

ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНЫХ ФАКТОРОВ НА РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ СЕВЕРНЫХ ПРИБРЕЖНЫХ РАЙОНОВ ТИХООКЕАНСКОЙ РОССИИ

Чурзина А. С., Ушаков Е. А., Сорокин П. С.,
Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, г. Владивосток

Аннотация. В статье рассматриваются социально-демографические и экономические факторы, которые связаны с транспортным освоением северных прибрежных районов Тихоокеанской России. Анализируются природные условия и факторы, сдерживающие развитие транспортной инфраструктуры в районе исследования. Отмечено, что выделенные нами районы в ряде инвестиционных проектов имеют стратегическое значение как одно из главных звеньев транспортного соединения западной с северо-восточной частью России. Дано описание состояния современной транспортной инфраструктуры муниципальных районов и городских округов, расположенных на российском тихоокеанском побережье. Приведены показатели социально-экономического положения исследуемых районов. Указано что, с одной стороны, «очаговость» освоения усложняет развитие транспортных сетей. С другой стороны, за счёт ряда факторов существует возможность в ряде районов развивать транспортную инфраструктуру. При намечаемых проектах и возможных перспективах развития транспортной инфраструктуры главными видами транспортной деятельности остаются морской и воздушный.

Ключевые слова: *прибрежно-морское природопользование, природные факторы и условия, транспортная система, виды транспорта, тихоокеанское побережье России, муниципальный уровень.*

IMPACT OF NATURAL FACTORS ON THE DEVELOPMENT OF TRANSPORTATION NETWORK OF NORTHERN COASTAL REGIONS OF THE PACIFIC RUSSIA

Churzina A. S., Ushakov E. A., Sorokin P. S.,
Pacific institute of geography FEB RAS

Abstract. The article addresses socio-demographic and economic factors that are associated with the transport development of the northern coastal regions of Pacific Russia. The natural conditions and factors restraining the development of transport infrastructure in the study area are analyzed. It is noted that the areas we have identified in a number of investment projects are of strategic importance as one of the main links in the transport connection between the western and northeastern parts of Russia. The condition of the modern transport infrastructure of Russian municipal districts and urban districts located on the Pacific coast is described. Indicators of the socio-economic situation in the study regions are presented. It is indicated that, on the one hand, uneven development complicates the expansion of transport network. On the other hand, due to a number of factors, it is possible to build transport infrastructure in a number of regions. With the planned projects and possible prospects for the development of transport infrastructure, the main types of transport remain maritime and air.

Keywords: *coastal management, natural factors and conditions, transport system, types of transport, Pacific coast of Russia, municipal level.*

Введение.

Северные прибрежные районы Тихоокеанской России имеют важное значение для транспортного соединения западной части страны с самым восточным её регионом – Чукотским АО. В район нашего исследования входят: Хабаровский край (Тугуро-Чумиканский, Аяно-Майский, Охотский районы), Магаданская область (Магадан, Ольский,

Хасынский, Омсучанский, Северо-Эвенский районы), Камчатский край, Чукотский АО (Анадырь, Эгвекинот, Провиденский, Анадырский, Чукотский муниципальные районы). Необходимо отметить, что Хасынский район прямого выхода к морю не имеет (60 км от него), но он полностью вписывается в проекты по развитию транспортных сетей северных дальневосточных прибрежных районов. Аналогичная ситуация наблюдается в Камчатском крае. Муниципальные районы Быстринский и Мильковский расположены внутри полуострова. Первый располагает крупной промышленной базой, а второй играет важную роль в транспортной сети Камчатки.

Выбор указанных районов обоснован потенциальным развитием здесь транспортных узлов между морским и наземным транспортом, которое приведёт к изменению сложившейся системы прибрежно-морского природопользования [12]. На основе рекомендаций исследователей по развитию транспортной системы Дальнего Востока России, а именно предлагаемых схем строительства железнодорожных и автодорожных путей [2, 4, 9] вероятно создание сопутствующих элементов инфраструктуры и новых видов хозяйственной деятельности. Населённые пункты здесь не многочисленны, большинство из них сосредоточено на расстоянии до 50 км от морского берега. Самыми населёнными являются Магадан и Петропавловск-Камчатский. На их долю приходится 57,7% жителей всей рассматриваемой территорий.

Следует отметить, что прибрежные районы северной части Тихоокеанской России характеризуются сложными орографическими и климатическими условиями для природопользования. Удалённость региона исследования от центральных высокоурбанизированных территорий России является одной из ряда причин его слабого освоения [7, 11]. Развитие транспортной системы здесь осложнено, как из-за физико-географических условий, так и из-за весьма протяжённых расстояний между населёнными пунктами. Изрезанная и пересечённая местность усложняет строительство наземных транспортных сетей. Расчлененный рельеф окраинно-континентальных горных систем Притихоокеанья представляет зону повышенной напряжённости геоморфологических процессов [5], что также необходимо учитывать при проектировании транспортных схем рассматриваемых районов. Практически по всему тихоокеанскому побережью выделяются территории многолетней мерзлоты с рыхлыми и легко размываемыми отложениями [10]. Кроме того, продолжительный зимний период и суровость климата препятствуют круглогодичному использованию наземного и морского транспорта. Факторы окружающей природной среды, например, как промерзаемость грунта, затопляемость при снеготаянии, ледовые условия и пр. оказывают неблагоприятное влияние на строительство и эксплуатацию объектов транспортной системы.

Перечисленные обстоятельства являются предпосылкой для инициации отдельных исследований при разработке стратегий по строительству автодорожных и железнодорожных путей, связывающих портовые районы, промышленные и населенные центры рассматриваемых малоосвоенных прибрежных районов. При этом является необходимым проанализировать природные риски предлагаемых схем развития наземного транспорта, выделить неблагоприятные факторы природной среды и значимость транспортной системы в границах муниципальных образований рассматриваемого региона.

Основная цель исследования - анализ физико-географических условий рассматриваемой прибрежной территории и её социально-экономического положения, которые необходимо учитывать при разработке предложений по развитию транспортно-логистических комплексов.

Материал и методы.

Для анализа влияния факторов природной среды на развитие транспортной системы в работе рассмотрена сложившаяся схема транспортного сообщения в прибрежных муниципальных районах Чукотского АО, Камчатского и северной части Хабаровского краёв, а также Магаданской области (табл.1). Сведения о численности и занятости населения, показателях транспортной составляющей в экономической деятельности муниципальных

районов получены из муниципальной базы данных Федеральной службы статистики (gks.ru), статистических сборников, а также схем их территориального развития и инвестиционных паспортов (табл. 2).

Результаты и обсуждение.

Характерной физико-географической особенностью исследуемого региона как уже было отмечено выше, является то, что он относится к району вечной мерзлоты [13]. Грунт здесь нестабилен для капитального строительства, т.к. происходит его «пучение», которое может привести к разрушению дорожного полотна или мостовых опор [5]. Кроме того, обширная сеть мелководных водоемов в межсезонье и период ливней приводит к затоплению транспортных путей, которые ежегодно прокладываются для зимнего автомобильного сообщения [8]. Другим неблагоприятным фактором являются суровые условия продолжительного зимнего периода [11]. Исследуемый район выделен как опасный для природопользования по геоморфологическим параметрам, в первую очередь из-за сложности рельефа местности [3]. На морском побережье наиболее чаще по сравнению с материковыми районами отмечаются ураганы, цунами, снежные заносы и пр. погодные явления [8]. Основные физико-географические факторы (процессы), влияющие на эксплуатацию наземного и морского транспорта в рассматриваемых районах представлены в табл. 1.

Таблица 1.

Основные неблагоприятные физико-географические факторы для развития транспортной системы как вида экономической деятельности в приморских муниципальных районах северной части тихоокеанского побережья России

Показатели	Субъекты и муниципальные образования Тихоокеанского побережья РФ																						
	Хабаровский край			Магаданская область				Камчатский край											Чукотский АО				
	Тугуро-Чумиканский	Аяно-Майский	Охотский	Ольский	ГО Магадан	Омсукачканский	Северо-Эвенский	Пенжинский	Олоторский	ГО Петропавловск-Камчатский	ЗАТО Вилучинский	ГО Палана	Елизовский	Карагинский	Алеутский	Соболевский	Тигильский	Усть-Большерецкий	Усть-Камчатский	Анадырский И ГО Анадырь	Эвекинот	Провиденский	Чукотский
Физико-географические условия																							
Рельеф побережья	нагорье с заболоченными равнинами, расчлененное низкогорье			низменность с речными долинами, нагорье (западная часть)				Среднегорье (эрозионно-денудаци.)		расчлененная морская терраса, переходящая в эрозионно-денудационный и горный рельеф.											низкогорья и нагорья с небольшими участками низмен. равнин		
Гидрологический режим	в летний период постоянное избыточное увлажнение грунтов в сезоннооттаивающем слое поверхностными и надмерзлотными водами, продолжительный ледостав, наледи.																						
Тип климата	муссонный			муссонный				Субарктич.	муссонный											субарктический			
Безморозный период, дн.	105-115			50-70				60-130		80-160											80-100		
Снежный покров, см.	До 30			До 110				До 65		До 130											До 150		
Количество осадков, мм/год	407-566			332-800				300-700		600-900											200-700		
Актуальность проявления основных опасных природных процессов																							
Метеорологические (ураганы, смерчи,	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Таблица 2

Показатели социально-демографического и экономического развития муниципальных районов, определяющие место транспорта в экономической деятельности

Наименование муниципального района	Численность населения, чел.	Среднесписочная численность занятых, чел	Доля занятых в транспорте, % 2017-2019 гг.	Объём инвестиций в основной капитал, млрд, руб.	Объём отгруженных товаров и услуг, млрд. руб.
Хабаровский край					
Тугуро-Чумиканский	1971	457	0,8-1	0,04	23,9
Аяно-майский	1873	3304	-	0,7	5,5
Охотский	6121	2571	5	0,4	23,6
Магаданская область					
Ольский	9503	2038	1,5	0,3	1,2
Магадан	98913	31004	9-9,5	5,0	41,4
Хасынский	6219	2157	3	2,2	3,5
Омсукчанский	4963	3700	4-5	2,9	33,4
Северо-Эвенский	1876	1786	4,5-6	0,7	20,9
Камчатский край					
Пенжинский	2009	2003	-	1,9	9,2
Олюторский	3732	1622	6	1,0	1,7
Алеутский	676	295	2-2,5	0,01	0,1
Петропавловск-Камчатский	179586	54965	3-4	20,3	123,0
Вилючинск	23489
Палана	2915
Елизовский	64346	16598	11-13	4,7	24,8
Карагинский	3555	2942	3-3,5	3,1	18,1
Соболевский	2484	1676	3	1,2	6,0
Тигильский	3494	1314	3,5-4	0,2	0,8
Усть-Большерецкий	7256	3375	1,5-2	1,7	13,6
Усть-Камчатский	9066	2625	3	0,6	3,1
Быстринский	2416	1517	3,5-4	0,7	4,0
Мильковский	9258	2319	4-4,5	0,9	0,5
Чукотский АО					
Анадырь	16299	9806	7-8	16,1	22,8
Анадырский	8389	3727	21-26	2,1	43,6
Эгвекино	5049	2281	6-11	0,6	2,9
Провиденский	3550	1203	6-7	0,03	0,5
Чукотский	3984	1205	4-7	0,07	0,4

Необходимо рассмотреть и саму территорию в плане социально-демографического и экономического развития. Как выше упоминалось, освоенность в районе исследования носит очаговый характер, такой же характеристикой обладает и расселенческая структура. Все это усложняет строительство крупных наземных транспортных сетей, что ведёт к удорожанию строительства и эксплуатации данных объектов. Основой экономики большинства районов является добыча полезных ископаемых, на которой занято в основном пришлое население (вахтовый метод работы). Основная же часть населения сконцентрирована в Петропавловске-Камчатском, Магадане, Вилючинске, а также в Анадыре. Подавляющее большинство других поселений небольшие по людности и основные виды их экономической деятельности направлены на обеспечение внутрирегиональных потребностей субъектов севера ДВР. Отдельно выделяются районные центры, имеющие значительный приток

инвестиций и обладающие различными производствами (отрасли топливно-энергетического комплекса, производство электроэнергии, газа и воды, обрабатывающие отрасли и пр.).

Наибольшей численностью населения характеризуются городские округа: Петропавловск-Камчатский (179,6 тыс. чел.); Магадан (98,9 тыс. чел.); Елизово (39,3 тыс. чел.); Вилючинск (22,2 тыс. чел.); Анадырь (16,3 тыс. чел.). Населённые пункты размещены по районам «фрагментарно» с большей концентрацией вблизи административных центров. Ярким примером является Петропавловск-Камчатский (табл. 3).

Таблица 3.

Населённые пункты с численностью не менее 1000 чел (01.01.2020)

Хабаровский край					
Охотск	3183	Чумикан	1053		
Магаданская область					
Магадан	98913	Палатка	3555	Эвенск	1357
Ола	6070	Стекольный	1699	Дукат	1187
Омсукчан	3776				
Камчатский край					
Петропавловск-Камчатский	179586	Пионерский	2784	Паратунка	1657
Елизово	39345	Раздольный	2425	Озерновский	1560
Вилючинск	22223	Термальный	1934	Октябрьский	1534
Мильково	7400	Оссора	1922	Тигиль	1404
Ключи	4422	Эссо	1917	Новый	1316
Усть-Камчатск	3374	Усть-Большерецк	1821	Тиличики	1237
Палана	2915	Николаевка	1815	Сосновка	1005
Коряки	2793	Соболево	1698		
Чукотский АО					
Анадырь	15819	Эгвекинот	3139	Лаврентия	1170
Угольные Копи	3860	Провидения	2091		

Рассматриваемые муниципальные районы можно сгруппировать по степени экономического развития (в расчёте используются показатели на душу населения):

1. «Лидеры» – к этой группе отнесены районы, где приоритетным видом экономической деятельности является добыча полезных ископаемых: Аяно-Майский, Омсукчанский, Северо-Эвенский, Быстринский, Карагинский, Пенжинский районы, Анадырь и Анадырский район. Среди лидеров здесь заметно выделяются первые 4 района.

2. «Промежуточная» группа включает Петропавловск-Камчатский, Тугуро-Чумиканский, Хасынский, Алеутский, Соболевский и Усть-Большерецкий районы.

3. Собственно это группа «отстающих» районов, которую целесообразно поделить на 2 подгруппы: «менее развитая» (включающая Охотский, Магадан ГО, Чукотский районы и городские округа Провидения и Эгвекинот) и «аутсайдеры» (Ольский, Олюторский, Елизовский, Мильковский Усть-Камчатский, Тигильский районы).

Отсутствие разветвлённой дорожной сети стало основным сдерживающим фактором социально-экономического развития дальневосточных территорий. Несмотря на возможные перспективы развития отраслей промышленности, например, таких как добыча полезных ископаемых, в т.ч. драгоценных металлов (характерных практически для всего региона исследования), сообщение с портовыми районами сезонное. При этом в транспортной деятельности занято в среднем 6% рабочего населения, постоянно проживающего здесь.

Согласно табл.2, наибольшее значение транспорта в экономической деятельности отмечено в прибрежных районах Чукотского АО, а именно Анадырском муниципальном районе. Некоторые муниципальные районы, имеющие богатую природно-ресурсную базу

(как Аяно-Майский и Пенжинский) не имеют собственных единиц автотранспортной техники. Среди населённых пунктов главными экономическими и транспортными центрами являются Петропавловск-Камчатский, Магадан и Анадырь.

Поселения, выступающие экономическим центром 1 порядка являются Чумикан, Аян, Охотск, Палатка, Омсукчан, Эвенск, Вилючинск, Никольское, Эссо, Новый, Паратунка, Мильково, Соболево, Озерновский, Усть-Большерецк, Усть-Камчатск, Палана, Оссора, Тымлат, Каменское, Тилички, Тигиль, Угольные Копи, Беринговский, Билибино, Певек, Провидения, Эгвекинот, Лаврентия.

Поселения, выступающие экономическим центром 2 порядка - Атка, Дукат, Анагвай, Вулканный, Николаевка, Лесной, Пионерский, Раздольный, Октябрьский, Запорожье, Ключи, Карага, Ивашка, Корф, Пахачи, Усть-Хайрюзово, Кепервеем.

Поселения, выступающие экономическим центром 3 порядка – Армань, Гадля, Тауйск, Талон, Ямск, Сплавная, Талая, Тауйск, Коряки, Сокоч, Атласово, Крутогоровский, Устьевое, Апача, Козыревск, Манилы, Ачайваям, Вывенка, Хайрюзово, Усть-Белая, Канчалан, Рыткучи, Копергино.

Фактически транспортными узлами могут выступать те населённые пункты, которые имеют выгодное экономико-географическое положение при строительстве наземных транспортных сетей. Они должны иметь значительную численность населения и тенденции к росту промышленного производства (например, добыча полезных ископаемых или обрабатывающие производства). Немаловажную роль играет административный статус поселения, который предоставляет возможность для роста инвестиционной привлекательности в перспективе.

В целом же на примере крупных городов можно отметить, что численность занятого населения в транспорте должна находиться на уровне 25 - 35 человек на 1000 человек. Эта цифра говорит о том, что транспорт занимает важнейшую позицию в экономической сфере муниципального образования и может играть роль на внешних направлениях (взаимодействие с другими районами, регионами или странами) пассажиро- и грузопотоков. Наибольшая занятость в отраслях транспортного комплекса на 1000 человек приходится на Анадырский район (около 90 чел.). Главным образом это связано с портовым комплексом Беринговский. Высокими значениями этого показателя отличаются Северо-Эвенский район (около 50 чел.), Анадырь и Провиденский городской округ (40 - 45 чел.). В средних значениях (25 – 35 чел.) находятся Магадан и Омсукчанский район. Меньшими значениями показателя характеризуются Эгвекинот, Охотский, Олюторский и Чукотский районы.

Транспорт в структуре занятых по муниципальным образованиям играет малозначительную роль (менее 5 чел.) или полностью отсутствует. Например, это характерно для таких районов как Тугуро-Чумиканский, Аяно-Майский, Ольский и Пенжинский. Такое обстоятельство указывает не только на то, что транспортная деятельность слаборазвита или отсутствует, а может означать, что она находится в «теневой плоскости», поэтому в статистике не отображается. Ярким примером служит Охотский район, где показатель занятости около 20 занятых на 1000 человек населения, несмотря на то, что здесь развита портовая инфраструктура и есть грузооборот. По статистическим сведениям здесь происходят резкие скачки по числу занятых в транспорте ежегодно.

Для рационального использования времени и материальных затрат при осуществлении транспортных услуг на малочисленной прибрежной территории с изменчивыми, суровыми погодными условиями и неблагоприятной средой для проживания по уровню комфортности, по нашему мнению, оптимальней использовать уже сложившиеся транспортные пути с выходом на морское грузовое сообщение, развивая элементы сопутствующей ей инфраструктуры.

Заключение.

Северные прибрежные территории Тихоокеанской России характеризуются весьма низкой численностью населения, имеют разряженную сеть поселений, в промышленной деятельности полностью доминирует добыча полезных ископаемых. Очаговая освоенность

района исследования с достаточно неблагоприятными природно-климатическими условиями (рельеф, заболоченность, опасные природные процессы метеорологические условия и пр.) являются главным сдерживающим фактором в развитии наземных транспортных сетей. При любом освоении под угрозой находятся ландшафты данных территорий, которые чувствительны к хозяйственной деятельности человека. Реализация транспортных проектов для них может обернуться неблагоприятными экологическими последствиями.

Основными видами транспортной деятельности в районе исследования являются воздушный и морской. Эти два вида транспорта более перспективны для грузо- и пассажирооборота в ближайшем будущем. Все они задействованы преимущественно на обеспечение самих рассматриваемых районов, чем на внешнеэкономическую деятельность. На внешнюю деятельность воздушный транспорт сосредоточен главным образом при вывозе добытых драгоценных металлов, а также отчасти доставки иностранных туристов, число которых на данной территории незначительно. Грузооборот морского транспорта развит слабо, если сравнивать по отношению к портам юга Дальнего Востока, разница с грузооборотом которых достигает десятки раз. А деятельность морского транспорта в основном сосредоточена на обеспечение самих северных прибрежных районов Тихоокеанской России. Отдельно следует отметить ТОР «Беринговский», который способствует развитию одноименного портового комплекса, деятельность которого направлена в т.ч. и на внешнеэкономическую.

В целом же развитие транспортных узлов в районах рентабельных для освоения полезных ископаемых должно опираться на имеющиеся схемы передвижения морского транспорта с технологическим усовершенствованием прибрежно-морских перегрузочных комплексов. Это вполне достижимо после модернизации существующей портовой инфраструктуры для приема грузовых судов, в т.ч. при помощи конструктивных изменений и процессов рейдовой экологически небезопасной погрузки (разгрузки). Это повлечет за собой развитие приморских населённых пунктов и создаст предпосылки для инвестиций в прибрежные муниципальные районы, в т.ч. в капитальное дорожное строительство с выходом на центральные транспортные магистрали.

***Благодарность.** Работа выполнена в рамках научного проекта №18-05-80006*

Список литературы.

1. Бакланов П.Я., Романов М.Т., Мошков А.В. Территориальные структуры хозяйства и экономические районы в долгосрочном развитии Российского Дальнего Востока // Вестник ДВО РАН. 2011. №2. С. 18-28
2. Бардаль А.Б. Потенциал интеграции транспортного комплекса востока России в международный рынок транспортных услуг // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2019. Т. 12. № 6. С. 150–165.
3. Большов С.И., Бредихин А.В., Еременко Е.А. Комплексная мелкомасштабная оценка геоморфологической безопасности России // Вестн. Моск. Ун-та. Сер. 5. География. 2016. № 2. С. 3-12.
4. Дудников Е.Е., Космин В.В. // Транспорт Российской Федерации № 2 (21) 2009. С. 34-35.
5. Лебедева Е.В., Шварёв С.В., Готванский В.И. Природно-обусловленная напряженность геоморфологических процессов территории Дальнего Востока России / Геоморфология 2014. №4. С. 48-59.
6. Национальная программа социально-экономического развития Дальнего Востока на период до 2024 года и на перспективу до 2035 года, № 2464-р, 2020.
7. Неретин А.С., Зотова М.В., Ломакина А.И., Тархов С.А. Транспортная связность и освоенность восточных регионов России // Известия РАН. Серия географическая, 2019, № 6, с. 35–52.

8. Природные опасности России: в 6 т. / под ред. В.И. Осипова, С.К. Шойгу; РАН, МЧС России. М.: КРУК, 2001. Т. 5: Гидрометеорологические опасности.
 9. Прокофьева Т.А. Методологические аспекты построения кластерной модели транспортно-логистической инфраструктуры региона / В.В. Клименко, Т.А. Прокофьева // Логистика и управление цепями поставок. № 6 2011.
 10. СН 449-72 Указания по проектированию земляного полотна железных и автомобильных дорог. М.: Минтрансстрой, 1972.
 11. Статистический ежегодник Чукотки 2015. Анадырь: ФСГС, 2016 г. 243 с.
 12. Тарасова О.В., Соколова А.А. Перспективы комплексного освоения Чукотского АО // Мир экономики и управления. 2018. Т. 18, № 2. С. 69–85.
 13. Экономическое пространство Дальневосточного федерального округа в географических картах: научно-справочный атлас / отв. ред. П.А. Минакир. Хабаровск: ИЭИ ДВО РАН, 2013. 36 с.
- Интернет-источники (дата обращения: 01.03.2021):
14. https://ru.wikipedia.org/wiki/Категория:Аэропорты_Хабаровского_края
 15. https://ru.wikipedia.org/wiki/Категория:Аэропорты_Магаданской_области
 16. https://ru.wikipedia.org/wiki/Категория:Аэропорты_Камчатского_края
 17. https://ru.wikipedia.org/wiki/Категория:Аэропорты_Хабаровского_края
 18. <https://favt.gov.ru/dejatelnost-ajeroporty-i-ajerodromy-osnovnie-proizvodstvennie-rokazateli-aeroportov-obyom-perevoz/>
 19. https://ru.wikipedia.org/wiki/Список_морских_портов_России#Дальневосточный_бассейн