01.2022). (In Russian)
- Lavrent'ev A.V. *Razvitie transporta na Dal'nem Vostoke Rossii (seredina 1980kh gg. – nachalo XXI v.)* [Development of transport in the Russian Far East (mid 1980s – early 21st century)], Vladivostok, VSUES Publ., 2014, 232 p. (In Russian)
- Leont'ev R.G. *Transport i logistika Dal'nego Vostoka RF. Transportnyy kompleks i sukhoputnye soobshcheniya* [Transport and logistics of the Far East of RF. Transport complex and overland communications], Khabarovsk, FESTU Publ., 2008, 259 p. (In Russian)
- Maergojz I.M. *Territorial'naya struktura khozyajstva* [Territorial structure of the economy], Novosibirsk, Nauka Publ., 1986, 303 p. (In Russian)
- Saushkin Ju.G. *Ekonomicheskaya geografiya: istoriya, teoriya, metody, praktika* [Economic geography: history, theory, methods, practice], Moscow, Mysl' Publ., 1973, 559 p. (In Russian)
- Shcherbanin Ju.V. Geopolitika i transport: o vozmozhnostyakh proekta “rossijskaya transportnaya diplomatiya” [Geopolitics and Transport: About the Opportunities of the “Russian Transport Diplomacy Project”], *Mir i politika*, 2009, no. 4(31), p. 68–80. (In Russian)
- Sotsial'no-ekonomicheskoe razvitie Dal'nego Vostoka i Arktiki kak prioritet gosudarstvennoj politiki Rossijskoj Federatsii* [Socio-economic development of the Far East and the Arctic as a priority of the state policy of the Russian Federation], Moscow State Parliament Publ., 2021, 321 p. (In Russian)
- Tarkhov S.A. *Evoljutsionnaya morfologiya transportnykh setej* [Evolutionary morphology of transport networks], Smolensk, Moscow, Universum Publ., 2005, 382 p. (In Russian)
- Liliopoulou A., Roe M., Pasukeviciute I. Trans-Siberian Railway: from inception to transition, *European Transport*, 2005, no. 29, p. 36–56.
- Tolley R., Turton D. *Transport Systems, Policy and Planning, A Geopolitical Approach*, N.Y., Wiley Publ., 1995, 799 p.
- Dong S., Yang Y., Li F. et al. An evaluation of the economic, social and ecological risks of China – Mongolia – Russia high-speed railway construction and policy suggestions, *Journal of Geographical Science*, 2018, vol. 28, no. 7, p. 900–918.
- Zhi-lun J., Shao-Ju L., Ling W., Bing-Lian L. Contemporary Logistics in China Reformation and Perpetuation, Singapore, SNS Publ., 2017, 543 p.
- Web sources*
- Belyakov R.S. Tekushchee sostoyanie i perspektivy modernizatsii transportnoj sistemy Dal'nego Vostoka [Current status and prospects of modernization of the Far East transport system], *Universum: ekonomika i yurisprudenciya*, no. 6, 2018, URL: <https://universum.com/ru/economy/archive/item/5980> (access date 06.07.2021). (In Russian)
- GIS – Atlas Nedra Rossii, Mineral'no-syr'evaya baza Federatsii i Federal'nykh okrugov [Subsoil of Russia, Mineral-resource base of subjects of the Federation and Federal Districts], URL: <https://vsegei.ru/ru/gisatlas/msb/> (access date 09.02.2022). (In Russian)
- Godovoy otchet otkytogo aktsionernogo obshchestva “Amurskoe parokhodstvo” [Annual report of the open joint-stock company “Amur Shipping Company”], URL: <https://gigabaza.ru/doc/195544.html> (access date 06.09.2018). (In Russian)
- Gruzooborot portov Dal'nevostochnogo bassejna RF v 2020 g. [Cargo turnover of the ports of the Far Eastern Basin of the Russian Federation in 2020], URL: <https://news.ati.su/news/2021/01/20/gruzooborot-portov-dalnevostochnogo-bassejna-rf-v-2020-godu-vyros-na-46-184200/> (access date 29.07.2021). (In Russian)
- Kharakteristika osnovnykh logisticheskikh sistem Dal'nevostochnogo federal'nogo okruga [Characteristics of the main logistics systems of the Far Eastern Federal District], URL: <https://www.kazedu.kz/referat/169866/9> (access date 07.05.2021). (In Russian)
- Ob'em gruzoperevozok po MTK “Primor'e-1” vyros pochti v 2 raza [The volume of cargo transportation on the ITC “Primor'e-1” has almost doubled], URL: <https://primorsky.ru/news/164469/?ysclid=lcpgsd1rt7311755126> (access date 22.06.2021). (In Russian)
- Razvitie mezhdunarodnykh transportnykh koridorov “Primor'e-1” i “Primor'e-2” zamedlila pandemiya [The development of international transport corridors “Primor'e-1” and “Primor'e-2” was slowed down by the pandemic], URL: <https://rg.ru/2021/03/26/razvitie-mezhdunarodnyh-transportnyh-koridorov-zamedlila-pandemiia.html> (access date 07.05.2021). (In Russian)

Received 28.03.2022

Revised 13.07.2022

Accepted 22.09.2022