



ИНСТИТУТ
РЕГИОНАЛЬНОГО
КОНСАЛТИНГА



РУССКОЕ
ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО

ЛОКАЛЬНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

РАБОЧИЕ ТЕТРАДИ

Выпуск

2

Москва
2018

**Рабочие тетради.
Выпуск 2.
Локальные
транспортные
системы Сибири
и Дальнего Востока**

Издательские решения

По лицензии Ridero

2018

УДК 31
ББК 60
Р13

Шрифты предоставлены компанией «ПараТайп»

Рабочие тетради. Выпуск 2. Локальные транспортные системы Сибири и Дальнего Востока. — [б. м.] : Издательские решения, 2018. — 322 с.
ISBN 978-5-4490-9241-0

Книга посвящена систематизации специфики локальных транспортных систем Сибири и Дальнего Востока и выработке концептуального взгляда на их развитие с позиций современных представлений мировой общественной науки. Обобщена информация об их современном развитии; изучены зарубежные работы по развитию транспортных систем арктических, северных территорий мира, европейских отдаленных и малонаселенных территорий. Монография подготовлена в рамках работ по гранту 22/2017/РГО-РФФИ.

**УДК 31
ББК 60**

12+ В соответствии с ФЗ от 29.12.2010 №436-ФЗ

ISBN 978-5-4490-9241-0

Введение

Динамичное развитие соседних с Россией азиатских стран, прежде всего Китайской народной республики, в последние три десятилетия вызывает потребность переоткрыть традиционные транспортные системы Дальнего Востока и Сибири в новом ключе. Даже при том, что далеко не все, а лишь очень избранные, сочленения транспортных магистралей и видов транспорта уже задействованы и еще будут задействованы в транзитном потоке из Азии в Европу, — уже абсолютно очевидно, что под влиянием азиатского тяготения (или «нависания») потребуются перелицовка абсолютно всех транспортных маршрутов на путях из Азии в Европу. И даже более, требуется новый взгляд на саму транспортную систему Сибири и Дальнего Востока ввиду ее новой роли в аспекте крепнущего сотрудничества России и Китая.

Ведь даже если это сотрудничество непосредственно не сказывается на конфигурации конкретной транспортной системы, то оно оказывает долговременное влияние на развитие и размещение производительных сил, и через них — опосредованно — на эволюцию всех местных транспортных систем. Даже новая транспортная увязка этих территорий с центральной Россией мыслится теперь в аспекте международного сотрудничества с азиатскими инвесторами в прокладке инфраструктурных трасс и строительстве узловых инфраструктурных объектов (морских и речных портов, авиахабов и др. с получением одновременного эффекта внутренней связности от создания транзитных международных магистралей.

Одним словом, китайский и азиатский факторы — это та реальность, к которой транспортные системы транзитных территорий Сибири и Дальнего Востока просто не могут быть нейтральны по определению. И в этой оптике должны быть по-новому рассмотрены местные, региональные и субрегиональные транспортные системы данной территории.

Но Сибирь и Дальний Восток России — это не просто транзитные территории для пассажирских и грузовых потоков

между Азией и Европой. С точки зрения общей низкой плотности, слабой транспортной обустроенности и хозяйственной освоенности (прежде всего территорий Арктики и Севера Сибири и Дальнего Востока) эти беспрецедентно обширные сухопутные пространства России на значительной своей площади могут быть признаны форс-мажорными, «чрезвычайными» — по контрасту с центральной европейской, освоенной Россией.

На этом пространстве, подобно миру Алисы в Зазеркалье, действуют свои законы организации производительных сил, проявляются свои парадоксальные закономерности. Оно не подчиняется действию стандартных экономических эффектов, но обязательно с поправкой на вязкость бездорожного пространства и существенную хозяйственную и инфраструктурную недоосвоенность. Регионы центральной России достаточно консервативны с точки зрения динамики происходящих здесь экономических и социальных процессов. С другой стороны, для относительно молодых в хозяйственной плане территорий Сибири и Дальнего Востока очень характерны эффекты «перескакивания» (leapfrogging), когда «последние становятся первыми» и наоборот.

Очень характерной особенностью развития и размещения производительных сил Сибири и Дальнего Востока является нерасторжимая связь хозяйства с транспортными системами — до такой степени, что можно говорить о едином промышленно-транспортном комплексе внутри прежде всего арктических и северных территорий Сибири и Дальнего Востока. (Неслучайно докторская диссертация крупнейшего знатока советского Севера С. В. Славина так и называлась «Промышленно-транспортное освоение Севера»¹.)

Важнейшие опорные транспортные оси Сибири и Дальнего Востока всегда рождались в контексте развития производительных сил. Например, когда пошло плановое, регулируемое государством, переселенческое движение на восток, тогда сна-

¹ Славин С. В. Промышленное и транспортное освоение Севера СССР. М.: Экономиздат. 1961. 302 с.

чала короткий период они переселялись в Сибирь через Суэцкий канал, а потом уже при быстром обустройстве Транссиба, стали переезжать через Транссиб, который придавал национальный, а не международный характер, русскому переселенческому движению из европейского центра на восток.

Нельзя сказать, что транспорт не играет роли в размещении производительных сил Европейской России. Конечно, нет. Однако сравнительная значимость транспортных систем для сибирских и дальневосточных производительных сил, конечно, несопоставимо выше. Европейский уровень плотности населения и плотности хозяйственной деятельности постепенно выклинивается притранссибным «рыбьим хвостом» основной зоны расселения в районе Хабаровска-Владивостока. Дальше к северу и востоку начинают действовать иные закономерности, в которых лимитирующая роль транспорта в развитии проявляется в полный рост. Транспортные системы здесь поистине становятся «бутылочным горлышком» для экономического развития. Очевидно, что новое развитие производительных сил Сибири и Дальнего Востока невозможно без «встряски», без творческого переоткрытия сложившихся здесь локальных и региональных транспортных систем. Необходима взаимная увязка транспортных систем и производительных сил.

Например, в период создания транспортного автодорожного каркаса (1960 — 1980-е годы) была поставлена и решена задача обеспечения автодорожной доступности в наиболее густонаселенных районах центра и юга Красноярского края на основе безальтернативных радиально-стержневых транспортных схем. Несмотря на принимаемые меры в последние годы конфигурация сети автомобильных дорог общего пользования регионального и межмуниципального значения все еще имеет преимущественно радиальную структуру с недостаточным числом соединительных и хордовых дорог. Подобная организация сети недостаточно эффективна в связи с увеличением протяженности маршрутов движения и, как следствие, перепробегом автомобильного транспорта. Связь соседних

районных центров из-за отсутствия автодорожной сети по кратчайшим направлениям и близко расположенных сельских населенных пунктов, относящихся к разным районам, осуществляется через региональную и федеральную сеть, что приводит, с одной стороны, к их перегрузке, а с другой — к неэффективности перевозок. В новых центрах инвестиционной горно-добывающей, нефтегазовой и лесной активности северных территорий Красноярского края (Богучанский, Кежемский, Северо-Енисейский районы, Эвенкийский муниципальный район) автодорожная сеть еще пять лет назад практически отсутствовала¹.

Но если «провалы» в автомобильных и железнодорожных перевозках связаны с недостаточным уровнем освоенности территории (а зачастую строительство авто- и железных дорог и нецелесообразно по природным условиям), то в сфере авиационного и водного транспорта сложилась обратная, парадоксальная ситуация: последние четверть века идет утрата ранее построенной инфраструктуры. В некоторых случаях закрываются и железные дороги. Так, например, в 2015 г., параллельно со строительством новой железной дороги на Ямале РАО «Газпром» было объявлено о закрытии участка железной дороги в восточной части ЯНАО, под Новым Уренгоем.²

Особенно чувствительно сказалось сокращение авиационной и портовой инфраструктуры, авиационных рейсов, рейсов судов в отдаленных районах Сибири и Дальнего Востока. Здесь многие районы, некогда связанные с «Большой землей» преимущественно водным и воздушным транспортом, оказались практически в изоляции.

Ситуация с обеспечением транспортной доступности настолько критична, что потребовала вмешательства на самом

¹ Постановление Правительства Красноярского края от 30 сентября 2013 г. N 510-п «Об утверждении государственной программы Красноярского края «Развитие транспортной системы» (в ред. от 15.08.2017 N 476-п).

² «Газпром» закрывает на Ямале 200 км железной дороги // РЖД-партнер.ру. 10.06.2015 URL: <http://www.rzd-partner.ru/zhd-transport/news/gazprom-zakryvaet-na-iamale-200-km-zheleznoi-dorogi/>

высоком уровне: 26 июля 2017 года Президент РФ дал Правительству Российской Федерации поручения до 15 января 2018 года проработать вопросы по организации авиасообщения на местных воздушных линиях в пределах Дальневосточного федерального округа, в том числе обеспечить разработку и утверждение в составе Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года стратегии развития региональных и местных авиaperевозок в Российской Федерации, предусматривающей комплексное и взаимосвязанное решение вопросов развития авиатранспортного комплекса, включая развитие авиационной промышленности, сети авиационной инфраструктуры и авиапредприятий, а также подготовки высококвалифицированных профессиональных кадров; обеспечить подготовку и внесение в государственную программу Российской Федерации «Развитие транспортной системы» раздела по опережающему развитию Дальнего Востока, включающего завершение ранее запланированных и нереализованных мероприятий по реконструкции аэропортов, расположенных на территории Дальневосточного федерального округа, а также меры по государственной поддержке обновления парка воздушных судов, эксплуатируемых в субъектах Российской Федерации, расположенных в пределах Дальневосточного федерального округа, и используемых на местных воздушных линиях, по созданию центров сервиса воздушных судов и подготовки, переподготовки и повышения квалификации лётного состава, определив объёмы и источники дополнительного финансирования¹. Однако сложившаяся ситуация тяжела не только на Дальнем Востоке, но и во многих районах Севера Сибири.

Таким образом, и для отдельных регионов, и в целом для Сибири и Дальнего Востока стоит задача «подтягивания» и даже опережающего развития транспортных систем для раскрытия энергии местных производительных сил. И, конечно,

¹ Перечень поручений по итогам заседания президиума Государственного совета 26 июля 2017 г. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/55164>

эта задача подтягивания должна решаться не только «местечно», но с прицелом на новый азиатский вектор развития России и неизбежно усиливающийся пассажирский и грузовой транзитный поток из Азии в Европу.

Но возникает вопрос, а каков должен быть ответ на этот вызов транспортного переобустройства Сибири и Дальнего Востока? Очевидно, что он должен быть дан в новой идеологии, с опорой на новые концептуальные представления, нарабатанные в мировом сообществе в последние десятилетия. В карете прошлого, на багаже старых представлений и подходов еще индустриального времени, далеко не уедешь.

Для нас очевидно, что этот новый подход, новая схема транспортная обустройства должна строиться «снизу», с локальных транспортных систем — дальше, путем их сборки, в региональные и межрегиональные. Привычная пирамида, когда происходила развертка перспективных транспортных направлений сверху, из центра, когда центр как полководец определял новые направления движения грузовых и пассажирских транспортных потоков, должна быть радикально пересмотрена.

В духе новой теории эндогенного экономического роста новая схема транспортного обустройства территорий Сибири и Дальнего Востока строится «снизу», от локальных транспортных систем, когда даже к крупным транзитным магистралям снизу подбираются необходимые новые отрезки «дообустройства», достроительства, является в новых условиях более оправданной и более эффективной (например, именно так проектируется строительство железной дороги Белкомур, путем дотягивания двух новых участков, которые, пролегая между сегодня уже существующими, но малодеятельными участками железной дороги, в стадии «сплошности» приводят к эффектам постоянно, ритмично и эффективно работающей всей, всеми своими последовательными отрезками, транзитной магистрали).

Транспортная тема развития Сибири и Дальнего Востока раскрывалась в последние 20 лет в многочисленных работах

наших коллег¹. Новизна нашего подхода, при несомненной опоре на один и тот же материал с нашими коллегами, состоит в акценте на локальные транспортные системы, на взгляд «снизу», с вбиранием в поле нашего внимания «малого» в том числе бездорожного транспорта, который при взгляде сверху казался малозначимым. Этот взгляд «изнутри», «снизу» тотчас же обнажает те свойства транспортных систем, которые ранее не признавались важными — например, их комплексный характер в смысле теснейшей увязки с развитием производственной сферы, воздействия на местную социально-культурную сферу и ключевые институты локальных сообществ; черты зональности в смысле зависимости транспортных систем одновременно от природных условий, возраста хозяйственного освоения и силы действия удорожающих факторов.

До настоящего времени, несмотря на проработанность темы зарубежными и отечественными авторами, локальный подход к развитию транспортных систем практически не используется на практике и является новаторским для документов стратегического планирования регионального и федерального уровня. Большинство транспортных стратегий и стратегий регионального развития в России на сегодняшний день базируются на исследованиях общегосударственной транспортной системы и/или ее региональных компонентов. Естественно, что при таком подходе теряются важные и очень широкие амплитуды «вариации» местных транспортных систем — в их отступлении от среднестатистического ранжира. Только локальный подход позволяет учесть все местные дифференциации, бесчисленные нюансировки в условиях существования и развития транспортных систем — без чего невозможно находить пути их инновационной модернизации!

И такой местный взгляд, при котором происходит намеренный отказ от «общего аршина», местно укорененный, ло-

¹ Из последних — см. Том 3. Хозяйство и население// География Сибири в начале 21 века. Отв. ред. Н.М.Сысоева, С.В.Рященко. Новосибирск. Издательство «Гео». 250с.

кально специфичный в последние десятилетия завоевывает признание, например, в странах Европы. Например, вся новая региональная политика ЕС характеризуется как place-based¹, то есть укорененностью в конкретные места. Важно отметить также, что местный взгляд на транспортные системы обеспечивает пристальное внимание к «антропологии мобильности», то есть социальному, институциональному измерению развития транспорта, которая становится в последние годы исключительно популярной у наших зарубежных коллег. Идеология локального подхода стала сквозной линией всех глав данной книги

В подготовке монографии приняли участие сотрудники Института регионального консалтинга:

профессор, д.г. н. А.Н.Пилясов — общая редакция, главы 1, 5, 6

к.г. н. Н.Ю. Замятина — общая редакция, главы 2, 3, 4, прил. 1.

К. Д. Ловягин — разделы 1.1, 1.2.

А. Н. Петрова — раздел 2.2.3.

А. В. Потураева — раздел 2.2.4.

Г. Е. Фомина — раздел 5.2.

И. А. Шамало — раздел 5.2, прил. 2

А. Г. Шипугин — раздел 2.2.3.

Л. Б. Юлина — разделы 2.2.1, 2.2.2, 5.1.

к.г. н. Р.В.Гончаров — разделы 4.1, 4.2, прил. 3

А. А. Гончарова — прил. 3.

Публикация осуществлена при финансовой поддержке Всероссийской общественной организации «Русское географическое общество»²

¹ An agenda for a reformed cohesion policy. A place-based approach to meeting European Union challenges and expectations. Independent Report prepared at the request of Danuta Hübner, Commissioner for Regional Policy by Fabrizio Barca. April 2009. 244p.

² Официальный сайт Российской общественной организации «Русское географическое общество»: <https://www.rgo.ru/ru>

**Часть 1. Новая
методология изучения
транспортных систем
Сибири и Дальнего
Востока**

Глава 1. Инновационный подход к изучению транспортных систем

1.1 Планирование «снизу вверх»: актуальные тенденции развития региональной науки

В 1990-2000-е годы в России были выполнены десятки исследовательских работ, подготовлены многочисленные статьи и монографии (под ред. М. К. Бандмана, В. Ю. Малова, П. Я. Бакланова и др.) по развитию транспортных систем Сибири и Дальнего Востока. Возникает естественный вопрос, в чем состоит оригинальность и новизна нашего подхода и нашей постановки задачи?

Если отвечать кратко на этот вопрос, то это новая идеология, нацеленная на задачи инновационной модернизации, приложенная к локальной транспортной системе.

В мировой практике сложились две идеологии развития транспортных систем — «сверху» и «снизу». При взгляде сверху видны только «гладкие» транспортные каналы национального и международного масштаба. Это слабо расчлененное «макропространство» прямых рейсов, полимагистралей, обеспечивающих экономические *эффекты на масштабе*, объеме пассажирских и грузовых операций.

Наоборот, при взгляде «снизу» то же пространство вдруг обретает структурность, становится расчлененным на транспортные отрезки, «хабы» и логистические центры. Это «микрпространство» сетевых схем, мультимодальных пассажирских и грузовых перевозок, где транспортные системы всех уровней обеспечивают получение *эффекта экономии на диверсификации маршрутов и грузов*.

В России по-прежнему развитие транспортных систем опи-

рается на госплановскую идеологию планирования «сверху», в которой транспортное планирование ведется от территорий более высокого таксономического уровня к районам более низкого таксономического уровня. Если говорить упрощенно, это означает акцент на прямое сообщение и прямые рейсы: негибкая схема, с экономией на объеме операций.

С другой стороны, в США и странах Европейского Союза утверждается развитие транспортных систем «снизу», с эффектами экономии на «капиллярных» решениях.

В чем принципиальное различие планирования «сверху» и «снизу»? Планирование «сверху» идет от потоков грузов — отталкиваясь от крайних точек отправления и доставки — и с минимальным вниманием к «обрастанию» транспортной системы дополнительными звеньями. Госплановский «полководец» определяет из Москвы трассировку дороги, вид необходимого транспорта и состав перевозимых грузов, мало заботясь об особенностях социальной среды пролегания проектируемой трассы, о сопряжении ее с уже имеющимися местными дорогами, интересами местных сообществ в вопросах транспортной доступности и так далее. В этом случае автомобильные и даже железнодорожные трассы нередко становятся своеобразными «соборами в пустыне» — бесконечно оторванными от места пролегания и в долгосрочном плане нежизнеспособными структурами.

Может возникнуть вопрос: а что, у наших соседей на зарубежном Севере, разве не было примеров «колониального» строительства дорог и «безжизненных» трасс? Нужно честно сказать, что планирование «сверху» и порожденная им неэффективная транспортная сеть — беда не только России. Наши зарубежные коллеги честно пишут: «колониальная политика по отношению к коренным народам, проживающим в удаленных общинах, связанных через воздушную транспортную сеть, ориентированной на нужды колониальной администрации, а не на внутреннюю связанность, оставила наследие, которое и сегодня живет через сложившиеся способы мобильности и торговли»¹. В этой «колониальной» схеме, например, линей-

ные «эстафеты» передачи грузов и пассажиров от крупной тыловой базы дальше более мелкой форпостной и локальной базе никак не увязаны между собой: попасть в пункты, расположенные на соседних «эстафетах», можно только вернувшись в форпостную, а чаще — крупную тыловую базу.

Но здесь есть одно существенное уточнение. Речь идет о субсидируемых государством воздушных, наземных перевозках. Но и на Аляске, и на севере Канады есть важный демпфер, которого нет в России: это частные, личные самолеты, нерегулярные частные перевозки, которые амортизируют, смягчают исходно «колониальную», иерархическую схему.

Так можно ли строить на Севере, в этих суровых низкоплотностных пространствах транспортные пути иначе? Да, можно! Планирование «снизу идет от территории, а не от потока груза: для каждой точки территории ищется «выход» в глобальные транспортные сети. И до тех пор, пока такое сопряжение не обеспечено, десятилетиями могут идти дискуссии о целесообразности нового дорожного строительства. Пример по строительству в долине реки Макензи, Канада, как раз из этой области. На Севере нельзя «бросаться», будучи в плену полководческой логики, трансконтинентальными магистральями всеу!

Новая трасса уже на стадии проектирования, то есть исходно, мыслится как многоцелевая структура, не только для переброски грузов из пункта А в пункт Б, но для прочного комплексования с уже имеющимися постоянными и сезонными дорогами, веками существующими здесь местными, в том числе аборигенными сообществами, направлениями традиционных маршрутов кочевания коренных малочисленных народов.

В результате формируется оптимизированная структура транспортной сети: с одной стороны, минимизируются

¹ Berman Matthew. Remoteness and Mobility: Transportation Routes, Technologies, and Sustainability in Arctic Communities [Берман М. Удаленность и мобильность: транспортные пути, технологии и устойчивость в арктических сообществах] // Вестник Бурятского университета. 2003. №2. Стр. 29.

неустойчивость дальних трасс, «провисающих» между пунктом отправления и пунктом назначения над малонаселенными и лишенными инфраструктуры поддержки территориями, с другой стороны — повышается доступность малонаселенных участков территории. Во многом это обеспечивается за счет «сетевой» (ячеистой) структуры транспортной сети, с использованием множества промежуточных хабов и хордовых отрезков транспортных сетей.

Последнее обстоятельство наглядно демонстрирует рис. 1: уровень транспортной доступности отдельных участков территории даже Центральной России — тех, что расположены вне приоритетных дальних полимагистралей — равен уровню транспортной доступности наиболее удаленных участков Лапландии, при том, что плотность населения этих «недоступных» участков России намного выше, чем участков с аналогичной транспортной доступностью на севере Скандинавии, где малодоступны только действительно практически безлюдные территории. Это произошло именно потому, что местные соображения, местные интересы, местная уже имеющаяся дорожная сеть при прокладке магистральных трасс мало принимались во внимание.

Рис. 1 дает представление о различиях транспортной проницаемости территорий Европы и прилегающих к ней стран. От многих других карт эту отличает обращенность к уровню локальных мест и транспортных систем, транспортная проницаемость которых оценивается не «сверху», а «снизу».

При этом плохую российскую транспортную обустроенность нельзя списать только на низкую плотность — потому что в Северной Европе плотность населения ниже, чем в Центральной России (рис. 2), а дорожная обустроенность — лучше.

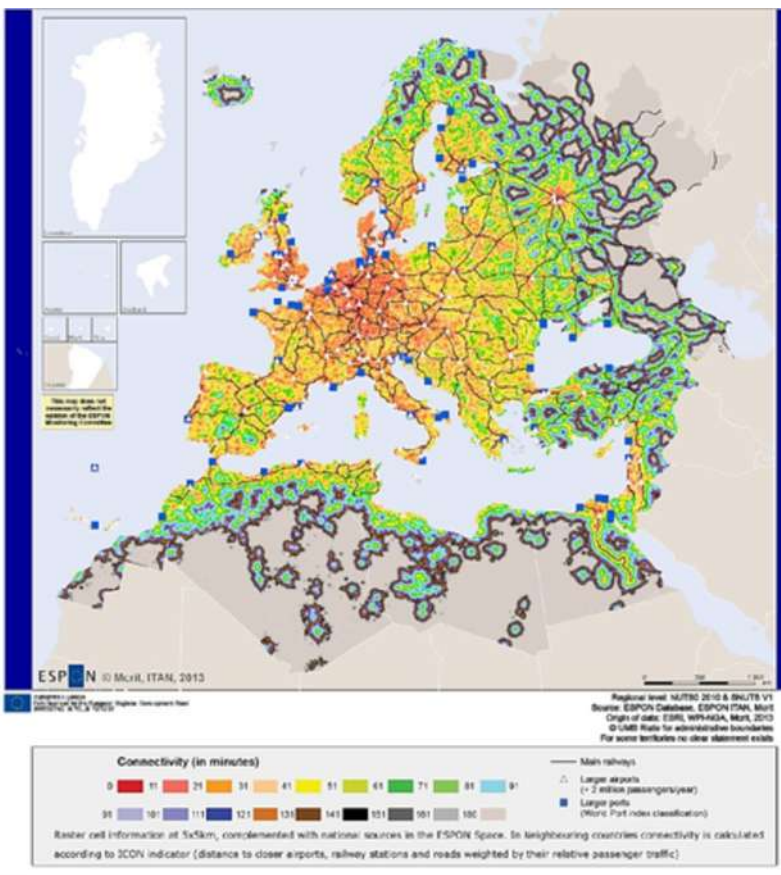


Рис. 1. Транспортная «проницаемость» локальных территорий для автодорожного, железнодорожного транспорта и аэропортов, 2010 год (в минутах). *Источник: ESPON¹* .

¹ ITAN Integrated Territorial Analysis of the Neighbourhoods. Main Report. Applied Research 2013/1/22. Final Report. Version 11/03/2015 2014. 56 p. URL: <https://www.espon.eu/programme/projects/espon-2013/applied-research/itan-integrated-territorial-analysis-neighbourhood>

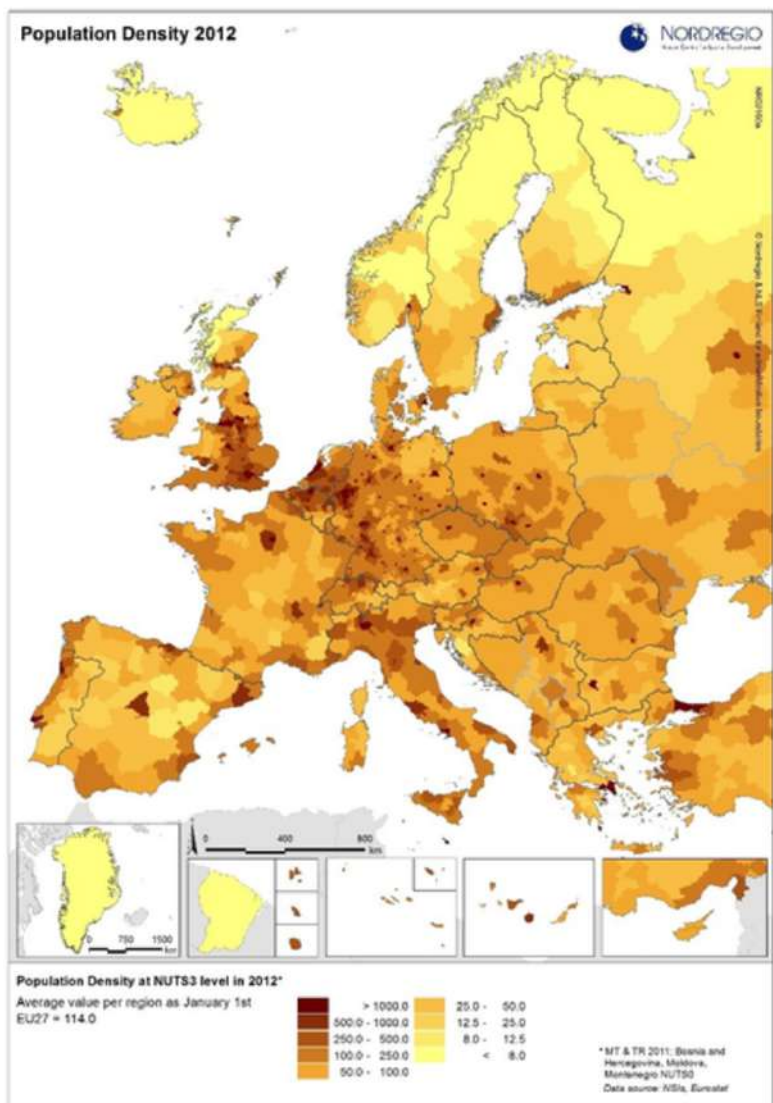


Рис. 2. Сравнительная плотность населения европейской России и зарубежной Европы. *Источник: Nordregio*¹

В России на пространствах Сибири и Дальнего Востока сегодня применяется «полярная», предельно либеральная схема: если есть пассажирский поток, тогда аэропорт сохраняется, если же нет — он закрывается полностью. Аэропорт-победитель получает все. Вариант же перепрофилирования аэропорта — «лузера» из бывшего магистрального хаба на прямых линиях в аэропорт регионального и локального значения (с рейсами до ближайшего более крупного хаба) вовсе не рассматривается, потому что и планирование и само развитие транспортных систем идет «сверху», из федеральных центров разверстки основных финансовых ресурсов.

Однако очевидно, что идеология цепной, не слитной транспортной структуры, которая гибко трансформируется для формирования общего маршрута из отрезков-кусков, является более современной и обеспечивает получение современных эффектов на диверсификации. Вспомним, что и в газовой отрасли возникает абсолютно новая подотрасль СПГ-производств, в которой экономические эффекты обеспечиваются не объемами прокачиваемого через трубы газа, а гибкой системой работы на меняющихся рынках с постоянно новыми возникающими маршрутами транспортировки газа из СПГ-заводов. И под это новую схему «СПГ-заводов-хабов и гибких меняющихся каналов его транспортировки» подтягиваются технологии, кадры, проекты, система образования и др. СПГ-схема означает абсолютно новую идеологию освоения пространства, в которой роль прежних линейных трубопроводных трасс уменьшается, а роль распределительных узлов сжижения и «разжижения» увеличивается.

Можно назвать это уходом от идеологии транспортных коридоров, всегда линейно однонаправленных, к идеологии вариативных транспортных сетей, в которых локальные узлы-отрезки локальных транспортных систем обеспечивают высокую маневренность всей сети.

¹ Population density 2012: Average number of persons per km² at NUTS3 level // Nordregio. URL: <http://www.nordregio.se/en/Maps/01-Population-and-demography/Population-density-2012/>

Общим и для СПГ-схемы и для «сетевой» транспортной схемы является ее строительство «снизу», в идеологии эндогенного экономического роста. Дело в том, что при подходе «сверху» мы все время сталкиваемся с ограничениями по ресурсам (они заданы исходно), которые развертываются верхним госплановским проектировщиком — а при подходе «снизу» ресурсные ограничения начинают обнаруживаться только в процессе самого развития, а в процессе внедрения умных технологий, опытно-экспериментального их применения (и потом более широкого тиражирования), они способны постепенно раздвигаться. Различия двух моделей и позитивные эффекты развития «снизу» особенно проявляются на длительном временном горизонте.

Взгляд на локальную транспортную систему с позиций эндогенного экономического роста¹ открывает ее эффектам инноваций и знания, обучения, опыта, процессам обнаружения новых идей, ресурсов и энергии. Технологии и инновации в этом случае «эндогенизируются», то есть внедряются «снизу», в результате широкого низового экспериментирования. И именно такой процесс обеспечивает получение эффектов возрастающей отдачи — когда постоянный технологический прогресс и инновации становятся источником развития локальной транспортной системы, придают ей необходимую динамику.

Обнаруживается сильнейшее сходство такого подхода к локальным транспортным системам и транспортной политике с новой промышленной политикой, которая тоже формируется на идеях эндогенного экономического роста. Новая промышленная политика ставит акцент на инновационный поиск местных субъектов экономики². Ее сущность — она об-

¹ Aghion Philippe, Howitt Peter. *Endogenous Growth Theory*. London: The MIT Press. 1998. 694p.

² При описании использованы работы Дэни Родрика и его соавторов: Rodrik D. *Industrial policy: don't ask why, ask how* // *Middle East Development Journal*. 2008. Demo issue. P. 1–29; Hausmann R., Rodrik D. and Sabel C. F. *Reconfiguring industrial policy: a framework with an application to South Africa*. August 31, 2007.

ращена на открытие возможностей для развития новых для данного места видов промышленной деятельности. В силу акцента на процесс обнаружения возможностей она приобретает значительно более широкий, чем прежде, характер. В сфере промышленной политики включается уже не только и не столько поддержка той или иной отрасли промышленности — субсидирование колл-центров или туристических, аграрных фирм также может быть отнесено к мерам новой промышленной политики, если они способствуют обучению субъектов местной экономики и снижают барьеры для развития местных промышленных фирм. В коллективный инновационный поиск вовлечены не только сами промышленные предприятия, но также и местная власть, бизнес в сфере услуг, некоммерческие структуры и организации местного общества.

Но так и развитие локальных транспортных систем, чтобы быть инновационным, также должно выходить за чисто транспортные вопросы, к проблемам доступности, проницаемости пространства, комплексному обустройству.

Сообразно природе новой промышленной политики определяются и ее приоритеты — это ускорение инновационных процессов, содействие созданию местной инновационной системы и технологическому обновлению производства. В силу своего децентрализованного характера новая промышленная политика в существенно большей, чем прежняя, степени укоренена в местную почву, использует неявное знание местных условий и местные компетенции. И в этом опять обнаруживается ее сходство с нашим подходом к транспортным системам Сибири и Дальнего Востока.

Ее характер — уже преимущественно не отраслевой (например, поддержим легкую, а не пищевую промышленность), а функциональный: например, направлена на адаптацию (настройку) импортных технологий к специфическим местным

условиям, что всегда требует значительных усилий и издержек времени, энергии, денег.

Новая промышленная политика — это абсолютно специфичный и особенный для каждого места процесс. Общим для мер новой промышленной политики, применяемых в разных регионах и городах, является только их нацеленность на стимулирование инновационного поиска субъектами местной производственной системы, а также новых возможностей развития — в результате непрерывного экспериментирования, сравнения с передовой практикой. Этот процесс инновационного поиска со временем неизбежно приводит к обнаружению подходящих именно для данного места институциональных практик, которые приносят желаемый результат в привлечении новых инвесторов, реализации новых проектов, обретении новой специализации.

Ключевые черты новой промышленной политики — это децентрализованный, социально укорененный и потому местно специфичный характер (прежняя «аршином общим» отвечала на все потребности в поддержке); подотчетность и постоянная оценка эффективности с возможностью самокоррекции. Огромную роль играет подборка правильных институтов. Это обеспечивается четкостью идентификации потребностей местных промышленных предприятий в результате активных перетоков информации и знания между всеми участниками промышленной политики. Приоритетное внимание уделяется основным местным блокировкам назревших структурных изменений.

Как и в новой промышленной политике, в локальной транспортной системе важнейшим условием для инновационного развития является децентрализация процесса принятия решений, учет многоакторной реальности, в которой проходит выработка таких решений. Как и в новой промышленной политике, для успеха местного экспериментирования в локальной транспортной системе очень важны удачно подобранные специфичные местные институты. Важна четкая диагностика местных блокировок инновационного разви-

тия — оценка сил, которые противятся очевидно необходимым новшествам.

Но есть и еще более фундаментальное сходство между новой промышленной политикой, локальной транспортной системой, в целом ростом и развитием «снизу», с опорой на местные факторы развития и непрерывный процесс низового экспериментирования, сначала пилотного, на пионерных площадках, потом оттиражированного дальше, на другие полигоны. Это общее сходство сетевых решений, постоянных комбинаций, «ступица-спица» схем — взамен линейным решениям, унифицированным схемам — маловариативным, раз и навсегда выбранным «сверху». (Это как СПГ-схема против трубопроводной доставки газа).

Это фундаментально общее — приноровленность к среде высоких рисков и неопределенности, на которую заточены сетевые, капиллярные схемы, комплексные решения — в отличие от линейных, унифицированных и стабильных. Без преувеличения можно сказать, что неопределенность просто вживлена в процесс развития локальной транспортной системы и нового транспортного планирования¹, глубоко, существенно принимается во внимание. Все алгоритмы включают как встроенную компоненту механизмы защиты от неопределенности в виде вариативности, гибкости, верткости, которые есть сущностные черты новых транспортных систем.

Но эта неопределенность не фатальна, не стационарна. Именно для того и идет низовой коллективный инновационный поиск новых решений, чтобы со временем накапливалось новое знание, шло обучение и отодвигались границы неопределенности. Именно так нужно понимать развитие современных транспортных систем — как постоянно эволюционирующих в своем знании, обучаемых и способных к радикальным изменениям и переконфигурациям. И процесс принятия решений здесь имеет постепенный (следующий за, последова-

¹ Bertolini Luca. Evolutionary urban transportation planning? An exploration. // Applied Evolutionary Economics and Economic Geography. Ed. Koen Frenken. Edward Elgar. 2007. P.279–310.

тельный), а не параллельный характер¹. Это, конечно, радикально отличается от прежних подходов, когда госплановский проектировщик исходно имел полную информацию о процессах и действовал в презумпции полного знания и полной определенности.

Представляется, что для пространств Сибири и Дальнего Востока с их высокой динамичностью и нестационарностью, эффектами «перескакивания», когда последние вдруг становятся первыми, эндогенный подход к развитию локальных транспортных систем, основанный на поощрении низового экспериментирования, будет абсолютно адекватным их природе. Ведь и последние инициативы Ю. Трутнева о создании территорий опережающего развития на Дальнем Востоке о том же. Экономические институты на окраинах страны должны быть более продвинутыми, чем в ее консервативном центре. Так исторически было в России: например, очерки исследователей Аляски времен русской колонизации полны размышлений о том, что здесь, в Российско-Американской компании был уже де факто капитализм, а в метрополии Центральной России — еще феодализм.

Поэтому будет абсолютно уместно, если «молодая» локальная транспортная система Сибири и Дальнего Востока будет экспериментировать с новыми технологиями и формами организации транспортного процесса раньше и активнее, чем Центральная Россия.

¹ Grimes Arthur. Infrastructure and Regional Economic Growth. P.331–352// Vol.1 Manfred M.Fischer, Peter Nijkamp (eds.) Handbook of Regional Science. Springer Reference. 2014.

1.2 Феномен локальной транспортной системы как двигателя инновационного развития

Локальная транспортная система — это высоко специфичное, эволюционирующее во времени, сопряжение различных видов транспорта и акторов в конкретной административно-территориальной единице пространства (как правило, размера муниципального района с расположенными внутри него городскими округами), нацеленное обеспечить мобильность пассажиров и грузов в результате процесса постоянного технологического, организационного и институционального обновления. В этом определении ново то, что данная система понимается как высоко динамичная (меняющаяся во времени); что сама ее эволюция в существенной степени определяется происходящим внутри нее инновационным процессом, процессом постоянного внедрения новшеств в институты, технологии, виды техники, трассировки транспортных путей и др., сконцентрированного на клетке муниципального образования; что специфичность этой системы прежде всего определяется конкретным сочетанием здесь задействованных видов транспорта (транспортных средств); что она одновременно нацелена обеспечить доступность пространства для граждан и грузов для их потребителей.

Обращение к локальной транспортной системе, фокусировка исследовательского внимания именно на ней, а не на национальной или региональной транспортной системе, что было принято многие десятилетия, является для Сибири и Дальнего Востока новым. Это взгляд «снизу», от почвы, от «капиллярных» зимников и грунтовых дорог, от тех низовых локальных транспортных систем, которые потом, соединяясь друг с другом, формируют региональные, национальные транспортные сети. Такой подход (можно назвать его «транспортной антропологией») постепенно завоевывает признание в зарубежной экономической географии; и в России в последнее десятилетие выполнен ряд научных работ по локальным

транспортным системам. Его преимуществом является то, что а) здесь не теряются «народные» виды транспорта, например, маломоторный воздушный и водный, гужевой, снегоходный и др.; б) на практике реализуется исключительно популярный в современной общественной науке принцип полимасштабности, многоуровневости, глокальности — когда за лесом не теряются деревья, глобальные трассировки не заслоняют первичные атомарные кирпичики местных транспортных систем, из которых слагаются любые, самые крупные трансконтинентальные наземные магистрали; в) осуществляется важная увязка самого транспортного канала с «подстилающей поверхностью» местной системы расселения, экономики, сообщества.

Новое освоение пространств и ресурсов Сибири и Дальнего Востока востребует новую трассировку местных круглогодичных и сезонных дорог, десятилетиями адаптированных под прежнюю модель хозяйственного развития. Понять направления их необходимой трансформации без взгляда «снизу», вне парадигмы «локальности», невозможно.

Как локализованный кластер есть источник инноваций, так и локализованная транспортная система сама по себе создает уже условия для инновационного экспериментирования в поле, на месте. Эффекты обучения и экспериментирования, которые ранее в прежней модели хозяйственного освоения Сибири и Дальнего Востока возникали только на этапе пионерного освоения, теперь поощряются на всех этапах — как пилотный проект, как рукотворно созданная пионерность. Комбинация опыта, экспериментирования, интуитивного угадывания, креативной экстраполяции передового опыта других (бенчмаркинг), органично присутствуют в конкретной локальной транспортной системе. А специфичные формальные и неформальные местные институты увязывают воедино виды транспорта и акторов перевозочного процесса во имя обеспечения большей доступности пространства и мобильности пассажиров и грузов. Здесь важно то, что решение проблемы транспортной доступности оказывается не рутинным,

а творческим — в результате поискового поведения внутри локальной транспортной системы.

Локальная транспортная система хорошо диагностирует местные разрывы (а, как правило, в каждой локальной системе есть один или несколько таких критических разрывов), которые тормозят развитие и нередко просто не видны при взгляде «сверху». А из теории инноваций хорошо известно, что именно такие разрывы/бутылочные горлышки (gaps) есть сильнейший стимул для изобретения различного рода новшеств для их преодоления. Из стратегических документов развития российского транспорта известны несколько типов таких разрывов, но, конечно, при взгляде «снизу» их типология может стать существенно более детальной и развернутой (например, инвентаризация многочисленных «бутылочных горлышек» автомобильных дорог общего пользования местного значения конкретного муниципального образования). Это ограничения пропускной способности участков железной дороги, подходящих к речным и морским портам; это ограничения пропускной способности отрезков автомобильных дорог у пограничных пунктов пропуска; это обмелевшие участки внутренних водных путей, малые и быстро мелеющие реки и др.¹

Для успеха стратегии инновационного поиска исключительное значение имеет человеческий капитал локальной транспортной системы: без внятного образования и местных компетенций невозможно предлагать новые решения и даже перенимать инновации соседей. Реальную угрозу для распространения новшеств представляют различные блокировки развития, процесс скрытого или явного сопротивления инновациям, который существенно легче диагностировать и пробивать «снизу», с уровня локальной транспортной си-

¹ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 22 ноября 2008 г. №1734-р «Об утверждении Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года»; Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. №319 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие транспортной системы».

стемы, чем на национальном уровне. При одних и тех же внешних ресурсных ограничениях в одной локальной транспортной системе удастся внедрить новшество, а в другой, соседней, нет. Дело в местной институциональной среде, в созданных в ней стимулах или, наоборот, блокировках нового развития.

При локальном подходе вопросы обустройства транспортной системы, её интеграции в системы более высокого порядка и в сложившуюся социальную и институциональную среду, адресуются непосредственно местным сообществам, а не исключительно центральным или региональным органам стратегического планирования, что, в свою очередь, позволяет максимально учесть местную специфику, очень динамично и постоянно меняющиеся локальные условия и сложившиеся неформальные институты. Локальный подход позволяет учесть то, что «не видно» с высоты региона.

Ещё одним важным преимуществом локального подхода является возможность выявления конкурентных преимуществ местного сообщества, отдельного муниципального образования — тогда как сегодня при стратегическом планировании конкурентные преимущества выделяются только на высоком таксономическом уровне, а локальные преимущества (равно как и слабые стороны) в документах стратегического планирования учтены слабо, как правило, ограничиваясь общими формулировками о «богатстве лесными ресурсами» или «высоком рекреационном потенциале».

Как доставить ребёнка на отдых? Как добраться из отдалённого поселения в ближайшее медицинское учреждение? Где зарегистрировать индивидуальное маломерное судно, если ближайшая станция ГРСИ находится за 1000 км? Как законно использовать самодельные виды транспорта (вездеходы)? Как спланировать кратчайший маршрут с учётом неофициальных зимников? Как использовать транспортную инфраструктуру добывающих компаний для нужд населения? Как вообще технически организовать локальную транспортную систему в уникальных местных условиях? — все эти вопросы, крайне

насущенные для местного жителя, выпадают из поля зрения при традиционном взгляде «сверху».

Как показывает опыт почти двухтысячного существования Шелкового пути, залог его жизнеспособности в том числе состоял в сильнейшей социальной укорененности: «кочевники-скотоводы брались сопровождать караваны, предоставляли скот для питания и в качестве транспортного средства, и целые династии специализировались на караванной торговле. Великий шелковый путь дал им возможность найти место в мирном (а не «пиратском») разделении труда. Шелковый путь стал уникальным проявлением длительного взаимовыгодного сотрудничества оседлых и кочевых народов»¹. Очевидно, что новые транзитные пути из Азии в Европу, чтобы быть устойчивыми, также должны опираться на «почву» в виде системы местного расселения, хозяйства и кадров. «Большие игры» должны адаптироваться к «местным правилам», которые часто имеют глубокие корни в... обществе и культуре, а «шелковые пути», которые не смогут приспособиться к местным реалиям, скорее всего, станут путями в никуда»².

Вот это эмпирическое знание необходимости локального взгляда на развитие даже крупных транспортных систем, понимание важности их социальной укорененности, которое существовало веками, в последние десятилетия находит воплощение и в научных исследованиях. Например, в 2004 г. Джозеф Стефан в статье «Новый локализм и транспорт: перспективы на местном уровне»³ показал неэффективность сосредоточения транспортной политики исключительно на крупных транс-

¹ Великий шёлковый путь // Энциклопедия Кругосвет: универсальная популярная он-лайн энциклопедия. URL: <http://www.krugosvet.ru/node/31262?page=0,2> Дата обращения: 15 января 2018 года.

² Моррисон А. Великий шелковый путь и большая игра // Institute of Social and Economic Development [официальный сайт] <http://isedworld.org/2017/07/28/великий-шелковый-путь-и-большая-игра/> Дата обращения: 15 января 2018 года.

³ World Transport Policy & Practice. Volume 10, Number 2, 2004. URL: <http://www.eco-logica.co.uk/pdf/wtpp10.2.pdf>

портных сетях национального уровня, ведь треть ежедневных поездок совершается на расстояние до двух км. Кроме того, доступ к образованию, здравоохранению, рынку труда, органам правопорядка, услугам и т. д. требует наличия хороших локальных транспортных сетей.

Невозможность использования для мало населенных территорий классических подходов «планирования сверху» показала 2016 г. группа французских исследователей — Фредерик Одар, Жоан Пере, Леа Вестер и Александр Грондо — которая описала самоорганизацию транспортной системы периферийных районов Браззавиля¹ в условиях отсутствия эффективно организованного властями транспорта.

В их исследовании противопоставляется колониальный подход к планированию транспортной системы (создание транспортных путей от мест добычи природных ресурсов к пунктам вывоза; значимая роль частных компаний во владении и эксплуатации транспортной инфраструктуры), который был характерен для большинства африканских стран, и постколониальный подход, когда региональное правительство ориентируется в первую очередь на сложившуюся самоорганизацию своих граждан, чтобы обеспечить их транспортными услугами, максимально соответствующими их запросам и ожиданиям.

Директивная организация транспортных систем сверху здесь противопоставлена институционализации их самоорганизации снизу. Регламентация и институционализация самостоятельно сложившихся в местном сообществе транспортных отношений стали более эффективным путём развития транспортной системы Браззавиля, чем «передел сверху».

Еще относительно недавно в Британии существовала система транспортного планирования сверху, которую секретарь Департамента транспорта Филипп Хаммонд охарактеризовал

¹ Frédéric Audard, Joan Perez, Léa Wester, Alexandre Grondeau. Systèmes de transport en commun et auto-organisation: le cas de Brazzaville. CODATU XV — Le rôle de la mobilité pour (re) modeler les villes., Oct 2012, Addis Abeba, Éthiopie. URL: <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01136871/document>

в 2010 г. как «Система „сверху вниз“ с „человеком в Уайтхолле“, решающим, что правильно для Брэдфорда, Бристоля или Бирмингема» (A top-down system with «The man in Whitehall» deciding what's right for Bradford, for Bristol or for Birmingham)¹. Сегодня же локальный подход в зарубежной практике стратегического транспортного планирования стал практически всеобъемлющим. С точки зрения локализма рассматриваются и вопросы взаимодействия с местными сообществами в рамках стратегического планирования транспортных сетей национального уровня², и вопросы устойчивого развития³. Согласно Закону о транспорте от 2000 г., местные власти в Англии в рамках стратегического планирования раз в пять лет должны создавать план локального транспорта (LTP) — по сути, стратегию развития локальной транспортной системы — с ежегодными отчетами о ходе работы.

Отечественная наука накопила немалый опыт исследований по этой тематике. Локальный подход к развитию транспортных систем был впервые рассмотрен в отечественной науке в 2008 г. в диссертационной работе А.Н.Приваловского «Типология локальных транспортных систем России»⁴. В работе была впервые предложена типология локальных транспортных систем на уровне экономических микрорайонов страны, были изучены закономерности их пространственной организации.

Согласно определению Приваловского, локальные транспортные системы являются составной частью региональных транспортных систем и общей транспортной системы России.

¹ Hammond's plans for localism in transport policy // Conservativehome.com. October 6, 2010 URL: <http://www.conservativehome.com/localgovernment/2010/10/hammonds-plans-for-localism-in-transport-policy.html>

² Leigh Edward. Localism and the strategic transport network // Smarter Cambridge Transport. 14 January 2016. URL: <http://www.smartertransport.uk/localism/>

³ «Localism in transport planning?» Robin Hickman, Tim Pharoah, Jason Torrance and Richard Dyer, Town & Country Planning July/August 2011.

⁴ Приваловский А. Н. «Типология локальных транспортных систем России». Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата географических наук. М. ИГРАН. 2008.

Они обслуживают в основном внутренние связи производственных и социальных объектов, систем расселения и обеспечивают при этом выход к магистральным и транзитным путям сообщения. Тем самым локальные транспортные системы способствуют вовлечению в общий процесс хозяйственного освоения территории страны даже самых отдаленных ее местностей.

Нельзя не отметить некоторую разницу в определении локальной транспортной системы в России и за рубежом: на Западе под локальной транспортной системой понимается, как правило, совокупность городского транспорта агломерации или города-региона, контролируемого различными местными компаниями. При этом все виды транспорта, независимо от того, к какой компании они принадлежат, увязаны между собой расписанием движения, составленным таким образом, чтобы максимально снизить время ожидания при пересадке¹.

В российской же практике, согласно определению Григория Левкина, локальные транспортные системы можно определить как совокупность средств транспорта, используемых путей сообщения, подразделений и различных организаций, объединяемых и координируемых одним грузовладельцем (или интермодальным оператором) с целью выполнения перевозок с заданными количественными и качественными показателями². В центре локального подхода на Западе находится так называемый город-регион, тогда как в России в фокусе внимания именно локальная транспортная система.

¹ Investissements en infrastructure de transport et développement regional. OECD, 2002. URL: <https://books.google.ru/books?id=EbPYAgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=ru#v=onepage&q&f=false>

² Левкин Г. Г. Основы логистики. М.: Инфра-Инженерия, 2014. Стр. 117.

1.3 Творческая мультимодальность: специфика региональных и локальных хабов Сибири и Дальнего Востока

В индустриальной транспортной системе обеспечивался эффект на специализации больших объемов перевозок одним, отдельным видом транспорта. Идеалом той системы была схема «один груз — один вид транспорта», предельно масштабно реализованная в советском проекте транспортировки по трубам миллиардов кубометров газа на беспрецедентное расстояние тысяч километров от места добычи на Ямале до стран Западной Европы. Главным достоинством той системы было получение эффекта экономии на объеме операций по прокачке гигантских запасов природного газа. А главный недостаток состоял в существенной негибкости схем транспортировки, зависящих от трассировки основных трубопроводных коридоров, так и невозможности использования проложенных уникальных по технологиям и техническим решениям в жестких природно-климатических решениях трубопроводов ни для чего иного, кроме как переброски колоссальных объемов природного газа. Эта же схема воспроизводилась многократно и в других решениях по транспортировке пассажиров и грузов: ее идеальным решением были прямые рейсы, узко специализированные грузы, одни и те же транспортные средства и маршруты под эти грузы, существующие десятилетия.

Однако при переходе на новую экономическую модель развития, завязанную на получение других (не-индустриальных) эффектов, связанных с гибкостью, инновациями, постоянным обучением — что произошло в странах Западной Европы и в США в 1970-1980-е годы, в российских регионах Сибири и на Дальнем Востоке начало осуществляться в нулевые годы, — ставка делается уже совсем на другие экономические эффекты диверсификации, комбинаторики транспортных средств и маршрутов для доставки пассажиров и грузов в целях повышения скорости и доступности, постоянного экспери-

ментирования в технических, организационных и технологических решениях.

В явном виде эти новые эффекты полноценно отражает феномен мультимодальности как сочленения разных транспортных средств в процессе доставки грузов и пассажиров и феномен транспортно-распределительных, логистических хабов, в которых как раз и происходит стыковка ключевых отрезков транспортных маршрутов и переброска пассажиров и грузов с одного транспортного средства на другое. Именно такую гибкость обеспечивает отрезковая схема, при прямой схеме такой вариативной гибкости в зависимости от потребителя абсолютно нет. И мультимодальность, и хабы знаменуют переход от довольно жестко определенной линейно-узловой конструкции транспортной сети Сибири и Дальнего Востока к сетевой, существенно более вариативной и полицентричной.

Очевидно, что все эти эффекты, которые уже достаточно отчетливо видны с верхнего уровня макрорегиональной и региональной транспортной системы, также, хотя и в более специфичном виде, присутствуют и на уровне локальной транспортной системы. О чем идет речь? Что формы сочетания конкретных видов транспорта, а соответственно, и транспортная специализация конкретных стыковых точек в этом локальном «конструкторе», будут очень специфичны — даже соседние муниципальные районы могут иметь абсолютно разные схемы сочетаний видов транспорта в этом местном «пространстве потоков» пассажиров и грузов. Это связано с тем, что мультимодальная схема всегда опирается на специфику транспортной инфраструктуры (или ее отсутствия!) каждого пространства и гибко «настраивается» путем всякий раз специфичного подбора транспортных средств в зависимости от конкретных местных условий пространства и времени.

Это абсолютно согласуется с «большой закономерностью» современного фактического существования различных национальных, страновых моделей транспортной мультимодально-

сти. Например, в США ядром национальной мультимодальной системы являются автомобильные контейнерные перевозки; в Германии упор сделан на железнодорожные перевозки контейнерных грузов как ядро при сочетании разных видов грузового транспорта для грузовых перевозок, в Англии — на морской транспорт. Одновременно во всех европейских странах для авиаперевозок пассажиров создана система (сеть) крупных авиахабов, в которых осуществляются стыковки различных отрезков рейсов.

Пространства России так велики, что оправданно говорить о наличии европейской модели мультимодальности, которая во многом, хотя и с отставанием на несколько десятилетий, согласуется с европейской моделью мультимодальных грузовых и пассажирских перевозок; и о наличии достаточно самобытной (особенно в зональных арктической и северной «версии») сибирско-дальневосточной модели мультимодальности, в которой существенную роль играют сезонные, внедорожные, капиллярные виды транспорта и транспортные маршруты перевозки грузов и пассажиров. Как раз в условиях разреженных и слабо обустроенных пространств Сибири и Дальнего Востока мультимодальная диверсификация видов транспортных средств и маршрутов доставки встречается довольно часто — что отчетливо, например, характеризуют, многочисленные и очень вариативные схемы северного завоза.

Специфически северным проявлением мультимодальности является, например, сезонная трансформация одного и того же транспортного отрезка для использования в течение года разными транспортными средствами: например, летняя паромная переправа для перевозки грузов и пассажиров речным паромным судном в зимний период модифицируется в автозимник, когда исчезает летняя стыковка «автомашина-речной паром» и все перевозки осуществляются уже одним наземным транспортным средством.

Общий набор специфических мультимодальных «стыковок» на зарубежном Севере и на севере Сибири и Дальнего Востока похожий: это всегда интеграция постоянно и сезонно

действующих автомобильных дорог, автомобильных, железных дорог и авиасообщения. Но это определяет сущностную черту транспортной мультимодальности в отдаленных пространствах: это всегда сочетание местно специфичного, короткодействующего, часто сезонного и бездорожного, «малого» вида транспорта (вездеходы, снегоходы, паромы, автомобили) с «дальним», «большим», магистральным — нейтральным к особенностям местного пространства (железные дороги, самолеты, ледоколы, морские крупные танкеры и пассажирские круизные суда и др.).

Зарубежной особенностью является существенно более активное использование экономичных небольших морских и речных паромов для местных перевозок пассажиров и грузов на севере Норвегии, в Исландии, в арктической Канаде и штате Аляска (табл. 1). К сожалению, данный оправданный и экономически целесообразный вид транспорта относительно мало используется в регионах Сибири и Дальнего Востока, например, для коммуникации соседних прибрежных поселений Арктики и Дальнего Востока.

Таблица 1 — Мультиmodalность на зарубежном Севере

| Страна | Название магистрали | Примечания (стыковки: вид транспорта, уровень сообщения) |
|--|--|---|
| Автодороги-зимники/морские паромы | | |
| Канада | Трасса Демпстер , Юконская трасса 5, трасса Северо-Западных территорий 8 | Продолжение трассы Демпстер – зимняя автодорога Туктояктук (Tuktoyaktuk Winter Road) – проходит через сезонно замерзающую дельту р. Маккензи к побережью Северного Ледовитого океана, соединяет населенные пункты Инувик и Туктояктук. На месте ледяного автозимника планируется построить круглогодичную трассу. Строительство началось в 2013 г., завершение запланировано на осень 2017 г. |
| Канада, США | Трасса Клондайк , Юконская трасса 5, трасса Британской Колумбии 2, Аляскинский маршрут 98 | На северной оконечности трассы, в портовом городе Скагуэй, грузовые и пассажирские перевозки продолжаются через паромное сообщение (Alaska Marine Highway). |
| Канада | Трасса Маккензи , трасса Северо-Западных территорий 1, трасса Альберты 35 | На трассе находятся две паромные переправы, в холодный сезон трансформирующиеся в короткие автозимники. Переправа «Лафферти» через реку Лиард находится на 457 км северо-западного участка трассы около Форт-Симпсон, действует с конца мая по конец октября. Зимний переезд открывается в конце ноября для легковых автомобилей и в начале января для грузовых, а закрывается в середине апреля. Переправа «Джонни Беренс» через р. Маккензи находится на 548 км, действует с конца мая по конец октября и сильно зависит от уровня воды в реке. Зимний переезд открывается в середине декабря для легковых автомобилей и в середине января для грузовых, а закрывается в середине апреля. |
| США | Шоссе Далтон (Dalton Highway) | Шоссе заканчивается в нескольких километрах от Северного Ледовитого океана, после чего начинаются частные дороги, принадлежащие нефтяным компаниям. В долине р. Сагаванирток к небольшим поселениям от трассы ответвляются ледяные автозимники. |
| Исландия | Окружная дорога (Route 1 or the Ring Road; Þjóðvegur 1 или Hringvegur) | В портовых городах, крупнейшие из которых Рейкьявик, Боргарнес, Блёндуоус, Акюрейри и Хёбн, можно пересечь на паром. Паромное сообщение имеет для транспортного развития Исландии не меньшее значение, чем автодорожное, поэтому система морских перевозок также управляется Дорожным Управлением Исландии. |

| Страна | Название магистрالی | Примечания (стыковки: вид транспорта, уровень сообщения) |
|--|---|--|
| Железные дороги-морские паромы, авиаперевозки | | |
| США | Аляскинская железная дорога , (Alaska Railroad) | К аэропорту Тед Стивенс построена специальная линия, которая недоступна для общественных пассажирских перевозок, однако используется для переправления туристических групп к круизным судам. |
| Норвегия | Мерокер-Лайн (The Meråker Line; Meråkerbanen) | В г. Тронхейм возможна пересадка на экспресс-паром или скоростную лодку, суда ежедневно обслуживают города побережья по маршруту Берген – Киркенес. |
| Норвегия, Швеция | Мальмбанан (Malmbanan, The Iron Ore Line) Норвежский участок дороги – Офотбанен (Ofotbanen). | На южной оконечности ж.-д. линии расположен г. Лулео, где дальнейшая транспортировка возможна через аэропорт. Аэропорт Лулео имеет самую длинную в Швеции вт полосу и является крупнейшим авиаузлом в Северной Швеции (Norrtland). |

Составлено АНО «ИРК».

Смычка разных видов транспорта может происходить уже в контуре муниципального района, например, в виде стыковки бездорожных и наземных, или бездорожных и воздушных видов транспорта в районном центре-локальном транспортном хабе. Однако значительно чаще такой локальный хаб обслуживает сразу несколько соседних муниципальных районов, объединенных общностью используемых при перемещениях пассажиров и грузов транспортных средств.

Как раз особенностью последнего 25-летия экономических реформ для северных районов Сибири Дальнего Востока стало уменьшение статусной роли многих районных центров и крупных промышленных поселений прежнего индустриального времени и, с другой стороны, возвышение роли региональных и межрайонных центров крупных окрестных зон медицинского, социального и транспортного обслуживания. Например, в этом состоит явная трансформация пространства Якутии — от структурной организации по улусным «клеткам» к более ареальному зонированию по функциональным (сервисным) районам, в том числе транспортного обслуживания. А внутри

транспортного обслуживания наиболее наглядным примером этой новой пространственной организации является структуризация территории по районам обслуживания санитарной авиации — не по улусным центрам, как это было в советское время, а по межрайонным функциональным центрам с зоной обслуживания каждого размером с несколько административных улусов.

Аналогичные перемены произошли и в соседней Магаданской области, в которой в явном виде комплексирование транспортных средств обеспечивается в областном центре Магадане, а в районных центрах Колымы даже прежние транспортные функции межвидового комплексирования за последние 25 лет были утрачены. В этом проявляется базовая закономерность перехода на новую схему пространственной организации транспорта Сибири и Дальнего Востока: зримые эффекты от мультимодальности могут быть получены только при центро-периферийной, а не иерархической (район-сельсовет-поселение) схеме, с явно выраженными межрайонными сервисными центрами, которые обрастают новыми функциями, перехваченными от центров муниципальных районов, которые их, наоборот, теряют; и новой, менее дробной, сервисной организации пространства, поверх клеток административно-территориального деления.

Сегодня очевидно, что перечень мультимодальных хабов национального и макрорегионального значения уже отчетливо сформирован. Идут работы по их инфраструктурному обустройству и институциональному, организационному, финансовому укреплению. Но вот на уровне крупных сибирских и дальневосточных регионов естественный «отбор» локальных центров и просеивание для идентификации межрайонных хабов — для многих территорий это еще открытый вопрос — возможно, решенный пока только в Якутии. Между тем хабам первого уровня обязательно требуется поддержка в виде сопровождения более социально укорененными и ближе к «почве» находящимися хабами второго, межрайонного, уровня. Тогда возникнет вариативная, гибкая и одновременно прочная,

система сибирско-дальневосточной мультимодальности. И ведь именно от этих хабов второго уровня будет зависеть, где будет проходить «маневровая» врезка железнодорожных отрезков Транссиба и БАМа в систему сибирских рек, с одной стороны; с другой, стороны, в каких именно портах СМП целесообразно «поднимать» пассажиров и грузы по сибирским рекам к международным автомобильным и железнодорожным транзитным магистралям.

Практика показывает, что тестовая отработка сибирской и дальневосточной мультимодальности лучше всего проходит на демонстрационных проектах, в экспериментальных рейсах. Они настолько органичны для высоко рискованных и неопределенных природно-хозяйственных условий Сибири и Дальнего Востока, что должны быть признаны просто имманентной частью транспортного процесса, непереносимой чертой и характеристикой локальной транспортной системы. Без экспериментов по пилотной проводке пассажиров и грузов по новым маршрутам, в новый период времени, с новыми видами межтранспортного комплексирования, с негабаритными, нестандартными грузами, не может быть развития локальной транспортной системы Сибири и Дальнего Востока!

Очень интересным отдельным случаем сибирско-дальневосточной мультимодальности является ежегодный *северный завоз* критически значимых грузов продовольствия, угля, нефтепродуктов в районы Сибири и Дальнего Востока с ограниченными сроками доставки. Здесь очень любопытно сопоставить советскую и новую транспортную схему доставки. В советское время львиная доля грузов на Север и в Арктику доставлялась в результате караванной проводки транспортных судов ледоколами в короткий летний период навигации по Северному морскому пути. Именно эта «линейная» схема «высеваивания» грузов последовательно по всем «живым», крупным и малым, поселкам трассы СМП, тогда доминировала в общем завозе грузов на Север. Эта «специализированная» схема с получением эффекта на масштабе транспортных операций была абсолютно в духе индустриальной эпохи пря-

мых пассажирских рейсов, трубопроводной транспортировки нефти и газа и т. д.

С другой стороны, с начала 1990-х годов начался переход на новую, более вариативную и диверсифицированную как по источникам финансирования через бюджеты разных уровней, так и по акторам разной формы собственности (госструктуры, корпорации, НКО и т.д.)¹, схему. Ее сущностной особенностью стала значительно большая роль «непрямых», мультимодальных перевозок грузов по схемам «река-море», «железная дорога-река-море», «железная дорога-река» (например, Транссиб и сибирские реки Обь, Енисей, Лена) и др. Роль же «линейных» перевозок по Северному морскому пути, которая ранее формировала основной, практически весь грузопоток на Север и в Арктику, понизилась радикально. Внутри перевозок по СМП стала вычленяться фидерная схема развоза грузов из портов-логистических центров небольшими судами на небольшие расстояния дальше, по рекам и ближайшим морским поселкам. То есть и здесь от линейной схемы произошел переход к центрально-периферийной, фидерной, схеме, когда сначала груз «бросается» в крупных портах-центрах, а потом уже из них «десантируется» дальше, по малым окрестным поселкам.

И точно так же изменилась роль пунктов-получателей грузов. Если раньше арктический завоз превращался в развоз грузов по всем поселкам трассы Северного морского пути, как большим, так и малым, то теперь в системе транспортировки грузов на Север обязательно вычленяются «хабы», локальные и межрайонные логистические центры, в которых происходит накопление грузов, с последующим их распределением по местной сети населенных пунктов. Например, для Якутии таким критически важным хабом является речной порт Осетрово на Лене — железнодорожная станция Усть-Кут на Транссибе: «период доставки поставляемых в рамках се-

¹ Более подробно см.: Арбатов А. А., Мухин А. В., Пилясов А. Н., Смирнов В. С. Становление северных рынков нефтепродуктов России (от господдержки завоза к лидерству нефтяных компаний). М.: СОПС. 2002. 136 с.

верного завоза грузов от момента закупки до доставки конечному грузополучателю может длиться до 420 дней. Нужные для арктических районов Республики товары заблаговременно закупаются и доставляются железнодорожным транспортом до города Усть-Кута на севере Иркутской области. Затем, с началом летней навигации, они идут по всей длине реки Лена до ее устья. Здесь перегружаются на морские суда и с началом арктической навигации направляются к устьям рек Колыма, Индигирка, Яна и Анабар. Здесь вновь происходит перегрузка на мелкосидящий речной флот, который и доставляет все необходимые припасы вверх по северным рекам конечным грузополучателям»¹. Но ведь в те же арктические районы Якутии в советское время доставка грузов проходила в основном караванной ледокольной проводкой по трассе Северного морского пути!

И абсолютно неслучайно и вдоль самого Северного морского пути возникла тема обустройства отдельных современных и перспективных портов-хабов мультимодальности, которые помимо удобного расположения, обладают/будут обладать возможностями накопления, хранения, сортировки контейнерных партий грузов. Для этого можно использовать режим территорий опережающего развития в морских портах (или режим свободного порта/порто-франко), в которых проходит накопление и сортировка грузов (в том числе контейнерных) при транспортировке Северным морским путем, чтобы дать стимулирующие преференции мультимодальным перевозчикам.

Прежде всего тема портов-хабов по трассе СМП поднимается для Мурманска и Петропавловска-Камчатского. «Суть создания такой схемы заключается в консолидации грузов в портах-хабах на входе и выходе из арктических акваторий и организации транспортировки между ними грузов за счет ледовых шаттлов с использованием ледоколов или атомных лихтеровозов. Пор-

¹ Виктор Яцуценко: «Набор продуктов в магазинах Белой Горы и Чокурдаха богаче, чем в Подмоскowie» // Якутия. инфо. 10:10 / 6.11.2013. URL: <http://yakutia.info/article/127213>

ты-хабы будут играть роль распределителя для дальнейшей фидерной транспортировки или перегрузки на международные линии. Доставка контейнеров из других регионов для перевалки на арктические контейнеровозы в указанных портах-хабах может осуществляться контейнеровозами более значительной вместимости и без ледовых подкреплений, что позволит обеспечить достаточно низкую себестоимость перевозок»¹.

Но вопрос обустройства мультимодальных транспортных хабов для Сибири и Дальнего Востока есть вопрос не только обустройства арктических портов. Именно в этих пространствах в наиболее отчетливой форме наблюдаются процессы городского агломерирования: сравнительная роль сибирских городских агломераций и, например, Якутска в своем сибирском и дальневосточном пространстве существенно выше их аналогов крупных городских агломераций Центральной России. Но это означает, что уже созданы естественные предпосылки формирования на их основе крупных транспортно-логистических хабов, с размещением в них терминалов, инфраструктуры гладкой стыковки пассажирских рейсов, видов пассажирского и грузового транспорта.

Эти мультимодальные хабы должны стать средой мультимодального технологического взаимодействия различных видов транспорта, грузовладельцев и других участников транспортного процесса, а также таможенных и государственных контрольных органов². Федеральные документы создания мультимодальных транспортно-логистических центров предусматривают:

— на железнодорожном транспорте — развитие крупных железнодорожных узлов и строительство их обходов, а также создание сети терминально-логистических центров и «сухих портов»;

¹ Национальный арктический транспортный коридор: проблемы и перспективы. Доклад Н. А. Пегина 28.01.2016 на Совете по Арктике и Антарктике Совета Федерации Федерального Собрания РФ.

² Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года (в ред. распоряжения Правительства РФ от 11.06.2014 N 1032-р).

— на морском транспорте — реконструкцию существующих и строительство новых, в том числе плавучих, перегрузочных комплексов в портах всех морских бассейнов;

— на внутреннем водном транспорте — развитие портовой инфраструктуры и создание транспортно-логистических комплексов на пересечении крупнейших водных и наземных магистралей;

— на воздушном транспорте — развитие хабовых технологий¹.

Все эти приоритеты актуальны и для территорий Сибири и Дальнего Востока, с важной поправкой на существенно большую роль здесь высоко специфичных, сезонных и внедорожных видов транспорта, которые формируют своеобразие сибирской и дальневосточной транспортной мультимодальности.

1.4 Развенчание мифов, которые непосредственно влияют на развитие локальных транспортных систем Сибири и Дальнего Востока

Анализ стратегических документов развития транспорта федерального уровня (все документы изучались с изменениями по состоянию на конец 2017 года²) позволяет обозначить несколько широко распространенных мифов, которые суще-

¹ Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года (в ред. распоряжения Правительства РФ от 11.06.2014 N 1032-р).

² Федеральный закон №24-ФЗ от 7 марта 2001 года «Кодекс внутреннего водного транспорта Российской Федерации»; Федеральный закон №17-ФЗ от 10 января 2003 года «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации»; Федеральный закон №18-ФЗ от 10 января 2003 года «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации»; Федеральный закон №87-ФЗ от 30 июня 2003 года «О транспортно-экспедиционной деятельности»; Федеральный закон №257-ФЗ от 8 ноября 2007 г. «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в от-

ственно сковывают и ограничивают развитие транспортных систем в силу интеллектуальной зашоренности лиц, принимающих решения. Среди этих мифов можно выделить две основные группы: некорректные представления «микроуров-

дельные законодательные акты Российской Федерации»; Федеральный закон №261-ФЗ от 8 ноября 2007 года «О морских портах в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»; Федеральный закон №145-ФЗ от 17 июля 2009 года «О государственной компании «Российские автомобильные дороги» и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Постановление Правительства Российской Федерации от 5 декабря 2001 г. N 848 «О федеральной целевой программе «Развитие транспортной системы России (2010—2020 годы)»; Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. N 303 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие авиационной промышленности на 2013 — 2025 годы»; Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. N 319 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие транспортной системы». Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17 июня 2008 г. N 877-р «Об утверждении Стратегии развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года»; Распоряжение Правительства Российской Федерации от 22 ноября 2008 г. N 1734-р «Об утверждении Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года»; Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2009 г. N 2146-р «Об утверждении Программы деятельности Государственной компании «Российские автомобильные дороги» на долгосрочный период (2010 — 2020 годы); Распоряжение Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2010 г. N 2205-р «Об утверждении Стратегии развития морской деятельности Российской Федерации до 2030 года»; Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 февраля 2016 г. N 327-р «О Стратегии развития внутреннего водного транспорта Российской Федерации на период до 2030 года». Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 12 мая 2005 г. №45 «Об утверждении транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2020 года»; Приказ Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 23 апреля 2010 г. №319 «Об утверждении Стратегии развития автомобильной промышленности Российской Федерации на период до 2020 года»; Концепция комплексного развития контейнерного бизнеса в холдинге «РЖД». Утверждена ОАО «РЖД» от 6 октября 2011 г. N 256; Стратегия развития морской портовой инфраструктуры России до 2030 года. Одобрена на совещании членов Морской коллегии при Правительстве Российской Федерации 28 сентября 2012 года.

ня» и некорректные идеи о развитии транспорта «макроуровня».

Мифы «микроуровня»

1. Очень традиционный приоритет на формирование единой дорожной сети круглогодичной доступности при существенной недооценке потенциала развития внедорожных видов транспорта, «легких», маневренных форм транспортного обустройства пространства в виде паромов, маломоторной авиации и др., даже упоминание про которые полностью отсутствует во всех федеральных транспортных программах и стратегиях. Эти представления унаследованы еще из индустриального времени, когда безусловным приоритетом было обеспечить каждое поселение круглогодичной наземной транспортной сетью. Впоследствии стало очевидно, что во многих случаях это не только нерационально, но и просто невозможно, учитывая масштаб российской бездорожности, особенно на территориях Сибири и Дальнего Востока.

Необходим переход к существенно более гибкой схеме, когда развитие локальной транспортной системы и обеспечение доступности не увязывается однозначно лишь с развитием всесезонных наземных видов транспорта, но когда доступность становится результатом эффективного взаимодействия (стыковки) нескольких видов транспорта (в том числе и внедорожных), различных акторов транспортной системы. Признать это в федеральных документах тем более важно, что в реальности, на пространствах Сибири и Дальнего Востока, многие «альтернативные» виды транспорта уже оказываются задействованы для обеспечения доступности и для перевозок мелких порций грузов.

2. Во многих федеральных стратегических документах по развитию транспорта *бездорожье считается серьезным ограничением для перехода к инновационной модели социально-экономического развития страны*. То есть бездорожье и «бездорожные» транспортные системы по умолчанию считают неинновационными. Однако это верно только если подходить к развитию слабо транспортно обустроенных пространств Си-

бири и Дальнего Востока по меркам Центральной России, многие регионы которой уже имеют относительно высокий уровень транспортной освоенности. Но все изменится, если признать, что территории Сибири и Дальнего Востока нуждаются в другом подходе, в других принципах, в другой модели транспортного обустройства, в которой бездорожье является органичной, составной частью, а не негативно воспринимаемым феноменом.

Именно условия бездорожья делают вынужденным применение инновационных видов техники. Так, например, именно в Сибири, а не в «штатных» инновационных центрах Подмосковья, более активно развивается применение дронов (беспилотных летательных аппаратов) для доставки грузов: так, например, в конце 2017 года «Газпромнефть» впервые применила мультикоптер для доставки груза со складской площадки «Газпромнефть-Снабжение» в Ноябрьске (ЯНАО) на Спорышевское месторождение в сложных погодных условиях¹.

Другое направление инновационного поиска — необычные сочетания, уникальные комбинации видов транспортных средств, специфицированных по сезонам и по ландшафтным зонам. Нетривиальность, поисковый характер комбинации транспортных средств в условиях Сибири и Дальнего Востока отмечалась даже Президентом РФ: «Сегодня нужно четко знать: какой транспорт, какие маршруты наиболее востребованы и удобны для той или иной территории. В первую очередь, конечно, для жителей отдаленных районов. К примеру, на Крайнем Севере в отсутствие железнодорожного сообщения и автодорог основные объемы перевозок грузов и пассажиров обеспечиваются в летний период речным транспортом. При этом их себестоимость в десятки раз ниже, чем единственно альтернативным авиационным транспортом. В то же время в каждом регионе нужно добиваться оп-

¹ http://corp.cnews.ru/news/top/2017-11-20_gazprom_neft_vpervye_dostavila_gruz_na_mestorozhdenie

тимального сочетания внутри- и межрегиональной транспортной инфраструктуры»¹.

При этом нужно отдавать себе отчет в том, что бездорожье — это тоже целый отдельный мир: одно дело — бездорожье Чукотского автономного округа или Республики Алтай, где в «море» транспортной необустроенности иногда появляются короткие отрезки круглогодичных автодорог, совсем другое дело — бездорожье инфраструктурно развитой Омской области, где оно представлено «островами» и сама возможность решения этой проблемы, в том числе и традиционными методами дорожного строительства, существенно больше.

3. Многие федеральные документы в неявном виде проводят идею о *низкой мобильности российского населения*. Однако опять эти выводы имеют очень условный характер. По официальной статистике, действительно, российскому населению не хватает мобильности (например, если сравнивать ее с уровнем американской, когда трудовые миграции, а вовсе не государственные программы, становятся главным демпфером безработицы), но если брать «антропологические» оценки мобильности, например, населения Сибири и Дальнего Востока, то, наоборот, окажется, что мобильность оленеводов, охотников исключительно велика, просто это другая мобильность, которая не фиксируется официальной статистикой.

Нельзя забывать о роли институциональных факторов, повышающих мобильность жителей районов Крайнего Севера России. В Трудовом кодексе РФ за всеми работниками районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей закреплено право на оплачиваемый проезд к месту отдыха раз в два года — за счет этого даже низкодоходные группы северян периодически совершают дальние путешествия.

Так, например, в ходе проведенного в 2011 году социологического опроса в небольшом городе Муравленко (ЯНАО)²

¹ Стенографический отчет о заседании президиума Государственного совета по вопросам развития транспортной инфраструктуры страны // Президент России. Официальный сайт. 13 ноября 2007 года 21:35. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/24671>

было установлено, что в среднем каждый житель города в год посещает два других города. При этом даже в наиболее низкодходной категории населения (оценка материального состояния «денег не хватает даже на продукты») половина выезжает раз в год за пределы Тюменской области, в том числе на курорты. В целом же ежегодные поездки в другие города характерны для всех категорий жителей города, хотя, конечно, доля жителей, выезжающих за пределы города, ожидаемо высока среди наиболее обеспеченных жителей города, и снижается по мере снижения доходов.

Крайний Север составляет существенную часть территории Сибири и Дальнего Востока, для которых уровень мобильности населения, «подпитанный» северными льготами, оказывается, таким образом, радикально выше, чем в среднем по России.

Немалую роль в обеспечении подвижности (и соответственно, нагрузки на транспорт) вносят деловые поездки, роль которых также возрастает в районах нового освоения. По опросам в Муравленко профессиональная деятельность («командировки») является причиной междугородних поездок для пятой части горожан.

Кроме того, и внутри местной общности людей уровни мобильности могут радикально различаться. Например, газовики, горняки, военные или нефтяники гораздо более мобильны других групп населения, потому что с большей вероятностью могут себе позволить купить билет на вертолет/самолет или приобрести автомобиль повышенной проходимости. Разумеется, различается и деловая мобильность разных профессиональных групп. Так, согласно упомянутому опросу, профессиональные поездки (командировки, повышение квалификации, участие в конкурсах) затрагивают преимущественно обеспеченных жителей: почти половина (47%) горожан, «без труда

² См.: Замятина Н. Ю. Внешние социальные связи городских сообществ: проблема территориальной избирательности (на примере поездок жителей г. Муравленко, ЯНАО) // Демоскоп Weekly. №479 — 480 26 сентября — 9 октября 2011. <http://www.demoscope.ru/weekly/2011/0479/analit04.php>

приобретающих товары длительного пользования» указала их в числе причин поездок в другие города. По мере снижения дохода роль профессиональных поездок резко снижается.

Характерно, что профессиональная мобильность коррелирует с личной: более высокодоходные категории часто ездят как по работе, так и в личных целях. Из четырех важнейших профессиональных блоков наиболее «командируемыми», и в то же время наиболее «отдыхающими» в «нефтяном» Муравленко оказались работники предприятий добычи и транспортировки нефти и газа, а также сотрудники органов государственного и муниципального управления: *не менее трети «нефтяников» и 40% управленцев ездили в год, предшествовавший опросу, в командировку; на отдых выезжали более 2/3 тех и других.* Те же категории, и, в меньшей степени, «бюджетники» (работники образования, здравоохранения, науки и культуры) выезжали из города ради повышения квалификации. Работники транспорта, связи и коммунальных служб ездили, в основном, к родственникам¹.

Наконец, особая форма мобильности населения Сибири и Дальнего Востока — это вахтовые поездки.

Приведенные данные, в первом приближении можно экстраполировать на всю территорию Сибири и Дальнего Востока: очевидно, что сырьевые регионы Сибири и Дальнего Востока — регионы очень высокой повышенной мобильности — как деловой (командировки, повышение квалификации), так и личной («подпитанной» северными льготами на проезд).

4. В некоторых федеральных документах обозначается курс на «переход от преимущественно экстенсивной к интенсивной модели развития транспортной системы на основе инновационных прорывных технологий, обеспечивающих повышение качества транспортных услуг»². Здесь по умолча-

¹ Замятина Н. Ю. Внешние социальные связи городских сообществ: проблема территориальной избирательности (на примере поездок жителей г. Муравленко, ЯНАО) // Демоскоп Weekly. №479 — 480 26 сентября — 9 октября 2011. <http://www.demoscope.ru/weekly/2011/0479/analit04.php>

² Распоряжение Правительства Российской Федерации от 22 ноября 2008 г. N

нию признается, что *интенсивная модель развития — это хорошо, а экстенсивная модель — это плохо*. Однако для многих локальных транспортных систем Сибири и Дальнего Востока это вовсе не так. Здесь экстенсивное бездорожье сохранится на долгосрочную перспективу, и к этой реальности нужно адаптироваться и приспособливаться. А это означает необходимость задействовать как традиционный, так и альтернативный транспорт.

Мифы макроуровня

5. В некоторых документах утверждаются *приоритеты прямых авиатрасс и минимизации стыковых авиамаршрутов*. Однако схема беспосадочных авиаперевозок, которая была флагманской в последние советские десятилетия, в силу своей негибкости и неспособности быстро реагировать на частные радикальные изменения текущей мировой экономической и политической конъюнктуры, в развитых странах замещается сетевой схемой транспортных систем, с возвышением роли хабов, транспортно-логистических центров всех видов. И эта тенденция обозначается не только в пассажирских авиаперевозках, но в целом в пассажирском и грузовом транспорте.

6. В некоторых стратегических документах ставится акцент на *«концентрации ресурсов на приоритетных направлениях»* развития одного конкретного вида транспорта. Однако реальностью настоящего времени являются эффекты гибкой комбинаторики видов транспорта, коллективного обучения с пилотным экспериментированием, умных технологий и кадров, постоянных инноваций. Именно с ними связывается динамичное развитие транспортных систем всех видов. В этих условиях искать драйверы развития в старых эффектах, значимость которых уже существенно ослаблена, будет абсолютно неверным. Транспортным системам Сибири и Дальнего Востока нужны для динамичного развития уже новые эффекты и новые драйверы.

1734-р «Об утверждении Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года».

7. В некоторых стратегических документах федерального уровня звучат надежды, что *российский транзитный маршрут из Азии в Европу станет основным для Китая*¹. Однако он никогда не был главным, даже в эпоху Великого Шелкового пути. Только в случае наступления сразу нескольких форс-мажоров на Ближнем Востоке, в Средней и Передней Азии, можно рассчитывать на активное задействование российских транзитных магистралей.

В будущем более вероятно лишь частичное задействование транзитного потенциала России в схемах «Китай-Европа» — например, выход через Казахстан на российские железные дороги в Поволжье. Потенциал Северного морского пути с точки зрения транзитных контейнерных грузов не сопоставим с Суэцким каналом, который и в долгосрочной перспективе, видимо, останется основным маршрутом транзита².

8. В ряде документов звучит идея, что *Россия может много заработать на транзите грузов из Азии в Европу*: «транспортные услуги превратятся в одну из крупнейших после нефтегазового сырья статью российского экспорта, что в значительной мере снизит риски, связанные с перспективой ухудшения конъюнктуры на мировых рынках сырья»³.

Однако расчеты наших коллег (В. Ю. Малов и другие) показывают, что даже в уже существующих транзитных схемах Корея-Европа, Япония-Европа, проходящих через Россию, львиную долю доходов от транзита получают операторы начального и завершающего участков маршрута — соответственно, в Азии и в Европе. Россия же получает меньшую

¹ Постановление Правительства Российской Федерации от 5 декабря 2001 года №848 «О федеральной целевой программе «Развитие транспортной системы России (2010—2020 годы)».

² Киреева Анна. Логистика в Арктике: не надо сравнивать Северный Морской Путь с Суэцким каналом // Belonna.ru. URL: <http://bellona.ru/2014/04/09/logistika-v-arktike-ne-nado-sravniwat/>

³ Постановление Правительства Российской Федерации от 5 декабря 2001 г. N 848 «О федеральной целевой программе «Развитие транспортной системы России (2010—2020 годы)»

часть и не имеет власти поднять тариф ввиду конкуренции с судоходными компаниями.

Новейшая экономическая история России учит тому, что ожидания чуда от прихода иностранного инвестора или заемного института (вроде рынка) никогда не оправдывались. Например, оказались химерой надежды на оживление Северного морского пути через международный транзит. Его оживление пришло через собственную инвестиционную активность самой России в арктических опорных зонах (порт Сабетта, завод «Ямал-СПГ» и др.). И вот уже на эту, внятно выраженную активность и инициативы, подоспели иностранные инвесторы. И это находится в полном соответствии с принципом конкурентоспособности по М. Портеру: чтобы стать глобально конкурентоспособной, компания СНАЧАЛА должна доказать свою жизнестойкость в отчаянной конкуренции у себя дома, с домашними партнерами. И лишь затем она обретает мощь победы и в глобальной конкуренции.

Так и в развитии транзитных транспортных магистралей: нужно сначала, в конкуренции вариантов и структур, отобрать самые жизнестойкие и привлекательные по трассировке и операторам, и лишь затем уже думать о привлечении иностранных инвесторов. Но нельзя, разрушительно для страны, исходно строить политику с опорой и расчетом на «неизбежный» приход спасителей в лице иностранных инвесторов (к чему десятилетия были склонны российские либеральные экономисты и политики).

Поэтому главная задача состоит не в том, чтобы «свесив ноги» ждать выгод от китайского транзита, но чтобы предпринимать собственные усилия по развитию своего транзитного потенциала, по нащупыванию новых гибридных, комбинированных транзитных коридоров (сибирские реки-Северный морской путь, Транссиб-сибирские реки, сеть капиллярных и магистральных автомобильных дорог-Транссиб), укреплению баз и логистических центров Сибири и Дальнего Востока. Исторический опыт подсказывает, что эти схемы потом обязательно «выстрелят» вниманием азиатского инвестора.

Глава 2. Особенности Сибири и Дальнего Востока с точки зрения развития транспорта

2.1. Особенности функционирования транспортной системы Сибири и Дальнего Востока

Транспортная система Сибири и Дальнего Востока включена в социально-экономическое развитие территории, крайне специфичной по своим условиям, и в первую очередь — по своим внутренним контрастам, имеющим проявления в самых разных сферах социально-экономического развития.

Первая особенность этого региона — это наличие существенных ограничений для развития «традиционных» транспортных систем на значительной части территории Сибири и Дальнего Востока.

Фундаментальные работы по выделению и районированию так называемой «инженерной зоны России», в которой природные условия накладывают существенные ограничения на эксплуатацию инженерных конструкций, были выполнены еще несколько десятилетий назад¹ — тем не менее, полученные в них выводы не вызывают сомнений и сегодня даже с учетом развития как техники строительства инфраструктурных объектов, так и улучшения качества самих транспортных средств. В наиболее суровых, арктических районах «не пред-

¹ Экономические и географические проблемы северной техники / под ред. Ю. М. Догаева. М.: Издательство МГУ, 1972. 290 с. Цит. по: Васильев В. В., Селин В.С. Методология комплексного природнохозяйственного районирования северных территорий и российской Арктики. — Апатиты: Изд-во Кольского научного центра РАН, 2013 — 260 с.

ставляется целесообразным строить автомобильные дороги постоянного типа, так как строительство дорог в тундровых условиях дорого и сложно. Следует широко использовать автомобили по дорогам-зимникам: проложенным по рекам, тундре и морю, и бездорожный транспорт для всех видов местности»¹; южнее наряду с бездорожным транспортом следует использовать приспособленные к условиям Севера автомобили как по зимникам... так и по дорогам и автомобильным магистралям»². При этом рекомендованная *северная граница зоны использования автомобилей вне зимников* проходит южнее Таймыра и Чукотки, в средней части ЯНАО, чуть севернее средней части Якутии. Инженерная зона в целом распространяется на практически всю территорию Сибири и Дальнего Востока (рис. 3).

¹ Текст цит. по: Васильев В. В., Селин В.С. Методология комплексного природнохозяйственного районирования северных территорий и российской Арктики. — Апатиты: Изд-во Кольского научного центра РАН, 2013 — 260 с. Стр. 208.

² Текст цит. по: Васильев В. В., Селин В.С. Методология комплексного природнохозяйственного районирования северных территорий и российской Арктики. — Апатиты: Изд-во Кольского научного центра РАН, 2013 — 260 с. Стр. 210.



Рис. 3. Граница и подзоны инженерной зоны. *Источник: Экономические и географические проблемы северной техники¹.*

Вторая особенность региона — это очаговый характер освоения значительной части его территории. При очаговой системе расселения характерно формирование относительно крупных городов-баз, экономика которых опирается в значительной мере на обслуживание редконаселенных, но обширных территорий; радиус предоставления услуг городом-базой на Севере, как правило, существенно шире, чем радиус обслу-

¹ Экономические и географические проблемы северной техники / под ред. Ю. М. Догаева. М.: Издательство МГУ, 1972. 290 с. Цит. по: Васильев В. В., Селин В.С. Методология комплексного природнохозяйственного районирования северных территорий и российской Арктики. — Апатиты: Изд-во Кольского научного центра РАН, 2013 — 260 с.

живания городом — «центральным местом» (по теории Кристаллера) в основной зоне расселения: «таким зонам свойственны крупные автономные поселения, обслуживающие как собственное население, так и население обширных прилегающих территорий»¹.

В результате стягивания обслуживающих функций в города-базы формируются колоссальные контрасты в территориальном размещении населения, экономической, социальной, культурной инфраструктуры. Например, карта 7 Приложения 3 (Число объектов бытового обслуживания на 10 тыс. чел. населения) наглядно демонстрирует, что уровень обеспеченности населения объектами бытового обслуживания в соседних муниципальных районах различается нередко в три-четыре раза (особенно в Якутии и других регионах Дальнего Востока) — и аналогично, перепады в плотности объектов розничной торговли на 10 тыс. жителей достигают двух раз между соседними муниципальными районами (см. карту 8 Приложения 3), наконец, просто огромные контрасты — до шести раз — наблюдаются по показателю розничного товарооборота на 10 тыс. жителей (карта 24 Приложения 3).

Столь неравномерное, очаговое размещение объектов сферы услуг и особенно — системы торговли — создает дополнительную нагрузку на транспортные системы, причем наиболее востребованными оказываются местные виды транспорта, «капиллярно» связывающие небольшие поселки, разбросанные на сотни километров, с региональными и межрайонными базами. Эта очень специфичная картина расселения и организации торговли и сферы услуг требует столь же специфичного конфигурирования локальных транспортных систем.

Третья особенность — колоссальные контрасты в уровне социально-экономического развития, вызванные как естественными, так и институциональными (рукотворными) причинами.

¹ Пациорковский В. В. Норильск в системе расселения: общая оценка достигнутого уровня социально-экономического развития // Проблемы совершенствования образа жизни в условиях Севера: межвуз. сборник. Красноярск: изд-во Краснояр. ун-та, 1985. Стр. 64.

На фоне природных контрастов закономерно сформировались контрасты экономические: в уровне заселенности территории, ее инфраструктурной освоенности. Так, например, плотность автодорог практически по границе районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей падает до уровня 0,01 км на км² — за исключением острова освоенности в центральной и западной (алмазоносной) частях Якутии и небольших «выплесков» транспортных сетей в Томской области (по Оби), Красноярском крае (по Енисею), Иркутской области (район Братска — Усть-Илимска) и в Хабаровском крае (Комсомольск-на-Амуре и прилегающие районы) — см. карты 1, 4 и 25 Приложения 3. Территориальное распределение плотности автодорог, в целом, закономерно повторяет территориальное распределение плотности населения (карта 27 Приложения 3) — за исключением сургутской части Ханты-Мансийского автономного округа — Югры, где относительно высокая, в целом, плотность населения пока не привела к пропорциональному росту плотности автодорог: по-видимому, это связано с довольно компактным размещением большинства населения вдоль прорезающей округ трассы Тюмень — Новый Уренгой с ответвлениями на Нефтеюганск и Нижневартовск — с почти полным отсутствием других боковых звеньев дорожной сети, обычно формирующихся в плотно населенных ареалах.

Другое измерение межрайонных контрастов связано с финансовыми показателями. Так, например, граница районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей четко прослеживается на карте расходов местного бюджета (карта 12 Приложения 3): на Севере расходы ожидаемо — и существенно — выше. Существенно выше на Севере и фонд заработной платы (карта 21 Приложения 3): за исключением крупных городов Юга Сибири и Дальнего Востока, а также отдельных южных ресурсных районов (например, в Кемеровской области) показатели в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях в два и более раза выше, чем вне зоны северных надбавок. Связь с «северными льготами» здесь очевидна. Однако по уровню заработной платы (карта

22 Приложения 3) контрасты «городские округа / сельские районы» значительно сильнее, чем контрасты «север/юг». Уровень персональных доходов закономерно влияет на мобильность населения, а бюджетных — на финансирование транспортной системы.

Помимо финансовых показателей, очень примечательны контрасты в сфере, которую можно условно назвать «эффективностью населения». Речь идет о двух показателях — «Среднесписочная численность работников организаций, приходящаяся на 10 тыс. человек» (карта 20 Приложения 3) и «Объем отгруженных товаров собственного производства, приходящийся на 10 тыс. человек» (карта 23 Приложения 3). По сути, речь идет о пресловутой проблеме «перенаселенности» Севера. В первом случае это показатель вовлеченности населения в экономическую деятельность — и он закономерно выше на территории Севера. Граница уровня повышенной «эффективности населения» (3—4 тыс. работников на 10 тыс. человек населения) почти четко совпадает с границей местностей, приравненных к Крайнему Северу; южнее численность работников организаций, приходящихся на 10 тыс. человек, существенно ниже (как правило, менее 2 тыс. человек на 10 тыс. человек). Любопытные исключения — это ряд островных районов Крайнего Севера и приравненные к ним местностей, в которых удельная численность работников «не по-северному» невелика. Это центральная Якутия, прибрежные районы Магаданской области, средняя часть Красноярского и север Хабаровского краев, район Братска в Иркутской области. Общим для этих районов, по-видимому, является сравнительно старый возраст освоения территории или наличие многочисленного старожильческого населения, пройденный «пик» ресурсного фронта, закономерно вызывающий старение населения¹. Закономерно, что эти острова «староосвоенного Севера» имеют и более высокие показатели уровня развития транспортной

¹ См.: Замятина Н. Ю., Пилясов А. Н. Региональный консалтинг: приглашение к творчеству. СПб.: Маматов, 2017.

(в частности, автодорожной) инфраструктуры — см. карту 25 Приложения 3.

Любопытно, что пониженный уровень «эффективности населения» имеют и города Югры и южной части ЯНАО — по сравнению с окружающими их муниципальными районами — это закономерное следствие относительно более комфортной среды городов этих округов (и как следствие — оседание в них «непроизводительного» населения. В городах с более жесткими условиями — в Якутске, Норильске, Новом Уренгое, Магадане — уровень «эффективности населения» равен или даже выше такового в районах-соседях.

Второй показатель, по сути, отражает эффективность использования трудовых ресурсов. Его распределение, в целом, похоже на распределение «эффективности населения»: хотя по городским округам практически везде прослеживается более высокая эффективность, чем по муниципальным районам, острова «не по-северному» низкого душевого производства продукции в центральной Якутии, на побережье Охотского моря, на среднем Енисее выделяются очень четко.

Если рассматривать Север как динамическое понятие, связанное с уровнем освоенности (как предлагал С. В. Славин¹) — то эти районы, можно сказать, постепенно «выходят» из классической зоны Севера — несмотря на суровые природные условия. Это же хорошо видно и по их положению в системе комплексного зонирования территории Сибири и Дальнего Востока по условиям развития локальных транспортных систем (глава 4). Названные особенности развития транспортных систем Сибири и Дальнего Востока закономерно приводят к появлению, распространению и развитию транспортных феноменов, высоко специфичных для данного региона.

¹ Славин С. В. Промышленное и транспортное освоение Севера СССР. М.: Экономиздат. 1961. 302 с.

2.2. Специфические особенности транспортных систем Сибири и Дальнего Востока

2.2.1. Трансформация режима функционирования отдельных видов транспорта

Известный теоретик географии Б. Б. Родоман различал «пути сообщения и способы передвижения»: 1) континуальные, допускающие остановки и транспортные операции в любой точке дороги: пешеходы, гужевой транспорт, автомобиль на второстепенных дорогах; 2) дискретные, позволяющие останавливаться лишь в специально отведенных для этого пунктах: железные дороги, теплоходные рейсы, самолеты. Континуальная линия сплошь состоит из бесконечного множества неявных транспортных пунктов, а дискретная — из конечного множества явных транспортных пунктов и перегонов между ними. Поскольку каждый транспортный пункт — ядро кристаллизации для поселения, то при континуальном транспорте, пронизывающем изотропную среду¹, поселения состоят из придорожных (приуличных) полос, а при дискретном — из кругов вокруг остановочных пунктов. В моноцентричной системе хронолимитного расселения, когда границы поселений определяются изохронами доступности, застроенные придорожные полосы по мере удаления от центров суживаются, а круги у транспортных пунктов уменьшаются; поэтому при континуальном транспорте вся застроенная территория имеет форму зубчатой «звезды», а при дискретном похожа на планету или ком из слипшихся планет, окруженный роем спутников (рис. 4)². Предел дискретизации транспорта — экспрессное сообщение, т.е. без-

¹ Родоман Б. Б., 2002. Поляризованная биосфера. Сборник статей. Глава 7. Смоленск: Ойкумена. С.76—84

² Более точные рисунки, расчеты и доказательства см.: Родоман Б. Б., 2002. Поляризованная биосфера. Сборник статей. Глава 7. Смоленск: Ойкумена. С.76—84.

остановочное и более скорое, чем все другие способы проезда между теми же пунктами»¹.

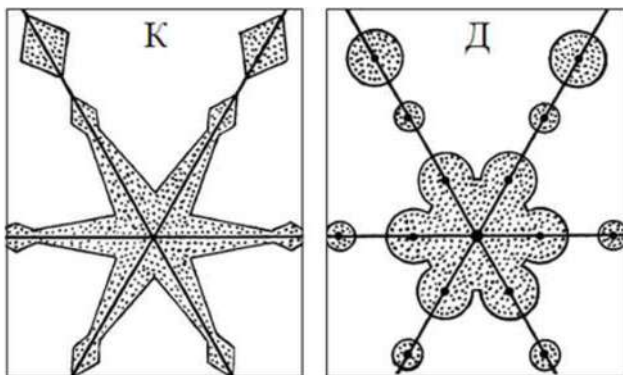


Рис. 4. Моноцентричное хронолимитное расселение, формируемое пассажирским транспортом: К — непрерывным, Д — дискретным. *Источник: Родоман Б. Б.*²

В пространстве основной зоны расселения разные виды транспорта дополняют друг друга: между крупными населенными пунктами поддерживается экспрессное сообщение, от крупных к мелким идут маршруты скорых дискретных видов транспорта (электрички, автобусные маршруты), и уже от них формируется почти непрерывное местное сообщение, обеспечивающее доступность отдельных малых населенных пунктов (рис. 5).

¹ Родоман Б. Б. Экспрессный транспорт, расселение и охрана природы // Социальный компас. URL: <http://www.socialcompas.com/2017/05/04/17196/http://www.socialcompas.com/2017/05/04/17196/>

² Родоман Б. Б. Экспрессный транспорт, расселение и охрана природы // Социальный компас. URL: <http://www.socialcompas.com/2017/05/04/17196/>

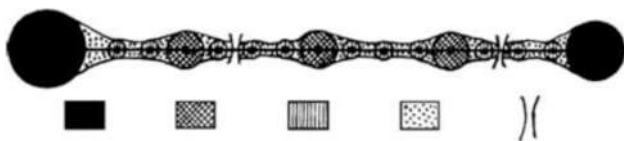


Рис. 5. Иерархическая линейная система поселений, формируемых пассажирским транспортом: дискретным: 1 — экспрессным, 2 — скорым, 3 — местным; 4 — континуальным; 5 — территории, временно удерживаемые от застройки плохими природными условиями, административными мерами, альтернативным землепользованием. *Источник: Родоман Б. Б.*¹

В экстремальных пространствах российского Зауралья поддержка одновременно многих видов транспорта зачастую экономически нецелесообразна из-за низкой плотности населения. В большинстве случаев сохраняются маршруты между крупными населенными пунктами (дальние авиарейсы, остановки железнодорожного транспорта), а скорые и местные виды транспорта отсутствуют.

В таких случаях неизбежно уменьшается степень специализированности каждого вида транспорта и повышается его универсальность, что иногда еще описывается как обретение социальных функций. Однако на самом деле речь идет не просто о выполнении социальных задач видом транспорта, который в спокойных условиях Центральной России выполняет свою узкую специализированную роль — но о радикальном расширении его функций, так и приобретении свойств другого вида

¹ Родоман Б. Б. Экспрессный транспорт, расселение и охрана природы // Социальный компас. URL: <http://www.socialcompas.com/2017/05/04/17196/>

транспорта — в условиях безальтернативности: в одной локальной транспортной системе такую «универсальную» природу обретает речной транспорт, в другой — морской, паромный, в третьей — воздушный, в четвертой — железнодорожный, например, в виде присвоения функций автобусного общественного транспорта — режим остановок «по требованию». Потребность в смещении традиционно дискретных видов транспорта в «сторону» континуальности настолько высока, что в случае негибкости нормативного регулирования движения такое смещение обеспечивается за счет неформальных практик. Так, например, есть сведения, что на ведомственной железной дороге «Газпрома» на Ямале подбирают и высаживают ненцев-попутчиков¹. Классический дискретный вид транспорта — авиационный — в условиях Севера Сибири и Дальнего Востока требует применения средств авиатранспорта, которые можно использовать в континуальном режиме: вертолетов, гидросамолетов, других средств малой авиации, которые не требовательны к параметрам взлетной полосы и посадочных площадок.

В других случаях, напротив, местные средства транспорта начинают «выходить» на дальние расстояния. Так, например, в ЯНАО автодорожная связь между городским округом Губкинский и расположенным на расстоянии более 250 км аэропортом Ноябрьска поддерживается только маршрутным транспортом.

Зарубежный опыт подтверждает, что аналогичные трансформации сопровождают локальные транспортные системы и других удаленных и малоосвоенных территорий Севера. Например, для некоторых островных территорий Норвегии морские паромные перевозки приобретают исключительное значение, обеспечивая социально значимые рейсы и функционируя в режиме общественного транспорта с регламентированным расписанием или даже остановками «по требованию». Подобная система действует в частности вдоль северного побережья

¹ Железнодорожная линия Обская — Бованенково [тема интернет-форума] // Rail.club.ru. НЕофициальный форум Московского железнодорожного агентства. URL: <https://rail-club.ru/forum/viewtopic.php?t=9886>

Норвегии, где автодорога «Мерокер-Лайн» в г. Тронхейм подходит к крупному порту, ежедневно обслуживающему рейсы в западном направлении до Бергена и восточном — до Киркенеса.

2.2.2. Сезонность

Особое значение и активное применение сезонных трасс — зимников¹ и ледовых переправ, речных трасс характерно для локальных транспортных систем Сибири и Дальнего Востока. Существуют нормативно закреплённые правила оборудования и эксплуатации зимников/ зимних автодорог, закреплённые в документе Минтрансстрой СССР в 1991 году². Власти субъектов РФ обязаны следовать данным нормам при организации новых зимников на своей территории, а также при выполнении работ по содержанию и поддержанию зимней автодороги на протяжении ее эксплуатации. На основании норм и правил строения и эксплуатации зимников в некоторых регионах Сибири и Дальнего Востока издаются дополнительные нормативные документы, регулирующие деятельность, связанную с зимними автодорогами, в которых прописываются более конкретные для территории особенности строительства и эксплуатации дороги: «Учитывая объём финансовых средств, направляемых на устройство и содержание автозимников на участках со сложным характером местности (горный, пересечённый, заболоченный, сильно залесенный), ширина проезжей части автозимника III категории может составлять от 4,5 м до 6 м при условии устройства разъездов для встречного автотранспорта в пределах видимости встречного автомобиля (в горной местности) и через 400 — 500 метров на остальных участках»³.

¹ Зимник — автомобильная дорога, эксплуатация которой возможна только в зимних условиях, при минусовой температуре. Для устройства зимника снег уплотняют и разгребают грейдерами, на реках намораживают ледовые переправы. Зимник может также проходить непосредственно по замёрзшему льду рек и озёр.

² Проектирование, строительство и содержание зимних автомобильных дорог в условиях Сибири и Северо-Востока СССР. Минтрансстрой СССР (Москва, 1991)

В пиковый период навигации речные порты и пристани Сибири и Дальнего Востока обрабатывают основную часть грузов, а потом большую часть года простаивают. Ввиду отсутствия или изношенности портовой инфраструктуры происходит выгрузка с теплоходов прямо на подплывающие частные моторные лодки, или изредка на самоходные плашкоуты, способные выходить на берег. На некоторых сибирских реках проводится медицинское обследование жителей отдаленных поселений с плавучих поликлиник (например, на Оби совершает регулярные рейсы теплоход-поликлиника «Николай Пиров»). Обсуждается вопрос об особом статусе «пространственной корпорации» предприятий речного транспорта, которые могли бы сочетать функции транспортной доставки пассажиров и грузов с функциями хозяйственной деятельности в отдаленных районах по бассейнам сибирских рек.

2.2.3. Широта распространения внедорожного транспорта. Транспортная специализация регионов

Внедорожный транспорт

Значение внедорожных видов транспорта в локальных транспортных системах Сибири и Дальнего Востока беспрецедентно. Оно естественным образом вытекает из очевидных особенностей местных транспортных систем. Важно, однако, понимать, насколько глубоко влияние распространения вездеходного транспорта на все уровни локальной транспортной системы, на все стороны жизни местных сообществ. Это проявляется в запросах на топливо (и следовательно, в требованиях к уровню доходов⁴), в обязанности навыков самостоятельного ремонта техники в экстремальных

³ Приказ министерства транспорта Красноярского края от 30.11.2015 N 3/74-Н «Об утверждении Порядка устройства и содержания зимних автомобильных дорог (зимников) на территории Красноярского края»

⁴ Характерно рассуждения старообрядца (далее — информант) в средней части Красноярского края. Информант: А что, в Подмоскovie деревеньки наших есть? Интервьюер: Неужели и Вам в Сибири плохо? Информант: Техники здесь надо много... И вездеход, и катера, и микроавтобус (из интервью одного из авторов отчета, сентябрь 2013, теплоход «Александр Матросов»).

условиях¹, в формировании местного информационного поля, в развитии местной и региональной законодательной системы.

Так, например, во многих регионах Сибири и Дальнего Востока в нормативной правовой базе детально прописывается регламент использования вездеходной техники, что, в свою очередь, может служить своеобразным маркером степени распространённости данного явления.

Например, в постановлении Правительства Хабаровского края² указывается: «5.3. Движение вездеходной, гусеничной техники вне существующих дорог должно осуществляться с учетом рекомендаций специально уполномоченного государственного органа по охране, федеральному государственному надзору и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания, за исключением случаев, связанных с ликвидацией и предупреждением аварийных ситуаций на трубопроводах, линиях связи и электропередачи, а также при ликвидации и предупреждении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

На рис.6 отображены типы вездеходов (колёсные или гусеничные, тип), активно используемые в районах Сибири и Дальнего Востока. Карта составлена по косвенным данным — на основании частоты упоминания их в интернет-источниках (прежде всего, местных новостях, проанализированных по базе данных региональной прессы «Интегрум»).

¹ Усенюк С. Г. Дизайн для условий Севера: принцип сотворчества в проектировании транспортных средств. Автореферат дисс. на соискание степени кандидата искусствоведения. Екатеринбург, 2011; Usenyuk et al. Proximal Design. Users as Designers of Mobility in the Russian North. *Technology and Culture* 57 (4). October 2016. Pp. 866—908; Hyysalo S., Usenyuk S. The userdominated technology era: Dynamics of dispersed peer-innovation. *Research Policy*. 44 (2015). Pp. 560—576.

² Постановление Правительства Хабаровского края от 03.04.2012 N 87-пр «Об утверждении Требований к предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов и линий связи и электропередачи на территории Хабаровского края».

По карте хорошо видно широкое распространение колесных вездеходов «ТРЭКОЛ» (сокращение от «Транспорт ЭКО-Логический») — одной из самых старых марок колесных вездеходов, выпускаемых более 20 лет¹, и являющихся более предпочтительными для передвижения по мохово-лишайниковому покрову, чем традиционные гусеничные вездеходы.

Другие марки используются реже — во многих случаях это полукустарная или мелкосерийная продукция, пока не получившая широкого распространения (несмотря на однозначно позитивные отзывы пользователей о некоторых моделях). Так, например, встречаются упоминания вездеходов «ЗИЛ-4906» в Сут-Хольском районе Республики Тыва и «Сивер» в некоторых районах Республики Саха (Якутия), «Тром» в Сургутском районе Югры (где он и производится) и др.

По более старому типу вездеходов — гусеничных — разнообразие существенно больше. Преобладает «ГТ-С», второй по популярности — «МТ-ЛБ». В Пуровском и Надымском районах Ямало-Ненецкого автономного округа популярны ныне не производящиеся «Ямалы». В Северо-Байкальском районе Забайкальского края активно используется «Жук», в Охотском районе Хабаровского края — «ЧЕТРА», в Ягоднинском районе Магаданской области — «ГТ-Т».

¹ <https://www.trecol.ru/mir-trecol/prensa-o-nas/vezdehod-trecol.-proizvedeno-v-rossii.html>



Рис. 6. Модели и марки вездеходов, используемых в регионах Сибири и Дальнего Востока (по результатам обследования транспортных систем муниципальных районов Сибири и Дальнего Востока)
Составлено АНО «ИРК».

Любопытно проследить связь между эксплуатацией вездеходов и их производством — но не всех, а только наиболее инновационных, экспериментальных типов. Локальные транспортные системы Сибири и Дальнего Востока здесь выступают как местные генераторы инноваций (подобно классическим кластерам, местным инновационным системам и т.п.), где спрос искушенного потребителя, тесный контакт потребителя и разработчика (обусловленный их пространственной близостью друг к другу) способствует инновационному поиску в сфере улучшения конструкции вездеходов — как будто по учебникам географии инноваций.

На рис. 7. отмечены города, в которых находятся производства вездеходов самых популярных марок в Сибири и на Дальнем Востоке. На данный момент в России есть четыре центра,

выпускающих вездеходы двух и более типов: Москва, Санкт-Петербург, Новосибирск и Нижний Новгород. Центры производства гусеничных вездеходов преобладают: единственный завод, производящий винтовые вездеходы, находится в Нижнем Новгороде. Основные предприятия, выпускающие гусеничные вездеходы, приурочены к тракторным заводам (Чебоксары, Ишимбай, Челябинск), и таким заводам, как «Уралвагонзавод» в Нижнем Тагиле и «Сибсельмаш» в Новосибирске.

Характерно, что производство более новых (и даже можно сказать инновационных) колесных вездеходов сформировался на юге Тюменской области и в Югре, где их активно переделывают из деталей отечественных и иностранных внедорожников с использованием специальных шин (одна из моделей таких шин разработана в Сургуте).



Рис. 7. Российские центры производства вездеходов. Составлено АНО «ИРК».

Сургут — важная база освоения крупного нефтегазодобывающего района Западной Сибири со сложными условиями

высокой заболоченности — стал родиной, как минимум, двух марок особого типа вездеходов — снегоболотоходов «Хищник» и «Тром». Характерно, что снегоболотоходы разрабатывались именно в Сургуте, то есть максимально приближенно к местам эксплуатации.

По мере постановки «на поток» производство «Хищника» было перенесено в район с более дешевой рабочей силой — южнее, в Тобольск: «Сначала мы работали в Сургуте. Из-за дороговизны рабочей силы вынуждены были пользоваться услугами вахтовиков. Поэтому в 2012 году решили перенести предприятие в Тобольский район. Приобрели и развиваем производственную базу, набрали и обучили местных жителей», — рассказывает директор предприятия-производителя «Хищников»¹. Отличная иллюстрация классической географической схемы перемещения производства по мере прохождения цикла жизни товара!

«Тромы» же продолжают производить на родине, в Сургуте — но это и не простое массовое производство, но постоянно действующий процесс выработки новых и новых инноваций, ориентированных на удовлетворение потребностей пользователей региона нового освоения — это и усовершенствование конструкции, и разработка собственной модели шины, и главное — последовательная разработка целой серии навесного оборудования, ориентированного на местные нужды: это вездеход с буровой установкой собственного производства, приспособленной для геодезических изысканий в условиях тяжелого бездорожья летом и для вечной мерзлоты; плавающий вездеход с экскаваторной установкой, позволяющий оперативно попадать в места аварий на трубопроводах; установка «ледяной дождь», позволяющая с большой скоростью организовывать ледовые переправы без риска утопить технику; плавающий вездеход с дисковым мульчером для расчистки просек и др.²

¹ Владимир Якушев осмотрел предприятие по выпуску вездеходов в Тобольском районе // Tundrolet.ru.URL: <http://tundrolet.ru/node/282>

² Снегоболотоходы Тром-8: официальный сайт. О компании. URL: <http://>

В другом городе-базе освоения Западной Сибири производят колесные вездеходы «Петрович» (в 2017 г. был проведен ребрендинг, и модель получила название «Кречет»)³.

Во многих регионах идет аналогичный, но неорганизованный инновационный поиск. На рис. 8 отмечены территории упоминания самодельных вездеходов, созданных из доступных материалов и агрегатов, — по данным нашего обследования муниципальных районов Сибири и Дальнего Востока. Это Камчатский край, Чукотский автономный округ, юг Западной Сибири, Ханты-Мансийский автономный округ — Югра и некоторые районы Республики Саха-Якутия. Максимальная площадь пространственная охвата «вездеходного движения» приходится на Якутию: неслучайно только в этом регионе ставка транспортного налога на самоходные транспортные средства, машины и механизмы на пневматическом и гусеничном ходу (с лошадиной силы) устанавливается в зависимости от мощности (в остальных регионах Сибири и Дальнего Востока унифицировано): до 100 л.с., свыше 100 л.с. до 150 л.с., свыше 150 л.с. до 200 л.с., свыше 200 л.с.⁴.

Такие транспортные средства не регистрируют в ГИБДД, что выводит их в серую зону и косвенно служит причиной увеличения числа аварий с их участием. Мелкосерийное производство этих транспортных средств налажено только в Сургутском районе, остальные же представляют собой единичные экземпляры. Местные и региональные власти либо закрывают глаза на подобное «кулибинство», либо активно ему противодействуют.

trom8x8.ru/o-kompanii

³ В 2017 году проведен ребрендинг вездехода, модель получила название «Кречет». Техноимпульс: официальный сайт. О компании. URL: <http://petrovichauto.ru/about/>

⁴ На основании законов субъектов Российской Федерации о транспортном налоге, ставка транспортного налога в 2015—2017 годы.



Рис. 8. Ареалы основного распространения самодельных вездеходов (по данным карточек обследования транспортных систем муниципальных районов Сибири и Дальнего Востока)
Составлено АНО «ИРК».

Совершенно очевидно, что необходимо, напротив, упростить легализацию этих транспортных средств на территории Сибири и Дальнего Востока: задокументировать все имеющиеся типы, собрав от местных изобретателей конструкции различных вездеходов, со списком используемых ими компонентов, отбраковать откровенно ненадежные и опасные, провести упрощенную сертификацию. Затем собрать и протестировать получившиеся изделия на базе испытательного комплекса, дать рекомендации по улучшению и внести список деталей, которые можно менять, не нарушая сертификат годности к эксплуатации. Конструкции, получившие подобную «минимальную» сертификацию, целесообразно тиражировать, чтобы облегчить постановку на учет

изготавливаемых ими вездеходов. Так как основной целью данных транспортных средств является преодоление бездорожья, то можно запретить их проезд в населенных пунктах с численностью выше определенного количества человек, а также ограничить максимально допустимую скорость (30—40 км/ч) на дорогах общего пользования. В дальнейшем, муниципалитеты или региональные власти смогут закупать крупные партии комплектующих, рекомендованные к установке на вездеходы, что позволит снизить их итоговую цену, а также затраты на ремонт. Регистрацию проводить в подразделениях МФЦ.

Местный авиационный транспорт

Широкое использование специально оборудованных авиатранспортных средств, приспособленных для перелетов и посадки в труднодоступной местности, без аэродромов/взлетно-посадочных полос (своего рода «воздушных вездеходов») — еще одна характерная черта транспортной системы Сибири и Дальнего Востока, хотя сегодня о ней следует говорить скорее как о потенциальной, чем как о фактической. В отношении освоения территории авиационным транспортом Аляска — один из исключительных примеров. Всего на территории штата расположено почти 500 аэродромов, включая военные и частные авиаплощадки, а число основных и регулярно действующих составляет около 200. Здесь отмечается наибольшее среди штатов США число пилотов на душу населения. При населении около 738 тыс. чел. около девяти тыс. чел. — профессиональные пилоты.

Видом транспорта, наиболее ярко отражающим специфику местных перевозок, является «буш-гидросамолет» (bush hydroplane). По этой причине самой загруженной в мире гидросамолетной базой стало озеро Худ, расположенное на Аляске рядом с международным аэропортом Тед Стивенс (г. Анкоридж). Из этого аэропорта осуществляются рейсы в отдаленные деревни, где отсутствуют специально оборудованные обширные авиаплощадки, нет взлетно-посадочных полос. Кроме пассажиров, гидросамолеты также переправляют большое ко-

личество грузов хозяйственного и промышленного значения, продукты питания.

Аналогично в арктических территориях Канады почти каждый населенный пункт располагает собственным аэропортом или, по крайней мере, компактным аэродромом/авиаплощадкой, обеспечивающим транспортную связность территории. Чартерные рейсы организуются преимущественно для обеспечения потребностей индустрии туризма и добывающей промышленности.

Через крупные «стационарные» аэропорты на зарубежном Севере осуществляются дальнемагистральные перевозки, связывающие эти территории с другими регионами страны и мира. Например, международный аэропорт столицы канадского Юкона Уайтхорса — крупный авиаузел, осуществляющий отправление прямых рейсов в Ванкувер, Келоуну, Калгари, Эдмонтон, Йеллоунайф, Инувик, Оттава, Доусон-Сити, Олд-Кроу и Франкфурт. Уайтхорс также является штаб-квартирой и главным воздушно-транспортным центром региональных авиалиний Юкона — Air North. Эта компания обслуживает аэропорты Доусон-Сити и Уайтхорса, осуществляя через эти города регулярные рейсы.

В России, к сожалению, наблюдается обратная ситуация: малая авиация, достаточно развитая в советские годы, пришла в упадок. Так, например, в настоящее время в целом в России 1300 недействующих аэродромов — действующих же всего около 300 и 200 посадочных площадок авиации общего назначения¹ (рис. 9).

¹ Иванов А., Мнойн С. Аэродромы и аэронавигационные сборы в России // Авиация общего назначения. 2012. №9. Стр. 27 — 31. http://www.aviajournal.com/index.php?page=shop.getfile&file_id=354&product_id=267&option=com_virtuemart&Itemid=91

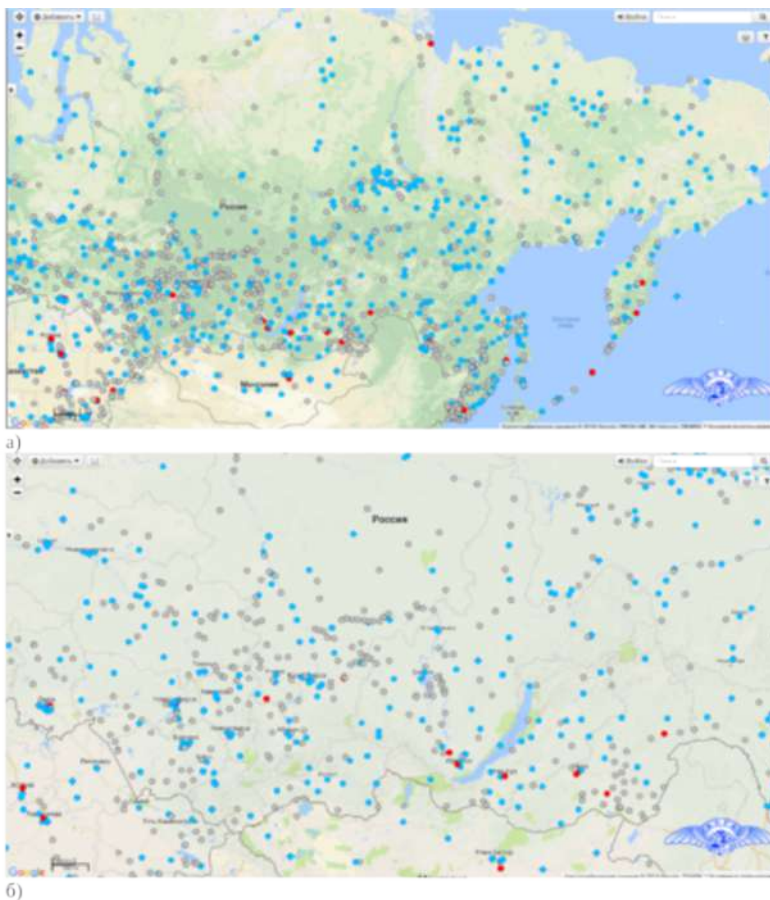


Рис. 9. Масштабы закрытия аэропортов в постсоветский период в отдельных регионах Сибири и Дальнего Востока: а) основная территория; б) южная часть. *Примечание: Серым цветом показаны закрытые аэропорты, голубым — действующие, красным — действующие специального назначения.* Источник: РАО-ПА.¹

¹ РАОПА — Межрегиональная общественная организация пилотов и граждан-

По сравнению с зарубежными странами отставание драматично: «в Канаде стремятся к тому, чтобы в каждом населенном пункте численностью свыше 5000 человек была выделена земля для аэродрома. Самое большое число аэропортов и посадочных площадок сегодня в США: один аэропорт приходится на 7 тыс. человек, в Канаде пока — на 50 тыс. человек... в скандинавских странах — 120 тысяч чел./аэропорт, ... в России на один аэродром приходится 450 тысяч чел.»².

Совершенно очевидно, что необходимы меры по легализации самодельных транспортных средств, а также по стимулированию развития малой авиации (начиная от восстановления системы подготовки пилотов, разработки отечественных моделей малых самолетов — и кончая устранением чрезмерно жестких административных барьеров развития малой авиации). Система разумной легализации самодельных транспортных средств была бы логичным продолжением регионально специфичной системы транспортного налога, уже и так учитывающего местную специфику транспортных систем.

Транспортный налог как зеркало локальной комбинаторики транспортных средств

Ежегодно каждый регион законодательно закрепляет ставки налога на наземные, водные и воздушные транспортные средства. В этих ставках содержится емкая информация о степени распространенности того или иного транспортного средства (его относительной популярности) в данном регионе, о масштабах использования внедорожных наземных и воздушных транспортных средств, о судорожности местной речной сети и др. Но не только сама величина ставки налога дает ценную информацию о местной транспортной системе. Не менее интересен анализ и налоговых шкал: ведь каждый регион вправе самостоятельно более детально «разрабатывать» шка-

владельцев воздушных судов URL: <http://maps.aopa.ru/#>

² Иванов А., Мнойн С. Аэродромы и аэронавигационные сборы в России // Авиация общего назначения. 2012. №9. Стр. 27. <http://www.aviajournal.com/index.php?>

[page=shop.getfile&file_id=354&product_id=267&option=com_virtuemart&Itemid=91](http://www.aviajournal.com/index.php?page=shop.getfile&file_id=354&product_id=267&option=com_virtuemart&Itemid=91)

лы налогов по каждому виду транспортного средства, исходя из особенностей его использования на своей территории.

На основании региональных законов о транспортном налоге за 2015 и 2016 годы, полученных из базы данных нормативной правовой информации «Консультант+», мы подготовили исходную сводную таблицу по 22 сибирским и дальневосточным субъектам Российской Федерации: Ямало-Ненецкий автономный округ, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, Тюменская область (юг), Томская область, Омская область, Новосибирская область, Алтайский край, Республика Алтай, Республика Тыва, Красноярский край, Иркутская область, Забайкальский край, Республика Бурятия, Амурская область, Хабаровский край, Еврейская автономная область, республика Саха-Якутия, Сахалинская область, Магаданская область, Чукотский автономный округ, Приморский и Камчатский края.

Эта сводная таблица стала исходной для подготовки следующей таблицы, в которой были сопоставлены ставки транспортных налогов в регионах — «лидерах» и регионе, где они минимальные (табл. 2). Сравнительный анализ проводился по четырем группам транспортных средств — автодорожным, внедорожным, водным и воздушным, по каждому из которых устанавливаются свои ставки транспортного налога. В группе автодорожных транспортных средств самые высокие ставки транспортного налога на легковые автомобили различной мощности — у регионов юга Дальнего Востока и Камчатского края. Это абсолютное доминирование. Лишь два раза — в группе автомобилей от 100 до 150 л.с. возникает Тюменская область, в группе 150—200 л.с. возникает Ханты-Мансийский автономный округ-Югра. Закономерно замыкающее место Чукотского автономного округа, который четырежды оказывается с минимальной ставкой среди регионов Сибири и Дальнего Востока.

Для автобусов максимальная ставка транспортного налога в Ханты-Мансийском автономном округе, затем в Хабаровском крае и Сахалинской области. Именно здесь, по всей вероятности, они используются наиболее активно. С другой сторо-

ны, в ЧАО ввиду неразвитости внутрирегиональной дорожной сети автобусное сообщение развито слабо и минимальные ставки транспортного налога.

Очень интересно распределения ставок транспортного налога по внедорожным транспортным средствам. У вездеходов самые высокие ставки налога в Якутии, Камчатском крае, Магаданской области, высокие ставки у Тюменской и Сахалинской областей, а минимальные — в Чукотском автономном округе.

Лидером по налоговой ставке на снегоходы являются Амурская, Сахалинская области и Ханты-Мансийский автономный округ-Югра. Выдвинем гипотезу, что самые высокие ставки здесь не у самых бездорожных регионов, в которых минимально развита автодорожная сеть (например, Якутия), но там, где относительно равнинный (приречный) ландшафт, уже есть диверсифицированная круглогодичная наземная сеть, с которой комплексируют в зимний сезон снегоходные транспортные средства, то есть снегоход является скорее роскошью, чем жизненной необходимостью.

Очень стабильна картина распределения налоговых ставок на водные транспортные средства. В бездорожных регионах, где реки зачастую являются единственным путем в удаленные районы (Республика Саха-Якутия, Красноярский край) ставки налога на водные транспортные средства минимальны. В регионах, где личный водный транспорт, очевидно, не является жизненно необходимым в силу наличия относительно развитой дорожной сети (Амурская область, Приморский край, Ханты-Мансийский автономный округ — Югра) — максимальные ставки транспортного налога.

Картина распределения ставок транспортного налога на воздушные транспортные средства также закономерная. Во всех категориях самые высокие ставки в предельно бездорожной Республике Саха-Якутия. Закономерно, что здесь максимально развит воздушный местный, в том числе частный, транспорт. За ней следует Приморский край и Ханты-Мансийский автономный округ-Югра. Минимальная ставка

в Республике Бурятия — здесь сочетание неплохой дорожной обустроенности и бедности населения ограничивает развитие внутрирегиональных воздушных перевозок.

Таблица 2 — Первая тройка регионов Сибири и Дальнего Востока – лидеров по ставке транспортного налога (руб., 2015-2016 гг.) (на основании законов субъектов РФ о транспортном налоге)

| Вид налога, мощность двигателя | I | II | III | Справочно: мин. ставка |
|--|---|--|---|------------------------|
| Автодорожные транспортные средства | | | | |
| Легковые автомобили до 100 л.с. (с кажд. л.с.) | 18 Приморский край (возраст до трех лет) | 15 Амурская область 15 ЯНАО | 12 Хабаровский край | 5 (четыре региона) |
| Свыше 100 до 150 л.с. | 32 Камчатский край | 30 Тюменская область | 26 Приморский край (возраст до трех лет) | 7 (ХМАО, ЧАО) |
| Свыше 150 до 200 л.с. | 45 Камчатский край | 42 Приморский край (возраст до трех лет) | 40 ХМАО | 10 (ЧАО) |
| Свыше 200 до 250 л.с. | 75 Сахалинская, Амурская | 75 Камчатский край | 75 Приморский край (до трех лет) | 15 (ЧАО) |
| Свыше 250 л.с. | 150 Хабаровский, Камчатский, Примор. кр. (возраст до 3 лет) Амурская, Сахалинская об-ть, Новосибирская (до 5 лет) | | | 30 (ЧАО) |
| Автобусы до 200 л.с. | 50 ХМАО | 50 Хабаровский край | 50 Сахалинская обл., Алт. край Новосиб. обл. | 10 (ЧАО) |
| Свыше 200 л.с. | 100 ХМАО Алтайский край | 100 Сахалинская 100 Новосибирская об-ть | 99 Хабаровский край | 17 (Томская область) |

| Вид налога, мощность двигателя | I | II | III | Справочно: мин. ставка |
|---|---------------------------------|---|--|-----------------------------|
| Внедорожные транспортные средства | | | | |
| Самоходные трансп. ср-ва, машины и механизмы на пневматическом и гусеничном ходу (с л.с.) | 25 Тюменская область | 25 Магаданская 25 Якутия (более 200 л.с.) | 25 Сахалинская 25 Камчатский кр. 25 Алтайский край 25 Кемеровская 25 Новосибирская | 5 (ЧАО) |
| Снегоходы, мотосани до 50 л.с. (с каждой л.с.) | 25 Амурская | 25 Сахалинская 25 Алтайский кр. 25 ЕАО | 20 ХМАО 20 Кемеровская | 5(Республика Алтай, ЧАО) |
| Водные транспортные средства | | | | |
| Катера, мотор. лодки и другие водные транспорт.средства с мощн. двигателя до 100 л.с. | 100 Амурская область | 60 Приморский край | 50 ХМАО 50 Сахалинская 50 Камчатский край | 6,5 (Иркутская область) |
| Катера, моторные лодки, другие свыше 100 л.с. | 200 Амурская область | 150 Приморский край | 140 ХМАО | 15 (республика Саха-Якутия) |
| Яхты и др. парусно-моторные суда до 100 л.с. | 200 Амурская область | 150 Приморский край | 140 ХМАО | 20 (ЧАО) |
| Яхты и др. парусно-моторные суда свыше 100 л.с. | 400 Амурская область | 280 ХМАО | 200 – 12 регионов | 40 (ЧАО) |
| Гидроциклы с мощностью до 100 л.с. | 250 Амурская область 250 ЕАО | 150 Приморский край | 125 Магаданская Сахалинская обл., Камчатский, Алтайский кр. Новосибирская | 25 (ЧАО) |
| Свыше 100 л.с. | 500 Амурская область 500 ЕАО | 250 Магаданская Сахалинская Камчатский Алтайский | | 50 (ЧАО) |
| Несамостоятельные (буксируемые) суда (с каждой тонны валовой вместимости) | 140 ХМАО | 100 семь регионов | | 20 Республика Алтай ЧАО |

| Вид налога, мощность двигателя | I | II | III | Справочно: мин. ставка |
|---|------------------------------------|---|--------------|------------------------|
| Воздушные транспортные средства | | | | |
| Самолеты, вертолеты, иные воздушные суда (с л.с.) | 250 Республика Саха-Якутия | 200 Приморский край | 175 ХМАО | 16 Респ. Бурятия |
| Самолеты, имеющие реактивные двигатели (с кг силы тяги) | 200 Республика Саха-Якутия | 200 Приморский край | 150 (ЕАО) | 16 Респ. Бурятия |
| Другие водные/воздушные транспорт. средства, не имеющие двигателей (с единицы ТС) | 400/2000 Республика Саха-Якутия | 1000 Магаданская, Сахалинская обл., Камчатский край, Алтайский край, ЕАО Новосибирская обл. | | 200 Респ. Алтай, ЧАО |

Составлено АНО «ИРК».

Еще один срез информации можно получить через саму градацию, дифференциацию транспортных средств под ставки транспортного налога. Например, в Приморском крае — месте входа потока японских подержанных иномарок на весь Дальний Восток и даже часть сибирских регионов (примерно до Новосибирской области) существует возрастная градация автомобилей на новые до трех лет (максимальная ставка), от трех до десяти и более десяти лет (минимальная ставка). В Республике Бурятия возрастная градация на легковые, грузовые автомобили, мотороллеры/мотоциклы и автобусы — до пяти лет, от пяти до десяти и более десяти лет. В зарубежных странах действует обратная дифференциация налоговых ставок: чтобы стимулировать к быстрой замене подержанных и менее экологичных автомобилей, самые высокие ставки действуют на самые старые транспортные средства. В Иркутской области существует более грубая градация ставок налогов на автомобили — моложе и старше семи лет.

Во всех приграничных регионах с Китаем, также в Чукотском, Ямало-Ненецком автономных округах, Омской и Новосибирской областях, введена специальная группа мотоциклов и мотороллеров с различными типами по мощности двигателей — до 20 л.с., от 20 до 35 л.с., свыше 35 л.с до 45, более 45 л.с.

В Республике Алтай введены еще две дополнительные градации автомашин по мощности двигателей — до 90 л.с., от 90 до 100 л.с. (во все остальных случаях сразу до 100 л.с.). Можно интерпретировать это как сигнал бедности населения, использующего маломощные транспортные средства при пониженной ставке транспортного налога.

В Алтайском крае ввиду горного рельефа минимальные градации по автобусам подняты — не до 110 л.с., а до 130 л.с. как минимальный рубеж. Здесь же и установлен порог самый мощных двигателей для мотоциклов и мотороллеров.

В Ханты-Мансийском автономном округе-Югре расширены градации автобусов и катеров, моторных лодок для ставок транспортного налога (по первым до 110 л.с., 110—200 и свыше 200 л.с.; по вторым до 70 л.с., от 70 до 100 и свыше 100 л.с.). Можно расценить это как высокую популярность данных транспортных средств, которые активно используются здесь в совершенно разных модификациях по мощности двигателей. В Томской области тоже введены свои градации для ставок налогов на катера и моторные лодки, но они здесь пониженные против Югры: до 25 л.с., от 25 до 100 и свыше 100 л.с.

Очень дробные градации введены по многим транспортным средствам в Еврейской автономной области: например, автомобили до 80, 80—100, 100—130, 130—150, 150—180, 180—200, 200—230, 230—250 и более 250 л.с. Также дробно устанавливаются ставки транспортного налога для автобусов, грузовых автомобилей, а внутри вездеходов обособлены — на пневматическом и на гусеничном ходу.

Из всех регионов только в Якутии и Республике Алтай введены градации в ставках налога для вездеходов: в Якутии детально по мощности — до 100, от 100 до 150, от 150 до 200, свыше 200 л.с., а в Алтае по возрасту — менее десяти лет и более десяти лет. В Якутии также разграничены водные и воздушные транспортные средства без двигателей — у каждого своя ставка налога, в остальных регионах единая для водных и воздушных средств транспорта без двигателей.

В Кемеровской области предусмотрены самые мощные катера и гидроциклы, яхты для установления ставок налогов: например, в других регионах не предусмотрены яхты свыше 500 л.с. как отдельная категория. Можно увидеть в этом высокую распространенность личных (частных) водных транспортных средств в регионе.

Транспорт в информационном поле Сибири и Дальнего Востока: зональные сочетания

Использование «больших данных» — в том числе крупных массивов публикаций СМИ — одна из наиболее актуальных тенденций развития исследований социально-экономических процессов. Изучение информационного поля интернета позволяет оперативно выявить процессы, которые «не видит» официальная статистика — новые, нарождающиеся феномены, неофициальные и даже нелегальные явления и т. д.

Мы предприняли попытку с помощью анализа информационного поля в сети Интернет выявить наиболее трудно берущиеся аспекты локальных транспортных систем, а именно, локальные сочетания видов транспорта (включая неформальные практики обеспечения транспортной доступности). Такие локальные сочетания — наиболее сложный вид адаптации транспортных систем Сибири и Дальнего Востока к исключительно вариативным по природным и экономическим параметрам местным условиям (см. раздел 1.3. «Творческая мультимодальность»).

Для проведения исследования был выбран метод лексического анализа, а именно частотного словаря текста. Были проанализированы статьи региональной прессы 24 субъектов Сибири и Дальнего Востока, в которых употребляется слово «транспорт» за три года (в период с 7.11.14 по 7.11.17). Всего было выгружено 403108 статей. Предварительно статьи были централизованно «выгружены» из базы информационного агентства «Интегрум»¹.

¹ Интегрум. URL: <https://integrum.ru/> (дата обращения 7.11.17)

Данное исследование было нацелено на выявление зональности образа транспорта в СМИ в регионах Сибири и Дальнего Востока. Существует опыт выявления образов в СМИ методом контент-анализа текстов, например, работы В. А. Колосова и др.¹. Этот метод основан на качественном изучении статей: проводится подсчёт статей определённой тематики, фиксируется отношение к данной теме (позитивное, негативное и др.)² и т. д. Работа в данном случае проводится методом кодирования, т.е. информация лично исследователем отмечается разными «кодами», после чего анализируются взаимосвязи между закодированной информацией. Этот метод требует прочтения текста исследователем полностью или хотя бы его части (например, заголовков статей).

Для достижения цели, поставленной в этом исследовании, качественный метод по понятным причинам не подходит: слишком большой объём текстовой информации. Поэтому был выбран метод лексического анализа, а именно частотного словаря текста, который на данный момент можно автоматизировать благодаря различному программному обеспечению. Метод заключается в подсчёте частоты встречаемости слов и словосочетаний. Одним из методов визуализации частотного словаря текстов являются облака слов, или тегов. Облака слов наглядно дают понять читателям суть текста.

Одной из задач исследования был поиск подходящего программного обеспечения, которое помогло бы составить ча-

¹ Вендина О. И., Колосов В. А., Попов Ф. А., Себенцов А. Б. Украина в политическом кризисе: образ России как катализатор противоречий. — Полис. Политические исследования. 2014. №5. С. 50—67 URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_22025037_47446572.pdf; Колосов В. А., Вендина О. И. Геополитическое видение мира, идентичность и образы друг друга в представлениях молодых жителей Калининграда, Гданьска и Клайпеды // Балт. перг. 2014. №4. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/geopoliticheskoe-videnie-mira-identichnost-i-obrazy-drug-druga-v-predstavleniyah-molodyh-zhiteley-kaliningrada-gdanska-i-klaipedy> (дата обращения: 01.01.2018).

² Семёнова А. В., Корсунская М. В. Контент-анализ СМИ: проблемы и опыт применения / Под ред. В. А. Мансурова. — М.: Институт социологии РАН, 2010. — 324 с.

стотный словарь русскоязычного текста, притом необходимо было составить частотный словарь не всего текста, а сочетаний прилагательных со словом «транспорт», то есть посчитать частоту употребления отдельных прилагательных со словом «транспорт». Были рассмотрены такие популярные¹ программы, предназначенные в первую очередь для контент-анализа текста на основе кодирования, как NVivo^{2,3}, ATLAS.ti⁴ и MAXQDA⁵. Во всех этих программах есть модуль составления частотного словаря. Но главной проблемой этих программ оказалось то, что модуль частотного словаря не работает с русскоязычными текстами (т.е. программа не распознаёт разные формы слова, например, «транспорт» и «транспорту» будут считаться за два разных слова). Возможности «подгрузить» в эти программы русскоязычный модуль, к сожалению, нет.

Ввиду того, что задачей является не просто составление словаря текста по частоте употребления слов, а именно частота употреблений отдельных прилагательных с конкретным существительным, то пришлось обратиться к лингвистическим программам, в которых существовала бы возможность поиска совместной встречаемости слов, или анализа словосочетаний на русском языке. Было найдено несколько таких программ с модулем подсчёта словосочетаний: Textable, TXM, AntWordProfiler, Writefull⁶, и только TXM (Textométrie) смогла

¹ Герер А. Э., Чупахина Ю. А., Герер С. А. Компьютерные программы для анализа качественных и смешанных данных. — Сборник научных трудов Социологического института РАН. 2015. Вып. 6. URL: http://www.pitersociology.ru/files/2015_15.pdf (дата обращения: 01.01.2018)

² Кулдина Е. Работаем с большим массивом качественных данных... или Что нового в QSRNVivo 10? URL: <https://www.hse.ru/news/82624818.html>

³ NVivo: Официальный сайт программы. URL: <http://www.qsrinternational.com/nvivo/nvivo-products> (дата обращения: 01.01.2018)

⁴ ATLAS.ti: Официальный сайт программы. URL: <http://atlasti.com/> (дата обращения: 01.01.2018)

⁵ MAXQDA: Официальный сайт программы. URL: <https://www.maxqda.com/> (дата обращения: 01.01.2018)

⁶ Collocation Analysis / Digital Research Tools URL: https://dirtdirectory.org/tadirah-techniques/collocation-analysis?field_platform_value=All&field_cost

работать с русскоязычными текстами⁷. TXM (Textométrie) является бесплатной французской платформой, больше предназначенной для корпусной лингвистики⁸. Эта программа позволяет создать текстовый корпус, т.е. обработать текст по определённым правилам, в результате чего создаётся база для исследования языка. Конечно, в данном исследовании эта программа использовалась не совсем по назначению, но решающим фактором стало то, что она распознаёт русскоязычный текст.

В итоге текст, предварительно выгруженный с сайта Интегрум, был обработан в TXM, в результате чего по всем 24 регионам была получена статистика по частоте употребления прилагательных со словом «транспорт».

После этого был посчитан индекс специализации новостного потока по прилагательным, употребляемым со словом транспорт по следующему алгоритму:

— Для каждого прилагательного (при слове транспорт) в каждом регионе был посчитан удельный вес частоты употребления этого прилагательного в сумме частот употребления всех прилагательных (при слове транспорт) в этом регионе.

— Для каждого прилагательного был посчитан удельный вес суммы частоты употребления этого прилагательного по всем регионам в сумме частот употребления всех прилагательных (при слове транспорт) по всем регионам.

— Для каждого из прилагательных по всем регионам был посчитан индекс локализации: удельный вес частоты употребления прилагательного в регионе был поделен на удельный

[value=All&field_tool_status_tid=All&field_license_tid=All&field_tadirah_research_objects_tid=All&sort_by=timestamp&sort_order=DESC](https://wiki.tei-c.org/index.php/TXM#User_Interface_Language.28s.29) (дата обращения: 01.01.2018)

⁷ TXM: Официальный сайт программы. URL: https://wiki.tei-c.org/index.php/TXM#User_Interface_Language.28s.29

⁸ Heiden S. Annotation-based digital text corpora analysis within the TXM platform. PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE «CORPUS LINGUISTICS-2017» June 27-30, 2017, St. Petersburg

вес суммы частот употребления прилагательного по всем регионам.

Новостной поток региона считался специализированным на прилагательном при слове «транспорт» в том случае, если индекс специализации больше единицы. В итоге для каждого региона были определены прилагательные, которые характеризуют транспорт и являются своего рода «визитной карточкой» образа регионального транспорта в СМИ.

Для проверки существования зональности образов транспорта за основу были взяты две уже существующих зоны: районы Крайнего Севера и территории, приравненные к районам Крайнего Севера. Для чистоты эксперимента были отобраны регионы, которые полностью входят в одну из зон. К Крайнему Северу полностью относятся пять субъектов: Ямало-Ненецкий АО, Республика Якутия, Чукотский АО, Магаданская область и Камчатский край. Были отобраны прилагательные, которые минимум в более чем половине этих регионов (минимум в трех регионах) имеют коэффициент локализации больше единицы и помимо этих регионов максимум еще в трех регионах из другой зоны эти прилагательные имеют коэффициент локализации больше единицы. В итоге, получилось, что к таким прилагательным, которые являются специфичными для регионов Крайнего Севера, относятся морской, вездеходный, гусеничный, внешний, технологический и иностранный (см. табл. 3).

По сути, следствием зональности можно назвать специализацию новостного потока только по двум прилагательным при слове «транспорт»: вездеходный и гусеничный. К тому же специализация на этих двух прилагательных характерна не только для регионов Крайнего Севера, но и для ХМАО и Сахалинской области: ХМАО-Югра полностью приравнен к Крайнему Северу, а территория Сахалинской области частично является Крайним Севером, и частично приравнена к Крайнему Северу. Так что, можно смело сказать, что прилагательные вездеходный и гусеничный являются «визитной карточкой» транспорта северных регионов.

Таблица 3 — Образ транспорта в СМИ регионов Сибири и Дальнего Востока

| Прилагательное | Регионы | Употребл. всего по этим регионам |
|------------------------|---|----------------------------------|
| морской | ЯНАО, ЧАО, Респ. Якутия, Магаданская обл., Камчатский край, Хабаровский край, Приморский край, Сахалинская обл. | 1816 |
| вездеходный | ЯНАО, ЧАО, Респ. Якутия, ХМАО, Тюменская обл., Сахалинская обл., Магаданская обл., Камчатский край | 43 |
| гусеничный | ЯНАО, ЧАО, Респ. Якутия, ХМАО, Тюменская обл., Камчатский край | 110 |
| внешний* | ЯНАО, Респ. Якутия, ХМАО, Тюменская обл., Красноярский край, Камчатский край | 56 |
| технологический | ЯНАО, Респ. Якутия, ХМАО, Тюменская обл., Магаданская обл. | 675 |
| иностраннный | ЯНАО, ЧАО, Респ. Якутия, Респ. Хакасия, Томская обл., Кемеровская обл. | 42 |

*«Внешний транспорт» чаще употребляется как термин в нефтегазовой отрасли (это значит не внутрицеховой, не внутрипроизводственный транспорт, например, внешний транспорт нефти/газа).

Составлено АНО «ИРК»

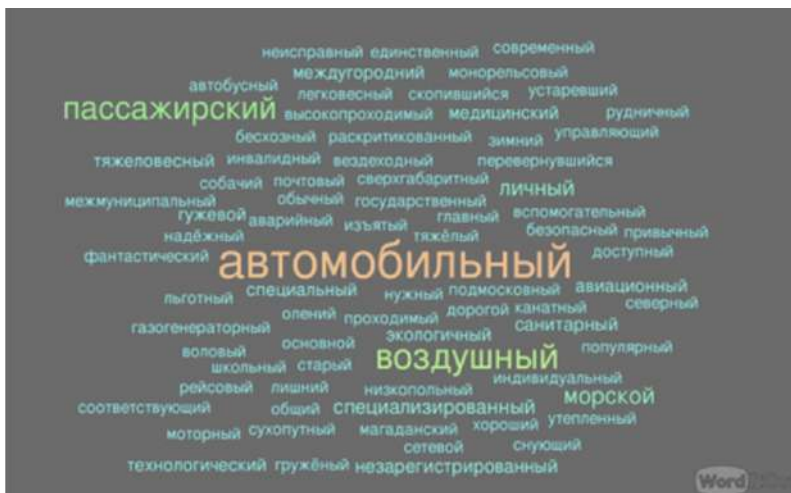
Для наглядности зональности были созданы облака слов для нескольких регионов из разных зон: ЯНАО, Магаданская область (Крайний Север), ХМАО-Югра (приравнен к Крайнему Северу), Новосибирская область и Республика Алтай (см. рис. 10а-д). Были отобраны прилагательные с коэфф. локализации больше 1 в данном регионе, после чего по частоте их употребления с помощью онлайн-сервиса WordItOut¹ были построены

¹ WordItOut URL: <https://worditout.com/> (дата обр. 01.01.2018)

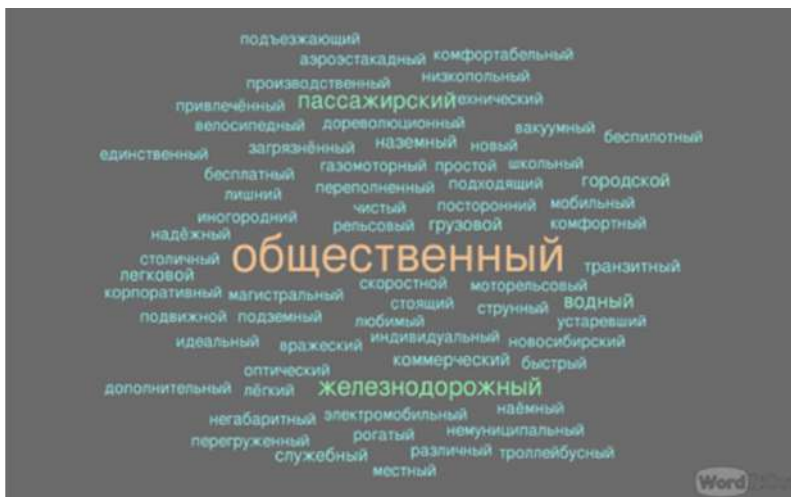
ны облака слов. Размер шрифта коррелирует с частотой употребления.



а) Ямало-Ненецкий автономный округ



б) Магаданская область



д) Новосибирская область

Рис. 10. Локализованные образы транспорта в СМИ некоторых регионов Сибири и Дальнего Востока (в период с 7.11.14 по 7.11.17). Составлено АНО «ИРК» по данным «Интегрум» с помощью «WordItOut».

Облака слов наглядно показывают, что северные и южные регионы Сибири имеют разные локализованные образы транспорта в СМИ. В южных регионах на первом месте стоит образ общественного транспорта, в то время как в северных — автомобильный, водный, воздушный. Различаются и менее употребляемые слова: в северных регионах встречаются прилагательные, характеризующие специфику северного транспорта: гужевой, автономный, вертолётный, снегоуборочный, олений, незарегистрированный, гусеничный, полноприводный, вездеходный, сезонный, снегоходный, северный, зимний.

В Алтайском крае прилагательные гужевой, незарегистрированный тоже являются локализованными. Возможно, эти слова — не признак «северности», а признак «провинциаль-

ности». В южных регионах больше встречаются оценочные характеристики транспорта: переполненный, загрязнённый, чистый, дешёвый, старый, неисправный, любимый, а если по видам транспорта — то в Новосибирской области появляются «несеверные» троллейбусный, струнный, велосипедный, низкопольный.

Метод частотного словаря действительно выявил зональности образа транспорта в СМИ в регионах Сибири и Дальнего Востока. «Визитной карточкой» северных регионов можно назвать такие характеристики транспорта, как «вездеходный и гусеничный». Анализ кейсов показал, что транспорт северных регионов имеет специфический образ, который связан по большей части с суровыми погодными условиями, а в южных регионах образ транспорта в первую очередь «общественный».

2.2.4. Социальные сети как фактор борьбы с «лакунами» транспортных сетей: региональная специфика

Другой вид актуальных методов исследования социально-экономических процессов, сформировавшихся в последнее время — это изучение социальных сетей.

В условиях Сибири и Дальнего Востока именно социальные сети зачастую берут на себя роль других (в том числе формальных, государственных) институтов в сфере обеспечения безопасности, экономической стабильности и др. (см., например, Бляхер¹, Хамфри² и др.) — и просто беспрецедентна роль социальных сетей в обеспечении информационной и транспортной связности пространства³.

¹ Бляхер Л. Е. Можно ли согласовать спонтанный порядок и полицейское государство? (государство vs. локальное сообщество в малых городах Дальнего Востока России) // Полития. 2013. №2 (69). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/mozhno-li-soglasovat-spontannyy-poryadok-i-politseyskoe-gosudarstvo-gosudarstvo-vs-lokalnoe-soobshchestvo-v-malyh-gorodah-dalnego-vostoka> (дата обращения: 23.01.2018).

² Хамфри Кэролайн. Постсоветские трансформации в азиатской части России. Пер. с англ. А. Космарский, Н. Космарская. — М.: Наталис, 2010. — 384 с.

³ Bolotova, A., Karaseva, A., and Vasilyeva, V. (2017). Mobility and Sense of Place among Youth in the Russian Arctic. *Sibirica* 16, 3, pp. 77–124, available from:

Роль неформальных сетей в обеспечении транспортной доступности требует полевых исследований, поэтому на данном этапе анализ был ограничен социальными сетями, организованными посредством сети Интернет.

В России на данный момент существует два наиболее популярных сервиса райдшеринга — BlaBlaCar (французский, в России запущен в феврале 2014 г.⁴) и беерсаг (отечественный, работает с февраля 2017 г.⁵). В настоящее время не только в Сибири и на Дальнем Востоке, но и вообще в России эти сервисы ещё не набрали такой популярности, чтобы повсеместно количественно (по числу посадочных мест) конкурировать с общественным транспортом. Однако всё же были зафиксированы случаи, когда число посадочных мест, предложенных сервисами, было сопоставимо с числом мест в общественном транспорте (см. ниже). К тому же почти во всех случаях были зафиксированы качественные преимущества этих сервисов перед общественным транспортом: более низкая цена по сравнению со стоимостью билета на общественный транспорт, возможность бронирования поездки за час до отъезда из Интернета, и, что наиболее важно, возможность добраться из пункта А в пункт Б без пересадок, что значительно сокращает время поездки.

В нашем микроисследовании мы сравнивали сервисы и общественный транспорт на относительно коротких дистанциях, время на преодоление которых составляет менее 24 часов (при большем времени в пути приоритетнее путешествовать самолётом или поездом). Водители обычно публикуют свои предложения на сайтах за два-три дня до даты поездки, поэтому наибольшее число поездок можно обнаружить на завтрашний

[Accessed 23 January 2018]

⁴ Сооснователь BlaBlaCar: о невозможности запуска в США и Китае, об особой роли России в мировой экспансии сервиса. URL: <https://habrahabr.ru/post/293910/> (дата обращения 17.10.2017)

⁵ BlaBlaCar: Как советские привычки помогли французам занять российский рынок. URL: <http://www.the-village.ru/village/business/businessmen/269114-blablacar> (дата обращения 17.10.2017)

день. Архивации данных о предложенных прошедших поездках на сайтах, к сожалению, не предусмотрено. Кроме того, с сайта автоматически пропадают те предложения водителей, на которые уже откликнулись пассажиры ввиду того, что для остальных эта поездка уже не актуальна. Таким образом, число посадочных мест, предложенных на сайтах, было посчитано на дату завтрашнего дня относительно момента просмотра сайта автором без учёта уже «выкупленных» предложений. Условно считалось, что число предложенных поездок каждый день примерно одинаковое.

Регулярные предложения поездок (т.е. каждый день) на данных сервисах наблюдаются только по маршрутам с крупными городами, поэтому здесь приведены примеры сравнения сервисов райдшеринга с общественным транспортом только среди городов большой людности. Однако и здесь есть некоторые исключения: в Сибири и на Дальнем Востоке есть труднодоступные крупные города, до которых по сути можно добраться только самолётом и/или «по воде»), например, Анадырь, Норильск, Салехард, Петропавловск-Камчатский, Южно-Сахалинск, Магадан, Якутск. Понятно, что в эти города на сайтах нет предложений поездок, и поэтому они и не участвовали в сравнении. Возможно, бывают предложения поездок из вышеназванных городов в близлежащие по отношению к ним населённые пункты (например, Норильск — Дудинка, Петропавловск-Камчатский — Козыревск и т.д.), но их обнаружено не было.

При проведении сравнения числа посадочных мест, предложенных на сайте, с числом мест в автобусах, было решено условно считать, что на рассмотренных маршрутах курсируют автобусы среднего класса типа HYUNDAI AeroCity 540 (пригородный автобус большой вместимости) с 35 местами для сидения (места стоя не учитывались, т.к. рассматривались большие расстояния)¹.

¹ Расположение мест в автобусах. URL: http://housecomputer.ru/reference/seats_on_the_bus/seats_on_the_bus.html (дата обращения 20.10.17)

Сравнение с числом посадочных мест в поездах и самолётах проведено не было, т.к., во-первых, в обоих случаях число мест в них очень велико и может меняться на сотни штук в зависимости от марки самолёта и числа вагонов в поезде, а во-вторых, чаще всего стоимость билета на самолёт и поезд заметно больше, чем на билет в автобус и стоимость поездки райдшерингом, то есть они находятся в разных ценовых категориях, из-за чего провести сравнение корректно довольно сложно.

Полученные оценки могут доказать существование явления райдшеринга, на которое необходимо обратить внимание при планировании транспортной системы. Важно и то, что маршруты проверялись «наощупь» (поочерёдно «вбивались» крупные города Сибири и Дальнего Востока и выявлялись популярные междугородние маршруты). Поэтому, скорее всего, существуют и другие варианты, где значимость райдшеринга может быть выше.

В результате проведённого исследования было выявлено и выделено три основных типа маршрутов, где райдшеринг реально существует:

— маршруты между крупным региональным центром и меньшими по размеру городами, находящимися на значительном (более 200 км) расстоянии и не имеющими железнодорожного сообщения (например, Тюмень — Ханты-Мансийск);

— маршруты между сопоставимыми по численности населения крупными городами, имеющими регулярное автобусное и/или железнодорожное сообщение (например, Кемерово — Новокузнецк);

— маршруты из крупного города в небольшой населённый пункт поблизости (в пределах 200 км).

1. Наибольшее распространение райдшеринга зафиксировано на маршрутах первого типа. Пассажиры, пользующиеся железнодорожным транспортом, вынуждены совершать пересадку, что значительно увеличивает время в пути. Самым ярким примером является маршрут Новосибирск (1,6 млн

чел.) — Горно-Алтайск (63,2 тыс. чел.) длиной 448 км по шоссе (см. табл 4).

В данном случае Горно-Алтайск находится в стороне от железной дороги Новосибирск — Бийск. Билет на самолёт по данному маршруту на 18.10.2017 стоит почти столько же, сколько билет на автобус, но от Новосибирска до Горно-Алтайска летает всего лишь один прямой рейс в день. К тому же, нельзя быть уверенным, что цены на билет на самолёт не меняются в зависимости от сезона. По сравнению с остальными видами транспорта (автобус и поезд) сервисы BlaBlaCar и beercar заметно выигрывают в цене и времени в пути. В сумме сервисы предлагают 178 посадочных мест. Если сравнить с числом посадочных мест в автобусах (условно 35 мест), то получается, что сервисы райдшеринга могут транспортировать 45% пассажиров, предпочитающих передвигаться автомобильным транспортом (см. Табл 4). Конечно, в сумме с поездом и самолётом вес сервисов ниже. Но стоит принять во внимание, что поездка на поезде с пересадкой на автобус будет минимум на два часа длиннее, чем поездка на прямом автобусе, и минимум на 4,5 часа, чем поездка райдшерингом. При сравнении суммировалось время в пути на поезде и время в пути на автобусе после пересадки, длительность самой пересадки не учитывалась из-за отсутствия данных, поэтому, вероятно, поездка на поезде будет ещё дольше.

Рассмотрим второй пример данного типа: маршрут Тюмень (740 тыс. чел.) — Ханты-Мансийск (98 тыс. чел.) длиной 673 км по шоссе (см. табл 4). В данном случае Ханты-Мансийск находится в стороне от железнодорожной магистрали Тюмень — Сургут. Цены на билет на самолёт больше как минимум в четыре раза, чем на остальные виды транспорта, однако, время в пути меньше в 6—10 раз. Быстрее минимум на два часа (а максимум на семь часов), чем на автобусе и поезде позволяют добраться сервисы райдшеринга, однако цены на поездки почти такие же, как стоимость билета на автобус.

В сумме сервисы предлагают 40 посадочных мест на 18 октября 2017 г., но ежедневно из Тюмени в Ханты-Мансийск от-

бывает 5 автобусов и 10 поездов (только в Пыть-Яхе нужно сделать пересадку на автобус). Если учесть только наиболее удобный и доступный (по цене) вариант общественного транспорта (автобусы), и посчитать 40 предложенных посадочных мест у водителей-пользователей райдшеринга за один автобус, то вес сервисов на данном маршруте составит 16% — значительно меньше, чем на маршруте «Новосибирск — Горно-Алтайск» (45%).

2. Второй тип — маршрут между крупными городами, имеющими регулярное автобусное и/или железнодорожное сообщение. Первый пример такого типа — маршрут Кемерово (557 тыс. чел.) — Новокузнецк (552 тыс. чел.) длиной 223 км по шоссе (см. табл. 4). Прямой поезд по данному маршруту бывает крайне редко, поэтому можно считать, что из общественного транспорта актуально только регулярное частое автобусное сообщение (30 рейсов в день). С этими цифрами сервисам BlaBlaCar и beercar (в сумме 131 место или условно четыре автобуса) конкурировать сложно, учитывая ещё и то, что цена и время в пути будут такими же, как при поездке на автобусе. Вес сервисов райдшеринга на данном маршруте условно около 12%.

На маршруте Хабаровск (616 тыс. чел.) — Владивосток (606 тыс. чел.) длиной 759 км по шоссе значение сервисов райдшеринга крайне низкое (табл. 4): на сайтах в сумме предложено всего три посадочных места, что составляет 8% от суммы мест в автобусе и предложенных мест на сайте. Однако наибольшее число пассажиров вмещают поезда, которые курсируют пять раз в день, и приобрести билет на поезд возможно даже дешевле, чем оплатить поездку на BlaBlaCar или beercar. Таким образом, по данному маршруту значение райдшеринга крайне низкое, что объясняется развитостью системы общественного транспорта.

3. Маршрут из крупного города в небольшой населённый пункт поблизости. Обычно в таком случае существует прямое регулярное железнодорожное и/или автобусное сообщение, и в таком случае сервисам крайне трудно конкурировать

с общественным транспортом. Рассмотрим маршрут Красноярск (1,08 млн чел.) — Енисейск (18 тыс. чел.), длиной 334 км по автодорогам (см. табл 4). Сервис BlaBlaCar на 13.10.2017 предлагает четыре поездки, в сумме 11 посадочных мест. На beercar предложений обнаружено не было. Тем временем, ежедневно из Красноярска в Енисейск осуществляется 11 автобусных рейсов. По критериям цены, удобства и времени в пути каршеринг выигрывает, но посадочных мест крайне мало по сравнению с общественным транспортом. Суммарное число посадочных мест, предложенных на BlaBlaCar можно с натяжкой посчитать за один автобусный рейс, т.е. вес райдшеринга можно считать совсем незначительным — менее 8%.

Другой пример: маршрут Благовещенск (224 тыс. чел.) — Свободный (54 тыс. чел) длиной 151 км по шоссе (см. табл 4). Здесь значение райдшеринга ещё ниже, что, видимо, связано с тем, что Благовещенск в 4,5 раза меньше Красноярска. На сайте BlaBlaCar было опубликовано одно предложение поездки (четыре посадочных места), на beercar предложений не было. Ежедневно из Благовещенска в Свободный курсируют поезда (два раза в день) и автобусы (16 раз в день). Цена и время в пути не так различаются, как на маршруте «Красноярск — Енисейск из-за более короткого расстояния.

На данном типе маршрута значимость и преимущества райдшеринга растут с увеличением численности городов и расстояния между ними. Роль райдшеринга на маршруте из крупного города в близлежащий небольшой город (20—50 тыс. чел.) невелика.

Таблица 4 — Сравнение характеристик сервисов райдшеринга и общественного транспорта по маршрутам

| Новосибирск—Горно-Алтайск на 17.10.2017 | | | | | |
|---|-----------------------|-----------|------------------|-----------|---------|
| Критерий | Самолёты | Автобусы | Поезд + автобус | BlaBlaCar | beercar |
| Число посад.мест/рейсов/день | 1 прямой рейс | 6 рейсов | 1 рейс | 161 место | 17 мест |
| Стоимость поездки, руб. | 1500 | 1200—1500 | 840—2000 | 700—1100 | 750—900 |
| Время в пути, часы | 1 | 8—9 | 11—12 | 6,5 | 6,5 |
| Тюмень—Ханты-Мансийск на 18.10.2017 | | | | | |
| Критерий | Самолёты | Автобусы | Поезда + автобус | BlaBlaCar | beercar |
| Число посад.мест/рейсов/день | 3 прямых рейса | 5 рейсов | 10 рейсов | 35 мест | 5 мест |
| Стоимость, тыс. руб. | 5000—9000 | 1300—1900 | 1100—6000 | 1000—1300 | 1200 |
| Время в пути, часы | 1,5—5 | 11—12 | 15—16 | 9 | 9 |
| Кемерово—Новокузнецк на 18.10.2017 | | | | | |
| Критерий | Поезда (с пересадкой) | Автобусы | BlaBlaCar | beercar | |
| Число посад.мест/рейсов/день | 6 рейсов | 30 рейсов | 127 мест | 4 места | |
| Стоимость, руб. | 1000—3000 | 441 | 250—460 | 300—400 | |
| Время в пути, часы | 23—39 | 3,5 | 2—3 | 2—3 | |

| Хабаровск—Владивосток» на 18.10.2017 | | | | | |
|--------------------------------------|----------|-----------|----------|-----------|---------|
| Критерий | Самолёты | Поезда | Автобусы | BlaBlaCar | beercar |
| Число посад.мест/рейсов в день | 4 рейса | 5 рейсов | 1 рейс | 2 места | 1 место |
| Стоимость поездки, руб. | 5000 | 900—13000 | 2000 | 1000 | 1400 |
| Время в пути, часы | 1,3 | 11—13 | 14 | 11 | 12 |

| Красноярск—Енисейск» на 13.10.2017 | | |
|------------------------------------|-----------|-----------|
| Критерий | Автобусы | BlaBlaCar |
| Число посад. мест/рейсов в день | 11 рейсов | 9 мест |
| Стоимость поездки, руб. | 860 | 450—600 |
| Время в пути, часы | 5,5—6,5 | 4—5 |

| Благовещенск—Свободный на 18.10.2017 | | | |
|--------------------------------------|----------|-----------|-----------|
| Критерий | Поезда | Автобусы | BlaBlaCar |
| Число посад. мест/рейсов/день | 2 рейса | 16 рейсов | 4 места |
| Стоимость поездки, руб. | 400—1100 | 416 | 300 |
| Время в пути, часы | 4—7 | 2—3 часа | 2,5 |

Составлено АНО «ИРК» по данным Интернета¹

¹ Сервис поиска авиабилетов Skyscanner URL: <https://www.skyscanner.ru> (дата обращения 17.10.2017); Туту.ру — сервис путешествий №1 в России / Ж/д билеты URL: <https://www.tutu.ru/> (дата обращения 17.10.2017); Новосибирский автовокзал URL: <https://www.nsk-avtovokzal.ru/> (дата обращения 17.10.2017); Автовокзал Бийск. Точное расписание автобусов и цены на билеты. URL: <https://www.e-traffic.ru/schedule/biysk?station=475&date=18.10.2017&page=1> (дата обращения 17.10.2017); Расписание автобусов автовокзал Благовещенск URL: http://belbus.ru/publ/raspisanie_avtobusov/raspisanie_avtobusov_v_gorodakh_dalnevostochnogo_fo/raspisanie_avtobusov_avtovokzal_blagoveshhensk_spravochnaja_avtobusov_avtovokzala_blagoveshhensk_bilety_na_avtobusy_nomer_telefona_avtovokzala/52-1-0-1004 (дата обращения 17.10.2017); Автовокзал Тюмень. Точное расписание автобусов и цены на билеты. URL: <http://www.e-traffic.ru/schedule/tyumen?station=8180&date=17.10.2017&page=1> (дата обращения 18.10.2017); Как добраться из Тюмени в Ханты-Мансийск? URL: <http://travelask.ru/questions/20382-kak-dobratsya-iz-tyumeni-v-hanty-mansiysk> (дата обращения 18.10.2017); Автовокзал Кемерово. Точное расписание автобусов и цены на билеты. URL: <https://www.e-traffic.ru/schedule/>

Наибольшая распространённость райдшеринга характерна для маршрута, где транспортная доступность крупных городов, административных центров Сибири и Дальнего Востока усложняется ввиду отсутствия прямого железнодорожного сообщения и относительно редкого автобусного сообщения, а именно «Новосибирск — Горно-Алтайск». По маршруту «Тюмень — Ханты-Мансийск» такого же типа, распространённость райдшеринга ниже.

Маршрут «Новосибирск — Горно-Алтайск» лидирует в основном из-за большой людности Новосибирска и более «молодого» и менее платёжеспособного среднестатистического пассажира данного маршрута. В других рассмотренных случаях значимость райдшеринга гораздо ниже, что связано с лучшими условиями транспортной доступности (в случае маршрутов «Хабаровск — Владивосток» курсирует много поездов, «Кемерово-Новокузнецк» — много автобусов).

Сервисы райдшеринга (BlaBlaCar и beercar) и социальные сети (группы по поиску попутчиков ВКонтакте) изначально ориентированы на разные целевые группы. Первые носят более «глобальный» характер и подходят для путешественников и людей, отправляющихся в командировки, поэтому поиск в основном осуществляется на межрегиональном уровне. Сервис райдшеринга редко используется для поездок на небольшие расстояния, однако при организации межрегиональных поездок становится одним из основных способов наряду с автобусным сообщением. Одной из причин столь большой популярности данного сервиса также является возможность добраться дешевле. Например, поездка на автобусе от Нижневартовска до Уфы имеет фиксированную цену —

kemerovo (дата обращения 18.10.2017); Расписание движения автобусов от Автовокзала г. Красноярска. URL: http://www.krasavtovokzal.ru/viewpage.php?page_id=2 (дата обращения 13.10.2017); Транспорт Хабаровск URL: <http://www.dvhab.ru> (дата обращения 18.10.2017); Сервис поиска попутчиков BlaBlaCar URL: <https://www.blablacar.ru> (дата обращения 17.10.2017); Сервис поиска попутчиков beercar URL: <https://beercar.ru> (дата обращения 17.10.2017).

2500 руб., а на сайте BlaBlaCar предложения стартуют от 1900 руб.

С другой стороны, группы ВКонтакте играют важную роль на локальном уровне, но по мере увеличения дальности перевозок их значение уменьшается. Они являются наиболее удобным вариантом для местных жителей, которые как раз и создают эти группы и активно пользуются социальными сетями, поэтому их значение возрастает на локальном уровне в виду нерегулярности общественного транспорта и отсутствия альтернатив.

В районах Сибири и Дальнего Востока с относительно развитой инфраструктурой, социальные сети играют роль своеобразной «подушки безопасности». Люди ищут способ добраться из точки А в точку Б быстрее и/или дешевле. В регионах с неразвитой или слабо развитой инфраструктурой данная опция является подчас единственным способом выехать из города ввиду нерегулярности транспортного сообщения. На локальном уровне социальные сети становятся важным элементом транспортной сети, а их использование — объективной необходимостью.

Группы по поиску попутчиков ВКонтакте в Сибири и на Дальнем Востоке существуют на разных территориальных уровнях. Первый — макрорегионы Сибирь и Дальний Восток¹. Эти группы используются в основном для поиска попутчиков для путешествий и досуга, либо в случае необходимости организации срочных поездок.

Второй уровень — регионы. Здесь главной причиной, по которой люди обращаются к социальным сетям, является организация перевозок по непопулярным маршрутам, как правило, в соседние регионы, например Башкирию.

¹ Попутчики Сибирь: группа в социальной сети ВКонтакте. URL: https://vk.com/poputchik_sib <https://vk.com/club85831824>, Попутчики по Сибири! Совместные поездки: группа в социальной сети ВКонтакте. URL: <https://vk.com/club114830238>; Попутчики Дальний Восток: группа в социальной сети ВКонтакте. URL: https://vk.com/poputchik_dy https://vk.com/dorogi_dy, Попутчик по Хабаровску, Дальнему Востоку и далее: группа в социальной сети ВКонтакте. URL: <https://vk.com/podvezy>.

Третий уровень — муниципальные районы. Для жителей муниципальных районов Сибири и Дальнего Востока социальные сети являются важным способом обмена информацией. Например, в Белоярском районе Югры проживает около 30 тыс. чел. При этом, главный информационный портал «Белоярский информер» насчитывает более 11 тысяч человек. То есть фактически каждый третий житель входит в данное интернет-сообщество. В нем можно найти попутчиков и договориться о транспортных перевозках. В специализированных сообществах запросы на перевозку публикуются ежедневно, в сообществах районов и городов — в среднем каждые 5–7 дней. Чаще всего осуществляется поиск попутчиков при поездках на автомобилях разной вместительности, однако в сети Вконтакте можно найти объявления даже о частных авиаперевозках.

Помимо поиска попутчиков напрямую в социальных сетях, в них рекламируются сторонние сервисы, включая междугородние такси. В группах городов Югры и Якутии, в частности, в сообществе города Олекминск, часто встречается реклама нового мобильного приложения Taxphone — так называемого народного такси, которое можно считать своеобразной социальной сетью. Компания Taxphone была основана на Южном Урале, в городе Магнитогорск. На данный момент её офисы расположены в следующих городах Сибири и Дальнего Востока: Тюмень, Хабаровск, Владивосток, Петропавловск-Камчатский.

2.2.5. Институционально обусловленное бездорожье

Парадоксы доступности связаны в Сибири и на Дальнем Востоке не только с физическим бездорожьем. Порой это бездорожье является институционально смоделированным: это когда административные границы между субъектами Российской Федерации создают рукотворные барьеры для социального обслуживания территорий, удаленных от центра своего района, но близко расположенных к районному центру «чужого» региона.

Данную проблему хорошо иллюстрирует город Стрежевой Томской области. Томск находится значительно дальше

от него, чем город Нижневартовск из соседней Югры. На сегодняшний день Стрежевой экономически более связан с Ханты-Мансийским автономным округом-Югрой, чем с Томской областью¹, но социальные услуги житель Стрежевого может получить только из своей области. И если при рутинном обслуживании это еще может быть оправданно, то в периоды форс-мажоров это может приводить к человеческим жертвам ввиду неоказания медицинской помощи своевременно.

Наше микроисследование подтвердило, что речь идет не о единичном, но как минимум о 16 случаях на пространстве Сибири и Дальнего Востока, когда административная граница является существенным барьером для получения услуг, которые при прочих равных условиях удобнее получить в соседнем субъекте Российской Федерации: это когда райцентр соседнего региона расположен ближе и мог бы эффективнее и быстрее обслуживать поселения, чем из местного райцентра (рис. 11).

Барьерные границы преобладают на севере Томской области, в западной части Бурятии, на западе Забайкальского края, юго-западе Якутии, западе Чукотки, севере Хабаровского края, севере Магаданской области. Главная проблема этих территорий заключается в том, что границы проведены по орографическому признаку.

¹ Михайлов В. Город-остров в океане нефти // Эксперт-Сибирь. «Эксперт Сибирь»ю 2011. №4—6 (288) / URL: <http://expert.ru/siberia/2011/06/gorod-ostrov-v-okeane-nefti/>



Рис. 11. Случаи барьерной функции административной границы между регионами Сибири и Дальнего Востока
 Составлено АНО «ИРК».

Глава 3. Методология и методика работы, определяемая спецификой Сибири и Дальнего Востока

Современное состояние транспортной системы Сибири и Дальнего Востока требует интеграции двух принципиально различных подходов. С одной стороны, необходимо развитие дальних магистралей, обеспечивающих транспортную связность макрорегионов страны, а также участие России в глобальных транспортных коридорах (один из них — проект «Один пояс — один путь», активно развиваемый Китаем).

С другой стороны, развитие (а порой и жизнеспособность) многих населенных пунктов Сибири и Дальнего Востока требует радикального улучшения связности территории не только в глобальном и национальном, но и в региональном, и в микромасштабе. В постсоветский период структура транспортной сети, обеспечивающей связность пространства, претерпела радикальные изменения, и одно из самых драматичных — это практически полная утрата системы местного воздушного сообщения.

Особенно острыми, разрушительными оказались последствия в Сибири и на Дальнем Востоке, где именно воздушный транспорт — в силу специфики региона — традиционно играл повышенную роль. Ситуация с утратой связности пространства в данном регионе приобрела настолько угрожающие масштабы, что потребовала специального внимания Президента РФ, который 26 июля 2017 года дал специальные поручения Правительству РФ по организации авиасообщения на местных воздушных линиях в пределах Дальневосточного федерального округа¹. В сложившейся ситуации актуальность обращения

к местному уровню развития транспортной системы и Дальнего Востока сложно переоценить.

С другой стороны, теоретическая база изучения локальных транспортных систем, и в целом, экономического развития на микроуровне в России, очень скудна. Пока есть только пионерные работы российских ученых-транспортников, занимавшихся проблематикой развития транспорта на локальном уровне (П. М. Крылов, А. Н. Приваловский и др.), есть опыт создания сетки экономических микрорайонов России Е. Е. Лейзеровича — но в целом подход «сверху» безусловно доминирует на российском исследовательском поле.

Напротив, в западноевропейских и североамериканских региональных исследованиях именно подход от микро-уровня стал абсолютно доминирующим.

Таким образом, локальная транспортная система как главный предмет исследований настоящей работы находится, с одной стороны, на острие практических потребностей социально-экономического развития восточных регионов России, с другой — в «мейнстриме» зарубежных теоретических региональных исследований. Перед нами стоит нетривиальная задача адаптации западных теоретических воззрений на локальные экономические процессы к практическим потребностям развития Сибири и Дальнего Востока. Настоящая глава посвящена особенностям такой адаптации и вытекающим из данной постановки вопросам особенностям выбора методологии исследования.

¹ Перечень поручений по итогам заседания президиума Государственного совета/ Президент России. Официальный сайт. 26 июля 2017 г. <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/55164>.

3.1. Локальная транспортная система как интегратор «новой комплексности» исследований Сибири и Дальнего Востока

3.1.1. Локальные факторы развития транспорта в условиях Сибири и Дальнего Востока

В условиях Сибири и Дальнего Востока развитие транспорта системно взаимосвязано с целым рядом факторов и процессов — и с наибольшей силой эти взаимосвязи проявляются как раз на локальном уровне.

Природные факторы. Совершенно очевидно, что на территории Сибири и Дальнего Востока влияние природных факторов на развитие транспорта существенно, радикально выше, чем на территории Западной Европы и даже основной полосы расселения России. Речь, в первую очередь, идет об экстремальных в климатическом отношении районах Крайнего Севера. Факторы воздействия хорошо известны — экстремально низкие температуры, оказывающие разрушающее воздействие на конструкционные материалы и требующие специальной техники в северном исполнении, сильные ветра, воздействие вечной мерзлоты (в случае процессов оттаивания вызывающей разрушение конструкций и полотна транспортных путей). Хотя оценке воздействия природных условий на развитие хозяйства северных районов были посвящены десятки работ, зачастую происходит недооценка воздействия вечной мерзлоты на инженерные сооружения, и в частности, на транспортную инфраструктуру.

Она требует применения особых технологий, что существенно удорожает конструкцию (так, в частности, во время строительства железной дороги на полуострове Ямал плотно укладывалось на специальную пенополистирольную подушку¹; при строительстве в сталинские времена печально из-

¹ Железная дорога Обская-Бованненково // Газпром: официальный сайт / О «Газпроме» / Производство / Проекты / Мегaproект «Ямал». URL: <http://www.gazprom.ru/about/production/projects/mega-yamal/obskaya-bovanenkovo/>

вестной дороги Салехард — Игарка («мертвая дорога») для тех же целей использовали связки лапника¹. Нельзя недооценивать затраты не только на сооружение, но и на содержание дорог в условиях Севера: высокий износ материала на морозе и в ходе многократных циклов замерзания/оттаивания, нестабильность подстилающей поверхности (для территорий с вечной мерзлотой в норме колебания уровня дневной поверхности в течение года на высоту нескольких сантиметров — тундра «дышит» в процессе замерзания и оттаивания породы). Это обстоятельство ставит под большие сомнения экономическую окупаемость многих уже построенных «жестких» транспортных путей (железные дороги, асфальтовые автодороги) в условиях Арктики — и тем более, строительство новых.

Так, в частности, в прессе проходили сообщения о том, что «в ОАО «РЖД» считают, что Обская — Бованенково, которая строилась как технологическая линия, в принципе не может окупиться... К такому выводу пришли специалисты Гипротранстэи, проводившие первичный анализ предложения «Газпрома». «Планируемый грузопоток по этой линии — немногим более 3 млн тонн в год, этого недостаточно даже для того, чтобы просто содержать дорогу, — заявил «Гудку» начальник отдела инвестиционного проектирования и оценки эффективности проектов Гипротранстэи Максим Фейло. — При балансовой стоимости дороги 130 млрд. руб. на одну лишь амортизацию ежегодно придется отчислять свыше 5 млрд. руб.» Генеральный директор ЯЖДК Якоб Крафт... указал на связанные с этим сложности: «Стоимость эксплуатации энергетического оборудования в полярном климате превышает среднесетевую в 2,5—3 раза, а содержание пути — в пять раз»².

Новейшие исследования показывают, что во многих случаях конструктивные меры, направленные на снижение нега-

¹ По устному сообщению д. м. н. А. Лобанова (г. Надым, ЯНАО).

² Нагрузка по себестоимости // Гудок. 27.10.2009. URL: <http://www.gudok.ru/newspaper/?ID=714136>.

тивного влияния вечной мерзлоты, оказываются неэффективными, что приводит, в финале, к разрушению дорогостоящих конструкций¹.

Еще в 1970-х годах² писали о том, что в северных районах целесообразнее строительство стационарных дорог заменять использованием вездеходного транспорта; это утверждение не устарело и до сих пор. Характерно, что на Аляске преобладают дороги с грунтовым покрытием, а сооружение любых «жестких» транспортных конструкций (трубопроводы) на Севере США и Канады сопряжено с общественными дискуссиями, длящимися, зачастую, десятилетиями (например, по проекту трубопровода «Маккензи»).

Тем самым, сам набор видов транспорта, само свойство мультимодальности локальной транспортной системы в условиях Сибири и Дальнего Востока в значительной степени определяется климатическими особенностями.

Технологические факторы. Уровень развития техники также очевидно влияет на развитие транспорта на локальном уровне. Однако часто упускается из виду тесная связь особенностей техники с социальными процессами в использующих ее сообществах — особенно важная в условиях малоосвоенных территорий. Характерно, что именно на примере Севера тема взаимосвязи социума и техники была поднята в науке почти полвека назад — речь идет об исследовании «Снегоходная революция», которая считается важнейшей вехой развития социальной антропологии (современная этнология)³.

¹ Стрелецкий Д. А., Шикломанов Н. И., Гребенец В. И. Изменение несущей способности мерзлых грунтов в связи с потеплением климата на севере Западной Сибири // Криосфера Земли. — 2012. — Т. 16, №1. — С. 22–32.

² Экономические и географические проблемы северной техники / под ред. Ю. М. Догаева. М.: Издательство МГУ, 1972. 290 с. Цит. по: Васильев В. В., Селин В.С. Методология комплексного природнохозяйственного районирования северных территорий и российской Арктики. — Апатиты: Изд-во Кольского научного центра РАН, 2013 — 260 с.

³ Pelto Pertti. The Snowmobile Revolution: Technology and Social Change in the Arctic, 1973. См.: Baba, M. Anthropology and Business // Encyclopedia of Anthropology. H. James Birx, Ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications. 2006. P.

Разные виды техники радикально отличаются по своей экологичности — поэтому экологические особенности территории (в частности, особо чувствительные экосистемы Арктики и Крайнего Севера) накладывают дополнительные ограничения на возможности использования транспорта (общеизвестно, что использование гусеничных вездеходов фатально для уязвимого растительного покрова тундры). Поэтому ***вопросы транспортной доступности в таких случаях могут решаться, в числе прочего, на технологическом уровне***. Так, в частности, разработка вездеходной техники на пневматических шинах низкого давления решает проблему транспортной доступности экологически уязвимых территорий⁴; неслучайно марка одного из самых старых и распространенных видов такого рода вездеходов получила название «ТРЭКОЛ» (от первых букв слов «Транспорт ЭКОЛогический»).

Именно районы нового освоения вдохновляют на инновационный поиск подходящих моделей среди совершенно нетрадиционных видов транспорта — струнного транспорта⁵, дирижаблей⁶ и др.

Институциональные факторы. Для обширных пространств характерно явление «институциональной удаленности», выражающейся в централизованном принятии норма-

19. URL: https://msu.edu/~mbaba/publications/Encyclopedia_of_Anthropology.pdf

⁴ Парадоксально, но препятствием к широкому внедрению данной техники в практике освоения Севера (и в частности, к ее использованию в вооруженных силах РФ) препятствует нехватка неспецифических деталей — в случае «ТРЭКОЛа» — подходящих дизельных двигателей отечественного производства (на ТРЭКОЛах используются корейские (<https://военное.рф/2017/256107/>))

⁵ Струнные технологии Юницкого. URL: <http://yunitskiy.com/>.

⁶ Кузнецова Елизавета, Скоробогатько Денис. Дирижабли поднимут \$200 млрд // Коммерсантъ. 11.08.2016, 23:12. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3060944#> Дирижабли: и спорт, и транспорт, и оружие. Интервью с Сергеем Бендиным // Правда.Ру. 26.04.2017 10:00. URL: <https://www.pravda.ru/science/useful/26-04-2017/1331629-bendin-0/#>; Баллин Андрэ (André Ballin). Путин в погоне за природными ресурсами: освоение Арктики при помощи дирижаблей // ИноСМИ.ру. 20/08/2016 09:11. URL: <http://inosmi.ru/politic/20160823/237611380.html>

тивных актов или иных мер, оправданных в среднем по стране, но неэффективных (а иной раз и вредных) в специфических локальных условиях. Яркий пример такой меры привел в своих воспоминаниях бывший губернатор штата Аляска У. Хикл. В 1990 г. введение федерального закона США о чистоте воздуха в условиях низких температур на Аляске привело к застаиванию химических веществ, добавлявшихся в виде присадки к бензину, в приземном слое воздуха, что, в свою очередь, достоверно стало причиной увеличения заболеваемости аляскинцев¹.

В условиях Сибири и Дальнего Востока риск принятия подобного рода неэффективных решений высок уже в силу самой обширности территории этих регионов. И действительно, благие намерения федеральных чиновников зачастую оборачиваются губительными последствиями на местах. Так, например, в прессе не раз публиковались мнения экспертов, согласно которым главным препятствием на пути развития малой авиации в современной России стали не столько ценовые, сколько институциональные барьеры: слишком высокие требования к безопасности, не выполнимые для малых компаний².

Пока велась работа над данным проектом, летом 2017 г. Президент РФ дал поручение «Правительству Российской Федерации совместно с ФСБ России и МВД России проработать

¹ Nickel Walter. Crisis in the Commons. The Alaska Solution. Anchorage. 2002. 290 p.

² Иванов А., Мнойн С. Аэродромы и аэронавигационные сборы в России // Авиация общего назначения. 2012. №9. Стр. 27 — 31. URL: http://www.aviajournal.com/index.php?page=shop.getfile&file_id=354&product_id=267&option=com_virtuemart&Itemid=91; Самофалова Ольга. Малая авиация жалуется на большие проблемы // Взгляд. 21 марта 2017, 11:41. URL: <https://vz.ru/economy/2017/3/21/862384.html>; Божьева Ольга. «Недопилоты»: почему малая авиация превратилась в забаву для богатых // Московский комсомолец. №27469 от 15 августа 2017. URL: <http://www.mk.ru/social/2017/08/14/nedopiloty-pochemu-malaya-aviaciya-prevratilas-v-zabavu-dlya-bogatykh.html>; Шимберг А. Полярная авиация: пора возрождать // ИА REGNUM. 23.01.2018. URL: <https://regnum.ru/news/economy/2367175.html>.

вопрос об уточнении и упрощении требований авиационной и транспортной безопасности к аэропортам местных воздушных линий субъектов Российской Федерации, расположенных в пределах Дальневосточного федерального округа»¹. Однако на самом деле административных барьеров, препятствующих принятию нетривиальных решений (жизненно необходимых для столь же нетривиальных условий Севера и Дальнего Востока), довольно много. Так, например, не решена проблема использования вездеходного транспорта для пассажирских перевозок, перевозок больных и т.п.: именно проблемы сертификации помешали, в частности, широкому внедрению вездеходов «ТРЭКОЛ» в качестве маршрутного и медицинского транспорта в ЯНАО².

Данная проблема типична не только для России — но, по-видимому, для всей циркумполярной Арктики, требующей опережающего введения инновационных технологий. Так, например, аляскинский экономист М. Берман сетует в одной из своих последних работ: «Существуют новые технические возможности для проектирования и строительства зданий, водоснабжения и канализации, получения возобновляемой электроэнергии — они могут значительно снизить общее использование топлива [на Севере.] Задача решения многих энергетических проблем заключается только в том, чтобы институты и политика могли догнать развитие технологий.»³

Помимо официальных норм, большую роль во внедрении новых технологий играют и неформальные нормы, в частности, нормы социального доверия (детерминирующие воз-

¹ Перечень поручений по итогам заседания президиума Государственного совета/ Президент России. Официальный сайт. 26 июля 2017 г. <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/55164>.

² Шестопалова Н. Дороги не нужны. На Ямале появятся маршрутки-вездеходы // Smartnews.ru. 26 марта, 20:01. URL: <http://smartnews.ru/regions/tymen/5785.html>

³ Berman Matthew. Remoteness and Mobility: Transportation Routes, Technologies, and Sustainability in Arctic Communities [Берман М. Удаленность и мобильность: транспортные пути, технологии и устойчивость в арктических сообществах] // Вестник Бурятского университета. 2003. №2. Стр. 29.

возможности использования попутного транспорта, несанкционированного подвоза и др). Одно из немногих исследований данного направления проведено британским антропологом К. Хамфри, много работавшей в Сибири, и в частности, в Прибайкалье: она показала, как развитие системы такси в Иркутске и Улан-Удэ было связано с местными социальными нормами (а те, в свою очередь — с конфигурацией селитебных зон сравниваемых городов)¹.

Другая важная институциональная особенность местных сообществ, влияющая на развитие локальных транспортных систем — это распространенные в местных сообществах нормы бережливости, безопасности и т. п. Так, в частности, многократно отмечались потери транспортной и строительной техники во время первой фазы освоения нефтегазовых месторождений Западной Сибири — что связывалось как с общей психологией расточительности первопроходцев, так и с политикой руководства². Примечательно, что подобная картина наблюдалась и при строительстве трансаялскинского нефтепровода, но по другой причине: стоимость строительства влияла на определение конечной цены нефти, и фирмой-собственником была парадоксальным образом заинтересована в увеличении стоимости строительства³.

Навыки населения и локальная технологическая среда. Аляскинский экономист М. Берман поднял проблему увязки экономичности локального транспорта в удаленных поселках Северной Америки и навыков местного населения, а также институциональной среды в целом.

¹ Хамфри К. Постсоветские трансформации в азиатской части России. Пер. с англ. А. Космарский, Н. Космарская. — М.: Наталис, 2010. — 384 с.

² Куцев Г. Ф. Человек на Севере. — М.: Политиздат, 1989. — 217 с.; Переведенцев В. Страна, сбегавшая с холода // Виктор Переведенцев. Миграция в ритме времени. Сост. Ж. А. Зайончковская, предисл. П. М. Поляна. Фонд «Новая Евразия», 2010. С. 22—23; Разинский Г. В. Образ жизни населения Норильского промышленного района // Проблемы совершенствования образа жизни в условиях Севера. Красноярск: Изд-во Красноярск. ун-та, 1985. С. 41—56.

³ Cole Dermot. Amazing Pipeline Stories: How Building the Trans-Alaska Pipeline Transformed Life in America's Last Frontier. Epicenter Press, 1997. 224 p.

Традиционно на Севере используются двухцилиндровые бензиновые двигатели, которыми оснащают снегоходы, вездеходы, их используют для подвесных моторов речных судов. «Относительно простой, легко обслуживаемый и пригодный к ремонту „на коленке“ двухтактный двигатель оказался идеальным решением проблемы надежного внедорожного местного транспорта. К сожалению, двухтактный двигатель крайне неэффективен в отношении расхода топлива»¹. Проблема усугубилась с ростом цен на нефть, начиная с 2000 года. По сути, сформировалась «топливная» зависимость арктических сообществ и проблема топливно-неэффективности их локальных транспортных систем. Рост цен на топливо в условиях Арктики был значительно выше, чем в более южных районах, поскольку арктические цены включают транспортные издержки перевозки на большие расстояния, а также издержки распределения топлива по рассеянным общинам коренных жителей Аляски.

В настоящее время, замечает Берман, доступны четырехтактные двигатели для снегоходов и лодок, они более эффективны — но «эти более тяжелые и более сложные технологии намного труднее поддерживать в отдаленной сельской местности»².

Этот пример как нельзя лучше показывает тесную «спайку» в рамках локальных транспортных систем технологических, социальных и экономических аспектов.

Локальные ценностные системы. Британская антрополог К. Хамфри замечательно показала, как в условиях Сибири инфраструктура играет не только функциональную, но и сим-

¹ Berman Matthew. Remoteness and Mobility: Transportation Routes, Technologies, and Sustainability in Arctic Communities [Берман М. Удаленность и мобильность: транспортные пути, технологии и устойчивость в арктических сообществах] // Вестник Бурятского университета. 2003. №2. Стр. 29.

² Berman Matthew. Remoteness and Mobility: Transportation Routes, Technologies, and Sustainability in Arctic Communities [Берман М. Удаленность и мобильность: транспортные пути, технологии и устойчивость в арктических сообществах] // Вестник Бурятского университета. 2003. №2. Стр. 29.

волическую роль¹. Авария на объекте инфраструктуры в Сибири, согласно ее исследованию, воспринимается населением не только в контексте объективных технических проблем, но и автоматически — как повод для недоверия власти, символ крушения властной системы.

Ценностные установки накладывает дополнительные ограничения на выбор вариантов развития транспортной инфраструктуры. Можно предположить, что давление общественного мнения во многих случаях заставляет принимающие решение власти делать выбор в пользу более дорогостоящих (и даже неэффективных) технологических решений. Так, по-видимому, обстоит дело в дилемме «строительство дорог на вечной мерзлоте»/ «распространение вездеходной техники», в выборе более дешевых деревянных или бетонных конструкций в дорожной инфраструктуре (остановки, мосты и т.п.). Например, легко предположить, что деревянный мост через Юкон, действующий на Аляске, легко стал бы объектом насмешек над допотопностью дорожной инфраструктуры — если бы он был построен где-нибудь в Сибири (рис. 16).

¹ Хамфри Кэралайн. Новый взгляд на инфраструктуру: Сибирские города и большой январский мороз 2001 г. // Постсоветские трансформации в азиатской части России. Пер. с англ. А. Космарский, Н. Космарская. — М.: Наталис, 2010. Стр. 234—253.



▲ This photo shows both the Yukon River bridge's wooden deck, and the grille along the right side covering the pipeline. (August 2004, courtesy of Walter Haight)

Рис. 12. Деревянный мост через Юкон, ставший основой гордости за российские сибирские и северные дороги в социальных сетях. *Источник: Живой журнал пользователя goblinid (И. Ковякин)*¹.

Организационные и финансовые факторы: структура и взаимодействие хозяйствующих субъектов, местные стейкхолдеры. Структура хозяйствующих субъектов, действующих на определенной территории — по форме собственности, по численности занятых, по административному подчинению — важный фактор жизнестойкости локальной экономики в целом, и транспортной системы в частности. Наличие в локальной хозяйственной системе большого количества малых предприятий в западной экономической традиции считается важнейшим фактором инновационного развития — как правило, именно малые фирмы являются главными «экспериментаторами», генераторами инноваций².

¹ Эх, дороги. У нас и у них. Живой журнал пользователя goblinid (И. Ковякин). URL: <http://goblinid.livejournal.com/216390.html#t5871942>.

² Баумоль У. Микротеория инновационного предпринимательства. М.: Издательство института Гайдара. 422 с.; Друкер П. Бизнес и инновации. М.: Издательский дом «Вильямс». 2009. 424 с.; Друкер П. Эпоха разрыва. Ориентиры

Отчасти это верно и для России — именно в малых фирмах идет инновационный поиск новых форм вездеходной техники. Самая известная — ООО «Научно-производственная фирма «Трэкол» в Люберцах, действующая уже более 20 лет; интересные разработки — в частности, новый вид шин, а также специализированное навесное оборудование для вездеходов — принадлежат ИП А. В. Гринкевичу в Сургуте (вездеходы марки «Тром»); всего же в России действуют десятки фирм по производству новых (по сути, экспериментальных) моделей вездеходной техники — главным образом, колесной — модели «Арктиктранс» (научно-производственный кооператив «Арктиктранс», занимавшийся проектированием и выпуском вездеходов на пневматиках сверхнизкого давления с 1988 года),³ «Хищник» (ООО «МЕГ Вест», Тобольск), «Петрович»⁴ (ООО «ТехноИмпульс», Тюмень), «Шаман» (ООО «Авторос», Тверская обл.) и др. Очень примечательно, что устаревшие с точки зрения экологической ответственности (однако пользующиеся массовым спросом — в том числе в силовых структурах) гусеничные вездеходы производят серийным образом крупные заводы.

Однако приживаемость, распространение инновации, введение инновационных разработок в серию — в значительной степени задача крупных фирм. Характернейший пример: «путевку в жизнь» самому популярному в настоящее время вездеходу на шинах низкого давления «ТРЭКОЛ», дало ОАО «Надым Газпром», которое закупало крупные партии таких вездеходов в первые годы существования компании⁵.

Поэтому важнейший элемент локальной транспортной системы — это взаимодействие между акторами, способность

для нашего меняющегося общества. М.: Издательский дом «Вильямс». 2009. 324с.

³ Ассоциация Арктиктранс: официальный сайт. URL: <http://arctictrans.ru/>

⁴ В 2017 г. проведен ребрендинг, марка переименована в «Кречет».

⁵ Вездеход Трэкол. Произведено в России. 21.11.2014 //ООО НПФ «ТРЭКОЛ» / О компании / Фото и видео. <https://www.trecol.ru/mir-trekol/prensa-o-nas/vezdehod-trekol.-proizvedeno-v-rossii.html>

«большой» фирмы или госзаказчика увидеть, оценить перспективные идеи изобретателей-одиночек (кустарей или основателей ИП и малых фирм). Только при адекватном взаимодействии разных акторов возможен реальный инновационный процесс, прогресс развития локальных транспортных систем.

3.1.2. Локальные транспортные системы в условиях Сибири и Дальнего Востока

С учетом указанных взаимосвязей локальные транспортные системы Сибири и Дальнего Востока целесообразно определить как совокупность элементов, обеспечивающих транспортную связность внутри определенной территории, а также данной территории с другими, включающую:

- транспортную инфраструктуру;
- транспортные средства, используемые на данной территории, всех форм собственности, легальные и нелегальные;
- хозяйствующие субъекты (компании, подразделения государственных организаций и частных лиц), обеспечивающие передвижение пассажиров и грузов на данной территории, а также осуществляющие деятельность в сопутствующих и смежных сферах экономики (снабжение топливом, запчастями, ремонт, обеспечение питания, медицинской и технической помощи на трассе и т.п.) — с учетом структуры и форм собственности;
- локальную производственную базу развития транспорта: материальные ресурсы и инфраструктуру, которые задействованы или могут быть задействованы в производстве, ремонте и обслуживании транспортных средств, транспортной инфраструктуры и перевозок;
- систему связи и навигации;
- систему информационного обеспечения и инновационного развития транспорта (доступность сети интернет, спектр социальных контактов, местные научные и образовательные организации, в том числе ведомственные и др.);

— систему нормативного регулирования транспорта (контролирующие органы, организации регистрации транспортных средств и т.д.);

— неформальную институциональную систему регулирования транспорта, включая местные ценностные нормы и поведенческие установки (уровень доверия, уровень взаимопомощи, готовность включиться в процесс обеспечения движения — например, готовность пассажиров «толкать» застрявший автобус, уровень готовности на неформальные экономические отношения, уровень бережливости, принятые в обществе нормы безопасности и т.п.);

— группы потребителей услуг локальной транспортной системы с разным набором и уровнем специфических требований, предъявляемые к средствам транспорта (уровень комфорта, проходимости, безопасности) — вахтовики, дети, коренные жители и др.

Такой широкий подход к определению локальной транспортной системы лежит в русле современных зарубежных исследований экономического развития на микроуровне, и во многом принципиально схож с подходом к определению таких понятий как «региональная инновационная система», или РИС¹ и местная (локальная) производственная система².

¹ Пилясов А. Н. Инновации и региональное развитие // Синергия пространства: региональные инновационные системы, кластеры и перетоки знания / Отв. ред. А. Н. Пилясов. — Смоленск, 2012. Ойкумена. С. 41—62; Пилясов А. Н., Хомич Ю. В. Периферийная региональная инновационная система: факторы и направления становления и развития // Материалы XXIX ежегодной сессии экономико-географической секции Международной академии регионального развития и сотрудничества (МАРС) «Российская глубинка — модели и методы изучения», Пенза, 2012, с. 22—40; Cooke P. (2001) Regional Innovation Systems, Clusters, and the Knowledge Economy / Industrial and Corporate Change, Volume 10, Issue 4; Cooke P. (1992) Regional innovation systems: Competitive regulation in the new Europe / Geoforum Volume 23, Issue 3, 1992.

² Todtling F., Tripl M. Like Phoenix from the Ashes? The Renewal of Clusters in Old Industrial Areas // Urban Studies. 2004. V. 41. №5/6. P. 1175–1195; Tripl M., Otto A. How to turn the fate of old industrial areas: a comparison of cluster-based renewal processes in Styria and the Saarland // Environment and Planning A.

Во всех трех случаях объект исследования — локальная транспортная система, РИС или местная производственная система включают не только собственно производственные элементы, но всю совокупность элементов, в своем взаимодействии определяющих эффективность конечного результата — обеспечения транспортной связности пространства, инновационного развития и производства промышленной продукции. На современном уровне развития науки только такое — ***предельно широкое, новое понимание комплексности*** — может обеспечить понимание самого механизма обеспечения экономической эффективности.

В этом смысле предложенное понимание локальных транспортных систем полностью вписывается в идеологию региональной науки, сложившуюся к 80-м годам XX века. Здесь произошла мощная интеграция исследований культуры, культурных кодов, норм и институтов и региональной экономики — главным образом на почве изучения процессов рождения и развития инноваций. За данным подходом стоит переосмысление, расширенное понимание самой культуры. Речь не идет о «песнях и плясках», как зачастую понимают культуру в отечественной практике городского и регионального развития. Речь идет о нормах и моделях поведения, о разделяемых тем или иным региональным сообществом ценностях, о допустимости в том или ином региональном обществе определенных форм организации производства и условий труда, о восприимчивости к новому и упорстве в сохранении традиций, об уровне доверия (trust) и креативности как свойствах местных сообществ. Роль культуры в экономике описывается через понятия ценностей, институциональных норм, «укорененности» (embeddedness) отраслей, культурного (человеческого) и социального капитала, мест-

2009. V. 41. P. 1217–1233; Caravelis M., Ivy R. From Mining Community to Seasonal Visitor Destination: The Transformation of Sotiras, Thasos, Greece // European Planning Studies. 2001. V. 9. №2. P. 187–199; Bartik T. J. The Revitalization of Older Industrial Cities: A Review Essay of Re-tooling for Growth // Growth and Change. 2009. V. 40. №1. P. 1–29 и др.

ной идентичности и привязанности к месту; она учитывается в концепциях «зависимости от пути» (path dependence), кластерного развития, региональных инновационных систем, в процессе изучения распространения инноваций и миграций образованных кадров¹. Это современное поле региональной науки было, очевидно, подготовлено развитием институциональной экономики, обеспечившей общее понимание тесной связки экономических и институциональных систем в разных странах и исторических периодах².

Интересно, что интеграция экономики, технологических, культурных и институциональных аспектов местного развития пришла в северные и арктические исследования довольно поздно. По сути, только в последнее десятилетие стал подниматься вопрос о становлении инновационного развития северных территорий (в том числе с учетом креативной и/или культурной составляющей)³. У многих авторов возникает ощущение, что эти новые подходы не применимы к Северу⁴.

¹ Замятина Н. Ю. Культурные факторы географической дифференциации социально-экономического развития: зарубежные подходы // Региональные исследования. — 2015. — №2. — С. 4–14.

² Норт, Д. Понимание процесса экономических изменений [Текст] / Гос. ун-т — Высшая школа экономики. М.: Изд. дом Гос. ун-та — Высшей школы экономики, 2010. 256 с. и др.

³ Petrov A. Talent in the Cold? Creative Capital and the Economic Future of the Canadian North. *Arctic*. Vol. 61, No. 2 (June 2008) P. 162 — 176; Пилясов А. Н. И последние станут первыми. Северная периферия на пути к экономике знания. — УРСС М, 2009. — С. 542; Aarsæther, N. (2004). Innovations in the Nordic periphery. *Nordregio*; Petrov, A. (2014). *Creative Arctic: Towards measuring Arctic's creative capital* // *Arctic Yearbook*. 2014, pp. 149–166; *Regional development in Northern Europe. Peripherality, marginality and border issues*. Routledge, 2012. 268 pp.; *Settlement at the Edge. Remote Human Settlements in Developed Nations*. Taylor Andrew, Carson Dean B., Ensign Prescott C., Huskey Lee, Rasmussen Rasmus Ole, Saxinger Gertrude, editors. Edward Elgar Publishing: Cheltenham, UK, Northampton, MA, USA. 2016. 450 pp.

⁴ Очень примечательно, например, противопоставление, сделанное В. Ю. Маловым: «ТПК — для регионов нового освоения. Кластеры — для староосвоенных районов». (Азиатская часть России: новый этап освоения северных и восточных регионов страны / Малов В. Ю., Безруков Л. А., Шиловский М. В. и др.

И до сих пор весьма скромно поднят вопрос о возможности и факторах развития РИС полярных и в целом, периферийных территорий⁵.

Идея невозможности инновационных институтов на Севере, на пространствах Сибири и Дальнего Востока, представляется нам неверной. Дело не в тотальной неприспособленности пространств Сибири к инновациям — но в том, что эти пространства, местные условия требуют открытия совершенно иных (нежели разработанных для плотнонаселенных пространств Западной Европы) движущих сил и систем инновационного развития⁶. Едва ли это будут территориально-производственные комплексы, несущие в себе родимые черты индустриального подхода. Концепция ТПК, блестящая для своей эпохи, закономерно упускает многие новые, «мягкие» факторы повышения экономической эффективности, открытые и достаточно глубоко исследованные только в последние десятилетия.

Между тем необходимость более широкого (нежели просто межотраслевые смычки) понимания процесса освоения на материале Сибири и Дальнего Востока особенно очевидна. Уже в 1960-е в отношении советского Севера стало понятно, что система экономического освоения здесь должна включать не только хозяйственные, социальные, но даже и культурные, институциональные аспекты. Такая необходимость остро проявилась в ситуации с миграцией: люди упорно не приживались в районах, где наблюдалась «нехватка кадров»⁷.

Постепенно попытки «закрепить» население на Севере привели к появлению довольно разносторонних исследований

Под ред. В. В. Кулешова. — ИЭОПП СО РАН, Новосибирск, 2008. Стр. 97.

⁵ Пиясов А. Н., Хомич Ю. В. Периферийная региональная инновационная система: факторы и направления становления и развития//Российская глубинка — модели и методы изучения. М.: 2012. С. 22—40.

⁶ Замятина Н. Ю., Пиясов А. Н. Новое междисциплинарное научное направление: арктическая региональная наука// Регион. 2017. №3. С.3—30.

⁷ Яновский В. В. Человек и Север. Магаданское книжное издательство. 1969. 160с.

миграций на Крайнем Севере, при этом большое внимание уделялось социальной составляющей, бытовым условиям и т. д. — проскальзывали и утверждения о связи политики закрепления населения с поведенческими, ценностными установками населения¹. И хотя многие ученые и продолжали по-прежнему оценивать миграционные процессы довольно механически, в отрыве не только от культурной, но и от многих аспектов социальной жизни, можно уверенно утверждать, что применительно к Северу СССР именно миграционная ситуация стала мощным «интегратором» исследований культурного и хозяйственного аспектов процесса освоения.

Другим подобным «интегратором» стали суровые климатические условия: изучение хозяйственного освоения на Севере как нигде было тесно увязано с медицинскими исследованиями²), вызвав, в итоге, к жизни отдельное направление исследований вселенских взаимосвязей живой и неживой природы (поздние работы В.П.Казначеева³). Но даже и без выхода на столь глубокие обобщения многие данные свидетельствуют о глубокой связи, в частности, состояния физического и психического здоровья, парадигмы освоения и связанных с ней хозяйственно-бытовых условий⁴.

¹ Переведенцев В. Миграция в ритме времени. Сост. Ж. А. Зайончковская, предисл. П. М. Поляна. Фонд «Новая Евразия», 2010. С. 22–23

² Прохоров Б. Б. Медико-географическая информация при освоении новых районов Сибири. Новосибирск: Наука. 1979. 199с.; Актуальные вопросы экологии человека при освоении приполярных территорий / В. П. Казначеев // Адаптация человека к условиям Севера: тез. докл. 8 симп. «Биол. проблемы Севера», 1979. Кировск, 1979. С. 3–5.

³ Казначеев В. П. Адаптация человека: (соц. и мед.-биол. аспекты) / Новосибирск, 1980; Очерки теории и практики экологии человека / В. П. Казначеев; Акад. наук СССР, Науч. совет по проблемам биосферы. Москва: Наука, 1983. 260 с. и др.; Казначеев В. П., Казначеев С. В. Акад. наук СССР, Сиб. отд-ние, Акад. мед. наук СССР, Сиб. отд-ние, Ин-т клинич. и эксперимент. медицины. Новосибирск: Наука, Сибирское отделение, 1986. 120 с.; Очерки теории и практики экологии человека / В. П. Казначеев; Акад. наук СССР, Науч. совет по проблемам биосферы. Москва: Наука, 1983. 260 с. и др.

⁴ Ткачев А. В., Добродеева Л. К., Бичкаева Ф. А. Особенности здоровья челове-

Прямое исследование связи экономической эффективности освоения Севера и поведенческих установок в нашей стране развернулось в 1980-е, когда появляются публикации по мотивации и жизненным установкам жителей Севера⁵. Поднимаются проблемы «чемоданного настроения» и т. д. Во главу угла по-прежнему ставилась эффективность хозяйствования, которой помогали (а чаще мешали) те или иные психологические установки.

В ходе общего кризиса региональных исследований изучение территорий нового освоения не были должным образом продолжены, и сегодня, в большинстве случаев, исследования культуры Севера вообще и районов нового освоения, в частности, проводится преимущественно в глубоком отрыве от экономических и технологических параметров. Редкое исключение здесь представляет прикладная школа арктического дизайна⁶, отдельные работы Головнева⁷.

За рубежом сложилась принципиально иная ситуация. Внимание к институциональным, культурным факторам производительности труда и экономической эффективности производства в целом вызвало к жизни новое научное направление — экономическую антропологию. Ее предтечей стали работы по изучению эффективности труда (параллельные исследования велись, кстати, и в СССР) в 1920-е годы, но как самостоя-

ка на Севере // Север как объект комплексных региональных исследований / Отв. Ред. В. Н. Лаженцев. — Сыктывкар, 2005. Стр. 151—186.

⁵ Куцев Г. Ф. Человек на Севере. — М.: Политиздат, 1989. — 217 с.; Разинский Г. В. Образ жизни населения Норильского промышленного района // Проблемы совершенствования образа жизни в условиях Севера. Красноярск: Изд-во Красноярск. ун-та, 1985. С. 41—56; Переведенцев В. Миграция в ритме времени. Сост. Ж. А. Зайончковская, предисл. П. М. Поляна. Фонд «Новая Евразия», 2010 и др.

⁶ Школа Северного Дизайна. Арктика внутри: альбом-монография / Н. П. Гарин, Д. А. Куканов, С. Г. Усенюк, М. А. Гостяева, Ю. С. Конькова, А. С. Рогова; УрГАХУ — Екатеринбург, 2017. — 200 с.

⁷ Например: Головнёв А. В., Гарин Н. П., Куканов Д. А. Оленеводы Ямала (материалы к Атласу кочевых технологий) / А. В. Головнёв, Н. П. Гарин, Д. А. Куканов. — Екатеринбург: УрО РАН, 2016. — 152 с.

тельное направление исследование поведения и экономики сложилось в 1960-е. Примечательно, что классическими работами в данной сфере стали две: одна посвящена антропологии инновационного процесса в Кремниевой долине (на материале фирмы Ксерокс), другая — антропологии инновационного процесса в Арктике (снегоходная революция)¹.

Позже в сфере комплексного изучения человека сложилось другое методологическое направление, с которым наш комплексный подход имеет пересечения — это акторно-сетевой анализа (AST) и активно развивающиеся направления и Science & Technology Studies (STS)². В некоторой степени, данные направления можно трактовать как встречающиеся по отношению к мейнстриму региональной науки, развивающиеся «в сторону экономики и техники» со стороны социальной антропологии и социологии, но также пришедшие к необходимости совместного изучения техники и социума, экономики и институтов.

Таким образом, интеграция исследований транспорта и институциональной среды развития локальных транспортных систем представляется глубоко назревшей. Она служит логичным продолжением эволюции отечественных работ по процессам освоения Сибири и Дальнего Востока. С другой стороны, она отвечает магистральным тенденциям развития как мировой региональной науке, так и наук о человеке.

¹ Baba, M. Anthropology and Business // Encyclopedia of Anthropology. H. James Birk, Ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications. 2006. P. 19. URL: https://msu.edu/~mbaba/publications/Encyclopedia_of_Anthropology.pdf

² См., например: Латур, Б. Пересборка социального: введение в акторно-сетевую теорию / пер. с англ. И. Полонской; под ред. С. Гавриленко; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2014. — 384 с.; Латур Бруно. Об акторно-сетевой теории. Некоторые разъяснения, дополненные еще большими осложнениями // Логос. 2017. Т. 27. №1. Стр. 173—200; Богатырь Н. Сетевой анализ в антропологии: история и современность // Соколовский С. В. (отв. ред.) Инновации в антропологии: новые направления, объекты и методы в российских антропологических исследованиях. М.: ИЭА РАН, 2015. Стр. 35—58.

Уже первый опыт применения подхода, основанного на «новой комплексности» локальных транспортных систем к изучению социально-экономического развития Сибири и Дальнего Востока приводит к шокирующему (на первый взгляд) выводу: в местных условиях именно транспортная инфраструктура в значительной степени выступает в качестве основного фактора, детерминирующего сценарий социально-экономического и культурного развития местных сообществ. При этом речь идет не только об очевидном влиянии инфраструктуры на сырьевую экономику (например, ввод в эксплуатацию тех или иных месторождений), но именно о ее влиянии на весь сложный комплекс развития местных сообществ как системы взаимодействий между отдельными людьми, технологиями, инфраструктурой, включая культурные и институциональные аспекты.

По-видимому, неслучайно, буквально как грибы росли в последние годы исследовательские проекты, нацеленные на социокультурное, антропологическое изучение транспортных магистралей в районах нового освоения¹, а также ресурсных проектов в Арктике².

Большинство названных проектов ориентировано на изучение специфических механизмов взаимодействия, согласованности поведенческих стереотипов и ценностей, доминирующих в определенном локальном сообществе — и транспортной инфраструктуры, технического оснащения жизни в условиях суровой природы и пространственной удаленности от основ-

¹ Schweitzer Peter P, Povoroznyuk Olga и Schiesser Sigrid (2017) Beyondwilderness: towards an anthropology of infrastructure and the built environment in the RussianNorth, *The Polar Journal*, 7:1, 58–85.

² Головнёв А. В., Лёзова С. В., Абрамов И. В., Белоруссова С. Ю., Бабенкова Н. А. Этноэкспертиза на Ямале: ненецкие кочевья и газовые месторождения. — Екатеринбург: «Издательство АМБ», 2014 г. — 232 с.; Susanna Gartler & Gertrude Saxinger. Frozen assets. British mining, exploration, and geopolitics on Spitsbergen, 1904–53 // *The Polar Journal* Vol. 4, Iss. 2, 2014; Saxinger, G. (2015). Lured by oil and gas: Labour mobility, multi-locality and negotiating normality & extreme in the Russian Far North. *The Extractive Industries and Society*, 3 (1), 50–59 и др.

ной полосы расселения. В случае данной работы акцент смещается сообразно нашему научному полю — с глубокого изучения особенностей функционирования конкретных техносоциальных систем — к обобщению, географической систематизации разных типов локальных транспортных систем

Естественным и логичным инструментарием обобщения и систематизации для нас стал зональный подход, широко применяемый для изучения социально-экономического развития Сибири и Дальнего Востока. Однако радикальное расширение самого понятия комплексности, новый взгляд на саму суть локальной транспортной системы требует и переоценки, расширения понятия зональности. Следующий раздел посвящен детальному рассмотрению данного вопроса.

3.2. Переоценка понятия зональности применительно к изучению локальных транспортных систем Сибири и Дальнего Востока

3.2.1. Концептуальное обобщение представлений о зональности

Аппарат зональности — один из привычных для исследований Сибири и Дальнего Востока. Однако в большинстве работ по социально-экономическому развитию этих территорий зональность рассматривается узко — как влияние зонально дифференцированных природных условий.

Представляется, что редкое использование аппарата зональности связано с чрезмерно узким ее пониманием — и естественным, следующим за этой редукцией, снижением эффективности аппарата зональности.

Зональный подход — один из наиболее мощных инструментов географического анализа. В классическом варианте зональный подход разработан на материале природных явлений: это труд по зональности почв Докучаева, зональные типы

климата Кёппена /Алисова, наконец, собственно учение о географических природных зонах¹. Иными словами, зональный подход лежит в основе изучения большинства физико-географических явлений и всего разнообразия физико-географических условий планеты.

В социально-экономической географии применение зонального подхода скромнее и, главное, не сопряжено с четким представлением о самом понятии «зоны», например: «В социально-экономической географии данная категория используется при выделении зон влияния крупных городов (в качестве их границ часто используют изохроны — линии одинаковой транспортной доступности), зоны влияния промышленных центров (например, по сбыту продукции) и др. Для России особо важно выделение зоны Севера, которое проводится по совокупности природно-климатических и социально-экономических количественных показателей»²; при этом основной упор сделан на однородность внутри зоны некоторого количественного показателя.

Представляется, что сведение зонирования к выделению территорий, внутри которых количественно однородно некоторое явление, слишком поверхностно. Обратимся к истокам зонального подхода — к концепции природных зон, и уже на ее основе попробуем посмотреть на зональные явления в экономической географии.

Природная зональность: «образцовый механизм формирования». Однако если бы зонирование *ограничивалось* количественными характеристиками, мы бы говорили о зонах разного уровня инсоляции, а не о комплексных, многокомпо-

¹ Докучаев Василий Васильевич Учение о зонах природы. Со вступит. статьей Ю. Г. Саушкина «Русская ландшафтно-географическая наука» с.3—10. М.: Географгиз, 1948. - 64 с.; Алисов Б. П. Географические типы климатов // Метеорология и гидрология. — 1936. — №6; Берг Л. С. Климат и жизнь. Госиздат, М., 1922 и др.

² Шувалов В. Е. Зона // Социально-экономическая география: понятия и термины. Словарь-справочник. Отв. ред. А. П. Горкин. — Смоленск: Ойкумена, 2013. Стр. 100—101.

нентных природных зонах. Но нет, природная зональность подразумевает более сложное явление — она подразумевает, что некоторые *количественные характеристики* (в данном случае солнечная радиация и увлажнение) *определяют (детерминируют) качественные характеристики* происходящих на территории процессов, и в итоге — качественные характеристики развивающихся в результате природных комплексов. Один-два компонента ведущих, заданных извне, они поддаются количественному измерению — но в итоге эти ведущие компоненты предопределяют тип развития сложных, комплексных природных систем.

Действительно: как писал Шукин в знаменитом четырехязычном словаре терминов по физической географии, географическая зона «характеризуется общностью термических условий и увлажнения, благодаря чему биологические компоненты ландшафта и почвы, а также экзогенные геоморфологические процессы сходны»¹. В результате складывается географическая зона — «одна из высших ступеней физико-географического районирования земной поверхности»². Еще раз подчеркнем важную в контексте нашей работы деталь: природная зона характеризуется не просто общностью количественно измеримых внешних условий, но и качественными особенностями сформированной в этих конкретных внешних условиях совокупности компонентов ландшафта и почвы, особенностями происходящих процессов.

Иными словами, природная зональность — едва ли не лучшая географическая иллюстрация того, как количество переходит в качество, а не строго количественное явление! *Количественные показатели* солнечной радиации и увлажнения *определяют территориальную дифференциацию качественно разнородных явлений* — тайги и тундры, лесов и пустынь и т. д.

¹ Четырехязычный энциклопедический словарь терминов по физической географии / Сост. И. С. Шукин. М.: Советская энциклопедия, 1980. Стр. 96.

² Там же.

Если попытаться вывести более общие принципы определения зональности, то необходимо признать, что географические зоны подразумевают:

а) качественное различие явлений на разных участках пространства (лес/степь/пустыня и т.п.);

б) воздействие внешнего фактора (в случае природных зон — термических условий и увлажнения) на характер развития изучаемых качественных явлений (географических природных зон);

в) переход количества в качество: количественные территориальные различия в уровне внешнего воздействия оказываются критичными (детерминирующими) для формирования территориально дифференцированных качественных явлений (природных зон).

Важно обратить внимание на наличие некоторого ведущего фактора (или нескольких тесно взаимосвязанных факторов — как термические условия и увлажнение), сила воздействия которого изменяется от места к месту — но ни в коем случае не о смене детерминирующего фактора от места к месту: в противном случае мы бы получили не зонирование, а однородное районирование, выделение ареалов распространения тех или иных явлений, не связанных между собой. Представляется, что именно присутствие некоторого фактора, детерминирующего качественные пространственные различия, и является порогом между зонированием и районированием (по этому признаку мы разделяем зонирование и районирование, хотя нередко — в частности, у Алаева, зонирование рассматривается как вид районирования¹).

Понимание системной взаимоувязки зон через влияние общего детерминирующего фактора очень важно для понимания сути зонального распределения явлений. Так, например, лес и степь не образуют два независимых ареала — их распространение взаимоувязано, и при изменении террито-

¹ Алаев Э. Б. Социально-экономическая география. Понятийно-терминологический словарь. М.: Мысль. 1983. 350с.

риального распределения детерминирующего фактора (тематических условий) зона леса закономерно наступает на зону степи или наоборот. Ареалы, районы, конечно, тоже могут при определенных условиях вытеснять один другой — но между ними, как правило, нет столь жесткой системной увязки.

Понимание механизма формирования природной зональности необходимо для более глубокого понимания возможностей применения зонального подхода к социально-экономическим явлениям, и в частности, к развитию транспортных систем.

Экономическая (стоимостная) зональность. Первый пласт зональных социально-экономических явлений — это, конечно, явления, детерминированные собственно природной зональностью, то есть чувствительные к распределению тематических условий, уровня осадков и их прямых производных — например, к распространению вечной мерзлоты.

Однако на самом деле зональность в мире социально-экономической географии шире, она не сводится только лишь к проекции природных зон в социально-экономическую сферу¹. Понимание зональности в таком, более общем виде, позволяет изучать зональные явления, производные от каких-либо внеприродных, собственно экономических, социальных, политических факторов — если их воздействие изменяет свою силу от места к месту и детерминирует, тем самым, территориальную дифференциацию других процессов и явлений. Такой подход существенно раздвигает границы применения зонального подхода.

¹ В отечественной географии долгое время поднимался вопрос о месте социально-экономической («неприродной») географии, при этом в одном из вариантов социально-экономическая география сводилась, по сути, к взаимовлиянию природных и неприродных явлений. Несмотря на важность влияния природы на территориальную дифференциацию социально-экономических процессов (особенно в нашей стране), социально-экономическая география здесь, конечно, не ограничивается изучением такого рода «отражений».

Предложенная «универсальная» трактовка зонального подхода, разумеется, не может считаться единственно верной — но именно она, на наш взгляд, позволяет использовать потенциал зонального подхода максимально эффективно. Рассмотрим опыт применения зонального подхода именно в данной трактовке за пределами физической географии.

Обратимся, например, к такому общепризнанному проявлению зонального подхода в социально-экономической географии как зоны влияния крупных городов. По сути, **образующиеся вокруг города концентрические зоны центра и периферии — это качественно различные целостные «биоценозы», это «лес и степь» экономгеографии, производные от количественных показателей финансовых и информационных потоков.** Центр и периферия — это не просто взаимозависимые части системы (об этом написано много) — в то же время это и качественно различные сущности, в которых по-разному идут многие экономические и социальные процессы, разная демографическая обстановка, разные культурные нормы поведения и др. В последнее время стало модным использовать метафору эконоценоза применительно к описанию комплексной региональной среды развития инновационной деятельности¹ — так вот, центр и периферия — это, безусловно, разные «эконоценозы» социально-экономического развития.

Модель концентрических экономических зон, волнами расходящихся вокруг экономического центра, имеет и исторический аналог — это знаменитая модель «колец Тюнена», вошедшая практически во все учебники экономической географии и региональной экономики² и описывающая зоны специали-

¹ См. обзор: Hajikhani Arash. Emergence and dissemination of ecosystem concept in innovation studies: A systematic literature review study // Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences. 2017. Pp. 5227–5236. URL: <http://scholarspace.manoa.hawaii.edu/bitstream/10125/41796/1/paper0647.pdf>

² См. например, Гранберг А. Г. Основы региональной экономики. М.: ГУ-ВШЭ. 2000. 495 с.

зации сельского хозяйства, формирующиеся на разном удалении от города.

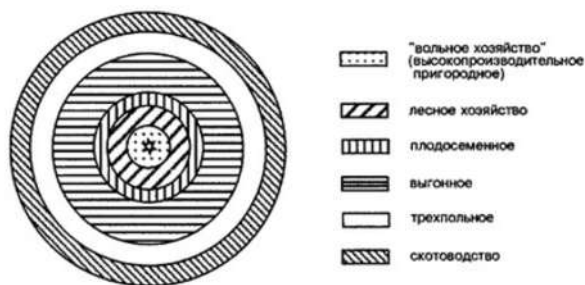


Рис. 13. Модель Тюнена. *Источник: Гранберг А. Г.*¹

Как показал японский экономист М. Фудзита, новая экономическая география (наряду с П. Кругманом М. Фудзита — один из ее основателей) на современном методологическом уровне как раз и развивает идеи Тюнена о концентрических экономических зонах, формирующихся вокруг некоторого ядра. Хотя Тюнен больше известен своей моделью зон специализации сельского хозяйства, на самом деле — как напоминает Фудзита — в работах Тюнена содержатся основы объяснения причин формирования городских агломераций и концентрации экономической деятельности в целом; Й. Тюнен почти на сто лет опередил А. Маршалла в концептуальном осмыслении концентрации производства и агломерационных процессов².

Но даже и взятая в узком применении к сельскохозяйственным зонам, концепция Тюнена — пожалуй, образцовая, наиболее разработанная и наиболее цельная модель соб-

¹ Гранберг А. Г. Основы региональной экономики. М.: ГУ-ВШЭ. 2000. Стр. 43.

² Fujita Masahisa, 2011. Thünen and the New Economic Geography / Discussion papers 11074, Research Institute of Economy, Trade and Industry (RIETI). URL: <https://www.rieti.go.jp/jp/publications/dp/11e074.pdf>

ственно экономико-географической зональности. В основе модели явно прослеживается предложенная выше модель зональности: транспортные издержки являются здесь лимитирующим фактором для экономической рентабельности определенных направлений специализации, и соответственно, расстояние до города служит тем самым количественно измеримым фактором, который детерминирует более сложные, комплексные процессы, в данном случае — специализацию хозяйства. Парадоксально при этом, что «кольца Тюнена» почти никогда не описываются в терминах зональности, обычно речь идет о «поясах» или же собственно «кольцах»¹. Несмотря на данный казус, модель Тюнена была и остается наиболее ярким проявлением «собственно» экономической, внеприродной по генезису зональности.

Институциональная зональность. При удалении от центров меняются не только экономические, но и политические и культурные условия развития местных сообществ. Как писала Э. Остром, лауреат премии им. Нобеля за исследования в сфере экономики общественной собственности, «... формально автономии может и не существовать, но она может иметь место просто ввиду большой удаленности общественных ресурсов [ОР] от ближайшей местной администрации или представителей государственной власти. Присваиватели, живущие около удаленных ОР, как правило, имеют большую автономию, чем те, кто живет вблизи административных центров. Является данный ОР удаленным или нет, очевидно, зависит также от численности чиновников, находящихся на государственной службе, от эффективности административного аппарата на местном уровне и на уровне страны в целом и от степени развитости систем коммуникаций и транспортной системы.»²

¹ Гранберг А. Г. Основы региональной экономики. М.: ГУ-ВШЭ. 2000. 495 с.; Теория социально-экономической географии: спектр современных взглядов / Ред. и сост. А. Г. Дружинин и В. Е. Шувалов. — Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2010. — 166 с.

² Остром Э. Управляя общим: эволюция институтов коллективной деятельности

Удаленность от центров власти, от центров определения институционально-культурных норм может иметь и отрицательные последствия. Так, пагубность удаленности от центров принятия решений для местного развития на практическом опыте управления Аляской отмечал ее бывший губернатор У. Хикл³.

Британский антрополог Кэролайн Хамфри (в свою очередь, опирающаяся на работы Арденера) указывает на то, что удаленность действительно способствует нововведениям: «Удаленные места... полны инноваторов. Это связано с тем, что прогресс всегда еще только на пути к этим местам и принцип „сделай сам“ становится единственной возможностью совершить рывок вперед»⁴. Аляскинский экономист Л. Хаски упоминал в своих работах институциональный вариант отдаленности (remoteness) уже на теоретическом уровне — впрочем, без особенной детализации⁵.

Есть немногочисленные работы, посвященные не столько самому явлению институциональной отдаленности как феномену — но соответствующему зонированию, основанному на пространственной дифференциации силы институциональных норм. К их числу можно отнести выполненную в 1990-е работу С. В. Рогачева, в которой на эмпирическом материале была выведена территориальная ритмика колониальной власти в Африке, по сути очень близкая идеям зонирования (сила властного воздействия из колониального центра ослабевает с расстоянием, в результате на определенном расстоянии от него возникают условия для возвышения центров местных — антиколониальных — элит)⁶.

сти. М.: ИРИСЭН, Мысль, 2010. С. 372.

³ Hicel Walter. Crisis in the Commons. The Alaska Solution. Anchorage. 2002. 290 p.

⁴ Хамфри К. Изменение значимости удаленности в современной России // Этнографическое обозрение. 2014. №3. Стр. 14.

⁵ Huskey Lee. Challenges to Economic Development: Dimensions of «Remoteness» in the North. Polar Geography, 2005. 29:2, Pp. 119–125; Huskey Lee. Limits to growth: remote regions, remote institutions. The Annals of Regional Science. 2006, 40. Pp. 147–155; Huskey, Lee, and Morehouse, Thomas A. 1992. Development in remote regions: What do we know? // Arctic, 45 (2): Pp. 128–137.

Черты институционального зонирования носит и работа С. Роккана о преобладающих политических режимах Западной Европы (взятых в исторической ретроспективе)⁷. Как и в случае «колец Тюнена» и других видов собственно экономико-географической зональности, данные два примера показывают зональность, сформированную «поверх» изначальных природных условий, собственную, внеприродную зональность.

В общем случае экономическая (стоимостная) зональность и институциональная отдаленность объединяются в рамках **концепции отдаленности**, разрабатываемой в настоящее время преимущественно за рубежом⁸. Впрочем, в нашей стране

⁶ Рогачев С. В. Модель экстравертности в географии общества: колониальное наследие в территориальной структуре городского расселения Африки // Вопросы экономической и политической географии зарубежных стран. Вып. 13: Проблемы общественной географии. М., 1993. Стр. 175–193.

⁷ Роккан С. Города, государства и нации: пространственная модель изучения различий в развитии // Политическая наука. Научное наследие Стейна Роккана: сборник научных трудов / Ред. и сост. М. В. Ильин. М.: ИНИОН РАН, 2006.. №4. С. 46–72.

⁸ Huskey Lee. Challenges to Economic Development: Dimensions of «Remoteness» in the North. *Polar Geography*, 2005. 29:2. Pp. 119–125; Coates, Ken. The Rediscovery of the North: Towards a Conceptual Framework for the Study of Northern/Remote Regions. *Northern Review*, [S.l.], n. 12/13, p. 15–43, 1994. ISSN 1929–6657. Available at: <<http://journals.sfu.ca/nr/index.php/nr/article/view/254>>. Huskey Lee. Limits to growth: remote regions, remote institutions. *The Annals of Regional Science*. 2006, 40. Pp. 147–155; Huskey, Lee, and Morehouse, Thomas A. 1992. Development in remote regions: What do we know? // *Arctic*, 45 (2): Pp. 128–137; Berman M., Lance H. Remoteness, Transportation Infrastructure, and Urban-Rural Population Movements in the Arctic // Proceedings of the International Conference on Urbanisation of the Arctic, Nuuk, Greenland, August 2012, Stockholm: Nordregio, 2012. P. 108–122; Petrov Andrey N. Redrawing the Margin: Re-examining Regional Multichotomies and Conditions of Marginality in Canada, Russia and their Northern Frontiers. *Regional Studies*, 2012. 46:1, pp. 59–81; Zhao, Yuejen and Guthridge, Steven. Rethinking remoteness: a simple and objective approach. // *Geographical research* 46.4 (Dec 2008): 413–420; Regional development in Northern Europe. Peripherality, marginality and border issues. Routledge, 2012. 268 pp.; Settlement at the Edge. Remote Human Settlements in Developed Nations. Taylor Andrew, Carson Dean B., Ensign Prescott C., Huskey Lee, Rasmussen Rasmus Ole, Saxinger Gertrude, editors.

сам принцип выделения зоны Севера, предложенный Славиным, также был основан, в первую очередь, на параметрах удаленности.

Фронтирная (пространственно-временная, историческая) зональность.

На территориях нового освоения проявляется еще один фактор формирования зональности — это уровень освоенности территории. За основу методологического подхода к выделению зональности по уровню освоенности могут быть взяты представления о пространственно-временном фронтирном цикле освоения природных ресурсов как главном факторе, определяющем территориальную дифференциацию социально-экономического развития и режимов природопользования территорий нового освоения. Понятие и методические подходы к изучению пространственно-временного фронтирного цикла были разработаны сотрудниками СОПСа в ходе выполнения прикладных научных работ по проблемам социально-экономического развития Колымо-Магаданского района золотодобычи, районов нефтегазодобычи в Ханты-Мансийском автономном округе — Югре, других регионах Сибири и Дальнего Востока⁹. Данное направление еще никогда не разрабатывалось в масштабах макрорегиона, для которого подход на основе фронтирного цикла будет принципиально новым. Пространственно-временной фронтирный цикл в значительной степени определяет ярко выраженные зональные особенности социально-экономического развития и соответствующие требования к транспортной системе

Edward Elgar Publishing: Cheltenham, UK, Northampton, MA, USA. 2016. 450 pp. См. также об удаленности «от обратного» — о соотношении концепций отдаленности и близости: Замятина Н. Ю., Пилясов А. Н. Концепция близости: зарубежный опыт и перспективы применения в России // Известия Российской академии наук. Серия географическая. — 2017. — №3. — С. 8–21.

⁹ См.: Замятина Н. Ю., Пилясов А. Н. Региональный консалтинг: приглашение к творчеству. Опыт разработки документов стратегического планирования регионального и муниципального уровня. — Маматов: Санкт-Петербург, 2017. — 195 с.

на значительной части территории Сибири и Дальнего Востока.

Тем не менее, современные тенденции развития региональной науки в целом свидетельствуют о высокой перспективности разработки исторических, циклических факторов зональности — в том числе связанных с процессами освоения территории, а также (видимо) диффузии нововведений.

Важное отличие новой экономической географии (НЭГ) от предыдущих этапов развития региональной экономики — это введение в модели зональности времени. Хотя лидеры НЭГ и констатируют высокую степень преемственности своих построений от концепции Тюнена (ссылка), модели НЭГ радикальным образом отличаются именно своим динамическим характером. Рыночные зоны, детерминирующие ту или иную траекторию развития, ту или иную специализацию, определяются в НЭГ на конкретный момент времени и подразумевают развитие ситуации, основанную на получении предприятиями, размещенными в существующих центрах, преимуществ возрастающей отдачи, вызывающей рост производства, удешевление единицы продукции, повышение эффективности перевозок на все более дальние расстояния, и в результате — расширении рыночных зон. Данный процесс ярко показан на примере уже упоминавшейся работы о волнообразной смене зон экономической специализации стран Азии¹.

Рост и экспансия саморазвивающихся крупных городских центров — не единственный процесс, порождающий временные сдвиги экономической зональности. Строго говоря, сложившееся равновесие с плавным «расползанием» зон влияния городов сохраняется только до момента смены циклов мировой конъюнктуры — данной теме уделено много внимания в известной книге О. В. Грицай, Г. В. Иоффе и А. И. Трейвиша²;

¹ Fujita M., Mori T. On the dynamics of frontier economies: Endogenous growth or the self-organization of a dissipative system? // *Annals of the regional science*. 1998. №32. Pp. 39–62.

² Грицай О. В., Иоффе Г. В., Трейвиш А. И. Центр и периферия в региональном развитии. М.: Наука, 1991. 167 с.

о смене центров мира-экономики писали И. Валлерстайн¹ и Ф. Бродель²; уделил ей внимание и пропагандист «нового канона» в экономической науке Э. Райнерт³.

Не менее сложные процессы образования и смещения социально-экономических зон формируются, очевидно, в районах нового освоения — или, как их чаще называют в зарубежной литературе — во фронтирных областях.

В любопытной работе 1990-х географ А. С. Наумов описал внешнее ограничение зональной системы фронтирной динамики. Вокруг экономических центров формируется «тюневская» (по сути) концентрическая структура зон разной хозяйственной специализации, постепенно расширяющаяся со временем⁴. Примечательно, что зоны описаны глубоко, с качественными различиями хозяйственного уклада, систем землевладения и др. Однако на определенном расстоянии от центров экономического воздействия его влияние настолько ослабевает, что заканчивается (по сути, иссякает) сама система зональной организации экономической специализации сельского хозяйства — и начинается ареальная система организации, в большей степени отвечающая природным особенностям, чем силе экономического воздействия крупногородских центров.

Заметим, однако, что А. Наумовым описан «фронтир наоборот»: не новые сельскохозяйственные земли служат движущим фактором освоения — наоборот, выход на новые земли

¹ Валлерстайн И. Анализ мировых систем и ситуация в современном мире. Пер. с англ. П. М. Кудюкина. Под общей редакцией канд. полит. наук Б. Ю. Кагарлицкий — СПб.: Издательство «Университетская книга», 2001. — 416 с.

² Бродель Ф. Материальная цивилизация, экономика и капитализм. XV — XVIII вв. Том 3. Время мира. М.: Прогресс, 1992. 679 с.

³ Райнерт Э. Как богатые страны стали богатыми, и почему бедные страны остаются бедными. М.: ГУ-ВШЭ. 2011. 384 с.

⁴ Наумов А. С. Социально-экономическая многоукладность сельского хозяйства и современная интерпретация модели «центр — периферия» для развивающейся страны // Вопросы экономической и политической географии зарубежных стран. Вып. 13: Проблемы общественной географии. М., 1993. Стр. 155 — 174.

происходит под влиянием расползания капиталистического уклада из экономических центров, и выдавливания традиционных укладов на периферию зональной системы капиталистического сельского хозяйства (в каком-то смысле аналог модели «летающих гусей» из упомянутой работы Фудзиты и Мори¹).

Изучение влияния процессов освоения на формирование качественно различных социально-экономических зон имеет важное прикладное значение — как это было показано в ходе актуализации Стратегии социально-экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа — Югры в 2016 г.²

Особенности нашего применения зонального подхода в рамках разработки Стратегии социально-экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа-Югры состояли в следующем. Во-первых, в основу были положены не ландшафтные или природно-климатические факторы, а возраст нефтепромышленного освоения как дирижирующий фактор дифференциации (фронтальный цикл освоения), к которому затем были добавлены факторы транспортной доступности и хозяйственного статуса территории (наличие или отсутствие в городе подразделения нефтегазовой компании).

Данная работа дала важный опыт работа на микроуровне, обеспеченном статистикой нефтедобычи по отдельным нефтепромышленным участкам, которые были взяты за основу как низовая ячейка наблюдения.

Исходная гипотеза о наличии в округе трех разных зон по возрасту освоения — 1) зоны пионерного освоения молодых, относительно недавно открытых нефтепромышленных участков, 2) староосвоенной зоны, отработка которой прохо-

¹ Fujita M., Mori T. On the dynamics of frontier economies: Endogenous growth or the self-organization of a dissipative system? // *Annals of the regional science*. 1998. №32. Pp. 39–62

² Замятина Н. Ю., Пилясов А. Н. Региональный консалтинг: приглашение к творчеству. Опыт разработки документов стратегического планирования регионального и муниципального уровня. — Маматов: Санкт-Петербург, 2017. — 195 с.

дит уже более полувека и 3) зоны окружного резерва, нефте-промысловое освоение которой может состояться в долгосрочной перспективе — затем подтверждалась работой независимых экспертов в процессе подготовки разделов Стратегии в абсолютно разных сферах социально-экономического развития округа: в транспортной стратегии, в разделе развития малого бизнеса, даже в разделе по развитию гражданского общества Югры. Выявленная дифференциация автономного округа на три Югры работала как объясняющий фактор различий во многих других отраслевых и пространственных типологиях.

В целом, природная и описанная нами «внеприродная» зональность имеют как сходства, так и принципиальные различия. Сходство обусловлено избранным нами принципом зональности: территориально дифференцированное по силе воздействие некоторого ключевого фактора вызывает территориальную дифференциацию качественно разнородных явлений, формирование на разных территориальных участках разных «экоценозов» как в природной, так и в социально-экономической среде.

Природная зональность имеет, как правило, планетарный масштаб — это и понятно, учитывая, что ключевым фактором формирования природной зональности является солнечная радиация, воздействующая на планету в целом.

Ключевые факторы формирования «внеприродной» зональности, как правило, локализованы на поверхности земли — это экономические, политические, культурные центры. Их влияние ограничено в пространстве и относительно динамично во времени. В силу локализации базового фактора формирования «внеприродной» зональности формирующиеся при этом зоны чаще имеют концентрическую структуру. Часто дифференциация происходит *по степени доступности сконцентрированных в центре благ* (модель Тюнена и аналоги). Возможна, однако, и «поясная» структура зональности, если главным источником воздействия на окружающую территорию является линейный или квазилинейный объект —

как в случае с «поясом городов» с максимальной доступностью рыночных отношений — осью развития Западной Европы.

Как природные, так и внеприродные зоны основаны на дифференциации в пространстве *силы воздействия* одного базового фактора (или группы тесно взаимосвязанных факторов): тепла и влаги, экономической активности (в виде доступности капитала и инноваций), степени доступности рыночных отношений, экономических ресурсов и др.

3.2.2. Зональность в изучении локальных транспортных систем Сибири и Дальнего Востока: новый взгляд через мультимодальность

Применяемый к развитию транспортных систем Сибири и Дальнего Востока зональный подход объединяет три основных традиции использования аппарата зональности в отношении исследования социально-экономических процессов изучаемой территории.

Во-первых, это подход, ориентированный на оценку влияния природных условий на развитие транспорта. Аналогичные исследования, направленные на выявление климатических ограничений использования техники, в большом количестве проводились прикладными институтами в советское время, и были положены в основу разработки зонально дифференцированных строительных и иных ведомственных нормативов — в первую очередь, «ГОСТ 16350—80. Государственный стандарт Союза ССР. Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей»¹, и «ГОСТ 15150—69. Межгосударственный стандарт. Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия

¹ С 1 июля 2003 года до вступления в силу технических регламентов акты федеральных органов исполнительной власти в сфере технического регулирования носят рекомендательный характер и подлежат обязательному исполнению только в части, соответствующей целям, указанным в пункте 1 статьи 46 Федерального закона от 27.12.2002 N 184-ФЗ.

климатических факторов внешней среды», действующая редакция от 27.11.2012 N 1231-ст.

Второе направление — это многочисленные оценки стоимости и времени перевозки грузов (в некоторых случаях — также доставки пассажиров) в удаленные районы, и связанные с ними оценки транспортной доступности (из последних работ, например, работы В. В. Васильева и В. С. Селина¹, Л. А. Безрукова² и др.) Как правило, в данных работах не упоминается принцип зональности, однако, по сути, речь идет о классической «экономической зональности» (см. предыдущий раздел), заключающейся в детерминирующем влиянии на социально-экономическое развитие некоторых экономических (в данном случае — стоимостных) параметров, в свою очередь, определяемых по особенностям сложившейся конфигурации и функциональным особенностям транспортной сети.

Любопытно, что в отличие от зарубежных аналогичных работ (вспомним рис. 1 настоящей книги) в отечественных работах, как правило, речь идет о доставке груза до какой-то конечной точки: в работах Безрукова — до морских портов³,

¹ Васильев В. В., Селин В. С. Глава 9.3. Районирование территории Севера и Арктики по условиям транспортной доступности // Васильев В. В., Селин В. С. Методология комплексного природнохозяйственного районирования северных территорий и российской Арктики. — Апатиты: Изд-во Кольского научного центра РАН, 2013. Стр. 226—232.

² Безруков Л. А. Континентально-океаническая дихотомия в международном и региональном развитии. — Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2008. -369 с. 2. Безруков Л. А. Сибирский холод и экономика России // Journal of Institutional Studies (Журнал институциональных исследований). — 2011. — Т. 3. — №1. -С. 104—115; Безруков Л. А. Стратегия разворота России на восток в контексте транспортно-географических ограничений Сибири // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Политология. Религиоведение. 2016. №. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/strategiya-razvorota-rossii-na-vostok-v-kontekste-transportno-geograficheskikh-ogranicheniy-sibiri> (дата обращения: 23.01.2018); Безруков Л. А. «Сдвиг на восток» как процесс «континентализации» России в контексте ее национально-государственных интересов // Азиатская часть России: моделирование экономического развития в контексте опыта истории / отв. Ред. В. А. Ламин, В. Ю. Малов; Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2012. Стр. 122—135 и др.

в более ранних работах (например, у Космачева — до крупных экономических центров). Выделяется работа по оценке транспортной доступности с точки зрения продолжительности периода доступности территории водным транспортом⁴. Между тем за рубежом проводится оценка доступности территории до некоторого условно «уничтожающего расстояния» вида транспорта (железной дороги, аэропорта) — в некотором смысле ближе всего к данной позиции работы Безрукова, который, однако, единственным «уничтожающим расстоянием» видом транспорта видит морской⁵.

Наконец, еще в середине XX века наметилось третье направление изучения пространственно-временных циклов развития инфраструктуры новых районов освоения. Так, в частности, Славин отмечал специфический феномен изолированных железных дорог как одной из фаз развития системы транспорта в районах нового освоения⁶. Космачев затронул тему комплексного влияния стадийного цикла развития транспортной системы районов нового освоения на местное развитие: он описывает циклы включения/выключения представителей коренных народов в обеспечение транспортной

³ «Из всех „экономических особенностей“ (полезностей) морей и океанов и ранее, и сейчас наиболее важными для развития человеческого общества являются коммуникационные (транспортные) свойства их акваторий». (Безруков Л. А. «Сдвиг на восток» как процесс «континентализации» России в контексте ее национально-государственных интересов // Азиатская часть России: моделирование экономического развития в контексте опыта истории / отв. Ред. В. А. Ламин, В. Ю. Малов; Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2012. Стр. 123).

⁴ Васильев В. В., Селин В. С. Методология комплексного природнохозяйственного районирования северных территорий и российской Арктики. — Апатиты: Изд-во Кольского научного центра РАН, 2013. Стр. 228.

⁵ Безруков Л. А. «Сдвиг на восток» как процесс «континентализации» России в контексте ее национально-государственных интересов // Азиатская часть России: моделирование экономического развития в контексте опыта истории / отв. Ред. В. А. Ламин, В. Ю. Малов; Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2012. Стр. 122—135.

⁶ Славин С. В. Промышленное и транспортное освоение Севера СССР. М.: Экономиздат. 1961. 302 с.

доступности удаленных регионов нового освоения (на первой фазе коренные народы активно привлекаются к доставке грузов гужевым транспортом; по мере развития хозяйства нового района потребность в гужевом транспорте — и следовательно, в услугах коренных народов — отпадает, однако к этому времени уже происходит радикальная, и возможно, необратимая трансформация хозяйства местных общин, что создает проблемы по дальнейшему устойчивому развитию территории в целом)¹. Эти наблюдения относятся к 1970-м годам; с более широким распространением воздушного транспорта в последующие годы, эти наблюдения, по-видимому, в значительной степени устаревают — однако сама проблема цикличности потребностей в развитии транспортных услуг на территориях нового освоения не теряет своей остроты.

Три названных направления отвечают трем факторам формирования зональности, охарактеризованным в предыдущем разделе: природный фактор зональности, удаленность (экономическая и институциональная) и фронтирный (стадиальный, исторический) фактор формирования зональности по уровню освоенности территории. В настоящей работе предпринимается попытка интегративного понимания зональности — с учетом природных, экономических и институциональных, а также исторических (фронтирных) ее аспектов.

Согласно принятой выше методологии мы будем рассматривать зональность как качественное различие в пространстве состояния изучаемых систем, детерминированное количественными колебаниями некоторого параметра.

Попробуем выбрать результирующий параметр, который, с одной стороны, отражал бы комплексное влияние разных аспектов зональности (природной, экономической, пространственно-временной), с другой — его значение имело бы детер-

¹ Космачев К. П. Пионерное освоение тайги (экономико-географические проблемы). Новосибирск: Наука, 1974. 143 с.

минирующее влияние на развитие локальных транспортных систем.

Как обобщение теоретической литературы по данной проблеме, так и наш опыт прикладной работы в различных районах Сибири и Дальнего Востока, позволил выдвинуть гипотезу о том, что ***таким ключевым параметром может стать показатель мультимодальности (разнообразия видов транспорта) — иными словами, показатель структуры видов транспорта, доступных для использования в определенной точке пространства.***

Действительно, именно ограниченность вариативности доставки грузов одной из главных особенностей транспорта Азиатской России неоднократно называлась главной, отличительной характеристикой транспортной системы Азиатской части России¹, выбиралась в качестве основы для определения транспортной доступности районов Севера² и др.

Разнообразие транспортной схемы учитывается и зарубежными учеными — в частности, оно входит в число критериев выделения зоны Севера в известной схеме балльной оценки степени «северности» канадского географа Амлена³, а также при определении границы Севера, используемого национальным статистическим бюро Канады, начиная с 2000 года⁴.

¹ «...для большинства районов и пунктов Сибири (особенно на Севере) типичны безальтернативность действующих транспортных схем и ограниченность сферы взаимозаменяемости видов транспорта и путей сообщения». (Безруков Л. А., Дапшилов Ц. Б. Транспортно-географическое положение (ТПГ) административных районов Сибири: стоимостная оценка // Азиатская часть России: моделирование экономического развития в контексте опыта истории / отв. Ред. В. А. Ламин, В. Ю. Малов; Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2012. Стр. 149.

² Васильев В. В., Селин В. С. Глава 9.3. Районирование территории Севера и Арктики по условиям транспортной доступности // Васильев В. В., Селин В. С. Методология комплексного природнохозяйственного районирования северных территорий и российской Арктики. — Апатиты: Изд-во Кольского научного центра РАН, 2013. Стр. 226—232.

³ Hamelin Louis-Edmond. Canadian Nordicity: It's Your North, Too. Montreal: Harvest House, 1979

Разнообразие видов транспорта (точнее, его отсутствие) — результат комплексного влияния естественных ограничений на развитие ряда видов транспорта (вечная мерзлота и т.п.), общей отдаленности территории от основной полосы расселения, многократно удорожающей строительство любых объектов инфраструктуры, а также ряда частных факторов, одним из которых является традиция планирования «сверху» (см. раздел 1.1.).

Наконец, именно оптимизация сочетания использования разных видов транспорта в разные сезоны имеет колоссальное практическое значение. Как, например, отмечалось президентом РФ в ходе заседания президиума Государственного совета по вопросам развития транспортной инфраструктуры страны, «Сегодня нужно четко знать: какой транспорт, какие маршруты наиболее востребованы и удобны для той или иной территории. В первую очередь, конечно, для жителей отдаленных районов. К примеру, на Крайнем Севере в отсутствие железнодорожного сообщения и автодорог основные объемы перевозок грузов и пассажиров обеспечиваются в летний период речным транспортом. При этом их себестоимость в десятки раз ниже, чем единственно альтернативным авиационным транспортом.»⁵

Очевидно, важность проблемы многообразия видов транспорта не вызывает сомнений. Однако в контексте данной работы важен другой вопрос: *насколько адекватен данный показатель в качестве интегрального, в качестве показателя, детерминирующего качественные различия локальных транспортных систем. Для проверки выдвинутой гипотезы проведен масштабный анализ сопоставления географического распределения десятков параметров многоаспектного разви-*

⁴ McNiven C., Puderer H. Delineation of Canada's North: An Examination of the North-South Relationship in Canada// Geography Division Statistics Canada, Geography Working Paper Series No. 2000—3. 2000

⁵ Стенографический отчет о заседании президиума Государственного совета по вопросам развития транспортной инфраструктуры страны. <http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/24671>

тия локальных транспортных систем и географической картины распространения разных видов транспорта (или степени мультимодальности локальных транспортных систем).

**Часть 2. Зональные
и типологические
особенности
локальных
транспортных систем
Сибири и Дальнего
Востока**

Глава 4. Природно-хозяйственное зонирование территории Сибири и Дальнего Востока с точки зрения условий развития локальных транспортных систем

4.1. Разработка комплексных критериев и методики природно-хозяйственного зонирования территории Сибири и Дальнего Востока с точки зрения условий развития локальных транспортных систем и размещения производительных сил

Согласно принятому в данном проекте (с учетом современных трендов региональной науки и опыта разработки концепций местной производственной системы и региональной инновационной системы) определению локальной транспортной системы, она включает не только собственно транспортную сферу, но и другие элементы, влияющие на эффективность обеспечения транспортной доступности — систему законодательного регулирования и местных институциональных условий использования транспорта, структуру местных производительных сил (в частности, роль крупных ресурсных корпораций в местной экономике) и др. Такое расширенное понимание локальных транспортных систем потребовало радикально новой

комплексности исследовательского подхода и соответственно, расширенного понимания самого принципа зональности.

Разработка комплексных критериев и методики природно-хозяйственного зонирования территории Сибири и Дальнего Востока с точки зрения условий развития локальных транспортных систем и размещения производительных сил базируется на изложенной в главе 3 новой, разработанной непосредственно в ходе данного проекта, концепции зональности. Вопреки сложившейся традиции рассматривать природно-хозяйственное зонирование как «отражение» природной зональности в территориальной дифференциации социально-экономического развития (в первую очередь, через фактор ценообразования), в данной работе зональность понимается как «интерференция», наложение трех самостоятельно формирующихся подсистем зональности: природной, политико-экономической и освоенческой.

Каждая из подсистем складывается под воздействием своих ключевых факторов, степень выраженности которых оказывает детерминирующее воздействие на развитие местных хозяйственных систем, в том числе локальных транспортных систем — и размещение производительных сил в целом. Каждая из подсистем образует закономерный ряд зон, различающихся по качественным особенностям. В случае природной зональности — это природные зоны, качественные различия между которыми детерминированы количественными различиями в уровне тепла и влаги. В случае политико-экономической зональности формируются качественно различные зоны, детерминированные степенью экономического и политического влияния политических и экономических центров (чаще всего — центр, полупериферия, периферия¹). В случае освоен-

¹ Выделяются также разные типы периферии (Herrscheil Tassilo. Regionalisation and marginalization: bridging old and new divisions in regional governance // Regional development in Northern Europe. Peripherality, marginality and border issues. Routledge, 2012. Pp. 30–48), в некоторых случаях — также провинция (Каганский В. Л. Центр — провинция — периферия — граница. Основные зоны культурного ландшафта // Культурный ландшафт: вопросы тео-

ческой зональности стадия освоения детерминирует различие районов нового освоения (фронтирные зоны), староосвоенные районы (или районы социального укоренения), а также зоны резерва². Каждая из данных подсистем достаточно глубоко охарактеризована как в отечественной, так и в зарубежной научной литературе (подробнее см. также в главе 3).

Комплексное, результирующее влияние всех трех групп факторов зональности (природная, экономическая и освоенческая зональность), как показало исследование, детерминирует формирование уникальной структуры локальной транспортной системы (*уровень мультимодальности*), которая, в свою очередь, может играть роль индикатора суммарного, интерферирующего влияния всех трех типов зональности (см. рис. 14).



рии и методологии исследования. — Москва-Смоленск:, 1998. — С. 72–101.) и др. категории.

² Замятина Н. Ю., Пилясов А. Н. Региональный консалтинг: приглашение к творчеству. Опыт разработки документов стратегического планирования регионального и муниципального уровня. — Маматов: Санкт-Петербург, 2017. — 195 с.

Рис. 14. Принцип формирования комплексного природно-хозяйственного зонирования с точки зрения условий развития локальных транспортных систем и размещения производительных сил. *Составлено АНО «ИРК».*

Для оценки мультимодальности как ключевого индикатора методики зонирования была разработана следующая **система критериев**:

— Количество и значимость разных видов транспорта (водный, железнодорожный, автомобильный, воздушный), доступных в пределах 10—30 км (в зависимости от иерархического уровня транспортного узла).

— Степень регулярности транспорта.

— Локальная специфичность местных активов (в частности, степень дискретности безостановочных отрезков движения разных видов транспорта).

— Уровень локальной креативности в транспортной сфере (использование самодельных видов транспорта, использование социальных сетей в качестве альтернативы диспетчерских услуг и др.).

С опорой на данные критерии была разработана в двух вариантах **методика природно-хозяйственного зонирования территории Сибири и Дальнего Востока с точки зрения условий развития локальных транспортных систем и размещения производительных сил**:

1) сплошное зонирование, основанное на учете доступности транспортных узлов разного иерархического уровня;

2) зонирование по сетке муниципальных районов (самая низшая единица АТД, достаточно полно обеспеченная статистикой).

В случае сплошного зонирования единственным «рабочим» критерием, по которому есть в наличии исходные данные до проведения полевых исследований является показатель мультимодальности транспортной системы, он и был положен в основу методики разработки зонирования условий развития локальных транспортных систем Сибири и Дальнего Востока.

Методика включала следующие этапы.

Сбор данных

Первоочередная задача в рамках исследования — сбор всех доступных данных по тематике исследования: как непосредственно пространственных, пригодных для прямого использования в геоинформационных системах (ГИС), так и табличных материалов. Последние включали в себя как статистическую информацию, так и оформленные в виде таблиц данные о локализации и характеристики искомых объектов, в том числе элементов транспортной инфраструктуры. По некоторым категориям (к примеру, речные порты) информация собиралась вручную.

Ключевой задачей на данном этапе являлся сбор данных о локализации и численности населения населенных пунктов. Именно населенные пункты в рамках принятой методологии рассматривались как узлы транспортной системы изучаемого региона. Согласно требованиям технического задания, точность сбора данных дифференцировалась для разных зон. Для районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей (за исключением районов, прилегающих к южной границе РФ) собирались данные о населенных пунктах всех типов (городов, пгт, поселков, сел и деревень и т.д.) с численностью населения свыше 1000 человек. Для пилотных регионов — в качестве которых были выбраны ХМАО, ЯНАО, Якутия (восточная часть) и Магаданская область — с численностью населения свыше 500 человек. Наконец, для основной полосы расселения собирались данные только о населенных пунктах со статусом города. В основе методики поиска и систематизации данных — анализ результатов переписи населения 2010 г. по муниципальным образованиям изучаемых регионов с дальнейшим углубленным поиском данных по отдельным населенным пунктам и составлением сводного реестра, пригодного для использования в ГИС. Поиск производился по официальным сайтам муниципальных образований и иным открытым ресурсам в сети Интернет.

Основным источником пространственных данных как по элементам картографической основы, так и по тематическим слоям, стал открытый портал Open Street Map (OSM), отдельные элементы (к примеру, объекты гидрографии) также были взяты из открытой базы данных Natural Earth Data, данные о рельефе — из проекта ETOPO¹. В основе данных о локализации аэропортов, аэродромов и вертодромов — данные портала РАОПА, список и местоположение морских и речных портов были определены в соответствии с информацией Федерального агентства морского и речного транспорта (ФА-МиРТ). Помимо перечисленных выше ключевых банков данных, в ходе работы использовались также иные материалы из открытых источников. Все пространственные данные (к примеру, трассировки дорог, в особенности — ключевых «зимников») проверялись по доступным картографическим материалам (в частности — Национальному атласу РФ) и информации открытых картографических сервисов, в т.ч. содержащих материалы дистанционного зондирования Земли. В случае необходимости собранные данные корректировались и дополнялись.

Практически все исходные наборы данных подвергались серьёзной переработке — от их геометрической генерализации (например, в случае с автодорогами и железными дорогами) до переклассификации на основе атрибутивных свойств (например, в случае с аэропортами, аэродромами и вертодромами). Конечными целями обработки исходных данных были либо их подготовка к дальнейшему анализу в ходе последующих этапов исследования, либо подготовка к конечной визуализации.

Важное значение в ходе обработки и уточнения данных для дальнейшего анализа играла информация из «карточек муниципальных образований». Материалы из двух, по сути независимых источников, данных сверялись на всем протяжении работы. Это позволило в значительной степени улуч-

¹ ETOPO1 Global Relief Model. URL: <https://www.ngdc.noaa.gov/mgg/global/>.

шить данные о трассировке отдельных автодорог, «зимников» и железнодорожных веток, а также получить представление о транспортной доступности наиболее изолированных сегментов и узлов сети.

Построение картограмм и картодиаграмм

Анализ данных производился на двух масштабных уровнях — административно-территориальном делении (АТД) второго уровня (городским округам и муниципальным районам) и «уровню точных данных». Второе подразумевает использование реальных трассировок линейных инфраструктурных объектов и корректную локализацию точечных инфраструктурных объектов и населенных пунктов для масштабов менее 1:6 000 000.

Основным источником статистической информации по второму уровню АТД являлась база данных Муниципальной статистики Росстата. Сопоставление данных на картографической основе и в статистических таблицах осуществлялось с помощью кодов ОКТМО. Большинство абсолютных показателей дополнительно нормировалось на численность населения, данные по которой также были получены из материалов Росстата. Отдельные показатели — вроде плотности железнодорожных путей — рассчитывались с помощью методов геоинформационного анализа следующим образом: на основании точных данных о трассировке линий высчитывалась их протяженность для каждой единицы АТД, которая далее делилась на площадь городских округов либо муниципальных районов.

Выделение иерархических уровней транспортных узлов

В основе методики выделения иерархических уровней транспортных узлов Сибири и Дальнего Востока — их мульти-модальность и уровень развития каждого из изучаемых видов транспорта.

Как было отмечено выше, на предварительном этапе работы была собрана информация о ключевых инфраструктурных элементах железнодорожного (участках сети, станциях

и платформах), автодорожного (участках сети разного иерархического уровня), воздушного (аэропортов, аэродромов и вертодромов), морского и внутреннего водного видов транспорта (морские и ключевые речные порты, пристани и паромные переправы). Далее для каждого населенного пункта по разработанной балльной шкале (от 0 до 4 баллов) был оценен уровень развития каждого из компонентов по следующим критериям:

Железнодорожный транспорт:

- 4 балла — наличие вблизи узла железнодорожной станции;
- 3 балла — наличие вблизи узла железнодорожной платформы;
- 2 балла — прохождение действующей железнодорожной ветки в радиусе 5 км;
- 1 балл — прохождение действующей железнодорожной ветки в радиусе 20 км;
- 0 баллов — отсутствие инфраструктуры железнодорожного транспорта.

Автомобильный транспорт:

- 4 балла — прохождение автодороги федерального уровня в радиусе 5 км — без учёта типа покрытия;
- 3 балла — прохождение автодороги регионального уровня (согласно уточненному классификатору Open Street Map — первого уровня) в радиусе 5 км — без учёта типа покрытия;
- 2 балла — прохождение автодороги местного уровня (согласно уточненному классификатору Open Street Map — второго уровня) в радиусе 5 км — без учёта типа покрытия;
- 1 балл — прохождение автодороги локального уровня (согласно уточненному классификатору Open Street Map — третьего уровня) в радиусе 10 км — без учёта типа покрытия, либо прохождение временной сезонной автодороги («зимника») в радиусе 10 км;
- 0 баллов — отсутствие инфраструктуры автодорожного транспорта.

Воздушный транспорт:

- 4 балла — наличие вблизи узла международного аэропорта;
- 3 балла — наличие аэропорта регионального значения (с твердым покрытием взлетно-посадочной полосы);
- 2 балла — наличие аэропорта местного значения (с твердым покрытием взлетно-посадочной полосы);
- 1 балл — наличие аэродрома с грунтовым покрытием взлетно-посадочной полосы либо вертодрома;
- 0 баллов — отсутствие инфраструктуры воздушного транспорта.

Морской и внутренний водный транспорт:

- 4 балла — наличие вблизи узла морского порта, внесенного в реестр Федерального агентства морского и речного транспорта (ФАМИРТ);
- 3 балла — наличие вблизи узла речного порта, внесенного в реестр Федерального агентства морского и речного транспорта (ФАМИРТ);
- 2 балла — наличие вблизи узла пристани либо паромной переправы, о которых были получены данные;
- 1 балл — наличие вблизи узла крупной реки либо его прибрежное положение;
- 0 баллов — отсутствие инфраструктуры водного транспорта и расположение вдали от крупных гидрографических объектов.

На основании полученных оценок для каждого транспортного узла рассчитывалось равновесное суммарное значение влияния всех компонентов. Итоговая формула выглядела следующим образом:

$$0,25 * RR + 0,25 * R + 0,25 * A + 0,25 * W,$$

где RR — балльная оценка развития железнодорожного транспорта, R — автомобильного, A — воздушного, W — морского и внутреннего водного. Итоговый параметр принимает значения от 0 до 4.

Каждый узел был дополнительно охарактеризован уровнем мультимодальности — числом представленных видов транспорта — который также может принимать целое значение от 0 до 4. На основании обоих параметров определялся его итоговый иерархический уровень. Границы интервалов значений для разных иерархических уровней определялись с помощью метода экспертной оценки. Необходимым (но не достаточным) критерием отнесения узла к наивысшему — первому — иерархическому уровню является уровень мультимодальности, равный «4».

Результатом работы стало выделение 6 иерархических уровней транспортных узлов Сибири и Дальнего Востока. При этом территория Сибири и Дальнего Востока (без учета регионов Уральского ФО) рассматривалась как изолированная система, безотносительно транспортных узлов европейской части России и сопредельных государств.

Помимо использования равновесной шкалы, иерархические уровни транспортных узлов были пересчитаны с учетом фактического вклада различных видов транспорта в грузо- и пассажирооборот. В связи с невозможностью расчета реальной нагрузки для каждого транспортного узла весовые коэффициенты были определены на основе общестрановых статистических данных (источник данных — Росстат) с получением следующих значений:

- железнодорожный — весовой коэффициент 0,31;
- автодорожный (без учета внутрирегионального) — 0,52;
- воздушный — 0,13;
- морской и внутренний водный — 0,04.

После внесения весовых коэффициентов итоговая формула приобрела следующий вид:

$$0,31 * RR + 0,52 * R + 0,13 * A + 0,04 * W$$

Таким образом, первый вариант расчета иерархии транспортных узлов представляет собой оценку потенциальных возможностей, зависящих от наличия той или иной инфраструктуры. Второй вариант — оценку того, каким образом эта инфраструктура используется в текущих условиях. Вероятно,

разница между двумя измеренными уровнями может помочь выявить потенциальные транспортные узлы, которые в текущих условиях не реализуют имеющиеся возможности. Однако, данная гипотеза требует дополнительной проверки.

Помимо собственно выделения иерархических уровней узлов косвенной задачей второго этапа, направленной на улучшение читаемости будущих картографических материалов, стало выделение зон полуторачасовой транспортной доступности крупных населенных пунктов (с численностью населения свыше 100 тысяч жителей). В основе расчетов — созданный в ходе работы дорожный граф, учитывающий средние скорости движения в границах городов и за их пределами. Для населенных пунктов — «спутников», попавших в границы зон транспортной доступности, иерархические уровни не рассчитывались. В рамках разработанной методики выделенные зоны рассматривались как единое целое. Таким образом, центральному городу присваивались максимальные значения оценок, полученных всеми его населенными пунктами — «спутниками». Необходимо подчеркнуть, что данные зоны не могут быть охарактеризованы как агломерации, так как выделение границ именно агломераций не входило в задачи работы в течение отчетного года. Тем не менее, данные зоны могут быть рассмотрены как наиболее вероятные кандидаты на роль «агломераций» на изучаемой территории.

Итог сплошного зонирования территории Сибири и Дальнего Востока с точки зрения условий развития локальных транспортных систем и размещения производительных сил представлен на приложенной карте (Карта 4 Приложения 3).

На втором уровне было решено за основу наблюдения — первичную клетку пространственного анализа — принять муниципальный район, в который включались расположенные внутри или по соседству с ним, но административно нередко обособленные города-региональные центры и городские округа. Каждый из 200 муниципальных районов, равномерно представляющих Арктику, Север и южную (при-транссибную) освоенную часть Сибири и Дальнего Востока, описывался системой

50 показателей, отражающих разработанную систему критериев (мультимодальность транспортной системы, степень регулярности транспорта, локальная специфичность местных транспортных активов, уровень локальной креативности в транспортной сфере).

Показатели были собраны в ходе специализированного обследования, включавшего сбор муниципальной статистики, анализ стратегических документов планирования социально-экономического развития, анализ СМИ по базе Интегрум (в частности, с целью выявления случаев проявления локальной креативности — использования самодельных вездеходных средств и т.п.)

Полный перечень показателей, собиравшихся в ходе исследования, представлен в Приложении 1. Все показатели для зонирования были формализованы (часть показателей имела бинарную форму «наличествует/отсутствует» — например, когда речь шла о наличии в конкретном районе зимников, рейсов «по наполнению» и других показателей нерегулярности транспорта). Кроме того, была собрана качественная информация, использованная позже на этапе разработки типологии локальных транспортных систем.

Далее была применена смешанная методика: к зоне максимально комфортных условий развития локальных транспортных систем была отнесена территория, не входящая в число районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей (выборочное обследование районов — в частности, юга Красноярского края и Тюменской области подтвердили правомерность данного решения). Для зонирования остальной территории была применена процедура кластерного анализа, в результате которой было выделено пять зональных типов условий развития локальных транспортных систем, отвечающих исходным критериям.

Таким образом, оригинальность нашего подхода состояла в исследовании транспортных систем «снизу» — от локальных сочетаний различных видов транспорта, глазами местных сообществ. До настоящего времени среди исследователей

и практиков доминирует взгляд «сверху», при котором теряется масса «нутряных» деталей, но самое главное — закрываются возможности инновационных рекомбинаций в результате нового местного сочетания видов транспорта. Оригинальность и новизна нашего подхода состояла в учете «народных» бездорожных видов транспорта — снегоболотоходы, вездеходы и их различные модификации (в этом контексте были подготовлены карты распространенности различных моделей вездеходов на пространствах Сибири и Дальнего Востока, карты основных официальных производителей вездеходов в России для территорий Сибири и Дальнего Востока).

До настоящего времени доминирует подход, при котором транспортные системы Сибири и Дальнего Востока понимаются просто как недоразвитые варианты центральной России, реальность же состоит в том, что здесь нужны принципиально другие системы, с существенно большей опорой на внедорожные, не привязанные к дорожному полотну, виды транспорта. Абсолютно очевидно, что требуется легализация уже состоявшейся подлинно народной инициативы создания внедорожных транспортных средств местными умельцами. Речь идет о подготовке целой системы дружественных регуляторных актов федерального и регионального уровня, которые нацелены не на бюрократическое удушение этой, сегодня «теневой», инициативы российских граждан, а на всемерное поощрение творческого поиска, состязательности в отборе лучших, самых технических передовых инновационных моделей и официальное признание национальной значимости и поддержку этого уже состоявшегося движения «снизу».

Очень важно отметить, что идеология ставшей приоритетом нашего проекта локальной транспортной системы находится абсолютно в фарватере доминирующих в современной науке и государственной политике ведущих стран мира методологии эндогенного экономического роста, новой промышленной политики, социально понимаемого инновационного процесса, анализу которых в последние годы были посвящены множество наших статей и монографий. Так вот мы не изобре-

таем велосипед, не стучимся в закрытую дверь, но просто пытаемся вовлечь развитие очень специфичных транспортных систем Сибири и Дальнего Востока в русло современных представлений об основных драйверах современного экономического роста и локализованных, социально окрашенных пружинах нынешнего инновационного процесса — повсеместно, на транспорте и в промышленности, в социальной сфере и в личных услугах.

Таким образом, мы пытаемся взглянуть на локальную транспортную систему Сибири и Дальнего Востока как на интеллектуальную территорию действия творческих сил, обеспечивающих доступность грузов для потребителей и пространства для домохозяйств. И важно осознавать, что искомая доступность на низко плотностных пространствах Сибири и Дальнего Востока может быть обеспечена десятками разных способов, и далеко не только среднестатистическим, унифицированным, по лекалам Центральной России. А в отборе этих способов, в нахождении оптимальных и всегда специфичных локальных мультимодальных сочетаний (местном комбинировании разных видов транспорта в интересах увеличения доступности пространства для пассажиров и грузов) огромную роль играют местные акторы, которые и приветствуют, и борются с технологическими и институциональными новшествами для решения этой проблемы.

4.2. Комплексное природно-хозяйственное зонирование территории Сибири и Дальнего Востока с точки зрения развития локальных транспортных систем (общий обзор)

Результатом применения комплексной методики зонирования, учитывающей природные, политико-экономические и освоенческие факторы зональной дифференциации условий развития транспортных систем, стала новая картина зональ-

ных различий локальных транспортных систем Сибири и Дальнего Востока — см. карту 4 Приложения 3.

Новизна подхода, по-настоящему комплексный взгляд на зональность, учитывающий названные три типа факторов, позволила сформировать картину, радикально отличающуюся от привычной картины субширотной зональности, обусловленной приматом природного зонирования.

Вместо сплошных субширотных зон мы видим значительно более сложную картину, где на природную зональность накладывается центрo-периферийная и освоенческая зональность. Первая проявляется в падении разнообразия видов транспорта по мере удаления от крупнейших городов-мультимодальных транспортных хабов (вокруг которых формируются зоны, названные нами зонами аккумуляции в силу их свойства концентрации потоков материальных, людских и финансовых (штаб-квартиры корпораций и другие управленческие структуры). Освоенческая зональность проявляется в формировании на территории нового освоения передовых баз — очагов освоения, а также «заброшенных» в районы ресурсного освоения одиночных транспортных магистралей. Транспортная магистраль, представляющая собой протяженное и безальтернативное, без возможности использования маршрутов-дублеров, транспортное плечо, проведенное, как правило, из основной зоны расселения в удаленные ресурсные районы — характерная черта районов нового освоения.

И по большому счету, экономическая эксплуатация таких протяженных одиночных магистралей окупаема только в условиях повышенной рентабельности разработки в удаленных ресурсах особо богатых или особо редких ресурсов (феномен фронта). Падение рентабельности добычи на более поздних стадиях освоения ресурсов удаленного района закономерно приводит и к отмиранию таких одиночных плеч транспортной сети (один из ярких примеров последних лет — закрытие железной дороги Уренгой — Ямбург в 2015 г.¹) — за исключени-

¹ «Газпром» закрывает на Ямале 200 км железной дороги // РЖД-парнер.ру.

ем тех случаев, когда в новом районе успела сформироваться достаточно диверсифицированная и масштабная экономика (настолько, чтобы обеспечивать хотя бы минимальную экономию на масштабе производства, ориентированного на местный спрос) — так называемый эффект Джека Лондона, описанный аляскинским экономистом Ли Хаски². В таком случае в районах нового освоения формируются и новые зоны аккумуляции с высоким уровнем разнообразия видов транспорта, с относительно разветвленной (и потому более устойчивой) транспортной сетью.

В результате анализа выявлено несколько полноценных зон аккумуляции на территории районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей. В первую очередь, это восточно-югорская зона (ядро), сформировавшееся вокруг городов Сургут, Нижневартовск, Нефтеюганск, Ноябрьск и др., с захватом Ханты-Мансийска. На западе Ханты-Мансийского автономного округа — Югры сформировалось более слабое ядро Югорск — Нягань, представляющее собой скорее «язык» мощной уральской зоны хозяйственного освоения, тогда как сургутское ядро — полностью островное. Аналогичное островное ядро сформировано в Центральной Якутии. Второстепенные островные ядра сформировались также в районах Нового Уренгоя, Братска, более мощное — в районе Комсомольска-на-Амуре.

Характерно, как четко эти районы, выделенные по уровню мультимодальности, коррелируют с их особыми характеристиками и по многим экономическим параметрам — например, они практически совпадают с ареалами меньшей эффективности использования населения (подробнее см. главу 2). Заметим, что понятие «меньшей эффективности» не имеет здесь отрицательных коннотаций — как уже было показано в главе 2, в условиях Севера меньшая эффективность означа-

Информационное агентство. 10.06.2015 10:33:09 URL: <http://www.rzd-partner.ru/zhd-transport/news/gazprom--zakryvaet-na-iamale-200-km-zheleznoy-dorogi/>

² Huskey, Lee. (2017). Alaska's Economy: The First World War, Frontier Fragility, and Jack London. *The Northern Review*. 327–346.

ет формирование «нормальной» структуры населения, с увеличением доли пожилых, детей, занятых в низкодоходной социальной сфере и т. д. до уровня, нормального для основной зоны расселения — что, однако, сильно выделяет данные районы на фоне районов нового освоения с преобладающей занятостью в ресурсных областях. По сути, эти районы, как уже отмечалось, теряют черты Севера (в экономическом понимании Севера как зоны отдаленности и слабой хозяйственной освоенности), это своего рода зоны «десеверизации», где, вопреки сохраняющейся суровости природных условий формируется «нормальная» экономическая структура и тесно связанный с ней высокий уровень транспортной освоенности. О возможности такого «отступления» экономической границы Севера писал еще С.В.Славин. Острова «десеверизации» в восточной Югорской зоне и в центральной Якутии прослеживаются

Более детально формирование освоенческой составляющей зональности прослеживается по специально выполненным крупномасштабным картам на примере Западной Сибири и Колымо-Магаданского района (Карта 5 Приложения 3). В Западной Сибири наглядно прослеживается формирование новых зон аккумуляции — вслед за беспрецедентной хозяйственной активностью 1970-80-х годов, связанной с разработкой богатейших нефтегазовых месторождений, уникальные свойства которых в полной мере обеспечили условия фронтальных сверхприбылей и к настоящему времени, когда основные месторождения уже прошли пик добычи или даже вышли на стадию падающей добычи, позволили реализовать эффект Джека Лондона — в первую очередь в сургутском узле освоения территории. Колымо-Магаданский район дает яркий пример коридора освоения (федеральная трасса «Колыма»).

Что касается природной составляющей зональности, то она прослеживается как своего рода зональность макроуровня. На представленной карте отчетливо выделяются три основных пояса, различающиеся не столько по типу локальных транс-

портных систем, сколько по характеру их территориальных сочетаний — это своего рода зональность макроуровня.

Первый пояс — это субширотный пояс, где сформирована густая сеть ядер аккумуляции, а пересекающие периферийные районы коридоры освоения пролегают настолько часто, что местами формируют сплошные зоны со средним уровнем транспортной доступности (как правило, это характерно для территорий на значительном расстоянии от крупных аэропортов, однако транспортная доступность обеспечивается здесь достаточно густой сетью автор- и железных дорог). «Лицо» локальных транспортных систем этой зоны формирует преимущественно экономическая (центро-периферийная) зональность с «шагом» между центром и периферией не более 200 км.

Второй пояс — примерно от 58° с.ш. до северного полярного круга — это, по сути, зона протяженных коридоров освоения, формирующих устойчивую, но сильно разреженную сеть одиночных магистралей с ячейкой сети (расстояние между соседними коридорами освоения) около 1000 км и более. В относительно староосвоенных районах здесь возможно формирование «островов» высокой транспортной доступности, однако с ними соседствуют практически бездорожные районы (центральная часть Красноярского края). «Лицо» (сущностные и функциональные свойства) локальных транспортных систем здесь формирует освоенческая зональность: давно ли и с какой интенсивностью здесь протекают процессы хозяйственного освоения природных ресурсов.

Наконец, третий пояс с экстремальными природными условиями лежит преимущественно к северу от полярного круга. Даже длительно существующие очаги хозяйственного освоения не формируют здесь полноформатных зон аккумуляции транспортных потоков (пример — Норильск, за более чем полувека существования не ставший крупным логистическим хабом для окружающей территории). В данной зоне преобладают очаги освоения, удаленные от основной полосы расселения на значительные (не менее тысяч километров), и связан-

ные с ней преимущественно авиационным транспортом и по сезонно функционирующим речным путям. Максимально выгодные транспортно-географические условия здесь оказываются у пунктов, в которых расположены порты Северного морского пути, аэропорты, речные порты. Практически все населенные пункты данной зоны не имеют круглогодичной наземной транспортной связи с другими регионами. «Лицо» и перспективы развития локальных транспортных систем данного пояса, очевидно, детерминированы природными факторами.

**Часть 3. Перспективы
развития локальных
транспортных систем
Сибири и Дальнего
Востока**

Глава 5. Предложения по перспективным вариантам развития локальных транспортных систем разного типа

5.1. Мировой опыт развития локальных транспортных систем в условиях Севера и Арктики

На зарубежном Севере в последние десятилетия накоплен обширный опыт реализации транспортных проектов. Даже несмотря на то, что их масштаб, как правило, не сопоставим с ранее реализованными в советское индустриальное время транспортными проектами обустройства наших районов Севера и Арктики, а также размахом обсуждаемых сегодня проектов транспортного обустройства этих районов на долгосрочную перспективу, обзор особенностей реализованных и обсуждаемых зарубежных проектов, характера дискуссии по ним может быть полезен при формировании контуров наших собственных, российских, траекторий развития транспортных систем Сибири, Дальнего Востока, в том числе их северных районов.

Для развития транспортных систем северных регионов зарубежных стран — Канады, США, Гренландии (Дания), Исландии, Норвегии, Швеции и Финляндии характерны следующие тенденции:

— Предельный учет местных особенностей для избрания наиболее релевантных, специфичных видов транспортного освоения. Способ обеспечения транспортной доступности, грузовых и пассажирских перевозок в конкретном районе, из-

бирается, в первую очередь, исходя из природно-климатических условий. После того как с учетом природных факторов спектр доступных видов транспорта в регионе определен, на первое место выходят экономические соображения. Одобрение или отклонение того или иного строительного плана осуществляется в зависимости от целей создания конкретного объекта транспортной инфраструктуры или целей финансирования мероприятий (организация перевозок, предоставление транспортных средств).

Если основная цель развития транспортного сообщения в районе — организация социально значимых перевозок, снабжение населенных пунктов продуктами жизнеобеспечения, продовольствием, то предпочтение отдается развитию видов транспорта, альтернативных автодорожному. Это связано с суровыми природными условиями: вечная мерзлота, сезонное заболачивание, сильно расчлененный рельеф. Строительство автомобильных и железных дорог и поддержание их в состоянии, пригодном к эксплуатации, в таких условиях становится экономически невыгодным и даже опасным. В связи с этим, приоритет развития получают морской, воздушный, а также внедорожный (вездеходный) виды транспорта.

Морской транспорт предоставляет возможность организации наименее затратных перевозок в финансовом отношении. Для некоторых районов он является жизненно важным (морские паромы на Юго-Восточной Аляске, в Исландии, на островах и фьордах Норвегии, на архипелаге Шпицберген — абсолютно не развитые в России для коротких перемещений между материком и арктическими островами).

Все поселения Шпицбергенского архипелага имеют морские порты. Это обусловлено необходимостью связи между отдельными островами, а также ограниченной возможностью наземного сообщения внутри островов. Развитие получили морские перевозки, главным образом вдоль побережий наиболее крупных островов и между небольшими островами (рис. 15). Существует также паромное сообщение между Шпицбергеном и архипелагом Земля Франца Иосифа — территориями

двух граничащих между собой, в т. ч. и по суше, арктических государств, Норвегии и России.



Рис. 15. Паромный маршрут через порты архипелага Шпицберген. *Источник: Polaris tours*¹.

«Водные трамваи» или «водное такси» чрезвычайно популярны и являются практически жизнеобеспечивающим видом

¹Rund um Spitzbergen // Polaris tours. Url: <https://www.polaris-tours.de/spitzbergen-2018/rund-um-spitzbergen>.

транспорта для изолированных населенных пунктов Норвегии. Для некоторых территорий паромные перевозки приобретают исключительное значение, обеспечивая социально значимые рейсы и функционируя в режиме общественного транспорта с регламентированным расписанием или даже остановками «по требованию». В настоящее время в стране функционирует более сотни паромных маршрутов. Зачастую между населенными пунктами, расположенными вдоль извилистой береговой линии страны и на островах, не существует иной связи, кроме паромной. Некоторые населенные островки обслуживаются водными автобусами (так называют, как правило, небольшие паромы, действующие с остановками по расписанию). В Норвегии уже введены в эксплуатацию модели паромов на электрических батареях.

Населенные острова вокруг Исландии поддерживают связь с основной территорией страны через паромное сообщение. Благодаря регулярным паромным перевозкам жители этих небольших островов получают все необходимое продовольствие, продукты хозяйственного значения. Паромное сообщение имеет для транспортного развития Исландии не меньшее значение, чем автодорожное, поэтому система морских и автодорожных перевозок управляется одной компанией — Vegagerðin. Их регулярность и дискретность во многих случаях сопоставима с работой городского общественного транспорта.

2. Творческая комбинаторика развития дорожного и других видов транспорта. Дорожная сеть в большинстве районов зарубежного Севера развита относительно слабо. В последние 150 лет здесь построено относительно немного автомобильных и железных дорог (табл. 5).

Таблица 5 – Крупнейшие магистрали Арктической зоны, построенные в период 1876-1980-е гг. на территории Исландии, Канады, Норвегии, США, Швеции

| Страна | Название магистрали | Годы строительства | Финансирование | Примечания |
|-------------------|--|--|---|---|
| Автодороги | | | | |
| Канада, США | Аляскинская трасса, шоссе Аляска Канада | 1942-1943 гг. | Прав-во США | Большие трудности при строительстве были связаны с оттаиванием под автодорожным полотном слоя вечной мерзлоты; в ходе работ было преодолено пять горных перевалов. |
| Канада | Трасса Демпстер, Юкон-трасса 5, СЗТ-8 | 1959-1979 гг. | Правительство Канады | Сооружение трассы шло в экстремальных погодных и климатических условиях. Доп. трудности были связаны с таянием вечной мерзлоты: пришлось создавать гравийную подушку – насыпь толщиной от 1,2 до 2,4 м., что позволило изолировать само полотно от вечной мерзлоты. |
| Норвегия, Швеция | Европейский маршрут E10 На норвежском участке – Kong Olav V's vei (King Olav V's road) | 1980-е - 1990-е гг. | Прав-во Норвегии | Основные трудности при строительстве были связаны со сложным горным рельефом. К концу 2007 г. дорога включала 18 тоннелей (в общей сложности более 20 км длиной); на норвежском участке трасса сильно петляет и имеет опасную узкую ширину полотна – 6 и иногда даже 5 м. |
| Канада, США | Трасса Клондайк, Юкон-трасса 5, Брит. Колумбии 2, Аляскинский маршрут 98 | 1942-1979 гг. | Прав-во Канады, Прав-во США | В связи с суровыми условиями строительства, в 1950-е гг. трасса на многих участках была разбита и доступна для передвижения только вездеходным транспортом, долгое время была зимником и впервые была реконструирована для всесезонной эксплуатации в 1979 г. |
| Канада | Трасса Маккензи, трасса СЗТ 1, трасса Альберты 35 | 1938-1949 гг., 1960 г., 1970 г., 1994 г. | Прав-во Канады, администрация СЗТ | |
| США | Шоссе Далтона (Dalton Highway) | 1974 г. | Alaska Pipeline Service Company | Дорога является одной из самых изолированных трасс в США. Трудности строительства были связаны с вечной мерзлотой и длинным, холодным зимним периодом. |
| Исландия | Окружная дорога (Route 1 or the Ring Road; Þjóðvegur 1 или Hringvegur) | 1974 г. | Дор. Упр авт. Исландии (Vegagerðin, The Island Road Administration) | |

| Страна | Назв. магистрали | Годы строительства | Финансирование | Примечания |
|------------------------|---|--|--|---|
| Железные дороги | | | | |
| США | Аляскинская железная дорога (Alaska Railroad) | 1903-1914 гг. | Alaska Central Railroad, Alaska Northern Railroad Company, Прав-во США | Технические трудности, связанные с суровыми климатическими условиями. |
| Норвегия | Нурлани-Лайн (Nordland Line; Nordlandsbanen) | 1876-1882 гг. (1962 г. — продлена до Бодё) | Прав-во Норвегии, Администрация г. Тронхейм, долевые компании | Трудности, связанные с крутой местностью, гористым рельефом, в связи с чем пришлось соорудить несколько туннелей. |
| Норвегия | Мерокер-Лайн (The Meråker Line; Meråkerbanen) | 1876-1882 гг. | Прав-во Норвегии | Технические трудности связаны в основном с горным рельефом. |
| Норвегия, Швеция | Мальмбанан (<i>швед.</i> Malmбанан, <i>англ.</i> The Iron Ore Line), Норв. участок дороги — Офотбанен (<i>норв.</i> Ofotbanen). | 1884-1888 гг. | Английские железнодорожно-строительные компании, Прав-во Швеции | Технические трудности, связанные с сильно расчлененным рельефом, гористой местностью. |
| Швеция | Основная линия через Верхний Нурлани (Main Line Through Upper Norrland; Stambanan genom övre Norrland) | 1894 г. | Прав-во Швеции | |

Составлено АНО «ИРК»

Слабая развитость круглогодичной наземной дорожной сети вынуждают осуществлять уникальную комбинаторику видов транспортных средств и отрезков транспортных маршрутов, которые не характерны для других районов. Например, одной из самых распространенных форм стыковок путей сообщения в районах зарубежного Севера является переход автодорожной магистрали с твердым покрытием (асфальтовым, гравийным, грунтовым) в сезонный автозимник (может быть снежным, либо ледовым).

К примеру, крупная автодорожная трасса «Демпстер» в Северо-Западных Территориях Канады на своем северном отрезке переходит в зимнюю дорогу «Туктояктук», так как

климатические условия становятся в этой местности более экстремальными и поддержание всесезонной трассы затруднено. Однако существование канала связи между удаленным поселением Туктояктук и остальной территорией страны играет существенную роль, так как населенный пункт еще в 1970-е гг. стал базой для нефтегазовых разработок в Море Бофорта. В той же провинции на трассе «Маккензи» функционирует еще более сложная и комплексная система транспортных связей. На нескольких участках дорога пересекает речные русла, которые зимой перемерзают и действуют как короткие ледовые автозимники. В летний сезон автотранспорт переправляется на паромах. Шоссе «Далтон» в штате Аляска «спускается» на локальный уровень через ледяные автозимники, формирующиеся в долине р. Сагаванирток, где находится ряд небольших поселений штата.

Северные территории повсеместно закономерно являются наименее транспортно обустроенными в своих странах. Например, по уровню дорожной освоенности Аляска — наименее территориально связанный штат Америки. Поэтому абсолютно закономерно повсеместно на зарубежном Севере нарабатываются эффективные сочетания, комплексирования транспортных средств для перевозок пассажиров и грузов. Например, на Аляске дорожные виды транспорта эффективно интегрируются в пространстве с морскими паромными переправами (рис. 16). Для юго-востока Аляски паромные перевозки являются единственной альтернативой отсутствующим каналам наземного сообщения и играют ключевую роль в жизнеобеспечении штата¹. Обслуживание портов Аляски осуществляет развитая система паромного сообщения, организуемая компанией «Alaska Marine Highway System».

¹ Статья от 06.06.2017 официального сайта американской радиовещательной компании «National Public Radio»: <http://www.npr.org/2017/06/06/531243619/in-southeast-alaska-the-ferry-system-is-a-lifeline>.



Рис. 16. Дорожная и паромная сеть штата Аляска, США. *Источник: Официальный сайт правительства штата Аляска¹*

Несмотря на то, что Аляска в настоящее время не имеет прямой связи с Североамериканской железнодорожной сетью, существуют планы созданию единого транспортного канала через участок железной дороги на территории Британской Колумбии. Пока эти планы не будут реализованы, единственный способ покинуть Аляску через железную дорогу — пересесть с поезда на паром, курсирующий до портов Британской Колумбии и Сиэтла (штат Вашингтон, США).

Гренландия представляет собой уникальный пример

¹ Официальный сайт правительства штата Аляска, предоставляющий информацию для путешественников и туристов: <https://www.alaskacenters.gov/trip-planning/travel/road>.

транспортной системы, в которой фактически отсутствует дорожное и внутреннее водное сообщение и абсолютное большинство дальнемагистральных и среднемагистральных перевозок (как грузов, так и пассажиров) осуществляется воздушным транспортом. За всю историю на территории Гренландии существовали только специализированные узкоколейные железные дороги, которые использовались преимущественно для транспортировки морепродуктов из рыбопромысловых гаваней или рудных полезных ископаемых из разрабатываемых месторождений. Всего на территории острова пролегает 150 км дорог, и только 60 из них имеют асфальтовое покрытие. Некоторые фермы на юге страны имеют небольшие дороги для передвижения на собственных вездеходах, как правило, в целях удовлетворения нужд овцеводческого хозяйства. Существуют планы по строительству 170-километровой дороги между Сисимиутом и Кангерлуссуаком, однако обсуждение возможного строительства продолжается уже несколько лет, и по состоянию на 2015 г. решение не принято.

3. Использование специально оборудованных самолетных транспортных средств, приспособленных для перелетов и посадки в труднодоступной местности, без аэродромов/взлетно-посадочных полос. В отношении освоения территории авиационным транспортом Аляска — один из исключительных примеров. Всего на территории штата расположено почти 500 аэродромов, включая военные и частные авиаплощадки, а число основных и регулярно действующих составляет около 200. Здесь отмечается наибольшее среди штатов США число пилотов на душу населения. При населении более 740 000 жителей около 9 тысяч человек — профессиональные пилоты.

Видом транспорта, наиболее ярко отражающим специфику местных перевозок, является «буш-гидросамолет» (bush hydroplane). По этой причине самой загруженной в мире гидросамолетной базой стало озеро Худ, расположенное в Аляске рядом с международным аэропортом Тед Стивенс (г. Анкоридж). Из этого аэропорта осуществляются рейсы в отдален-

ные деревни, где отсутствуют специально оборудованные обширные авиаплощадки, нет взлетно-посадочных полос. Кроме пассажиров, гидросамолеты также переправляют большое количество грузов хозяйственного и промышленного значения, продукты питания.

Аналогично в арктических территориях Канады почти каждый населенный пункт располагает собственным аэропортом или, по крайней мере, компактным аэродромом/авиаплощадкой, обеспечивающим транспортную связность территории. Чартерные рейсы организуются преимущественно для обеспечения потребностей индустрии туризма и добывающей промышленности.

Через крупные «стационарные» аэропорты на зарубежном Севере осуществляются дальнемагистральные перевозки, связывающие эти территории с другими регионами страны и мира. Например, международный аэропорт столицы канадского Юкона Уайтхорса — крупный авиаузел, осуществляющий отправление прямых рейсов в Ванкувер, Келоуну, Калгари, Эдмонтон, Йеллоунайф, Инувик, Оттава, Доусон-Сити, Олд-Кроу и Франкфурт. Уайтхорс также является штаб-квартирой и главным воздушно-транспортным центром региональных авиалиний Юкона — Air North. Эта компания обслуживает аэропорты Доусон-Сити и Уайтхорса, осуществляя через эти города регулярные рейсы.

4. Современное отношение к транспортным проектам на зарубежном Севере. Перед тем, как оценивать восприятие и отношение к новым транспортным проектам, обсуждаемым на зарубежном Севере, нужно сказать, что сама их природа теперь другая, чем в индустриальную эру. Они учитывают не только экономическую эффективность производственной, транспортной составляющей, не только экологическую составляющую, но всегда нацелены обеспечить интеграцию новых проектов в социально-экономическую жизнь района их дислокации. Предполагается, что новая магистраль (будь то железная дорога, автомобильная трасса и т.д.) не просто обеспечит грузопоток из одного своего конца в другой — такой подход

фактически изолирует транспортный канал из «подстилающей среды» -, но будет обязательно укоренена в экономическую, социальную среду места своего пролегания.

Другая особенность нынешних транспортных проектов заключается в их глубинной, снизу, не поверхностной, увязке с уже имеющимися. Это сцепление происходит на микроуровне отдельных транспортных отрезков: например, новая железнодорожная магистраль, по сути, собирается как конструктор Лего из старых, уже существующих, отрезков и ограниченного числа достраиваемых новых отрезков; между различными уровнями одного и того же транспортного канала — например, магистраль международного значения переходит в федеральную/национальную трассу, затем в дороги местного значения и автозимники; между различными видами транспорта — с железной дороги грузы переправляются на паромы и т. д.

Таким образом, обеспечивается установление надежных связей между различными уровнями одного и того же вида сообщения, ликвидируются пространственные разрывы, возникающие, как правило, при планировании транспортного строительства «сверху», не учитывающего местные условия. Транспортировка приобретает мультимодальный характер. Изменение природных условий на том или ином направлении перестает быть фатальным препятствием — исходно эти риски, в целом неопределенности и вероятности всякого рода, приняты в расчет при конструировании новой транспортной сети. Например, грузовые и пассажиропотоки обеспечиваются не одним, а двумя и более видами сообщения, при этом связи между различными транспортными средствами становятся все более тесными, т.е. сама по себе операция «перехода», смены одного вида транспорта другим согласуется всеми обеспечивающими движение сторонами и становится филигранно организованной во времени и пространстве.

Еще одна новая особенность этих транспортных проектов состоит в том, что теперь всегда оцениваются и их знаниевые эффекты: в какой степени и где именно, в каких областях спо-

собствуют они концентрации имеющегося и накоплению нового знания? В полном соответствии с теорией эндогенного роста, идет речь о коллективном обучении в процессе реализации нового проекта, о перетоках знания, о тиражировании пилотного опыта на другие проекты и так далее. Все эти эффекты ранее либо не рассматривались вовсе, либо существенно недооценивались.

Микроанализ основных реализуемых и обсуждаемых крупных транспортных проектов на зарубежном Севере в последние полвека (при всех отчетливо понимаемых нами внутренних сущностных различиях отдельных периодов внутри этого временного интервала) позволяет кратко суммировать позитивные и негативные аргументы сторон (табл. 6).

Таблица 6 – Аргументы «за» и «против» создания транспортной инфраструктуры на зарубежном Севере (по результатам анализа основных транспортных проектов, реализованных в последние 50 лет)

| | Позитивные стороны | Негативные стороны |
|-----------------------------------|---|---|
| I. Экономические аспекты | <i>Краткосрочная перспектива, период реализации проекта</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Прибыль от добычи и реализации полезных ископаемых (нефти, газа, руды и т.д.); 2. Налоговые отчисления в региональные, муниципальные бюджеты компаний, разрабатывающих природные ресурсы территории; 3. Снижение уровня безработицы; 4. Увеличение доходов населения; 5. Повышение уровня экономического развития региона/района; 6. Улучшение инвестиционного климата внутри региона/района; 7. Активизация новых драйверов развития территории. | <i>Долгосрочная перспектива, после реализации проекта</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Прекращение налоговых отчислений в региональные и муниципальные бюджеты от добывающих и строительных компаний после закрытия проектов; 2. Повышение уровня безработицы; 3. Падение уровня доходов населения; 4. Торможение экономического развития региона/района, формирование очага экономической депрессии; 5. Экономическая нерентабельность отдельных объектов транспортной инфраструктуры в долгосрочной перспективе. |
| II. Социальные аспекты | <i>Краткосрочная перспектива, период реализации проекта</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание новых рабочих мест; 2. Формирование благоприятных условий для привлечения молодых квалифицированных кадров; 3. Повышение уровня благосостояния жителей региона/района. | <i>Долгосрочная перспектива, после реализации проекта</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сокращение числа рабочих мест после закрытия проектов; 2. Исчезновение ряда узкоспециализированных вакансий; 3. Отток молодого трудоспособного населения; 4. Снижение уровня благосостояния жителей региона/района. |
| III. Экологические аспекты | <i>Краткосрочная перспектива, период реализации проекта</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация экологического мониторинга территорий планируемого ресурсного освоения; 2. Усиление контроля над уникальными и редкими природными объектами, экосистемами. | <i>Весь период существования проекта</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нарушение целостности и нормального функционирования естественных экосистем (разрастание антропогенных ландшафтов); 2. Изменение естественных границ ареалов местообитания птиц и животных; 3. Перекрытие традиционных маршрутов миграций животных; 4. Изменение температурного режима криосферы, антропогенно вызванное таяние слоя вечной мерзлоты; нестабильное состояние почвогрунтов; 5. Интенсивное водное и воздушное загрязнение |

| | Позитивные стороны | Негативные стороны |
|--|--|--|
| | <i>Жизненный цикл существования ресурсного проекта</i> | <i>После отработки ресурсного объекта</i> |
| IV. Инфраструктурные аспекты | <ol style="list-style-type: none"> 1. Строительство сопутствующих объектов транспортной инфраструктуры (автозаправочных станций и т.д.); 2. Организация новых маршрутов и увеличение числа рейсов для грузовых и пассажирских перевозок; 3. Активизация жилищного строительства; 4. Строительство школ, детских садов, больниц 5. Ремонт и реконструкция старых транспортных магистралей. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Простаивание/ полное прекращение эксплуатации отдельных объектов; 2. Прекращение мероприятий по содержанию объектов транспортной инфраструктуры (ремонт, обновление дорожного покрытия и т.д.) и соответствующее сокращение занятых; 3. Сокращение числа маршрутов и рейсов по внутренним и/или внешним перевозкам. |
| V. Научно-техническое значение | <ol style="list-style-type: none"> 1. Инновационный поиск и внедрение альтернативных транспортных средств и маршрутов в процессе подготовки проекта 2. Стимулирование научных исследований и инженерно-технических разработок в области специфического транспортного обустройства данной территории | |
| VI. Общественно-политическое значение | <ol style="list-style-type: none"> 1. Развитие культуры диалога между органами власти, бизнесом, научно-исследовательскими структурами и местным населением (принятие решений, согласованных всеми сторонами). 2. Привлечение внимания органов власти разных уровней, бизнеса и общественности к проблеме транспортного освоения районов Севера | <ol style="list-style-type: none"> 1. Риски увеличения числа инициатив по реализации слабо проработанных проектов 2. Риски привлечения недобросовестных подрядных строительных и транспортных компаний |

Составлено АНО «ИРК»

Можно обратить внимание на то, что позитивные эффекты, как правило, увязываются с периодом предпроектных исследований, ввода проекта в эксплуатацию, жизненным циклом существования ресурсного объекта, к которому построена транспортная магистраль. С другой стороны, негативные эффекты приурочены к эффектам после закрытия ресурсного

месторождения, после резкого сокращения занятых на строительстве ввиду его ввода в планомерную эксплуатацию и др. И это абсолютно закономерно. Северная экономика высоко чувствительна к ритмам времени, к фазам «фронтирного цикла» — после периода бума разогрева экономической активности неизбежно наступает резкий провал спада, со всеми ему имманентно присущими экономическими, социальными, экологическими последствиями.

Особенность транспортных проектов состоит в том, что они могут, по гипотезе Джека Лондона¹, стать фундаментом нового витка освоения и тем самым представляют собой самостоятельную ценность, отдельную от того ресурсного проекта или ресурсного бума, который их вызвал. Поэтому если на этапе пионерного ресурсного освоения нерасторжимая связь, почти «слиянность» промышленного освоения и транспортного обустройства абсолютно объективны и неизбежны (о чем и писал С.В.Славин в своей докторской «Промышленно-транспортное освоения Севера»), то в последующем, на следующих стадиях освоения, все уже не так однозначно.

Фронтирная «слиянность» хозяйства и транспорта разрывается, и транспортная инфраструктура начинает жить уже собственной жизнью, наводит собственные экономические эффекты, притягивать собственных инвесторов и природопользователей. Обычно это происходит не сразу, через период угасания активности, кризиса стагнации. Затем, в силу открытия новых месторождений или возникшего интереса к отработке техногенных месторождений — перспективных отходов десятилетий прежней хозяйственной активности, привлекательных ввиду новых технологий и относительно благоприятной транспортной обустроенности, — наводится новый цикл хозяйственной активности. И если в первый раз транспорт и хозяйство шли во фронтирном цикле вместе, рука об руку, то теперь уже именно транспорт ведет за собой

¹ Huskey Lee. Alaska's Economy: The First World War, Frontier Fragility, and Jack London// The Northern Review. Yukon College, Whitehorse. 2017. April. Vol.44. P. 327–346.

хозяйство, наводит интерес хозяйствующих субъектов к данной территории.

Другое интересное наблюдение эффектов транспортных проектов состоит в том, что их научная составляющая, научное измерение не имеет негативной стороны. Нет переизученности или «перезнания» местной специфики в процессе транспортного обустройства. Наоборот, любые усилия по добыванию нового знания об условиях местности для прокладки нового транспортного канала позитивны и позитивными экстерналиями проливаются и в другие сферы, например, строительство на вечной мерзлоте (необходимо понимание особенностей данных условий, а оно добывается в ходе транспортного обустройства).

Неизбежная концентрация прежде, иначе рассеянного знания, в момент транспортного проникновения имеет краткосрочные и еще более — долговременные позитивные последствия. И это тем более важно, что общий принцип тиражирования пилотного опыта в условиях Севера и Арктики, всегда высоко специфичного пионерного освоения конкретно данного месторождения, далеко не всегда срабатывает: можно тиражировать пилот СПГ-завода на другие территории распространения углеводородов на Севере, но труднее тиражировать «один в один» опыт освоения конкретного, и всегда уникального ресурсного объекта, особенно «смесовой», гетерогенной, структуры полезных ископаемых. В ресурсно-транспортном освоении пионерной фазы важнее коллективное обучение в процессе работы, чем использование пилотного опыта аналогов.

Число обсуждаемых на перспективу ближайших десятилетий транспортных проектов на зарубежном Севере относительно невелико (табл. 7). Но это означает, что ядро основных усилий пока обращено на модернизацию, наладку, доводку уже существующей транспортной сети — как дорожной, так и внедорожной (морской и воздушной), умную концентрацию новой транспортной сети из уже имеющихся разнородных элементов путем их рекомбинации. И для относительно осво-

енных территорий Сибири и Дальнего Востока, в том числе Севера и Арктика, это может быть поучительным примером. Однако для подлинного российского арктического фронта, территорий пионерного освоения, требуются собственные решения и алгоритмы транспортного обустройства.

Таблица 7 – Крупнейшие магистрали Арктической зоны, находящиеся на стадии реализации или разработки, на зарубежном Севере

| Страна | Название магистрали | Годы строительства | Финанс-е | Примечания |
|---------------------|--|-----------------------------------|--|---|
| Канада | Проект газопровода Маккензи (Mackenzie Valley Project) | 2010-.....? гг. (реал-я отложена) | Компании Imperial Oil, The Aboriginal Pipeline Group, ConocoPhillips, Shell Canada, ExxonMobil | Проект строительства вызвал, в п.о., опасения экологов. Организация сохранения boreальных лесов (The Boreal Forest Conservation Framework) требовала обеспечить защиту 50% лесных пространств канадского Севера, которые охватывал проект Маккензи (всего 6 млн км ²). Также Всемирный Фонд Дикой природы Канады (World Wildlife Fund of Canada) выступал против проекта, так как он предполагал мероприятия на территории 16 экорегионов провинции, из к-рых только 5 законодательно защищены как заповедные р-ны. Негатив. воздействие проекта связывали также с нарушением естественных экосистем и изменениями ареалов отд. видов жив-х, в частности лесных карibu, медведей гризли. Кроме того, экологи указывали, что эмиссия вредоносного соединения диоксида углерода при запуске проекта Маккензи на 10% превысит нормы, допустимые Киотским протоколом. |
| Канада | Зимняя автодорога Туктояктук (англ. Tuktoyaktuk Winter Road) | 2015-2017(2018) гг. | | |
| Норвегия, Финляндия | Арктический дорожный коридор (Arctic corridor) | 2030 г. | Частные инвесторы, потенц. компании-эксплуататоры | |

Составлено АНО «ИРК»

5.2. Анализ перспективных вариантов развития локальных транспортных систем разного типа с учетом стратегий и программ социально-экономического развития территорий Сибири и Дальнего Востока

Для определения главных обсуждаемых «маршрутов» развития местных транспортных систем, используя базу нормативной правовой информации «Консультант+», мы просмотрели более полусотни стратегий и программ социально-экономического развития, развития транспортного комплекса регионов и муниципальных образований Сибири и Дальнего Востока. Важнейшим итогом работы с этими документами стало отчетливое представление об обозначении в них нескольких приоритетов развития локальных транспортных систем: укрепление транспортных систем внутри сибирских и дальневосточных городских агломераций и обеспечение мобильности проживающего в них населения; 2) повышение транспортной связности межпоселенных пространств; 3) разворот приграничных территорий и их транспортных систем к китайскому грузовому и пассажирскому потоку — как приграничному, так и более дальнему — транзиту в центральную европейскую Россию и зарубежную Европу. (Приоритет создания высокоскоростных видов транспорта в местных нормативных правовых документах не обозначается, потому что требует ресурсов федерального уровня).

Явно обозначаемой тенденцией в этих документах является исчезновение «среднего уровня» транспортной системы — не центральной и не периферийной, промежуточной между этими полюсами, которая ранее как раз и поддерживала выравнивание в транспортной обустроенности различных участков пространства. Так вот эта средняя, компромиссная, часть, по сути, выклинивается. Как правило, она пополняет ряды транспортно удаленной, бездорожной периферии. И эти

процессы хорошо согласуются с общей пространственной поляризацией и внутри размещения производительных сил. Здесь также четко обозначаются контрасты центрo-периферийного разлома.

На другом полюсе явно обозначаются немногочисленные, приуроченные к крупным городским агломерациям Сибири и Дальнего Востока, транспортно-логистические хабы. Их феномен, несомненно, является зримой чертой новой пространственной организации производительных сил и новой организации транспортных систем.

Перспективный тип 1. Локальные транспортные системы городских агломераций Сибири и Дальнего Востока

Сибирь и Дальний Восток — это не просто мало населенные и мало плотностные пространства, но это совершенно особые сочетания очень плотных агломераций и разреженных территорий: вот именно это сочетание, эти связи между ними и составляют сущностную специфику этой территории. Радиус тяготения агломерации здесь больше, чем в центральной России: само определение пространственных границ сибирских и дальневосточных агломераций проводится с учетом «маятниковой» трудовой миграции населения, проживающего в муниципальных образованиях и осуществляющих трудовую деятельность в городском округе — от 50 до 150 км.

Но не только прямое влияние агломерации значимо. Здесь, в Сибири и на Дальнем Востоке, мощнее опосредованное, не прямое, сезонное влияние агломерации на окрестные территории. Это можно диагностировать по различиям в доле населения и в доле розничной торговли в своем регионе, расхождения в Сибири выше — то есть роль агломерации в выполнении сервисных, хозяйственных функций мощнее, чем только по доле проживающего здесь населения. Например, в агломерации «Томск — ЗАТО Северск — Томский район» сосредоточено 71% населения Томской области, но 74% продукции обрабатывающих производств, 87% жилищного строительства, 94% оборота розничной торговли региона¹.

И этот сервисно-населенческий разрыв, рискнем сказать, а Сибири сильнее, чем в городских агломерациях Европейской России. И сама агломерация здесь, можно сказать, креативнее европейской — за счет собирания мигрантов с обширной и этнически разнообразной низкоплотностной территории с очень разными укладами и ценностями местных сообществ, что поддерживает в сибирских агломерациях ресурс разнообразия.

В связи с тем, что агломерации играют такую определяющую, такую значимую роль в сибирской экономике, выступают концентраторами львиной доли новых промышленных, транспортных, логистических объектов, вопросы их транспортного обустройства перестают быть чисто производственными. Они про доступность крупных городов-центров для талантов из сельской периферии, про скорость перемещения квалифицированных кадров и стратегических грузов, про общий тонус развития региона — через опережающее развитие площадок опережающего роста внутри городских агломераций. Но и этого мало — эти транспортные узлы формируют опорный каркас уже транзитной транспортной инфраструктуры на пути из Азии в Европу, то есть обретают вселенское, глобальное значение.

Поэтому важнейшая задача развития этого типа локальных транспортных систем, объединяющих территорий нескольких муниципальных районов, центрированных на крупный город-хаб, состоит в максимальном раскрепощении их потенциала быть транспортно-логистическими центрами — через реализацию проектов строительства крупных транспортных комплексов, мультимодальных логистических центров, создание авиатранспортного узла и информационных узлов.

Но этого мало. Все сибирские и дальневосточные хабы должны быть увязаны в единую полицентричную структуру, все элементы которой способны гибко и оперативно подхва-

¹ Государственная программа «Развитие транспортной системы в Томской области». Постановление Администрации Томской области от 14.02.2017 N 48а.

тивать транспортно-распределительные функции друг у друга в случае наступления форс-мажорных событий. Идеология полицентричности должна доминировать в развитии пространства Сибири и Дальнего Востока и транспортных систем, потому что полицентричные структуры обладают большей когнитивной прочностью и отзывчивостью на новые эффекты эндогенного экономического роста: именно в открытых полицентричных структурах пространствах максимально воплощаются принципы инновационного развития, экономики знания и обучения нового экономического роста¹.

Внутри «агломерационного» типа локальной транспортной системы можно обособить северный, весьма специфичный, подвид. Транспортная система северных агломераций уникальная по своим контрастам: с одной стороны, она формирует близкий к европейскому уровень транспортного развития в своей «воронке»; но, с другой стороны, здесь же образуются «пристоличные медвежьи углы» транспортной недоступности, в которых парадоксально сочетается ослабленное бездорожье подлинной транспортной периферии Севера и отдельные элементы северной транспортной столичности.

И сам расчет границ северных агломераций является весьма нетривиальной задачей: если в центральных районах страны агломерации формируются процессами трудовой ежедневной маятниковой миграции из пригорода в город, то на Севере совсем наоборот — ежедневным вахтованием на спецтранспорте из городов на ресурсные промыслы в пригороды: то есть северные агломерации как бы вывернуты наизнанку.

Перспективный тип 2. Локальные транспортные системы коридоров развития вне крупных городских агломераций.

Помимо крупных городских агломераций, которые становятся транспортными перекрестками на пути транзитных

¹ ESPON. Making Europe Open and Polycentric. Vision and Scenarios for the European Territory Towards 2050. 30p. 2013.

потоков, в Сибири на Дальнем Востоке есть также более протяженная зона локальных транспортных систем-коридоров развития. Сущностная особенность этой транспортной системы связана с тем, что ее перспективное развитие будет зависеть не от успешного выполнения транспортно-распределительных функций, как в первом типе, но от дальнейшего обустройства, доразвития участков уже существующих трасс освоения. Это в чистом виде транспортные системы притрассового типа, и поэтому здесь абсолютно четко различаются а) транспортные системы основной зоны расселения вдоль железнодорожных трасс (прежде всего Транссиба и БАМа), б) транспортные системы вдоль автодорожных федеральных трасс коридоров развития (например, Колымской).

Различие это проявляется прежде всего в формах комплексирования с другими видами транспорта: если для 2а подтипа характерно относительно слабое развитие дальнемагистральной авиации, то есть транспортная система мало опирается на нее (и, видимо, эта тенденция сохранится и на перспективу); то для 2б подтипа, наоборот, характерна опора и комплексирование с дальней авиацией. Интересно, что если для типа 2б стратегические документы предусматривают активную динамику и качественные преобразования транспортной сети, то для 2а подтипа нового качества развития в ближайшие десятилетия не предусмотрено — если не считать усиление железнодорожных подходов к морским портам и складским зонам дальневосточных и арктических портов, интегральной модернизации транспортно-складской инфраструктуры под наращивание транзитных контейнерных грузов.

В подтипе 2б возможно в прогнозный период преодоление относительной изолированности локальной транспортной системы и ее вхождение отрезками в новые транспортные коридоры, соединяющие Восточную Сибирь и Дальний Восток: например, при реализации проекта автодороги Усть-Кут (Иркутская область) — Мирный Саха (Якутия) — Якутск — Магадан — а/д Колыма; Омсукчан — Омолон — Билибино —

Комсомольский — Анадырь¹. Сюда же можно отнести транспортные системы, трансформируемые ввиду завершения строительства участков железных дорог Беркамит — Томот — Якутск, Салехард — Надым и др.

Перспективный тип 3. Локальные транспортные системы Севера и Арктики — базы районов пионерного освоения с развитым речным, морским и дальнемагистральным воздушным транспортом

Некоторые арктические и северные районы России, прежде всего в Ямало-Ненецком, Ханты-Мансийском автономных округах, арктических улусах Якутии, на Полярном Урале и на Таймыре в перспективе ближайших 20—30 лет станут местом пионерного освоения топливно-энергетического и минерального сырья. Об этом свидетельствуют, например, заявленные инвестиционные проекты восьми арктических опорных зон.

Конечно, для полноценного развертывания процессов хозяйственного освоения на новых территориях потребуется их синхронное адекватное транспортное обустройство. Значительную роль в этом призваны будут сыграть старые модернизированные Дудинка, Диксон, Хатанга, Тикси, Певек и новые арктические порты Сибири и Дальнего Востока — Сабетта и Харасавей, созданные для эффективного вывоза добытых в результате пионерного освоения природных ресурсов Арктики и Севера на внешние рынки Европы и Азии. В результате вывоза новых объемов природных ресурсов из территорий нового пионерного освоения транспортные потоки по трассе Северного морского пути увеличатся на порядок против современного уровня.

Одновременно с модернизацией самих морских портов предусматривается обновление флота «примыкающих» к ним речных пароходств — Ленского, Янского, Колымского, Енисейского и Обь-Иртышского.

¹ Закон Магаданской области от 11.03.2010 N 1241-03 (ред. от 07.06.2017) «О стратегии социального и экономического развития Магаданской области на период до 2025 года».

Перспективный тип 4. Локальные транспортные системы северной периферии, характеризующиеся слабой развитостью всех традиционных видов наземного и воздушного транспорта, на фоне активного развития официального и не зарегистрированного бездорожного (прежде всего вездеходного и снегоходного) транспорта

Это подлинные медвежьи углы, для которых характерна предельная необустроенность как традиционными, так и «народными» видами транспорта. Рассчитывать на то, что в прогнозный период сюда дойдут «реки цивилизации» в виде круглогодично действующей наземной дорожной сети, наивно. Более реалистично признать, что феномен бездорожья сохранится здесь надолго, и исходя из этого и строить здесь свою особенную транспортную политику. Это сродни новой логике «борьбы» с наводнениями в Голландии: нет, не будем дамбами бороться с водной стихией, но, наоборот, пустим поднявшуюся воду на безопасные пространства, где ее «излив» не причинит большого вреда, даже создадим сами такие пространства.

На языке бездорожных периферийных транспортных систем это означает не строить дороги к морю бездорожья, но искать экономные, привязанные и специфичные к конкретным местным условиям, пути повышения доступности всеми возможными способами (и не столько круглогодичными дорогами, как мобилизацией вне-дорожных видов транспорта и перемещений). Это как в энергообеспечении для периферийных территорий отказаться от мало реалистичной идеи дотянуть сюда сети централизованной энергетики, но вместо этого инициировать масштабный творческий поиск альтернативного децентрализованного и очень вариативного по конкретным местным решениями энергообеспечения.

И эти решения будут везде свои: в югорской транспортной системе опорную роль будет играть развитие внутреннего водного транспорта¹, с подключением в ряде случаев воздуш-

¹ Распоряжение Правительства ХМАО — Югры от 22 марта 2013 года N 101-рп «О стратегии социально-экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа — Югры до 2030 года»

ного транспорта; в Якутии — опорную роль играет воздушный транспорт, с подключением речного и морского и др. Но и внутри воздушного транспорта возможен веер различных решений: развитие аэродромной авиации, в том числе малой, или развитие безаэродромной авиации, то есть с акцентом на вертолетный парк для обеспечения транспортной доступности.

Обобщение активности региональных властей и корпоративных структур на рынке закупок средств малой авиации в последние 10—11 лет отчетливо обозначает ареалы транспортного бездорожья, где для обеспечения доступности ставка делается на воздушный транспорт (табл. 8). Это Республика Якутия, Красноярский край, Сахалинская область (с оговорками), Чукотский автономный округ. Масштабы закупаемой техники здесь в полтора-два раза превосходят среднестатистический регион Сибири и Дальнего Востока, что не может быть объяснено только большими бюджетными возможностями этих регионов, но очевидно отражает объективную потребность местных транспортных систем в укреплении внедорожной составляющей.

Таблица 8 – Приобретение вертолетов и самолетов региональными властями Сибири и Дальнего Востока и частными компаниями в 2007-2017 годах

| Регион | Год | Модель | Кол-во | Примечание |
|--------------------|------------|-----------------------------|------------------------|---|
| Респ. Якутия | 2014-2016 | ТВС-2МС | 4 | Эксплуатируется АК АЛРОСА, ЯДС, Алаас-Авиа |
| Респ. Якутия | 2010-2014 | Bombardier Q400 (DHC-8-400) | 3 | АК «Якутия» |
| Респ. Якутия | 2017 | Ми-8МТВ | 2 | Приобретены в рамках ФЦП по развитию санитарной авиации |
| Красноярский кр. | 2012-2014 | Л-410УВП-Е20 | 5 | |
| Красноярский кр. | 2011 | Cessna 208B Grand Caravan | 2 | АК «АэроГео» |
| Сахалинская обл. | 2009-2017 | Bombardier Q400 (DHC-8-400) | 5 | АК «Аврора» |
| Сахалинская обл. | 2015-2016 | Ми-8МТВ1 | 2 | Предназначались для использования в целях лесоохраны |
| Чукотский АО | 2013, 2015 | DHC-6 Series 400 Twin Otter | 4 | Взяты в лизинг компанией «ЧукотАвиа» |
| Чукотский АО | 2015 | Ми-8Т | 1 | Используется окружным Управлением МВД России |
| Чукотский АО | 2017 | Ми-8МТВ1 | 1 | Приобретен в рамках ФЦП по развитию санитарной авиации |
| Респ. Бурятия | 2013 | Cessna 208B Grand Caravan | 3 | АК «ПАНХ» (разорилась) |
| Респ. Бурятия | 2014 | Л-410УВП-Е20 | 2 | АК «ПАНХ» (разорилась) |
| Томская обл. | 2012 | Cessna 208B Grand Caravan | 3 | Эксплуатируется компанией «Томск-Авиа» (разорилась) |
| Томская обл. | 2013 | Robinson R44 | 1 | Авиалесоохрана (планировался к продаже в 2016 г. в отличие от Ми-8МТВ и 2 Ан-2) |
| Забайкальский край | 2014 | Л-410УВП-Е20 | 2 | Приобретены при содействии ОАО «Норникель». Эксплуатирует АК «Аэросервис» |
| Забайкальский край | 2017 | Ми-8АМТ | 1 | Приобретен в рамках ФЦП по развитию санитарной авиации |
| Камчатский край | 2010-2011 | Л-410УВП-Е20 | 3 | |
| Камчатский край | 2014 | Ми-8МТВ1 | 1 | На приобретение вертолета из регионального бюджета было выделено 439 миллионов рублей. Эксплуатируется ГУП «Камчатское авиационное предприятие» |
| Новосибирская обл. | 2015-2016 | ТВС-2МС | 3 | АК Нимбус ²⁰ |
| Новосибирская обл. | 2017 | ТВС-2МС | 3 (план) ⁸⁴ | |

| Регион | Год | Модель | Кол-во | Примечание |
|-----------------------------------|-----------|-----------------------------|-------------|--|
| Хабаровский край | 2013 | Л-410УВП-Е20 | 2 | Самолеты приобретены в рамках краевой целевой программы развития транспортной системы. Используются АК «Хабаровские авиалинии» |
| Хабаровский край | 2014 | Ми-8АМТ | 1 | Используется краевым УМВД РФ |
| Хабаровский край | 2017 | ТВС-2МС | 2 (план) | |
| Алтайский край | 2008-2009 | Robinson R44 | 3 | Приобретен «Авиалесоохрана "Алтай"» |
| Приморский край | 2014-2015 | DHC-6 Series 400 Twin Otter | 2 | Переданы в безвозмездное пользование АК «Аврора» |
| Магаданская обл. | 2017 | Л-410УВП-Е20 | 2 | АК «Сила» |
| Амурская обл. | 2014 | ТВС-2МС | 2 | Эксплуатируется ГАУ Амурская авиабаза ²⁰ |
| ЯНАО | 2017 | Ми-8МТВ1 | 2 | АК Ямал |
| Иркутская обл. | 2017 | Ми-8АМТ | 1 | Приобретен в рамках ФЦП по развитию санитарной авиации |
| Респ. Хакасия | 2017 | Ми-8АМТ | 1 | Приобретен в рамках ФЦП по развитию санитарной авиации |
| ХМАО | 2017 | Ми-8АМТ | 1 | Приобретен в рамках ФЦП по развитию санитарной авиации ³² |
| Респ. Алтай | 2016 | Ми-8МТВ | 1 | Авиалесоохрана |
| Корпоративные структуры | | | | |
| Газпром-Авиа | 2015 | Ми-8МТВ1 | 2 | |
| Газпром-Авиа | 2015 | ЕС 155 | 2 | |
| Газпром-Авиа | 2007-2010 | Ми-8АМТ и Ми-171 | 17 | |
| Роснефть (Красноярский кр., ХМАО) | 2014-2017 | DHC-6 Series 400 Twin Otter | 10(5,5) | Будут переданы в эксплуатацию компаниям СКОЛ и «АэроГео» |
| Роснефть | 2008-2010 | Ми-8МТВ1 | 9 | Эксплуатировались различными региональными АК |
| Роснефть | 2012-2013 | AgustaWestland 139 | 10 | Эксплуатируется АК «Арт Авиа» |
| Роснефть | 2014-2015 | AgustaWestland 109 SP | 4 | Эксплуатируется АК «Арт Авиа» |
| Роснефть | 2016 | Ми-8АМТ и Ми-171 | 4 | |
| МЧС (Красноярский край) | 2016 | Ми-8МТВ1 | 1 | |

Составлено АНО «ИРК» по данным интернет-ресурсов¹

1. <http://www.ato.ru/content/foto-prezentaciya-samoleta-tvs-2ms-v-ulan-batore>
2. <http://www.yakutia.aero/khabarovsk/about/flot/bombarde-q400>
3. <http://tass.ru/obschestvo/4490868>
4. <http://www.ato.ru/content/aviakompaniya-krasavia-poluchit-pyatyy-samolet-l-410uvp-e20>
5. <http://www.ato.ru/content/aviakompaniya-aerogeo-poluchila-vtoroy-samolet-cessna-grand-caravan>
6. <http://www.ato.ru/content/avrora-zavershila-formirovanie-parka-samoletov-bombardier-q400>
7. <http://sakhalinmedia.ru/news/538898/>
8. <http://www.ato.ru/content/na-chukotku-pribyl-chetvertyy-dhc-6-twin-otter-dlya-chukotavia>
9. <https://мвд.рф/news/item/6685707>
10. <https://news.rambler.ru/troops/38187783-chukotka-poluchila-pervyy-vertolet-s-vozmozhnostyu-provodit-operatsii-na-bortu/>
11. <http://www.ato.ru/content/gtlk-zabrala-u-buryatskoy-aviakompanii-panh-pyat-samoletov?sea=30653>
12. <http://www.ato.ru/content/park-aviakompanii-panh-popolnilsya-dvumya-samoletami-l-410>
13. <http://www.ato.ru/content/gtlk-prodala-dva-samoleta-cessna-208b-iz-parka-tomsk-avia>
14. <https://news.vtomske.ru/news/125247-tomskie-vlasti-prodayut-kuplennyy-dlya-avialesoohrany-vertolet-robinson>
15. <http://www.ato.ru/content/v-rossii-poyavilsya-vosmoy-kommercheskiy-operator-samoletov-l-410uvp-e20>
16. <http://www.ato.ru/content/s-pomoshchyu-sanitarnogo-mi-8amt-my-planiruem-zakryt-vsyu-territoriyu-zabaykalskogo-kraya>
17. <https://russianplanes.net/airline/508>
18. https://kamchatinfo.com/mob/page/451?ELEMENT_ID=5000
19. <http://www.ato.ru/content/aviakompaniya-habarovskie-avialinii-poluchila-dva-cheshskih-samoleta-l-410>
20. https://www.dnnovosti.ru/khab/2014/08/14/mi8_mvd/
21. http://www.arms-expo.ru/news/novye_razrabotki/perspektivy_proekta_tvs_2ms/
22. <http://www.wood.ru/ru/lonewsid-26039.html>
23. <http://www.ato.ru/content/samolety-twin-otter-vpervye-v-rossii-vyvedut-na-mezhregionalnye-revysy>
24. <https://www.eastrussia.ru/news/magadanskaya-aviakompaniya-sila-v-dekabre-poluchit-dva-samoleta-l-410/>
25. <http://www.ato.ru/content/vertoletnyy-operator-yamal-poluchit-dva-novyh-mi-8mtv-1>
26. <https://minzdrav-irkutsk.ru/news/novyy-vertolet-mi-8amt-s-reanimatsionnym>

Республика Саха-Якутия настолько отрывается от остальных регионов, что имеет смысл рассмотреть ее отдельно — на материалах концепции развития регионального авиатранспортного комплекса². Примечательно (и это актуально и для других «бездорожных» регионов), что максимальное увеличение по количеству транспортных средств запланировано именно в классе сверхмалых самолетов до 10 пассажирских кресел, затем малых до 20 мест, потом от 60 до 85 мест; а среди вертолетов — в легких и средних по грузоподъемности воздушных транспортных средствах (табл. 9).

[-meditsinskim-modulem-pristupil-k-sanitarnym-reysam.html](#)

27.<https://news.rambler.ru/troops/37973943-mi-8amt-okazhet-medpomoshch-zhitelyam-trudnodostupnyh-rayonov-hakasii/>

28.<http://www.ato.ru/content/avialesoohrana-poluchila-vertolet-mi-8mtv-1>

29.<http://www.take-off.ru/item/2155-vertolety-dlya-neftyanikov-i-gazovikov>

30.<http://www.ato.ru/content/aviakompaniya-skol-podtverdila-poluchenie-pyati-samoletov-twin-otter>

31.<http://www.take-off.ru/item/2155-vertolety-dlya-neftyanikov-i-gazovikov>

32.<https://www.vedomosti.ru/business/articles/2017/07/17/723998-rosneft-vertoletov>

33.<https://www.vedomosti.ru/business/articles/2017/07/17/723998-rosneft-vertoletov>

34.<http://www.ato.ru/content/dlya-rosnefti-postroili-chetyre-vertoleta-mi-8171>

35.<http://www.sberbank-ast.ru/viewdocument.aspx?id=374743755>

² Постановление Правительства Республики Саха (Якутия) от 25 ноября 2010 г. №520 «Об утверждении концепции развития авиатранспортного комплекса Республики Саха (Якутия)».

Таблица 9 — Перспективный состав парка воздушных судов авиакомпаний, базирующихся в Республике Саха (Якутия), на период 2020 - 2030 годы

| Классы воздушных судов | Типы воздушных судов | Кол-во, прогноз | |
|------------------------|--|-----------------|---------|
| | | 2020 г. | 2030 г. |
| Самолеты | | | |
| Менее 10 - 12 мест | Замена Ан-2, Ан-3 (Cessna 208, CM-92, PC-6, PC-12 и др.) | 15 | 23 |
| 15 - 19 мест | Л-410, Beech 1900, DHS-6-400 | 9 | 14 |
| 40 - 60 мест с ТВД | Ан-140, АТР-42, Q-300 | 20 | 20 |
| 60 - 85 мест с ТРДД | Ан-148, ERJ-175, CRJ-700 | 3 | 6 |
| 85 - 110 мест | SSJ-100, ERJ-190, CS-100 | 4 | 8 |
| 140 - 170 мест | B-737-700, MC-21-200 | 6 | 24 |
| 170 - 220 мест | B-757, B-737 NG, MC-21-300 | 8 | 10 |
| 220 - 310 мест | B-767 | 3 | 5 |
| Грузовой | Боинг 757-200F | 2 | 3 |
| Вертолеты | | | |
| Тяжелые | Ми-26, Ми-38 | 2 | 2 |
| Средние | Ми-8Т, Ми-8МТВ | 50 | 78 |
| Легкие | типа Ансат, Bell 429 | 6 | 10 |
| Всего возд. судов | 128 | 203 | |

Составлено АНО «ИРК»

Региональные власти проводят или поддерживают закупки двух типов воздушных судов, которые используются на внутрирегиональных маршрутах — однодвигательные 9-местные и двухдвигательные 19-местные. В первом сегменте (менее 10 — 12 мест) лидирует ремоторизованная версия Ан-2 (ТВС-2МС, 11 шт.), также закупается и Цессна Гранд Караван — 6 шт.

Все Цессны были закуплены до ухудшения отношений с западными странами и скачка курсов зарубежных валют, также на тот момент времени отечественной альтернативы в виде ремоторизованного ТВС-2МС еще не существовало. По техническим характеристикам американский самолет превосходит российский в дальности (летит на ~ 150 км дальше), максимальной высоте (разница более 1 км) и максимальной скорости (350 км/ч против 250 км/ч), и уступает по показателю необходимой длины взлетно-посадочной полосы (необходима

в два раза более длинная). Стоимость летного часа для обоих самолетов сопоставимая, однако, цена Цессны более чем в 1,5 раза выше, что может стать одним из самых весомых аргументов «против» для дефицитных региональных бюджетов и ограниченного федерального. Значительно удешевить модернизацию ТВС-2МС и снизить цену для сертифицируемого цельнокомпозитного ТВС-2-ДТС позволит начало лицензионной сборки американских двигателей Honeywell, что будет иметь экономический смысл только в случае объема выпуска более 250 штук моторов в год. Помимо краткосрочного эффекта удешевления это также позволит набрать компетенции в создании двигателей, используемых при создании тяжелых БЛА.

Во втором сегменте (15–19 мест) лидерство принадлежит Л-410УВП-Е20 — 19 шт., ДНС-6 Twin Otter был закуплен в количестве 16 шт.

В случае с самолетами, которые могут вместить 19 человек, ситуация такова, что право на интеллектуальную собственность в обоих случаях принадлежит зарубежным КБ (Л-410 — чешскому, ДНС-6 Twin Otter — канадскому). Контрольный пакет акций чешских КБ и завода принадлежит российской частной компании УГМК, а в 2017 г. ею было налажено лицензионное производство на мощностях екатеринбургского УЗГА с планируемой конечной локализацией в 75%. По техническим характеристикам «чех» уступает «канадцу» по грузоподъемности (меньше на 150 кг), дальности (меньше на 300 км) и максимальной высоте (меньше на 4000 м), при этом цена ниже всего в 1,2 раза (при условии, что оба самолета импортированы — цены на производимые в России Л410-УВП-Е20 пока не обнародованы). Чешское КБ также испытывает Л410-НГ, который обладает более высокими заявленными характеристиками, однако он планируется к производству в Чехии.

В закупках вертолетов заметен сильный перевес в сторону различных модификаций Ми-8: региональные бюджеты и авиакомпании не могут себе позволить одновременную покупку и легкого и среднего вертолетов. Вплоть до 2017 г. про-

изводимые в России легкие вертолеты закупались только в интересах Министерства обороны и других государственных ведомств (за исключением двух экземпляров Ка-226АГ для Газпром-Авиа). В значительных количествах закупались англо-итальянские AgustaWestland, которые использовались с целью перевозки VIP-клиентов. Единственными легкими вертолетами, которые могли себе позволить региональные бюджеты являлись Robinson R44, которые используются для мониторинга и поисковых операций.

Для перспективного развития локальной транспортной системы северных «медвежьих углов» очень важен внятный сделанный выбор между самолетным и вертолетными транспортными средствами. По сути это выбор между аэродромной и безаэродромной малой авиацией. Дело в том, что для нормального функционирования самолетного сообщения нужно поддерживать взлетно-посадочную полосу длиной более 1,5 км, размеры же вертолетной площадки существенно меньше — 150х60 метров. Однако значительным минусом использования вертолетов является большая стоимость часа полета (в два раза выше чем у самолета¹) и меньшая дальность. Таким образом, при выборе варианта с самолетным сообщением будут выше постоянные издержки и ниже переменные, а при вертолетном варианте ситуация будет обратной (табл. 16). Например, в штате Аляска практически каждое поселение имеет оборудованную площадку для маломоторного самолета, в то время как в России в советское время для доставки пассажиров и грузов и отдаленные малые села и поселки ставка однозначно была сделана в пользу средних вертолетов Ми-8.

¹ Курилов Олег. Как Крайний Север деградирует без дорог // РБК. Газета №214 (2231) (2011). URL: <https://www.rbc.ru/newspaper/2015/11/20/56bc8c789a7947299f72b8a4>

Таблица 10 — Положительные и отрицательные стороны наиболее популярных моделей вертолетов и самолетов

| Модель | Цена | За | Против | Ст-ть летного часа |
|------------------|----------------|--|--|--------------------|
| Вертолеты | | | | |
| Ансат-У | ~ 200 млн руб. | Принято решение о закупке для санавиации, способен заполнить нишу легкого вертолета | Зарубежные двигатели, из-за малой серии была высокая цена, невысокая стоимость летного часа | 760-1350\$* |
| Ка-226Т | ~ 330 млн руб. | Крупные поставки в Индию, есть «арктический» вариант, способен заполнить нишу легкого вертолета | Невысокая крейсерская скорость, зарубежные двигатели, высокая цена, высокая стоимость летного часа | ~ 110 тыс. руб. |
| Ми-8 | 14-17,5 млн \$ | Большой опыт использования, надежность, невысокая стоимость летного часа | Зачастую избыточен | 190 тыс. руб. |
| AS-350 | ~ 3,1 млн € | 1 двигатель, экономичен, низкая цена | Производится за рубежом | 90 тыс. руб. |
| R-44 | ~ 0,65 млн \$ | 1 роторный двигатель, низкая цена, прост в управлении, использует автомобильный бензин | Производится за рубежом | ~ 40 тыс. руб. |
| Самолеты | | | | |
| Ан-2 | Не выпускается | Легок в управлении, не требователен к качеству ВПП | Морально устарел, тряска во время полета, использует авиационный бензин, производство прекращено | ~ 61 тыс. руб. |
| Ан-2МС | ~ 81 млн руб. | Не требователен к качеству и длине ВПП, может модернизироваться большинством авиаремонтных заводов при условии приобретения ими документации у СибНИИА, значительное число пилотов, закупается частными компаниями | Планер морально устарел, двигатель производится за рубежом, модернизация устаревшего самолета | ~ 40 тыс. руб.** |
| Ан-26-100 | | Значительный опыт использования, не требователен к качеству ВПП, высокая грузоподъемность | Более не производится, мало самолетов в текущей эксплуатации | ~ 135 тыс. руб. |

| Модель | Цена | За | Против | Ст-ть летного часа |
|----------------------|----------------|---|---|---|
| Самолёты | | | | |
| PZL-M28(A n-28) | 7-14 млн \$ | Значительный опыт использования, не требователен к качеству и длине ВПП | Производится за рубежом | ~ 50-80 тыс. руб. |
| Ан-74 | ~29 млн \$ | Значительный опыт использования | Производится за рубежом, необходима длинная ВПП, высокая цена | ~ 3,2 тыс. € |
| Ил-114-300 | 16-20 млн \$ | Экономичный двигатель | Низкий планируемый темп производства, зарубежные двигатели, не ясны сроки запуска серийного производства | Заявлено начало серийного выпуска в 2021 г. |
| Л-410УВ П-Е20 | 5,5 млн \$ | Налажено производство в РФ, закупается как для МО, так и для гражданских авиалиний(45 шт), 19 пассажирских мест, большой опыт использования | КБ за рубежом (российская компания владеет контрольным пакетом акций), необходима длинная ВПП, невысокая грузоподъемность, используется значительное число зарубежных комплектующих (в т. ч. и двигатель) | ~ 79 тыс. руб. |
| ТВС-2-ДТС | 1,5-2 млн. \$ | Использует авиационный керосин, был осуществлен полет и идет сертификация, штат предприятия по производству около 50-60 человек | Зарубежные двигатель (возможна локализация) и углеволокно, неизвестны эксплуатационные характеристики углепластикового корпуса и его частей, а также стоимость ремонта | Заявлено начало серийного выпуска в 2021 г. |
| Цессна Гранд Караван | ~ 2,5 млн \$ | Высокая надежность и экономичность, не требователен к качеству ВПП, возможно бесплатное обучение производителем | Производится за рубежом, высокая цена | 20 тыс. рублей (2015) |
| Як-40 | Не выпускается | Не требователен к качеству ВПП | Значительное потребление топлива | ~ 180 тыс. руб. |
| DHC-6 Twin Otter | 6,5 млн \$ | Не требователен к качеству ВПП, недлинная ВПП, высокая грузоподъемность и дальность | Производится за рубежом | ~ 900 \$ (2014 г.) |

* Расчетный показатель, при сроке амортизации 25 лет

** Расчетный показатель

Составлено АНО «ИРК» по данным интернет-ресурсов¹

- ¹ 1. <https://lenta.ru/news/2017/04/28/ansat/>
2. http://www.helicopter.su/assets/res/files/Мероприятия/Вертолетный%20форум/2015/27-11-15%20КВ3%20Каюмов%20-%20Стоимость_часа_для%20конференции_%20рус.pptx
3. <https://bmpd.livejournal.com/1456823.html>
4. <http://www.dnvnovosti.ru/khab/2017/02/07/62011/>
5. <http://www.russianhelicopters.aero/ru/>
6. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8-8#cite_note-4
7. <http://skygroup.aero/yamal/>
8. http://www.myhelicopter.ru/catalog/eurocopter/as_350/b3_ecureuil/
9. http://www.heliport-moscow.ru/catalog/eurocopter_as350_b3e/
10. <http://www.heliexpress.ru/uslugi.html>
11. http://www.myhelicopter.ru/catalog/robinson/r44/raven_1/
12. http://www.heliport-moscow.ru/catalog/robinson_r44_raven_2/
13. http://www.tarif56.ru/sites/default/files/prikaz_91-lch_25.11.14_gup_aeroport_orenburg_an-2.doc
14. <https://news.rambler.ru/troops/38063316-v-rossii-konchayutsya-kukuruzniki/>
15. <https://www.aex.ru/news/2016/5/30/154195/>
16. http://1prime.ru/Transport_communications/20130417/762811567-print.html
17. <https://www.airlines-inform.ru/commercial-aircraft/An-26.html>
18. <http://sudact.ru/arbitral/doc/BSnAjs2f7oN/>
19. <http://www.pzlmielec.pl/en/offer/products/m28/basic-data/>
20. <https://www.globalsecurity.org/military/systems/aircraft/c-145.htm>
21. https://en.wikipedia.org/wiki/PZL_M28_Skytruck
22. <http://xn---btbkb6b6cff5m.xn--p1ai/index.php/uslugi-organizatsiyam>
23. <https://www.airlines-inform.ru/commercial-aircraft/An-74.html>
24. <http://rian.com.ua/story/20170118/1020599427.html>
25. <http://www.mjet.ru/catalog/40/2313/>
26. <https://www.airlines-inform.ru/commercial-aircraft/Il-114.html>
27. <https://ria.ru/economy/20161013/1479134254.html>
28. http://www.let.cz/clanek_309_firemni-brozury.html
29. <http://www.ato.ru/content/aircraft-industries-pokazala-maket-novogo-samoleta-1-410ng>
30. <http://base.garant.ru/45807718/>
31. <https://vz.ru/economy/2017/7/20/879316.html>
32. http://cessna.txtav.com/en/turboprop/caravan#_model-specs
33. <http://www.avialeasing.biz/aerotechnics/83/18/>
34. <https://www.airlines-inform.ru/commercial-aircraft/Yak-40.html>
35. https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=26&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwj88I_ryu_WAhVISZoKHWGED_I4FBAWCEIwBQ&url=http%3A%2F%2Fwww.rosseti.ru%2Fmedia%2Fzakupki%2Fprotokol_29.02.2012.pdf&usg=AOvVaw0HrjHhVdVTgiBh6JYu84

При определении наиболее предпочтительного варианта авиационного сообщения нужно пристальное внимание обращать на следующие факторы: численность населения в конкретном населенном пункте и ее динамику; степень связности с соседними поселениями; национальный состав; прогнозируемые коммерческие запасы ресурсов и срок их исчерпания; состояние существующей аэро- и вертодромной инфраструктуры; наличие альтернативных путей сообщения и режим их работы.

В идеальном случае вертолетный вариант стоит рассматривать для населенного пункта со следующими характеристиками. Число постоянно проживающих местных жителей и военнослужащих (пограничников) менее 800 человек; состоит преимущественно из представителей народов Севера; населенный пункт не является транспортным узлом для ближайших более мелких поселений; коммерческие запасы природных ресурсов близки к истощению в течение следующих 10 лет; связан с областным центром грунтовой автомобильной дорогой, проходимой для транспорта большую часть года.

Помимо этого, характерным для данных территорий является прилет вертолета для выполнения рейса по «наполнению», что не позволяет говорить о регулярности воздушных перевозок. Вызвано это тем, что вертолетный парк большинства компаний состоит из различных модификаций вертолетов Ми-8, которые могут перевезти около 20–25 человек. Такого количества человек, готовых заплатить восемь и более тысяч рублей за перелет, в отдаленных поселках можно ждать долгое время. Возможно, выходом из сложившейся ситуации могло бы стать приобретение более легких вертолетов Ми-226Т и Ансат-У, хотя стоит отметить, что дальность полета у этих двух типов ЛА на 100 км меньше, чем у их более тяжелого собрата.

36. <https://www.aex.ru/news/2013/12/23/114967/>

37. http://www.sozvezdye-forum.ru/assets/files/Presentation/Session%205/Anciferov_SA/Anciferov_SA.pdf

Перспективный тип 5. Локальные транспортные системы южных приграничных районов Сибири и Дальнего Востока

В силу высокой вероятности развития потока транзитных перевозок грузов из Азии в Европу по имеющимся и формируемым новым транспортным сетям Сибири и Дальнего Востока целесообразно выделить специальный тип транспортной системы, ориентированный на усиление (ускорение, упрощение) трансграничных потоков/улучшение трансграничной проницаемости между КНР и Россией, МНР и Россией. Речь идет об обеспечении пропорциональности между темпами наращивания грузовых транзитных перемещений «Азия-Европа» и развития китайского туризма и темпами развития транспортных каналов — прежде всего даже не за счет строительства принципиально новых трасс, но за счет ликвидации «бутылочных горлышек» внутри локальной транспортной сети. Например, такие задачи поставлены в региональной стратегии Республики Алтай¹: строительство и реконструкция федеральной автомобильной дороги М-52 «Чуйский тракт» от Новосибирска через Бийск до границы с Монголией, в том числе мостового перехода через реку Катунь в с. Усть-Сема и др.

С другой стороны, в приграничных районах важно укрепить суверенитет и контроль России над этими пространствами через развитие локальной транспортной системы. Например, в стратегии Тюменской области предусмотрено до 2030 года строительство железной дороги Коновалово — Называевская в обход Казахстана, строительство автомобильной трассы — обход Республики Казахстан, что позволит транспорту, следующему по федеральной трассе «Байкал», избежать двукратного пересечения государственной границы, что приведет к сокращению транспортных издержек, а также к сокращению времени доставки грузов и товаров².

¹ Закон Республики Алтай от 25.09.2008 N 83-ПЗ (ред. от 29.03.2017) «О Стратегии социально-экономического развития Республики Алтай на период до 2028 года»

² Закон Тюменской области от 25 февраля 2015 г. N 13 «О стратегическом пла-

Обозначенные пять траекторий развития локальных транспортных систем, проистекающие из наличия достаточно четко диагностируемых по стратегическим документам пяти перспективных типов транспортных систем, конечно, лишь в очень агрегированном виде схватывают многообразие типов долгосрочной динамики локализованных сочетаний различных видов транспорта Сибири и Дальнего Востока. Именно поэтому для более детальной и отчетливой прорисовки их возможных эволюционных траекторий целесообразно предпринять экспедиционные обследования — в первую очередь, наиболее экзотичного третьего, четвертого и пятого типа, что запланировано нами летом 2018 года.

Глава 6. Интеграция локальных систем в национальные и международные транспортные коридоры: полимасштабный взгляд

Ключевая особенность природы локальных транспортных систем Сибири и Дальнего Востока в эпоху глобализации — дуализм, одновременная погруженность в местный контекст и потенциальная/реальная вписанность в глобальные транзитные транспортные коридоры. Никогда ранее эта двойственность в такой степени не проявлялась, как теперь. Практически любой отрезок местной транспортной сети может теперь вдруг оказаться составной, естественной частью нового транзитного маршрута из Азии в Европу.

Может возникнуть вопрос: а является ли эта глокальность, одновременная вписанность в локальный и глобальный контекст, чертой только сибирских и дальневосточных местных транспортных систем, или это общая повсеместная, мировая закономерность? Рискнем сказать, что в такой степени глокальность проявляется именно на обширных транзитных сухопутных пространствах Евразии. Здесь, действительно, любая старая или новая трассировка наземных автомобильных и железнодорожных должна рассматриваться через призму, а как они потенциально могут входить в межгосударственные транзитные магистрали.

Может возникнуть вопрос, а почему раньше, в советское время, эта глокальность не была в такой степени присуща транспортным отрезкам Сибири и Дальнего Востока? Да потому, что общая закрытость советской экономики этому не способствовала. Именно поэтому в то время комплексность нико-

гда не рассматривалась «объемно», трехмерно, как единство разных уровней, как многоуровневость, но только как «плоская» комплексность межотраслевого сопряжения.

Другой вопрос, почему именно сухопутные транспортные участки в максимальной степени обладают свойствами глокальности — а что можно сказать про речные участки по трассам великих сибирских рек или про морские участки по трассе Северного морского пути? Для них черты глокальности менее присущи, потому что трасса внутреннего каботажного, рейсов между соседними пунктами на реке или в морской Арктике и рейсы международных транзитов, как правило, проходят по разным фарватерам. А это означает, что органичной вписанности локальных отрезков в транзитные коридоры здесь уже нет! Так же и в воздушных трассах — работа на внутренних линиях и международных коридорах проходит на разных высотах, по разным маршрутам. Здесь опять нет «вложенности» локальных отрезков в глобальные. И только в наземных трассах авто и железнодорожных возникает это сопряжение (если речь не идет о специальных сверхскоростных коридорах для железнодорожных или автомобильных трасс).

Глокальность для локальной транспортной системы означает одновременный взгляд на нее с международного, национального/регионального и локального уровня. Элементарное представление о визуальной возможности такого одновременного взгляда дает сервис «Гугл Орс» в виде каскада спутниковых аэрофотоснимков одного участка разного масштаба (рис. 17). Автодорога «Виллюй» запланирована как трасса федерального значения, которая должна будет соединить Якутию и Иркутскую область по маршруту Тулун — Якутск. Однако по состоянию на осень 2017 г. строительство не завершено, на территории Якутии функционирует участок Мирный — Якутск. На недостроенном отрезке и на ответвляющихся направлениях действуют автозимники.



Рис. 17. Автодорожное сообщение федерального, регионального и локального уровней (фокус — пересечение автозимника и трассы регионального значения Мирнинского района Республики Саха (Якутия)). *Источник: Google Earth*

Глокальность/полимасштабность означает для локальных транспортных систем Сибири и Дальнего Востока одновременную увязку в процессе их обустройства интересов международного транзита, стратегических национальных, региональных и интересов местных сообществ. Как показывает наше обобщение транспортных блоков стратегических и программных документов национального, регионального и местного уровня, эти приоритеты закономерно различаются (табл. 11).

Таблица 11 – Приоритеты развития транспорта и транспортной инфраструктуры Сибири и Дальнего Востока на федеральном, региональном и муниципальном уровнях (по соответствующим стратегиям и программам развития)

| Федеральный уровень | Региональный уровень | Муниципальный уровень |
|--|---|--|
| <p>1. Развитие транспортной инфраструктуры, обеспечивающей использование транзитного потенциала страны, в том числе реализация совместных проектов в рамках Единого экономического пространства с учетом возможности присоединения других государств, а также с другими государствами.</p> <p>2. Создание в Дальневосточном федеральном округе нового транспортного коридора на основе интермодального транспортного узла в п. Нижний Бестях, интегрированного с Северным морским путем, внутренними водными путями, железными и автомобильными дорогами.</p> <p>3. Создание интеллектуальных транспортных систем в городах, в том числе для транзитных транспортных коридоров и федеральных трасс, и автоматического управления воздушными транспортными средствами.</p> <p>4. Динамичное расширение железнодорожной сети (2021-2030 гг.): повышение глобальной конкурентоспособности российского железнодорожного транспорта и создание инфраструктурных условий для развития новых точек экономического роста.</p> <p>5. Использование современных информационно-телекоммуникационных технологий и глобальной навигационной системы ГЛОНАСС, технологий управления транспортными средствами.</p> <p>6. Повышение комплексной безопасности и устойчивости транспортной системы, конкурентоспособности транспортной системы страны на мировом рынке транспортных услуг.</p> | <p>1. Совершенствование и развитие сети региональных автомобильных дорог для обеспечения связи населенных пунктов с дорожной сетью общего пользования региона.</p> <p>2. Реконструкция и строительство портов, причалов на арктических реках и в портах по трассе Северного морского пути.</p> <p>3. Внедрение современных транспортных средств в труднодоступных районах (вездеходы, азросани, экранопланы и т.д.). Обновление магистрального, регионального парка воздушных судов</p> <p>4. Применение новых типов воздушных судов малой авиации, подходящих в условиях Арктики и низких температур.</p> <p>5. Сдерживание роста тарифов на пассажирские авиационные перевозки на местных и межрегиональных авиационных линиях; тарифов на пассажирские и грузовые морские и внутриматериковые перевозки, на погрузку и выгрузку угля в морских портах.</p> <p>6. Обеспечение авиадоступности населенных пунктов, ценовой доступности перевозки пассажиров по социально значимым маршрутам.</p> | <p>1. Формирование транспортной сети, круглогодично доступной для населения и хозяйствующих субъектов, с выходом в единую транспортную сеть страны.</p> <p>2. Продление сроков действия автотрасс регионального значения в арктических и северных районах.</p> <p>3. Создание комплексов придорожного сервиса (остановочные пункты, автовокзалы, выделенные полосы и улицы для движения маршрутного транспорта и др.), с постоянно действующими пунктами сервисного обслуживания, охраняемыми стоянками и автозаправочными станциями.</p> <p>4. Строительство технологических дорог для освоения месторождений с последующей передачей в дороги общего пользования с последующей передачей в республиканскую или муниципальную собственность.</p> <p>5. Развитие вездеходной техники в труднодоступных районах.</p> <p>6. Доведение до норм по техническим характеристикам авиаподсачных площадок, находящихся в сельских поселениях.</p> <p>7. Модернизация флота и строительство судов для обеспечения грузоперевозок внутренним водным транспортом в речном бассейне.</p> |

Составлено АНО «ИРК» по данным Реестра межрегиональных маршрутов регулярных перевозок¹

На федеральном уровне ставится акцент на транзитный потенциал, на транспортные коридоры, на развитие железнодорожной сети, конкурентоспособность транспортной системы страны на мировом рынке транспортных услуг. И именно с этих приоритетов оценивается вклад локальной транспортной системы Сибири и Дальнего Востока. С другой стороны, на муниципальном уровне важнейшим приоритетом является обеспечение транспортной доступности для населения, развитие малой авиации, авиапосадочных площадок, водного транспорта, имеющего во многих труднодоступных районах Сибири и Дальнего Востока социальное значение, внедорожного транспорта в самых транспортно периферийных районах. На региональном уровне эти приоритеты имеют уже иное звучание: совершенствование сети региональных дорог, реконструкция портов, модернизация альтернативных транспортных средств. Порой бывает трудно разграничить приоритеты местного и регионального уровня в развитии транспортных систем: региональные приоритеты нередко — те же местные, только с расчетом на большие возможности по финансовой поддержке региональными бюджетами.

Локальные транспортные системы Сибири и Дальнего Востока, может быть, и хотели бы остаться «камерными созданиями», но сама современная, плотно взаимосвязанная глобальная экономика, не оставляет им такой возможности. Последняя инициатива Си Цзиньпина 2013 года «Один пояс — один путь» (нового Шелкового пути) — яркое здесь свидетельство. Этот суперпроект широкими мазками рисует новую транспортную связность Азии и Европы через сеть сухопутных и морских коридоров.

На самом деле такие идеи неоднократно выдвигались и в 1990-е, и в нулевые годы (и, конечно, и ранее). Речь тогда шла о нескольких транспортных коридорах «Азия — Европа»: российский железнодорожный Транссиб; ТРАСЕКА (Азия —

¹ Реестр межрегиональных маршрутов регулярных перевозок по состоянию на 17 ноября 2017 г. // Министерство транспорта РФ. URL: https://www.mintrans.ru/activity/detail.php?SECTION_ID=2201

Кавказ — Европа); южный коридор «Китай — Центральная Азия — Иран — Турция»; юг — север (Индия — Персидский залив — Иран — Каспийское море — Россия — Северная Европа).

Получается, что главное новое в инициативе Си Цзиньпина то, что это теперь китайская инициатива и Китай выступает ее основным драйвером. А раньше идеи скоростных магистральных связей Азии и Европы выдвигали международные организации, Россия, страны Средней Азии. Вот теперь, экономически и политически окрепший Китай, обретший навыки организации и управления крупными инфраструктурными проектами у себя на Родине (самые протяженные мосты в мире, самые сложные инженерно-технические сооружения, самые протяженные железнодорожные тоннели, строительство автомобильных дорог в самых сложных орографических условиях и т.д.), хочет использовать свои человеческие ресурсы (инженерные кадры и кадры рабочих), материально-технические ресурсы (цемент, железобетонные конструкции), инвестиционные ресурсы для внешней инфраструктурной экспансии в структурной оболочке инициативы «Один пояс — один путь» (рис. 18).

Новым является также очень широко, очень амбициозно — как никогда ранее -расставленная сеть пяти-семи морских и сухопутных транспортных коридоров: 1) «морской шелковый путь» от берегового Китая через Сингапур-Малайзию, Индийский океан, Ормузский пролив к Средиземному морю; 2) Китай — Монголия — сибирский коридор России; 3) сухопутный мост между западным Китаем через Сибирь в Центральную Россию и далее в Европу; 4) Китай — Центральная Азия — Западная Азия (Турция) — Европа; 5) Китай — Индия/Пакистан — далее через Ормузский пролив выход к Средиземному морю; 6) «ледовый шелковый путь» от внутреннего Китая по сибирским рекам на часть Северного морского пути и затем Европу.



Рис. 18. Базовая карта по инициативе «Один пояс — один путь»

Источник: Belt and Road¹

Вполне возможно ожидать, что одна из трасс нового Шелкового пути будет представлять собой высокоскоростную железнодорожную магистраль Пекин/Шанхай- Урумчи — Караганда — Астана — Челябинск — Казань — Москва — Минск — Варшава — Берлин (рис. 19).

¹ Belt and Road. Official cite. URL: <https://beltandroad.hktdc.com/en/belt-and-road-basics>



Рис. 19. Планируемый маршрут ВСМ «Евразия». *Источник: Ведомости*¹

Получается, что китайская идея глобальной «коннективности» (connectivity) Евразии непосредственно затрагивает локальные транспортные системы Сибири и Дальнего Востока — южные, потому что они пролегают вблизи основных сухопутных трасс коридоров «Азия-Европа»; северные, потому что они обращены к Северному морскому пути, который вписывается в Новый шелковый путь как особый «ледовый» маршрут. И хотим мы или нет, а теперь придется все новые и модернизированные старые трассировки сибирских и дальневосточных маршрутов сверять с этой китайской инициативой. Потому что в условиях современной глобальной неопределенности нам не дано предугадать, какое именно транспортное звено под влиянием вдруг сложившихся обстоятельств места и времени вдруг замкнет твердым желанием инвестора торить путь из Азии в Европу именно через него.

¹ РЖД предложила строить скоростную дорогу Москва — Берлин // Ведомости. 30 ноября 2017 00:40. URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2017/11/30/743631-rzhd-dorogu-moskva-berlin>

Успешное вписывание локальных транспортных систем в формируемые новые транзитные коридоры (число которых со временем может только увеличиться!) будет зависеть не только от физической «расчистки» самих наземных путей — автомобильных или железнодорожных, их превращения в современные, скоростные, комфортные магистрали, но и от сопутствующей, очень важной, инфраструктурной начинки. Речь о мультимодальных контейнерных терминалах — и не просто складировании контейнеров, но и сборки разрозненных мелких капиллярных грузов в контейнеры здесь — в транспортных узлах-хабах вдоль трассы (потому что контейнерные грузы очевидно будут доминировать в общем транзитном потоке в силу удобства их «перетряхивания» с одного вида транспорта на другой); о специальных новых «амфибийных» (гибридных) транспортных средствах «река-море», способных открыть грузы внутренних сибирских и китайских районов для навигации по Северному морскому пути и масштабно задействовать транспортную систему «Транссиб-Лена-Северный морской путь», «Транссиб-Енисей-СМП», «Транссиб-Обь-СМП» и др.

Конечно, обращение Си Цзиньпина к традициям Шелкового пути в инициативе «Один пояс – один путь» заставляет и нас взглянуть на историю Первого Шелкового пути – глазами локальной транспортной системы Сибири и Дальнего Востока. Важнейший урок Шелкового пути, что локальные транспортные капилляры способны обрести сверхценность, будучи вписаны отрезками, участками в глобальный коридор. Это очень таинственный процесс кратного увеличения капитализации транспортных участков в процессе их возвышения от локальных/региональных до глобального уровня. Вспомним, что само рождение Шелкового пути стало результатом «энергетического замыкания» двух великих дорог — одной, шедшей с Запада из стран Средиземноморья в Среднюю Азию, разведанной и пройденной эллинами и македонянами в процессе походов Александра Македонского и селевкидского полководца Демодама, вплоть до Яксарта (Сырдарья);

и другая, ведущая с Востока, из Ханьской Империи в Среднюю Азию¹.

Другой урок связан с огромной ролью геополитической стабильности и умной тарифной политики в успехе всего транзитного «дела»: можно даже сказать, что чем длиннее транзитный путь, тем выше риски и больше уязвимости к политической и тарифной нестабильности. Как только удавалось на время даже не решить, а просто смягчить эти проблемы, сразу же путь «обрастал» торговыми потоками, активной торговой жизнью. Поэтому эпохи одного «ответчика» по трассе, когда была одна империя на всем протяжении пути, были обычно благоприятными для торговых потоков.

В истории этого пути были три кратковременных периода, когда он почти полностью контролировался одним государством: Тюркским каганатом в последней трети 6 века, империей Чингисхана во второй четверти 13 века и империей Тимура (Тамерлана) в последней трети 14 века. Чаше существовал «раздел мира» между крупными региональными державами, способными обеспечить безопасность торговли². С другой стороны, междоусобные войны и упадок центральной власти приводили к разорению городов, узловых пунктов на торговых путях, и грабежу караванов. Это вело к разрушению отдельных участков или даже всего Великого шелкового пути³.

Еще очень важный урок Первого Шелкового пути — это его флуктуирующая, гибкая, «живая» природа: не было заданности, не было единого маршрута, но шло все время творческое нащупывание оптимального пути и маршрута, не могли тор-

¹ Три основные дороги Великого шелкового пути // Письма о Ташкенте. URL: <http://mytashkent.uz/2007/06/10/tri-osnovnyie-dorogi-velikogo-shelkovogo-puti/> Обращение 15 января 2017 года.

² Великий шёлковый путь // Энциклопедия Кругосвет: универсальная популярная он-лайн энциклопедия. URL: http://www.krugosvet.ru/node/31262?page=0_2. (Дата обращения: 15 января 2018 г.)

³ Мамлеева Л. А.. Становление Великого шелкового пути в системе трансконтинентального взаимодействия народов Евразии // Vita Antiqua, 2—1999. С. 53—61. URL: <http://archaeology.kiev.ua/pub/mamleyeva.htm>. (Дата обращения: 24.01.2018))

говцы зависеть от одной трассы, это была сеть трасс, сеть маршрутов, которая «дышала» с течением времени — и самит-рассировки широтные смещались по ландшафтным зонам (пустыни, степи, леса), иперемычки между ними тоже изменялись. С течением времени сеть коммуникаций становилась все более густой, включала все больше ответвлений.

В поддержании устойчивости Шелкового пути огромную роль играла сеть караван-сараев (по-современному, логистических центров), в которых товар менял хозяина, транспортное средство, чтобы продолжить путь дальше: опасаясь за свою жизнь, купцы редко проходили Великий шелковый путь из конца в конец. Чаще они меняли свой товар в каком-то из промежуточных торговых городов — караван-сараев¹.

Много и других технических и институциональных инноваций (например, вексельные расписки) потребовалось внедрить, чтобы обеспечить его многовековое существование. И всегда торговая деятельность тесно сосуществовала с военной, которая ее укрепляла и обеспечивала саму возможность торговли.

Важнейшим условием поддержания длительного существования Шелкового пути (в отличие, например, от более короткоживущего пути из варяг в греки) стала его социальная укорененность: органичная увязка интересов кочевников и земледельцев -кочевники постоянно нуждались во многих товарах оседлых земледельцев, но не могли предложить им равноценных товаров, а потому были вынуждены добывать нужные товары силой, в опасных грабительских набегах. Великий шелковый путь дал им возможность найти место в мирном разделении труда. Они стали выступать в роли проводников купеческих караванов через пустыни и степи, взимая плату за помощь и обеспечение безопасности. Шелковый путь стал уникальным проявлением длительного взаимовыгодного сотрудничества оседлых и кочевых народов².

¹ Великий шелковый путь // Panjakent intour: tourist company. URL: <http://panjakent-intour.tj/ru/?article=168&category=61>.

² Великий шёлковый путь // Энциклопедия Кругосвет: универсальная попу-

При этом очень важно понимать — чтобы не стать пленником новой мифологии — что Россия никогда не выступала основным генератором грузов, но иногда была транзитной территорией для торговых потоков на трассе Шелкового пути. Основную же роль здесь играли более южные маршруты центральной/средней и передней Азии и Индии.

лярная он-лайн энциклопедия. URL: <http://www.krugosvet.ru/node/31262?page=0,2>. (Дата обращения: 15 января 2018 г.)

Заключение

Наша книга — о том, как можно переоткрыть транспортные системы Сибири и Дальнего Востока в новом ключе, увидеть их развитие абсолютно нестандартно. Реализация этой амбициозной задачи потребовала переосмысления многих привычных понятий регионального анализа — комплексности, зональности, транспортной мультимодальности. Переинтерпретация понятий обеспечила новый взгляд на главный объект нашего исследования — локальную транспортную систему Сибири и Дальнего Востока. А уже из новой трактовки локальной транспортной системы последовала группа практических рекомендаций, что и как нужно делать для ее полноценного развития. Таким образом, и логика книги, и логика выводов едина: теоретический блок («переинтерпретация») — новый феномен локальной транспортной системы — прикладной блок (рекомендации по развитию транспортных систем Сибири и Дальнего Востока).

Группа теоретических выводов

1. Новая комплексность региональных исследований. В советское время комплексность понималась сугубо как межотраслевая увязка, как сбалансированное развитие производственной и социальной инфраструктуры. Территориально-производственные (межотраслевые по характеру своей деятельности) комплексы Сибири и Дальнего Востока 1970-1980-х годов призваны были обеспечить получение эффекта на многокомпонентности выпускаемой продукции, на увязке производственного процесса по стадиям (переделам). А для транспорта Сибири и Дальнего Востока комплексность означала его прочную увязку с основной хозяйственной деятельностью, реализованную в деятельности промышленно-транспортных (интегральных) комбинатов 1930-х годов.

В нашей работе понятие комплексности становится существенно более объемным. В дополнение к межотраслевой, промышленно-транспортной комплексности мы рассматриваем зональность как увязку природной и социальной составляющей в деятельности транспортных систем (комплексность 1.0), мультимодальность (сочетание нескольких видов транс-

порта в перевозочном процессе) — комплексность 2.0, многоуровневость (полимасштабность) — интеграцию локального, регионального, странового и даже глобального уровней транспортной системы (комплексность 3.0); наконец, многоакторность транспортного процесса по ключевым вовлеченным в него субъектам — государство, компании, местные власти и др. — комплексность 4.0.

Платформой, на которой проходит интеграция всех обозначенных процессов, становится локальная транспортная система. И именно вот это «уплотнение», обеспеченное взаимодействием разных видов комплексностей на локальном уровне, и создает благоприятные предпосылки для инновационного процесса.

2. Новая зональность. Современное (очень скупое) использование аппарата зональности в географических исследованиях связано с чрезмерно узким ее пониманием — исключительно как природной, широтной, ключевым фактором которой является солнечная радиация. В нашей книге зональность понимается как «интерференция», наложение трех самостоятельных существующих подсистем зональности: природной, политико-экономической (в условиях Сибири и Дальнего Востока проявляется как феномен удаленности — результат резко центрально-периферийной структуры пространства) и освоенческой (фронтальной, стадийной, структура пространства по уровню освоенности).

Природная зональность имеет, как правило, планетарный масштаб. Ключевые факторы формирования «внеприродной» зональности, как правило, локализованы на поверхности земли — это экономические, политические, культурные центры и «полюса» ресурсного освоения. Их влияние ограничено в пространстве и относительно динамично во времени. Как природные, так и внеприродные зоны основаны на дифференциации в пространстве силы воздействия одного базового фактора (или группы тесно взаимосвязанных факторов): тепла и влаги, экономической, освоенческой активности (в виде доступности инвестиций и уникальных природных ресурсов) —

который приводит к *качественным* сдвигам в том развертывающемся в пространстве процессе, на который он оказывает воздействие.

Новизна подхода, по-настоящему комплексный взгляд на зональность, учитывающий названные три типа факторов, позволила сформировать видение пространства Сибири и Дальнего Востока, радикально отличающееся от привычной картины субширотной зональности, обусловленной приматом природного зонирования.

Вместо сплошных субширотных зон мы видим значительно более сложную картину, где на природную зональность накладывается центрo-периферийная и освоенческая зональность. Первая проявляется в падении разнообразия видов транспорта по мере удаления от крупнейших сибирских городов-мультимодальных транспортных хабов (вокруг которых формируются зоны, названные нами зонами аккумуляции в силу их свойства концентрации потоков материальных, людских и финансовых (штаб-квартиры корпораций и другие управленческие структуры). Освоенческая зональность проявляется в формировании на территории нового освоения передовых баз — очагов освоения, а также «заброшенных» в районы рекурсного освоения одиночных транспортных магистралей.

Зоны аккумуляции характеризуются высоким уровнем разнообразия видов транспорта, с относительно разветвленной (и потому более устойчивой) транспортной сетью. В результате нашего анализа выявлено несколько полноценных зон аккумуляции на территории районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей. В первую очередь, это восточно-югорская зона (ядро), сформировавшееся вокруг городов Сургут, Нижневартовск, Нефтеюганск, Ноябрьск и др., с захватом Ханты-Мансийска. На западе Ханты-Мансийского автономного округа — Югры образовалось более слабое ядро Югорск — Нягань, представляющее собой скорее «язык» мощной уральской зоны хозяйственного освоения, тогда как сургутское ядро — полностью островное. Аналогичное островное ядро сформировано в Центральной Якутии. Второстепенные ост-

ровные ядра сформировались также в районах Нового Уренгоя, Братска, более мощное — в районе Комсомольска-на-Амуре. Это, можно сказать, микроуровень зональной структуры сибирского и дальневосточного пространства.

А на макроуровне зональной структуры пространства Сибири и Дальнего Востока можно увидеть три пояса. Первый пояс — субширотный, где сформирована густая сеть ядер аккумуляции, а пересекающие периферийные районы — коридоры освоения пролегают настолько часто, что местами формируют сплошные зоны со средним уровнем транспортной доступности (как правило, это характерно для территорий на значительном расстоянии от крупных аэропортов, однако транспортная доступность обеспечивается здесь достаточно густой сетью автор- и железных дорог). «Лицо» локальных транспортных систем этой зоны формирует преимущественно экономическая (центро-периферийная) зональность с «шагом» между центром и периферией не более 200 км.

Второй пояс — примерно от 58° с.ш. до северного полярного круга — это, по сути, зона протяженных коридоров освоения, формирующих устойчивую, но сильно разреженную сеть одиночных магистралей с ячейкой сети (расстояние между соседними коридорами освоения) около 1000 км и более. В относительно староосвоенных районах здесь возможно формирование «островов» высокой транспортной доступности, однако с ними соседствуют практически бездорожные районы (центральная часть Красноярского края). «Лицо» (сущностные и функциональные свойства) локальных транспортных систем здесь формирует освоенческая зональность: давно ли и с какой интенсивностью здесь протекают процессы хозяйственного освоения природных ресурсов.

Наконец, третий пояс с экстремальными природными условиями лежит преимущественно к северу от полярного круга. Даже длительно существующие очаги хозяйственного освоения не формируют здесь полноформатных зон аккумуляции транспортных потоков (пример — Норильск, за более чем полувек существования не ставший крупным логистическим

хабом для окружающей территории). В данной зоне преобладают очаги освоения, удаленные от основной полосы расселения на значительные (не менее тысяч километров), и связанные с ней преимущественно авиационным транспортом и по сезонно функционирующим речным путям. Максимально выгодные транспортно-географические условия здесь оказываются у пунктов, в которых расположены порты Северного морского пути, аэропорты, речные порты. Практически все населенные пункты данной зоны не имеют круглогодичной наземной транспортной связи с другими регионами. «Лицо» и перспективы развития локальных транспортных систем данного пояса, очевидно, детерминированы природными факторами.

3. *Новая мультимодальность, окрашенная региональной спецификой.* Результирующие влияние трех групп факторов зональности (природная, экономическая и освоенческая) детерминирует формирование всякий раз уникальной модели мультимодальности локальной транспортной системы, которая может играть роль индикатора суммарного, интерферирующего влияния всех трех типов зональности.

Феномен мультимодальности транспортной системы означает сочленение разных транспортных средств в процессе доставки грузов и пассажиров. В транспортно-распределительных, логистических хабах происходит стыковка ключевых отрезков транспортных маршрутов и «переброска» пассажиров и грузов с одного транспортного средства на другое.

Сибирско-дальневосточная модель транспортной мультимодальности исключительно самобытна и отражает своеобразие отдаленных низкоплотных пространств: это всегда сочетание местно специфичного, короткодействующего, часто сезонного и бездорожного, «малого» вида транспорта (вездеходы, снегоходы, паромы, автомобили) с «дальним», «большим», магистральным — нейтральным к особенностям местного пространства (железные дороги, самолеты, ледоколы, морские крупные танкеры и пассажирские круизные суда

и др.). Разнообразие видов транспорта (точнее, его отсутствие) — результат комплексного влияния естественных ограничений на развитие ряда видов транспорта (вечная мерзлота и т.п.), общей отдаленности территории от основной полосы расселения, многократно удорожающей строительство любых объектов инфраструктуры. Именно оптимизация сочетания использования разных видов транспорта в разные сезоны имеет здесь колоссальное практическое значение.

Зримые эффекты от мультимодальности могут быть получены только при центрo-периферийной, а не иерархической (район-сельсовет-поселение) схеме пространственной организации, с явно выраженными межрайонными сервисными центрами-транспортными хабами (которые обрастают новыми функциями, перехваченными от центров муниципальных районов, а те, их, наоборот, теряют). Очень интересным отдельным случаем сибирско-дальневосточной мультимодальности является ежегодный *северный завоз* критически значимых грузов продовольствия, угля, нефтепродуктов в районы Сибири и Дальнего Востока с ограниченными сроками доставки. В последние десятилетия здесь произошел переход от «линейной», караванной схемы доставки грузов к центрo-периферийной, фидерной, когда сначала груз «бросается» в крупных портах-центрах, а потом уже из них «десантируется» дальше, по малым окрестным поселкам. В этой схеме обязательно выделяются «хабы», локальные и межрайонные логистические центры, в которых происходит накопление грузов, с последующим их распределением по местной сети населенных пунктов.

Практика показывает, что тестовая отработка сибирской и дальневосточной мультимодальности лучше всего проходит на демонстрационных проектах, в экспериментальных рейсах. Они настолько органичны для высоко рисковых и неопределенных природно-хозяйственных условий Сибири и Дальнего Востока, что должны быть признаны просто имманентной частью транспортного процесса, неременной чертой и характеристикой локальной транспортной системы.

Без экспериментов по пилотной проводке пассажиров и грузов по новым маршрутам, в новый период времени, с новыми видами межтранспортного комплексирования, с негабаритными, нестандартными грузами, не может быть развития локальной транспортной системы Сибири и Дальнего Востока.

4. Новое понимание локальной транспортной системы: три источника переосмысления. Новая трактовка важных для нашей темы понятий комплексности, зональности, мультимодальности, специфицированных под уникальные условия отдаленных, низкоплотностных пространств Сибири и Дальнего Востока, обеспечило выход на сущностную переинтерпретацию базового для книги феномена локальной транспортной системы. Но эта переинтерпретация была бы невозможной без привлечения теоретической и методологического багажа современной мировой общественной науки. Речь прежде всего идет об акторно-сетевой теории изучения современных техносциальных систем, о концепции эндогенного экономического роста и об эволюционной парадигме (конкретно, об эволюционной экономической географии).

Изучение локальной транспортной системы как техносциального феномена (что является нормой в акторно-сетевом анализе) означает включение в анализ не только собственно транспортной сферы, но и многих других элементов, влияющих на транспортную доступность — систему законодательного регулирования и местных институциональных условий использования транспорта, структуру местных производительных сил (в частности, роль крупных ресурсных корпораций в местной экономике), специфические механизмы взаимодействия, согласованности поведенческих стереотипов и ценностей, доминирующих в локальном сообществе с транспортной инфраструктурой. Такая интеграция исследований транспорта и институциональной среды развития локальных транспортных систем, экономики, технологических, культурных и институциональных аспектов местного развития, представляется глубоко назревшей. Она служит логич-

ным продолжением эволюции отечественных работ по процессам освоения Сибири и Дальнего Востока.

Ведь в местных условиях именно транспортная инфраструктура в значительной степени выступает в качестве основного фактора, детерминирующего сценарий социально-экономического и культурного развития местных сообществ. При этом речь идет не только об очевидном влиянии инфраструктуры на сырьевую экономику (например, ввод в эксплуатацию тех или иных месторождений), но именно о ее влиянии на весь сложный комплекс развития местных сообществ как системы взаимодействий между отдельными людьми, технологиями, инфраструктурой, включая культурные и институциональные аспекты.

Такое расширительное понимание локальных транспортных систем полностью вписывается в идеологию общественной науки, сложившуюся к 90-м годам XX века. Здесь произошла мощная интеграция исследований культуры, культурных кодов, норм и институтов и региональной экономики — главным образом на почве изучения процессов рождения и развития инноваций. Речь идет о нормах и моделях поведения, о разделяемых тем или иным региональным сообществом ценностях, о допустимости в том или ином региональном обществе определенных форм организации производства и условий труда, о восприимчивости к новому и упорстве в сохранении традиций, об уровне доверия (trust) и креативности как свойствах местных сообществ. Роль культуры в экономике описывается через понятия ценностей, институциональных норм, местной «укорененности» (embeddedness) отраслей, в том числе транспорта.

Другим теоретическим источником переосмысления локальной транспортной системы является развиваемая в последние десятилетия концепция эндогенного экономического роста. Привычная пирамида, когда происходила развертка перспективных транспортных направлений сверху, из центра, когда центр как полководец определял новые направления движения грузовых и пассажирских транспортных потоков,

должна быть радикально пересмотрена. Местные соображения, местные интересы, местная уже имеющаяся дорожная сеть при прокладке магистральных трасс должны быть приняты во внимание в существенно большей степени, чем раньше.

При подходе «сверху» мы все время сталкиваемся с ограничениями по ресурсам (они заданы исходно), которые развертываются верхним госплановским проектировщиком — а при подходе «снизу» ресурсные ограничения начинают обнаруживаться только в процессе самого развития, а в процессе внедрения умных технологий, опытно-экспериментального их применения (и потом более широкого тиражирования), они способны постепенно раздвигаться. Различия двух моделей и позитивные эффекты развития «снизу» особенно проявляются на длительном временном горизонте.

В духе теории эндогенного экономического роста новая схема транспортного обустройства территорий Сибири и Дальнего Востока строится «снизу», от локальных транспортных систем, когда даже к крупным транзитным магистралям снизу подбираются необходимые новые отрезки «дообустройства», достроительства, является в новых условиях более оправданной и более эффективной, путем дотягивания двух новых участков, которые, пролегая между сегодня уже существующими, но малодейственными участками железной дороги, в стадии «сплошности» приводят к эффектам постоянно, ритмично и эффективно работающей всей, всеми своим последовательными отрезками, транзитной магистрали.

Взгляд на локальную транспортную систему с позиций эндогенного экономического роста открывает ее эффектам инноваций и знания, обучения, опыта, процессам обнаружения новых идей, ресурсов и энергии. Технологии и инновации в этом случае «эндогенизируются», то есть внедряются «снизу», в результате широкого низового экспериментирования. И именно такой процесс обеспечивает получение эффектов возрастающей отдачи — когда постоянный технологический прогресс и инновации становятся источником развития локальной транспортной системы, придают ей необходимую

динамику. Взамен линейных решений, унифицированных схем — маловариативных, раз и навсегда выбранных «сверху», возникает новая реальность постоянных транспортных рекомбинаций, экспериментального, пробного «нащупывания» снизу.

Еще один важный источник нашего нового понимания локальной транспортной системы состоял в признании реальности среды высокой неопределенности и рисков, и отсюда необходимости постоянной эволюции транспортных конфигураций. Система как бы постоянно обучается новым формам пластичных адаптаций к постоянно меняющимся внешним условиям. Это означает уход от идеологии транспортных коридоров, всегда линейно однонаправленных, к идеологии вариативных транспортных сетей, в которых локальные узлы-отрезки транспортных систем обеспечивают высокую маневренность всей сети.

Без преувеличения можно сказать, что неопределенность просто вживлена в процесс развития локальной транспортной системы и нового транспортного планирования, глубоко, сущностно принимается во внимание. Все его алгоритмы должны включать как встроенную компоненту механизмы защиты от неопределенности в виде вариативности, гибкости, верткости, которые есть сущностные черты новых транспортных систем. Именно на среду высоких рисков и неопределенности заточены сетевые, капиллярные схемы, комплексные решения локальных транспортных систем — в отличие от прежних — линейных, унифицированных и вечно стабильных.

Такая расширительная новая трактовка локальной транспортной системы находится абсолютно в фарватере современных представлений мировой общественной науки о местной производственной системе, о региональной инновационной системе (РИС). В смысле направления переинтерпретации это единый ряд феноменов. Во всех трех случаях объект исследования — локальная транспортная система, РИС или местная производственная система включают не только собственно

производственные элементы, но всю совокупность элементов, в своем взаимодействии определяющих эффективность конечного результата; рассматриваются в процессе своей эволюции; при перевернутой привычной пирамиде — то есть снизу, от почвы, от «капиллярных» зимников и грунтовых дорог, от тех низовых систем, которые потом, соединяясь в сети друг с другом, формируют региональные и национальные феномены.

Взгляд на развитие транспорта Сибири и Дальнего Востока от локальной транспортной системы хорошо диагностирует местные разрывы (а, как правило, в каждой локальной системе есть один или несколько таких критических разрывов), которые тормозят развитие и нередко просто не видны при взгляде «сверху». Из теории инноваций хорошо известно, что именно такие разрывы/бутылочные горлышки (gaps) есть сильнейший стимул для изобретения различного рода новшеств для их преодоления.

Конечно, акцент на локальную транспортную систему в нашей книге потребовал и использования новых или иных, чем это принято в классических транспортных исследованиях, методов сбора информации и анализа, которых обобщенно можно было бы назвать микрогеографическими. Это анализ муниципальной статистики, муниципальной нормативной правовой базы, базы данных местной прессы, анализ наиболее распространенных в Сибири и на Дальнем Востоке социальных сетей, сервисов райдшеринга и др. Важным результатом такого анализа стала подготовка карточек результатов обследования транспорта на уровне муниципальных районов (программа обследования — см. приложение 1).

Группа практических выводов

5. Вызов недоучета сущностной специфики Сибири и Дальнего Востока в проектировании местных транспортных систем. Каждый исследователь общественных феноменов Сибири и Дальнего Востока стоит перед вызовом: применить общеизвестные модели и подходы современной науки, доказавшие свою пригодность в мировых интеллектуальных центрах,

в зоне основного расселения человечества, или попытаться наработать собственные подходы, путем интеграции мейн-стрим-моделей и очень специфичных реалий этих до сих пор малоосвоенных территорий России. В нашем исследовании мы выбрали второй путь.

Дело в том, что на этом пространстве, подобно миру Алисы в Зазеркалье, действуют свои законы организации производительных сил, проявляются свои парадоксальные закономерности. Оно не подчиняется действию стандартных экономических эффектов, но обязательно с поправкой на вязкость бездорожного пространства и существенную хозяйственную и инфраструктурную недоосвоенность. Регионы центральной России достаточно консервативны с точки зрения динамики происходящих здесь экономических и социальных процессов. С другой стороны, для относительно молодых в хозяйственной плане территорий Сибири и Дальнего Востока очень характерны эффекты «перескакивания» (leapfrogging), когда «последние становятся первыми» и наоборот.

Очень характерной особенностью развития и размещения производительных сил Сибири и Дальнего Востока является нерасторжимая связь хозяйства с транспортными системами — до такой степени, что можно говорить о едином промышленно-транспортном комплексе внутри прежде всего арктических и северных территорий Сибири и Дальнего Востока. Другая закономерность — наличие существенных ограничений для развития «традиционных» транспортных систем на значительной части территории Сибири и Дальнего Востока и потому вынужденное развитие «бездорожных» видов транспорта, в том числе малой авиации. Традиционный приоритет государственной транспортной политики на формирование единой дорожной сети круглогодичной доступности — при существенной недооценке потенциала развития внедорожных видов транспорта, «легких», маневренных форм транспортного обустройства пространства в виде паромов, маломоторной авиации и просто нередко пренебрежении ими — здесь абсолютно не срабатывает.

В наших расчетах мы оценивали «специфичность» местных транспортных активов через степень дискретности безостановочных отрезков движения разных видов транспорта: практика показывает, что магистральное в других регионах России транспортное средство в вязких пространствах Сибири и Дальнего Востока нередко работает в режиме «остановок по требованию». А подлинным выражением креативности внутри локальных транспортных систем Сибири и Дальнего Востока является «народная» инициатива местных кулибинных создавать собственные внедорожные виды транспорта.

В сибирском и дальневосточном транспортном «зазеркалье» неизбежно уменьшается степень специализированности каждого вида транспорта и повышается его универсальность (в предельном случае выражается в идеях создания пространственной корпорации на базе, например, транспортной компании по речным перевозкам пассажиров и грузов), что иногда еще описывается как обретение социальных функций. Однако на самом деле речь идет не просто о выполнении социальных задач видом транспорта, который в спокойных условиях Центральной России выполняет свою узкую специализированную роль — но о радикальном расширении его функций, так и приобретении свойств другого вида транспорта — в условиях безальтернативности: в одной локальной транспортной системе такую «универсальную» природу обретает речной транспорт, в другой — морской, паромный, в третьей — воздушный, в четвертой — железнодорожный, например, в виде присвоения функций автобусного общественного транспорта — режим остановок «по требованию». Потребность в смещении традиционно дискретных видов транспорта в «сторону» континуальности настолько высока, что в случае негибкости нормативного регулирования движения такое смещение обеспечивается за счет неформальных практик.

6. В результате обобщения стратегических документов местного и регионального уровня удалось выделить основные перспективные типы локальных транспортных систем Сибири и Дальнего Востока.

1. Локальные транспортные системы городских агломераций Сибири и Дальнего Востока, которые развиваются по сходным лекалам по сравнению с другими российскими агломерациями, с поправкой на существенно больший пространственный радиус их влияния здесь.

2. Локальные транспортные системы коридоров развития вне крупных городских агломераций. Их перспективное развитие будет зависеть не от успешного выполнения транспортно-распределительных функций, как в первом типе, но от дальнейшего обустройства, доразвития участков уже существующих трасс освоения. Это в чистом виде транспортные системы притрассового типа, и поэтому здесь абсолютно четко различаются а) транспортные системы основной зоны расселения вдоль железнодорожных трасс (прежде всего Транссиба и БАМа), б) транспортные системы вдоль автодорожных федеральных трасс коридоров развития (например, Колымской).

Различие это проявляется прежде всего в формах комплексирования с другими видами транспорта: если для 2а подтипа характерно относительно слабое развитие дальнемагистральной авиации, то есть транспортная система мало опирается на нее (и, видимо, эта тенденция сохранится и на перспективу); то для 2б подтипа, наоборот, характерна опора и комплексирование с дальней авиацией. В подтипе 2б возможно в прогнозный период преодоление относительной изолированности локальной транспортной системы и ее вхождение отрезками в новые транспортные коридоры, соединяющие Восточную Сибирь и Дальний Восток: например, при реализации проекта автодороги Усть-Кут (Иркутская область) — Мирный Саха (Якутия) — Якутск — Магадан — а/д Колыма; Омсукчан — Омолон — Билибино — Комсомольский — Анадырь¹. Сюда же можно отнести транспортные системы, трансформируемые ввиду завершения строительства

¹ Закон Магаданской области от 11.03.2010 N 1241-ОЗ (ред. от 07.06.2017) «О стратегии социального и экономического развития Магаданской области на период до 2025 года».

участков железных дорог Беркакит — Томмот — Якутск, Салехард — Надым и др.

3. Локальные транспортные системы Севера и Арктики — базы районов пионерного освоения с развитым речным, морским и дальнемагистральным воздушным транспортом. Сюда попадают многие районы Арктики — опорные зоны будущего развития, портовые комплексы Дальнего Востока, проектируемые морские, речные и авиахабы.

4. Локальные транспортные системы северной периферии, характеризующиеся слабой развитостью всех традиционных видов наземного и воздушного транспорта, на фоне активного развития официального и не зарегистрированного бездорожного (прежде всего вездеходного и снегоходного) транспорта. Это подлинные медвежьи углы, для которых характерна предельная необустроенность как традиционными, так и «народными» видами транспорта.

Здесь феномен бездорожья сохранится надолго, и исходя из этого необходимо и строить здесь свою особенную транспортную политику. На языке бездорожных периферийных транспортных систем это означает не строить дороги к морю бездорожья, но искать экономные, привязанные и специфичные к конкретным местным условиям, пути повышения доступности всеми возможными способами (и не столько круглогодичными дорогами, как мобилизацией вне-дорожных видов транспорта и перемещений).

И эти решения будут везде свои: в югорской транспортной системе опорную роль будет играть развитие внутреннего водного транспорта, с подключением в ряде случаев воздушного транспорта; в Якутии — опорную роль играет воздушный транспорт, с подключением речного и морского и др. Но и внутри воздушного транспорта возможен веер различных решений: развитие аэродромной авиации, в том числе малой, или развитие безаэродромной авиации, то есть с акцентом на вертолетный парк для обеспечения транспортной доступности.

5. Локальные транспортные системы южных приграничных районов Сибири и Дальнего Востока. Речь идет об обес-

печении пропорциональности между темпами наращивания грузовых транзитных перемещений «Азия-Европа» и развития китайского туризма и темпами развития транспортных каналов — прежде всего даже не за счет строительства принципиально новых трасс, но за счет ликвидации «бутылочных горлышек» внутри локальной транспортной сети. С другой стороны, в приграничных районах важно укрепить суверенитет и контроль России над этими пространствами через развитие локальной транспортной системы.

7. *Потенциал бездорожного транспорта.* До настоящего времени доминирует подход, при котором транспортные системы Сибири и Дальнего Востока понимаются просто как недоразвитые варианты центральной России. Во многих федеральных стратегических документах по развитию транспорта бездорожье считается серьезным ограничением для перехода к инновационной модели социально-экономического развития страны.

То есть бездорожье и «бездорожные» транспортные системы по умолчанию считают неинновационными. Однако это верно только если подходить к развитию слабо транспортно обустроенных пространств Сибири и Дальнего Востока по меркам Центральной России, многие регионы которой уже имеют относительно высокий уровень транспортной освоенности.

Реальность же Сибири и Дальнего Востока состоит в том, что здесь нужны принципиально другие системы, с существенно большей опорой на внедорожные, не привязанные к дорожному полотну, виды транспорта. Именно условия бездорожья делают вынужденным применение нетрадиционных инновационных видов техники.

Значение внедорожных видов транспорта в локальных транспортных системах Сибири и Дальнего Востока беспрецедентно. Оно естественным образом вытекает из очевидных особенностей местных транспортных систем. Важно понимать, насколько глубоко влияние распространения вездеходного транспорта на все уровни локальной транспортной системы, на все стороны жизни местных сообществ.

Абсолютно очевидно, что требуется легализация уже состоявшейся подлинно народной инициативы создания внедорожных транспортных средств местными умельцами. Речь идет о подготовке целой системы дружественных регуляторных актов федерального и регионального уровня, которые нацелены не на бюрократическое удушение этой, сегодня «теневой», инициативы российских граждан, а на всемерное поощрение творческого поиска, состязательности в отборе лучших, самых технических передовых инновационных моделей и официальное признание национальной значимости и поддержку этого уже состоявшегося движения «снизу».

Нужно упростить легализацию внедорожных транспортных средств на территории Сибири и Дальнего Востока: задокументировать все имеющиеся типы, собрав от местных изобретателей конструкции различных вездеходов, со списком используемых ими компонентов, отбраковать откровенно ненадежные и опасные, провести упрощенную сертификацию. Затем собрать и протестировать получившиеся изделия на базе испытательного комплекса, дать рекомендации по улучшению и внести список деталей, которые можно менять, не нарушая сертификат годности к эксплуатации. Конструкции, получившие подобную «минимальную» сертификацию, целесообразно тиражировать, чтобы облегчить постановку на учет изготавливаемых ими вездеходов. Так как основной целью данных транспортных средств является преодоление бездорожья, то можно запретить их проезд в населенных пунктах с численностью выше определенного количества человек, а также ограничить максимально допустимую скорость (30–40 км/ч) на дорогах общего пользования. В дальнейшем, муниципалитеты или региональные власти смогут закупать крупные партии комплектов, рекомендованные к установке на вездеходы, что позволит снизить их итоговую цену, а также затраты на ремонт. Регистрацию проводить в подразделениях МФЦ.

8. *Пути развития малой авиации.* Широкое использование специально оборудованных авиатранспортных средств, приспособленных для перелетов и посадки в труднодоступной

местности, без аэродромов/взлетно-посадочных полос (своего рода «воздушных вездеходов») — характерная черта транспортной системы Сибири и Дальнего Востока. Необходимы меры по стимулированию развития малой авиации (начиная с восстановления системы подготовки пилотов, разработки отечественных моделей малых самолетов — и кончая устранением чрезмерно жестких административных барьеров развития малой авиации). Система разумной легализации самодельных транспортных средств была бы логичным продолжением регионально специфичной системы транспортного налога, уже и так учитывающего местную специфику транспортных систем.

В выборе между вертолетами без потребности во взлетно-посадочных полосах и маломоторными самолетами с потребностью в мини-аэродромной площадке следует руководствоваться больше экономическими соображениями (см. приложение 2), специфицируя решения к конкретным сложившимся условиям местных транспортных систем.

9. Полимасштабность как принцип: вхождение локальных транспортных систем Сибири и Дальнего Востока в глобальные сети. Ключевая особенность природы локальных транспортных систем Сибири и Дальнего Востока в эпоху глобализации — дуализм, одновременная погруженность в местный контекст и потенциальная/реальная вписанность в глобальные транзитные транспортные коридоры. Никогда ранее эта двойственность в такой степени не проявлялась, как теперь. Практически любой отрезок местной транспортной сети может теперь вдруг оказаться составной, естественной частью нового транзитного маршрута из Азии в Европу. В условиях современной глобальной неопределенности нам не дано предугадать, какое именно транспортное звено под влиянием сложившихся обстоятельств места и времени вдруг замкнет твердым желанием инвестора торить путь из Азии в Европу именно через него.

Поэтому, прислушиваясь к китайским инициативам создания Нового шелкового пути из Азии в Европу, нужно обяза-

тельно предпринимать и собственные усилия по развитию своего транзитного потенциала, по нащупыванию новых гибридных, комбинированных транзитных коридоров (сибирские реки-Северный морской путь, Транссиб-сибирские реки, сеть капиллярных и магистральных автомобильных дорог-Транссиб), по укреплению баз и логистических центров Сибири и Дальнего Востока.

Литература

1. Азиатская часть России: новый этап освоения северных и восточных регионов страны / Малов В. Ю., Безруков Л. А., Шиловский М. В. и др. Под ред. В. В. Кулешова. — ИЭОПП СО РАН, Новосибирск, 2008. Стр. 97.

2. Актуальные вопросы экологии человека при освоении приполярных территорий / В. П. Казначеев // Адаптация человека к условиям Севера: тез. докл. 8 симп. «Биол. проблемы Севера», 1979. Кировск, 1979. С. 3–5.

3. Алаев Э. Б. Социально-экономическая география. Понятийно-терминологический словарь. М.: Мысль. 1983. 350с.

4. Алисов Б. П. Географические типы климатов // Метеорология и гидрология. — 1936. — №6

5. Арбатов А. А., Мухин А. В., Пилясов А. Н., Смирнов В. С. Становление северных рынков нефтепродуктов России (от господдержки завоза к лидерству нефтяных компаний). М.: СОПС. 2002. 136 с.

6. Ассоциация Арктиктранс: официальный сайт. URL: <http://arctictrans.ru/>

7. Баллин Андрэ (André Ballin). Путин в погоне за природными ресурсами: освоение Арктики при помощи дирижаблей // ИноСМИ.ру. 20/08/2016 09:11. URL: <http://inosmi.ru/politic/20160823/237611380.html>

8. Баумоль У. Микротеория инновационного предпринимательства. М.: Издательство института Гайдара. 422 с.

9. Безруков Л. А. «Сдвиг на восток» как процесс «континентализации» России в контексте ее национально-государственных интересов // Азиатская часть России: моделирование экономического развития в контексте опыта истории / отв. Ред. В. А. Ламин, В. Ю. Малов. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2012. Стр. 122–135.

10. Безруков Л. А. Континентально-океаническая дихотомия в международном и региональном развитии. — Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2008. -369 с. 2. Безруков Л. А. Сибирский холод и экономика России // Journal of Institutional Studies (Журнал институциональных исследований). — 2011. — Т. 3. — №1. -С. 104–115

11. Безруков Л. А. Стратегия разворота России на восток в контексте транспортно-географических ограничений Сибири // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Политология. Религиоведение. 2016. №. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/strategiya-razvorota-rossii-na-vostok-v-kontekste-transportno-geograficheskikh-ogranicheniy-sibiri> (дата обращения: 23.01.2018)

12. Безруков Л. А., Дапшилов Ц. Б. Транспортно-географическое положение (ТПП) административных районов Сибири: стоимостная оценка // Азиатская часть России: моделирование экономического развития в контексте опыта истории / отв. Ред. В. А. Ламин, В. Ю. Малов. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2012. Стр. 149.

13. Берг Л. С. Климат и жизнь. Госиздат, М., 1922 и др.

14. Бляхер Л. Е. Можно ли согласовать спонтанный порядок и полицейское государство? (государство vs. локальное сообщество в малых городах Дальнего Востока России) // Полития. 2013. №2 (69). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/mozhno-li-soglasovat-spontannyy-poryadok-i-politseyskoe-gosudarstvo-gosudarstvo-vs-lokalnoe-soobshchestvo-v-malyh-gorodah-dalnego-vostoka> (дата обращения: 23.01.2018).

15. Божьева Ольга. «Недопилоты»: почему малая авиация превратилась в забаву для богатых // Московский комсомолец. №27469 от 15 августа 2017. URL: <http://www.mk.ru/social/2017/08/14/nedopiloty-pochemu-malaya-aviaciya-prevratilas-v-zabavu-dlya-bogatykh.html>

16. Бродель Ф. Материальная цивилизация, экономика и капитализм. XV — XVIII вв. Том 3. Время мира. М.: Прогресс, 1992. 679 с.

17. Валлерстайн И. Анализ мировых систем и ситуация в современном мире. Пер. с англ. П. М. Кудюкина. Под общей редакцией канд. полит. наук Б. Ю. Кагарлицкий — СПб.: Издательство «Университетская книга», 2001. —416 с.

18. Васильев В. В., Селин В. С. Методология комплексного природнохозяйственного районирования северных территорий и российской Арктики. — Апатиты: Изд-во Кольского на-

учного центра РАН, 2013. 260 с.

19. Вездеход Трэкол. Произведено в России. 21.11.2014 // ООО НПФ «ТРЭКОЛ» / О компании / Фото и видео. <https://www.trecol.ru/mir-trecol/prensa-o-nas/vezdehod-trekol.-proizvedeno-v-rossii.html>

20. Великий шелковый путь // Panjakent intour: tourist company. URL: <http://panjakent-intour.tj/ru/?article=168&category=61>.

21. Вендина О. И., Колосов В. А., Попов Ф. А., Себенцов А. Б. Украина в политическом кризисе: образ России как катализатор противоречий. — Полис. Политические исследования. 2014. №5. С. 50—67 URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_22025037_47446572.pdf

22. Виктор Яцуценко: «Набор продуктов в магазинах Белой Горы и Чокурдаха богаче, чем в Подмоскovie» // Якутия. инфо. 10:10 / 6.11.2013. URL: <http://yakutia.info/article/127213>

23. Владимир Якушев осмотрел предприятие по выпуску вездеходов в Тобольском районе // Tundrolet.ru.URL: <http://tundrolet.ru/node/282>

24. «Газпром» закрывает на Ямале 200 км железной дороги // РЖД-парнер.ру. Информационное агентство. 10.06.2015 10:33:09 URL: <http://www.rzd-partner.ru/zhd-transport/news/gazprom--zakryvaet-na-iamale-200-km-zheleznoi-dorogi/>

25. Богатырь Н. Сетевой анализ в антропологии: история и современность // Соколовский С. В. (отв. ред.) Инновации в антропологии: новые направления, объекты и методы в российских антропологических исследованиях. М.: ИЭА РАН, 2015. Стр. 35—58.

26. Герер А. Э., Чупахина Ю. А., Герер С. А. Компьютерные программы для анализа качественных и смешанных данных. — Сборник научных трудов Социологического института РАН. 2015. Вып. 6. URL: http://www.pitersociology.ru/files/2015_15.pdf (дата обращения: 01.01.2018)

27. Головнёв А. В., Гарин Н. П., Куканов Д. А. Оленеводы Ямала (материалы к Атласу кочевых технологий) / А. В. Голов-

нёв, Н. П. Гарин, Д. А. Куканов. — Екатеринбург: УрО РАН, 2016. — 152 с.

28. Головнёв А. В., Лёзова С. В., Абрамов И. В., Белорусова С. Ю., Бабенкова Н. А. Этноэкспертиза на Ямале: ненецкие кочевья и газовые месторождения. — Екатеринбург: «Издательство АМБ», 2014 г. — 232 с.

29. Государственная программа «Развитие транспортной системы в Томской области». Постановление Администрации Томской области от 14.02.2017 N 48а.

30. Гранберг А. Г. Основы региональной экономики. М.: ГУ-ВШЭ. 2000. 495 с.

31. Грицай О. В., Иоффе Г. В., Трейвиш А. И. Центр и периферия в региональном развитии. М.: Наука, 1991. 167 с.

32. Дирижабли: и спорт, и транспорт, и оружие. Интервью с Сергеем Бендиным // Правда.Ру. 26.04.2017 10:00. URL: <https://www.pravda.ru/science/useful/26-04-2017/1331629-bendin-0/#>

33. Докучаев Василий Васильевич Учение о зонах природы. Со вступит. статьей Ю. Г. Саушкина «Русская ландшафтно-географическая наука» с.3—10. М.: Географгиз, 1948.- 64 с.

34. Друкер П. Бизнес и инновации. М.: Издательский дом «Вильямс». 2009. 424 с.

35. Друкер П. Эпоха разрыва. Ориентиры для нашего меняющегося общества. М.: Издательский дом «Вильямс». 2009. 324с.

36. Железная дорога Обская-Бованенково // Газпром: официальный сайт / О «Газпроме» / Производство / Проекты / Мегапроект «Ямал». URL: <http://www.gazprom.ru/about/production/projects/mega-yamal/obskaya-bovanenково/>

37. Железнодорожная линия Обская — Бованенково [тема интернет-форума] // Rail.club.ru. НЕофициальный форум Московского железнодорожного агентства. URL: <https://rail-club.ru/forum/viewtopic.php?t=9886>

38. Закон Магаданской области от 11.03.2010 N 1241-ОЗ (ред. от 07.06.2017) «О стратегии социального и экономического развития Магаданской области на период до 2025 года».

39. Закон Республики Алтай от 25.09.2008 N 83-РЗ (ред. от 29.03.2017)

40. Закон Тюменской области от 25 февраля 2015 г. N 13 «О стратегическом планировании социально-экономического развития Тюменской области»

41. Замятина Н. Ю. Культурные факторы географической дифференциации социально-экономического развития: зарубежные подходы // Региональные исследования. — 2015. — №2. — С. 4–14.

42. Замятина Н. Ю., Пилясов А. Н. Концепция близости: зарубежный опыт и перспективы применения в России // Известия Российской академии наук. Серия географическая. — 2017. — №3. — С. 8–21.

43. Замятина Н. Ю., Пилясов А. Н. Региональный консалтинг: приглашение к творчеству. Опыт разработки документов стратегического планирования регионального и муниципального уровня. — Маматов: Санкт-Петербург, 2017. — 195 с.

44. Замятина Н. Ю. Внешние социальные связи городских сообществ: проблема территориальной избирательности (на примере поездок жителей г. Муравленко, ЯНАО) // Демоскоп Weekly. №479 — 480. 26 сентября — 9 октября 2011. <http://www.demoscope.ru/weekly/2011/0479/analit04.php>

45. Замятина Н. Ю., Пилясов А. Н. Новое междисциплинарное научное направление: арктическая региональная наука // Регион. 2017. №3. С.3–30.

46. Иванов А., Мнойн С. Аэродромы и аэронавигационные сборы в России // Авиация общего назначения. 2012. №9. Стр. 27 — 31. http://www.aviajournal.com/index.php?page=shop.getfile&file_id=354&product_id=267&option=com_virtuemart&Item

47. Интегрум. URL: <https://integrum.ru/> (дата обращения 7.11.17)

48. Каганский В. Л. Центр — провинция — периферия — граница. Основные зоны культурного ландшафта // Культурный ландшафт: вопросы теории и методологии исследования. — Москва-Смоленск:, 1998. — С. 72–101.

49. Казначеев В. П., Казначеев С. В. Акад. наук СССР, Сиб. отд-ние, Акад. мед. наук СССР, Сиб. отд-ние, Ин-т клинич. и эксперимент. медицины. Новосибирск: Наука, Сибирское отделение, 1986. 120 с.

50. Казначеев В. П. Адаптация человека: (соц. и мед.-биол. аспекты) / Новосибирск, 1980

51. Киреева Анна. Логистика в Арктике: не надо сравнивать Северный Морской Путь с Суэцким каналом // *Belonna.ru*. URL: <http://bellona.ru/2014/04/09/logistika-v-arktike-ne-nado-sravnivat/>

52. Колосов В. А., Вендина О. И. Геополитическое видение мира, идентичность и образы друг друга в представлениях молодых жителей Калининграда, Гданьска и Клайпеды // *Балт. рег.*. 2014. №4. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/geopoliticheskoe-videnie-mira-identichnost-i-obrazy-drug-drugav-predstavleniyah-molodyh-zhiteley-kaliningrada-gdanska-i-klaypedy> (дата обращения: 01.01.2018).

53. Концепция комплексного развития контейнерного бизнеса в холдинге «РЖД». Утверждена ОАО «РЖД» от 6 октября 2011 г. N 256

54. Космачев К. П. Пионерное освоение тайги (экономико-географические проблемы). Новосибирск: Наука, 1974. 143 с.

55. Кузнецова Елизавета, Скоробогатько Денис. Дирижабли поднимут \$200 млрд // *Коммерсантъ*. 11.08.2016, 23:12. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3060944#>

56. Кулдина Е. Работаем с большим массивом качественных данных... или Что нового в QSRNVivo 10? URL: <https://www.hse.ru/news/82624818.html>

57. Курилов Олег. Как Крайний Север деградирует без дорог // *РБК. Газета №214 (2231) (2011)*. URL: <https://www.rbc.ru/newspaper/2015/11/20/56bc8c789a7947299f72b8a4>

58. Куцев Г. Ф. Человек на Севере. — М.: Политиздат, 1989. — 217 с.

59. Латур Бруно. Об акторно-сетевой теории. Некоторые разъяснения, дополненные еще большими усложнениями // *Логос*. 2017. Т. 27. №1. Стр. 173—200

60. Латур, Б. Пересборка социального: введение в акторно-сетевую теорию / пер. с англ. И. Полонской под ред. С. Гавриленко. Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2014. — 384 с.

61. Левкин Г. Г. Основы логистики. М.: Инфра-Инженерия, 2014.

62. Мамлеева Л. А.. Становление Великого шелкового пути в системе трансквилизационного взаимодействия народов Евразии // *Vita Antiqua*, 2—1999. С. 53—61. URL: <http://archaeology.kiev.ua/pub/mamleyeva.htm>. (Дата обращения: 24.01.2018))

63. Михайлов В. Город-остров в океане нефти // *Эксперт-Сибирь*. «Эксперт Сибирь»ю 2011. №4—6 (288) / URL: <http://expert.ru/siberia/2011/06/gorod-ostrov-v-okeane-nefti/>

64. Нагрузка по себестоимости // *Гудок*. 27.10.2009. URL: <http://www.gudok.ru/newspaper/?ID=714136>.

65. Наумов А. С. Социально-экономическая многоукладность сельского хозяйства и современная интерпретация модели «центр — периферия» для развивающейся страны // *Вопросы экономической и политической географии зарубежных стран*. Вып. 13: Проблемы общественной географии. М., 1993. Стр. 155—174.

66. Национальный арктический транспортный коридор: проблемы и перспективы. Доклад Н. А. Пегина 28.01.2016 на Совете по Арктике и Антарктике Совета Федерации Федерального Собрания РФ.

67. Норт, Д. Понимание процесса экономических изменений [Текст] / Гос. ун-т — Высшая школа экономики. М.: Изд. дом Гос. ун-та — Высшей школы экономики, 2010. 256 с. и др.

68. Остром Э. Управляя общим: эволюция институтов коллективной деятельности. М.: ИРИСЭН, Мысль, 2010. С. 372.

69. Официальный сайт правительства штата Аляска, предоставляющий информацию для путешественников и туристов: <https://www.alaskacenters.gov/trip-planning/travel/road>.

70. Очерки теории и практики экологии человека / В. П. Казначеев. Акад. наук СССР, Науч. совет по проблемам биосферы. Москва: Наука, 1983. 260 с. и др.

71. Пациорковский В. В. Норильск в системе расселения: общая оценка достигнутого уровня социально-экономического развития // Проблемы совершенствования образа жизни в условиях Севера: межвуз. сборник. Красноярск: изд-во Краснояр. ун-та, 1985. Стр. 64.

72. Переведенцев В. Миграция в ритме времени. Сост. Ж. А. Зайончковская, предисл. П. М. Поляна. Фонд «Новая Евразия», 2010. С. 22—23

73. Переведенцев В. Миграция в ритме времени. Сост. Ж. А. Зайончковская, предисл. П. М. Поляна. Фонд «Новая Евразия», 2010.

74. Перечень поручений по итогам заседания президиума Государственного совета/ Президент России. Официальный сайт. 26 июля 2017 г. <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/55164>

75. Пилясов А. Н. И последние станут первыми. Северная периферия на пути к экономике знания. — УРСС М, 2009. — С. 542

76. Пилясов А. Н. Инновации и региональное развитие // Синергия пространства: региональные инновационные системы, кластеры и перетоки знания / Отв. ред. А. Н. Пилясов. — Смоленск, 2012. Ойкумена. С. 41—62

77. Пилясов А. Н., Хомич Ю. В. Периферийная региональная инновационная система: факторы и направления становления и развития // Материалы XXIX ежегодной сессии экономико-географической секции Международной академии регионального развития и сотрудничества (МАРС) «Российская глубинка — модели и методы изучения», Пенза, 2012, с. 22—40

78. Попутчики Дальний Восток: группа в социальной сети ВКонтакте. URL: https://vk.com/poputchik_dv https://vk.com/dorogi_dv, Попутчик по Хабаровску, Дальнему Востоку и далее: группа в социальной сети ВКонтакте. URL: <https://vk.com/podvezy>.

79. Попутчики Сибирь: группа в социальной сети ВКонтакте. URL: https://vk.com/poputchik_sib <https://vk.com/club85831824>, Попутчики по Сибири! Совместные поездки: группа в социальной сети ВКонтакте. URL: <https://vk.com/club114830238>

80. Постановление Правительства Красноярского края от 30 сентября 2013 г. N 510-п «Об утверждении государственной программы Красноярского края «Развитие транспортной системы» (в ред. от 15.08.2017 N 476-п).

81. Постановление Правительства Республики Саха (Якутия) от 25 ноября 2010 г. №520 «Об утверждении концепции развития авиатранспортного комплекса Республики Саха (Якутия)».

82. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. №319 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие транспортной системы».

83. Постановление Правительства Российской Федерации от 5 декабря 2001 г. N 848 «О федеральной целевой программе «Развитие транспортной системы России (2010—2020 годы)»

84. Постановление Правительства Хабаровского края от 03.04.2012 N 87-пр «Об утверждении Требований к предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов и линий связи и электропередачи на территории Хабаровского края».

85. Приваловский А. Н. «Типология локальных транспортных систем России». Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата географических наук. М. ИГРАН. 2008.

86. Приказ Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 23 апреля 2010 г. №319 «Об утверждении Стратегии развития автомобильной промышленности Российской Федерации на период до 2020 года»

87. Приказ министерства транспорта Красноярского края от 30.11.2015 N 3/74-Н «Об утверждении Порядка устройства

и содержания зимних автомобильных дорог (зимников) на территории Красноярского края»

88. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 12 мая 2005 г. №45 «Об утверждении транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2020 года»

89. Проектирование, строительство и содержание зимних автомобильных дорог в условиях Сибири и Северо-Востока СССР. Минтрансстрой СССР (Москва, 1991)

90. Прохоров Б. Б. Медико-географическая информация при освоении новых районов Сибири. Новосибирск: Наука. 1979. 199с.

91. Разинский Г. В. Образ жизни населения Норильского промышленного района // Проблемы совершенствования образа жизни в условиях Севера. Красноярск: Изд-во Красноярск. ун-та, 1985. С. 41–56.

92. Райнерт Э. Как богатые страны стали богатыми, и почему бедные страны остаются бедными. М.: ГУ-ВШЭ. 2011. 384 с.

93. РАОПА — Межрегиональная общественная организация пилотов и граждан-владельцев воздушных судов. URL: <http://maps.aopa.ru/#>

94. Расписание автобусов автовокзал Благовещенск URL: http://belbus.ru/publ/raspisanie_avtobusov/raspisanie_avtobusov_v_gorodakh_dalnevostochnogo_fo/raspisanie_avtobusov_avtovokzal_blagoveshhensk_spravochnaja_avtobusov_avtovokzala_blagoveshhensk_biletu_na_avtobusy_nomer_telefona_avtovokzala/52-1-0-1004 (дата обращения 17.10.2017)

95. Расписание движения автобусов от Автовокзала г. Красноярска. URL: http://www.krasavtovokzal.ru/viewpage.php?page_id=2 (дата обращения 13.10.2017).

96. Расположение мест в автобусах. URL: http://housecomputer.ru/reference/seats_on_the_bus/seats_on_the_bus.html (дата обращения 20.10.17)

97. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17 июня 2008 г. N 877-р «Об утверждении Стратегии развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года»

98. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 22 ноября 2008 г. N 1734-р «Об утверждении Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года».

99. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 февраля 2016 г. N 327-р «О Стратегии развития внутреннего водного транспорта Российской Федерации на период до 2030 года».

100. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2009 г. N 2146-р «Об утверждении Программы деятельности Государственной компании «Российские автомобильные дороги» на долгосрочный период (2010 — 2020 годы)

101. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2010 г. N 2205-р «Об утверждении Стратегии развития морской деятельности Российской Федерации до 2030 года»

102. Распоряжение Правительства ХМАО — Югры от 22 марта 2013 года N 101-рп «О стратегии социально-экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа — Югры до 2030 года»

103. Реестр межрегиональных маршрутов регулярных перевозок по состоянию на 17 ноября 2017 г. // Министерство транспорта РФ. URL: https://www.mintrans.ru/activity/detail.php?SECTION_ID=2201

104. РЖД предложила строить скоростную дорогу Москва — Берлин // Ведомости. 30 ноября 2017 00:40. URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2017/11/30/743631-rzhd-dorogu-moskva-berlin>

105. Рогачев С. В. Модель экстравертности в географии общества: колониальное наследие в территориальной структуре городского расселения Африки // Вопросы экономической и политической географии зарубежных стран. Вып. 13: Проблемы общественной географии. М., 1993. Стр. 175—193.

106. Родоман Б. Б. Экспрессный транспорт, расселение и охрана природы // Социальный компас. URL: <http://www.socialcompas.com/2017/05/04/17196/http://www.socialcompas.com/2017/05/04/17196/>

107. Родоман Б. Б., 2002. Поляризованная биосфера. Сборник статей. Глава 7. Смоленск: Ойкумена. С.76—84

108. Роккан С. Города, государства и нации: пространственная модель изучения различий в развитии // Политическая наука. Научное наследие Стейна Роккана: сборник научных трудов / Ред. и сост. М. В. Ильин. М.: ИНИОН РАН, 2006.. №4. С. 46—72.

109. Самофалова Ольга. Малая авиация жалуется на большие проблемы // Взгляд. 21 марта 2017, 11:41. URL: <https://vz.ru/economy/2017/3/21/862384.html>

110. Семёнова А. В., Корсунская М. В. Контент-анализ СМИ: проблемы и опыт применения / Под ред. В. А. Мансурова. – М.: Институт социологии РАН, 2010. — 324 с.

111. Сервис поиска авиабилетов Skyscanner URL: <https://www.skyscanner.ru> (дата обращения 17.10.2017)

112. Сервис поиска попутчиков beercar URL: <https://beercar.ru> (дата обращения 18.10.2017).

113. Сервис поиска попутчиков BlaBlaCar URL: <https://www.blabla.ru> (дата обращения 17.10.2017)

114. Славин С. В. Промышленное и транспортное освоение Севера СССР. М.: Экономиздат.1961. 302 с.

115. Снегоболотоходы Тром-8: официальный сайт. О компании. URL: <http://trom8x8.ru/o-kompanii>

116. Сооснователь BlaBlaCar: о невозможности запуска в США и Китае, об особой роли России в мировой экспансии сервиса. URL: <https://habrahabr.ru/post/293910/> (дата обращения 17.10.2017)

117. Стенографический отчет о заседании президиума Государственного совета по вопросам развития транспортной инфраструктуры страны. <http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/24671>

118. Стратегия развития морской портовой инфраструктуры России до 2030 года. Одобрена на совещании членов Морской коллегии при Правительстве Российской Федерации 28 сентября 2012 года.

119. Стрелецкий Д. А., Шикломанов Н. И., Гребен-

нец В. И. Изменение несущей способности мерзлых грунтов в связи с потеплением климата на севере Западной Сибири // Криосфера Земли. — 2012. — Т. 16, №1. — С. 22–32.

120. Струнные технологии Юницкого. URL: <http://yunitskiy.com/>.

121. Теория социально-экономической географии: спектр современных взглядов / Ред. и сост. А. Г. Дружинин и В. Е. Шувалов. — Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2010. — 166 с.

122. Техноимпульс: официальный сайт. О компании. URL: <http://petrovichauto.ru/about/>

123. Ткачев А. В., Добродеева Л. К., Бичкаева Ф. А. Особенности здоровья человека на Севере // Север как объект комплексных региональных исследований / Отв. Ред. В. Н. Лаженцев. — Сыктывкар, 2005. Стр. 151–186.

124. Транспорт Хабаровск URL: <http://www.dvhab.ru> (дата обращения 18.10.2017)

125. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года (в ред. распоряжения Правительства РФ от 11.06.2014 N 1032-р).

126. Три основные дороги Великого шелкового пути // Письма о Ташкенте. URL: <http://mytashkent.uz/2007/06/10/tri-osnovnyie-dorogi-velikogo-shelkovogo-puti/> Обращение 15 января 2017 года.

127. Туту.ру — сервис путешествий №1 в России / Железнодорожные билеты. URL: <https://www.tutu.ru/> (дата обращения 18.10.2017)

128. УрГАХУ — Екатеринбург, 2017. — 200 с.

129. Усенюк С. Г. Дизайн для условий Севера: принцип творчества в проектировании транспортных средств. Автореферат дисс. на соискание степени кандидата искусствоведения. Екатеринбург, 2011

130. Федеральный закон №145-ФЗ от 17 июля 2009 года «О государственной компании „Российские автомобильные дороги“ и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

131. Федеральный закон №17-ФЗ от 10 января 2003 года «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации»

132. Федеральный закон №18-ФЗ от 10 января 2003 года «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации»

133. Федеральный закон №24-ФЗ от 7 марта 2001 года «Кодекс внутреннего водного транспорта Российской Федерации»

134. Федеральный закон №257-ФЗ от 8 ноября 2007 г. «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»

135. Федеральный закон №261-ФЗ от 8 ноября 2007 года «О морских портах в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»

136. Федеральный закон №87-ФЗ от 30 июня 2003 года «О транспортно-экспедиционной деятельности»

137. Хамфри К. Изменение значимости удаленности в современную Россию // Этнографическое обозрение. 2014. №3. Стр. 14.

138. Хамфри К. Постсоветские трансформации в азиатской части России. Пер. с англ. А. Космарский, Н. Космарская. — М.: Наталис, 2010. — 384 с.

139. Хозяйство и население// География Сибири в начале 21 века. Отв. ред. Н.М.Сысоева, С. В. Рященко. Новосибирск. Издательство «Гео». 250с.

140. Четырехязычный энциклопедический словарь терминов по физической географии / Сост. И. С. Щукин. М.: Советская энциклопедия, 1980. Стр. 96.

141. Шестопалова Н. Дороги не нужны. На Ямале появятся маршрутки-вездеходы // Smartnews.ru. 26 марта, 20:01. URL: <http://smartnews.ru/regions/tymen/5785.html>

142. Шимберг А. Полярная авиация: пора возрождать // ИА REGNUM. 23.01.2018. URL: <https://regnum.ru/news/economy/2367175.html>.

143. Школа Северного Дизайна. Арктика внутри: альбом-монография / Н. П. Гарин, Д. А. Куканов, С. Г. Усенюк, М. А. Гостяева, Ю. С. Конькова, А. С. Рогова
144. Шувалов В. Е. Зона // Социально-экономическая география: понятия и термины. Словарь-справочник. Отв. ред. А. П. Горкин. — Смоленск: Ойкумена, 2013. Стр. 100—101.
145. Экономические и географические проблемы северной техники / под ред. Ю. М. Догаева. М.: Издательство МГУ, 1972. 290 с.
146. Эх, дороги. У нас и у них. Живой журнал пользователя goblinid (И. Ковякин). URL: <http://goblinid.livejournal.com/216390.html#t5871942>.
147. Яновский В. В. Человек и Север. Магаданское книжное издательство. 1969. 160с.
148. Aarsæther, N. (2004). Innovations in the Nordic periphery. Nordregio
149. Aghion Philippe, Howitt Peter. Endogenous Growth Theory. London: The MIT Press. 1998. 694p.
150. An agenda for a reformed cohesion policy. A place-based approach to meeting European Union challenges and expectations. Independent Report prepared at the request of Danuta Hübner, Commissioner for Regional Policy by Fabrizio Barca. April 2009. 244p.
151. ATLAS. ti: Официальный сайт программы. URL: <http://atlasti.com/> (дата обращения: 01.01.2018)
152. Audard Frédéric, Joan Perez, Léa Wester, Alexandre Grondeau. Systèmes de transport en commun et auto-organisation: le cas de Brazzaville. CODATU XV — Le rôle de la mobilité pour (re) modeler les villes., Oct 2012, Addis Abeba, Éthiopie. URL: <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01136871/document>
153. Baba, M. Anthropology and Business // Encyclopedia of Anthropology. H. James Birx, Ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications. 2006. P. 19. URL: https://msu.edu/~mbaba/publications/Encyclopedia_of_Anthropology.pdf

154. Bartik T. J. The Revitalization of Older Industrial Cities: A Review Essay of Re-tooling for Growth // Growth and Change. 2009. V. 40. №1. P. 1–29 и др.

155. Belt and Road. Official cite. URL: <https://beltandroad.hktdc.com/en/belt-and-road-basics>

156. Berman M., Lance H. Remoteness, Transportation Infrastructure, and Urban-Rural Population Movements in the Arctic // Proceedings of the International Conference on Urbanisation of the Arctic, Nuuk, Greenland, August 2012, Stockholm: Nordregio, 2012. P. 108–122

157. Berman Matthew. Remoteness and Mobility: Transportation Routes, Technologies, and Sustainability in Arctic Communities [Берман М. Удаленность и мобильность: транспортные пути, технологии и устойчивость в арктических сообществах] // Вестник Бурятского университета. 2003. №2. Стр. 29.

158. Bertolini Luca. Evolutionary urban transportation planning? An exploration. // Applied Evolutionary Economics and Economic Geography. Ed. Koen Frenken. Edward Elgar. 2007. P.279–310.

159. BlaBlaCar: Как советские привычки помогли французам занять российский рынок. URL: <http://www.the-village.ru/village/business/businessmen/269114-blablacar> (дата обращения 17.10.2017)

160. Block M. In Southeast Alaska, The Ferry System Is A Lifeline // National Public Radio. 06.06.2017. <http://www.npr.org/2017/06/06/531243619/in-southeast-alaska-the-ferry-system-is-a-lifeline>.

161. Bolotova, A., Karaseva, A., and Vasilyeva, V. (2017). Mobility and Sense of Place among Youth in the Russian Arctic. *Sibirica* 16, 3, pp. 77–124, available from: <<https://www.berghahnjournals.com/view/journals/sibirica/16/3/sib160305.xml>> [Accessed 23 January 2018]

162. Caravelis M., Ivy R. From Mining Community to Seasonal Visitor Destination: The Transformation of Sotiras, Thasos, Greece // European Planning Studies. 2001. V. 9. №2. P. 187–199

163. Coates, Ken. The Rediscovery of the North: Towards a Conceptual Framework for the Study of Northern/Remote Regions. Northern Review, [S.l.], n. 12/13, p. 15–43, 1994. ISSN 1929–6657. Available at: <<http://journals.sfu.ca/nr/index.php/nr/article/view/254>>. Huskey Lee. Limits to growth: remote regions, remote institutions. The Annals of Regional Science. 2006, 40. Pp. 147–155

164. Cole Dermot. Amazing Pipeline Stories: How Building the Trans-Alaska Pipeline Transformed Life in America's Last Frontier. Epicenter Press, 1997. 224 p.

165. Collocation Analysis / Digital Research Tools URL: https://dirtdirectory.org/tadirah-techniques/collocation-analysis?field_platform_value=All&field_cost_value=All&field_tool_status_tid=All&field_license_tid=All&field_tadirah_research_objects_tid=All&sort_by=timestamp&sort_order=DESC (дата обращения: 01.01.2018)

166. Cooke P. (1992) Regional innovation systems: Competitive regulation in the new Europe / Geoforum Volume 23, Issue 3, 1992.

167. Cooke P. (2001) Regional Innovation Systems, Clusters, and the Knowledge Economy / Industrial and Corporate Change, Volume 10, Issue 4

168. ESPON. Making Europe Open and Polycentric. Vision and Scenarios for the European Territory Towards 2050. 30p. 2013.

169. ETOPO1 Global Relief Model. URL: <https://www.ngdc.noaa.gov/mgg/global/>.

170. Fujita M., Mori T. On the dynamics of frontier economies: Endogenous growth or the self-organization of a dissipative system? // Annals of the regional science. 1998. №32. Pp. 39–62.

171. Fujita Masahisa, 2011. Thünen and the New Economic Geography / Discussion papers 11074, Research Institute of Economy, Trade and Industry (RIETI). URL: <https://www.rieti.go.jp/jp/publications/dp/11e074.pdf>

172. Google Карты URL: <https://www.google.ru/maps> (дата обращения 18.10.2017).

173. Grimes Arthur. Infrastructure and Regional Economic Growth. P.331—352// Vol.1 Manfred M.Fischer, Peter Nijkamp (eds.) Handbook of Regional Science. Springer Reference. 2014.

174. Hajikhani Arash. Emergence and dissemination of ecosystem concept in innovation studies: A systematic literature review study // Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences. 2017. Pp. 5227—5236. URL: <http://scholarspace.manoa.hawaii.edu/bitstream/10125/41796/1/paper0647.pdf>

175. Hamelin Louis-Edmond. Canadian Nordicity: It's Your North, Too. Montreal: Harvest House, 1979

176. Hammond's plans for localism in transport policy // Conservativehome.com. October 6, 2010ю URL: <http://www.conservativehome.com/localgovernment/2010/10/hammonds-plans-for-localism-in-transport-policy.html>

177. Hausmann R., Rodrik D. and Sabel C. F. Reconfiguring industrial policy: a framework with an application to South Africa. August 31, 2007. 22 p.

178. Hausmann R., Rodrik D. Economic development as self-discovery. NBER Working Paper Series. 2002. N°8952 (May). 44 p.

179. Heiden S. Annotation-based digital text corpora analysis within the TXM platform. PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE «CORPUS LINGUISTICS–2017» June 27–30, 2017, St. Petersburg

180. Herrschell Tassilo. Regionalisation and marginalization: bridging old and new divisions in regional governance // Regional development in Northern Europe. Peripherality, marginality and border issues. Routledge, 2012. Pp. 30—48

181. Hickel Walter. Crisis in the Commons. The Alaska Solution. Anchorage. 2002. 290 p.

182. Hickman Robin, Tim Pharoah, Jason Torrance and Richard Dyer. Localism in transport planning? // Town & Country Planning July/August 2011

183. http://corp.cnews.ru/news/top/2017-11-20_gazprom_neft_vpervye_dostavila_gruz_na_mestorozhdenie

184. Huskey Lee. Alaska's Economy: The First World War, Frontier Fragility, and Jack London// The Northern Review. Yukon College, Whitehorse. 2017. April. Vol.44. P. 327–346.

185. Huskey Lee. Challenges to Economic Development: Dimensions of «Remoteness» in the North. Polar Geography, 2005. 29:2, Pp. 119–125

186. Huskey Lee. Limits to growth: remote regions, remote institutions. The Annals of Regional Science. 2006, 40. Pp. 147–155

187. Huskey, Lee, and Morehouse, Thomas A. 1992. Development in remote regions: What do we know? // Arctic, 45 (2): Pp. 128–137.

188. Huskey, Lee. (2017). Alaska's Economy: The First World War, Frontier Fragility, and Jack London. The Northern Review. 327–346.

189. Hyysalo S., Usenyuk S. The userdominated technology era: Dynamics of dispersed peer-innovation. Research Policy. 44 (2015). Pp. 560–576.

190. Investissements en infrastructure de transport et développement regional. OECD, 2002. URL: <https://books.google.ru/books?id=EbPYAgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=ru#v=onepage&q&f=false>

191. ITAN Integrated Territorial Analysis of the Neighbourhoods. Main Report. Applied Research 2013/1/22. Final Report. Version 11/03/2015 2014. 56 p. URL: <https://www.espon.eu/programme/projects/espon-2013/applied-research/itan-integrated-territorial-analysis-neighbourhood>

192. Leigh Edward. Localism and the strategic transport network // Smarter Cambridge Transport. 14 January 2016. URL: <http://www.smartertransport.uk/localism/>

193. MAXQDA: Официальный сайт программы. URL: <https://www.maxqda.com/> (дата обращения: 01.01.2018)

194. McNiven C., Puderer H. Delineation of Canada's North: An Examination of the North–South Relationship in Canada// Geography Division Statistics Canada, Geography Working Paper Series No. 2000–3. 2000

195. NVivo: Официальный сайт программы. URL: <http://www.qsrinternational.com/nvivo/nvivo-products> (дата обращения: 01.01.2018)

196. Pelto Pertti. The Snowmobile Revolution: Technology and Social Change in the Arctic, 1973. См.: Baba, M. Anthropology and Business // Encyclopedia of Anthropology. H. James Bix, Ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications. 2006. P. 19. URL: https://msu.edu/~mbaba/publications/Encyclopedia_of_Anthropology.pdf

197. Petrov A. Talent in the Cold? Creative Capital and the Economic Future of the Canadian North. At: Arctic. Vol. 61, No. 2 (June 2008) P. 162 – 176

198. Petrov Andrey N. Redrawing the Margin: Re-examining Regional Multichotomies and Conditions of Marginality in Canada, Russia and their Northern Frontiers. Regional Studies, 2012. 46:1, pp. 59–81

199. Petrov, A. (2014). Creative Arctic: Towards measuring Arctic's creative capital // Arctic Yearbook. 2014, pp. 149–166

200. Population density 2012: Average number of persons per km² at NUTS3 level // Nordregio. URL: <http://www.nordregio.se/en/Maps/01-Population-and-demography/Population-density-2012/>

201. Regional development in Northern Europe. Peripherality, marginality and border issues. Routledge, 2012. 268 pp.

202. Rodrik D. Industrial policy: don't ask why, ask how // Middle East Development Journal. 2008. Demo issue. P. 1–29

203. Rund um Spitzbergen // Polaris tours. Url: <https://www.polaris-tours.de/spitzbergen-2018/rund-um-spitzbergen>.

204. Saxinger, G. (2015). Lured by oil and gas: Labour mobility, multi-locality and negotiating normality & extreme in the Russian Far North. The Extractive Industries and Society, 3 (1), 50–59 и др.

205. Schweitzer Peter P, Povoroznyuk Olga и Schiesser Sigrid (2017) Beyondwilderness: towards an anthropology of infrastructure and the built environment in the RussianNorth, The Polar Journal, 7:1, 58–85.

206. Settlement at the Edge. Remote Human Settlements in Developed Nations. Taylor Andrew, Carson Dean B., Ensign

Prescott C., Huskey Lee, Rasmussen Rasmus Ole, Saxinger Gertrude, editors. Edward Elgar Publishing: Cheltenham, UK, Northampton, MA, USA. 2016. 450 pp.

207. Social and Economic Development [официальный сайт] <http://isedworld.org/2017/07/28/великий-шелковый-путь-и-большая-игра/> Дата обращения: 15 января 2018 года.

208. Susanna Gartler & Gertrude Saxinger. Frozen assets. British mining, exploration, and geopolitics on Spitsbergen, 1904–53 // *The Polar Journal* Vol. 4, Iss. 2, 2014

209. Todtling F., Trippl M. Like Phoenix from the Ashes? The Renewal of Clusters in Old Industrial Areas // *Urban Studies*. 2004. V. 41. №5/6. P. 1175–1195

210. Trippl M., Otto A. How to turn the fate of old industrial areas: a comparison of cluster-based renewal processes in Styria and the Saarland // *Environment and Planning A*. 2009. V. 41. P. 1217–1233

211. ТХМ: Официальный сайт программы. URL: https://wiki.tei-c.org/index.php/ТХМ#User_Interface_Language.28s.29

212. Usenyuk et al. Proximal Design. Users as Designers of Mobility in the Russian North. *Technology and Culture* 57 (4). October 2016. Pp. 866–908

213. WordItOut: официальный сайт. URL: <https://worditout.com/> (дата обращения 01.01.2018)

214. *World Transport Policy & Practice*. Volume 10, Number 2, 2004. URL: <http://www.eco-logica.co.uk/pdf/wtpp10.2.pdf>

215. Zhao, Yuejen and Guthridge, Steven. Rethinking remoteness: a simple and objective approach. // *Geographical research* 46.4 (Dec 2008): 413–420.

Приложения

Приложение 1. План обследования муниципальных районов как территории формирования локальной транспортной системы

1. Общая характеристика района

1.1. Площадь

1.2. Население

1.3. Протяженность автомобильных дорог: общая — ... км, в том числе: общая: км, дорог с твердым покрытием: ... км, с усовершенствованным покрытием (цементобетонные, асфальтобетонные и типа асфальтобетона, из щебня и гравия, обработанных вяжущими материалами) — ... км

1.4. Населенные пункты района (в форме таблицы):

Пример:

Таблица — Населенные пункты Абыйского района

| Населенный пункт | Численность населения, чел. | Расстояние до адм. центра, км |
|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Поселок Белая Гора (адм. центр) | 2081 | |
| Абыйский наслег | 510 | 47,5 |
| Майорский национальный наслег | 484 | 110 |
| Мугурдахский наслег | 390 | 105 |
| Уолбутский наслег | 209 | 52,5 |
| Урасалахский наслег | 421 | 0,5 |

2. Характеристика элементов локальной транспортной системы

| Элемент транспортной системы | Код | Примечания |
|---|-----------------------------|-----------------------------|
| Авиационное сообщение | | |
| Аэропорты, принимающие дальнемагистральные авиaperезовки | | Назвать |
| Аэропорты, вертолетные площадки местного значения | | Назвать |
| Дальнемагистральные авиaperезовки (за пределы своего субъекта РФ) | | В какие города: перечислить |
| Региональные регулярные перевозки | | В какие города: перечислить |
| Специальный дискретный авиатранспорт: например, заранее запланированные медицинские рейсы с рядом посадок, рейсы сбора/развоза детей в интернаты и т.п. | | Уточнить |
| Местные регулярные рейсы: вертолеты | | В какие города: перечислить |
| Местные регулярные рейсы: самолеты | Есть/нет: | В какие города: перечислить |
| Местные перевозки с формированием рейсов по мере накопления пассажиров: самолеты | 1 – есть, 0 – достоверно | В какие города: перечислить |
| Местные перевозки с формированием рейсов по мере накопления пассажиров: вертолеты | нет, 2 – сведения о | В какие города: перечислить |
| Авиационный транспорт сплошной доступности: аренда (вертолета и т.п.) | наличии не найлены, | |
| Авиационный транспорт сплошной доступности: сведения об использовании личного авиатранспорта | 3 – другое | Уточнить |
| Специальный транспорт: санавиация, пожарная авиация и т.п. | | Место базирования |
| Сведения об утраченной инфраструктуре (закрытые аэропорты) | | Место |
| Проекты сооружения аэропортов и т.п. | | |

| Элемент транспортной системы | Код | Примечания |
|---|--|---|
| Водный транспорт | | |
| Речные или морские порты | | Перечислить в формате: Название (река/море) |
| Пристани | | Перечислить в формате: Название 1, название 2 (Река 1), название 3 (Река 2) |
| Дальние регулярные рейсы (за пределы субъекта РФ) | | Куда? |
| Региональные и местные регулярные рейсы | | Куда? |
| Специальный «дискретный» (то есть с запланированными остановками) водный транспорт (пример: плавучая поликлиника «Николай Пирогов» на Оби) | | Уточнить |
| Сведения об использовании индивидуальных транспортных средств | Есть/нет: 1 – есть, 0 – достоверно нет, | Тип транспортных средств (если известно) |
| Сведения о «подсадке» пассажиров на регулярные рейсы вне официальных остановочных пунктов (по сути: подсадка с лодки, незапланированные стоянки и т.п.) – случаи, когда дискретный транспорт становится «по требованию» | 2 – сведения о наличии не найдены, 3 – другое | Уточнить |
| Альтернативные виды транспорта: суда на воздушной подушке, экранопланы и т.п. | | Уточнить |
| Сведения об утраченной инфраструктуре (зброшенные порты, каналы) | | Уточнить |
| Проекты | | Уточнить |

| Элемент транспортной системы | Код | Примечания |
|---|------------------------------------|------------------------------|
| Железнодорожный транспорт | | |
| Есть ли железная дорога на территории района | | |
| Остановочные пункты дальнемагистральных поездов | | Перечислить |
| Региональные и местные железнодорожные перевозки | Есть/нет: | Перечислить |
| Сведения о переходе железнодорожного транспорта в режим «по требованию» (подвоз, ссадка пассажиров/загрузка/выгрузка грузов в неустановленных местах) | 1 – есть, 0 – достоверно нет, | Уточнить (цитата со ссылкой) |
| Альтернативные виды железнодорожного транспорта (в том числе перевозка по узкоколейкам) | 2 – сведения о наличии не найдены, | Уточнить |
| Сведения об утраченной инфраструктуре | 3 – другое | |
| Проекты | | |
| Автодорожный транспорт (сюда не входит внедорожный транспорт!!!) | | |
| Грузооборот, тыс. тонно-км | | |
| Пассажирооборот, тыс. пассажиро-км | | |
| Наличие федеральных трасс | | Какая? |
| Наличие официальных общедоступных зимников | Есть/нет: | Перечислить |
| Наличие официальных корпоративных зимников (например, к месторождению) | 1 – есть, 0 – достоверно нет, | Перечислить |
| Наличие ледовых переправ официальных | 2 – сведения о наличии не найдены, | Перечислить |
| Наличие сведений о неофициальных или созданных по местной инициативе зимников | 3 – другое | Уточнить (цитата со ссылкой) |
| Сведения об автобусном сообщении (регулярные рейсы) | | Где |
| Сведения о маршрутном транспорте (рейсы по наполнению, остановки по требованию) | | Где |
| Наличие сведений о регулярных рейсах по определенному маршруту в сфере предоставления тех или иных услуг (автолавки, «поликлиники на колесах» и т.п.), в том числе с использованием «внедорожного» (но не вездеходного!) транспорта | | Уточнить (цитата со ссылкой) |
| Проекты развития автодорожной сети и инфраструктуры | | |

| Элемент транспортной системы | Код | Примечания |
|--|---|--------------------------------|
| Вездеходный и «традиционный» транспорт | | |
| Сведения об использовании внедорожного и/или вездеходного транспорта для официальных служб (медицина, почта, пожарные, администрация и др.) | | Уточнить (цитата со ссылкой) |
| Сведения об использовании вездеходного корпоративными структурами | | Уточнить (цитата со ссылкой) |
| Сведения о «доводке», переделке, организации ремонта вездеходной техники местными компаниями; сведения о производстве вездеходной технике на месте | Есть/нет: 1 – есть, 0 – достоверно нет, | Уточнить (с цитатой) |
| Сведения об использовании местным населением вездеходов и снегоходов <i>заводского производства</i> | 2 – сведения о наличии не найдены, | По-возможности, назвать модель |
| Сведения об использовании местным населением <i>самодельных</i> вездеходов и снегоходов | 5 – другое | Уточнить (цитата со ссылкой) |
| Достоверные сведения об использовании для перевозок/передвижения гужевого транспорта (лошади, олени, собаки) [банальности о традициях чукчей не писать: только в наши дни и только факты] | | Уточнить (цитата со ссылкой) |
| Сведения о «медвежьих углах» (проблемы развития транспортной сети, официально обозначенные в официальных документах) | | |

3. Публикации о транспорте в СМИ

Представить цитаты, характеризующие развитие локальной транспортной сети района, в публикациях СМИ по базе Интегрум (региональные и местные источники)

Приложение 2. Расчет целесообразности использования самолетной или вертолетной модели в обеспечении транспортной доступности отдаленных районов Сибири и Дальнего Востока (тип «медвежьи углы»)

Авторы попросили специалистов отрасли произвести экспертную оценку средств, необходимых для содержания аэродрома, способного принимать основные типы летательных аппаратов авиации общего назначения (далее АОН). Базовые размеры взлетно-посадочной полосы (ВПП) приняты за 20x800 м, для расчета необходимых затрат для ВПП меньшей длины и вертолетных площадок прямо пропорционально уменьшению длины снижается стоимость средств, затрачиваемых непосредственно на саму полосу, для остальных же аспектов стоимости цена остается такой же как и для базового варианта.

1. Охрана объекта. Необходимо 4 смены по 2 человека в каждой $4 * 20000 * 12 * 1,3 = 1\,248\,000$ рублей

2. Поддержание ВПП в эксплуатационном состоянии круглый год необходимо наличие: 1 трактор (щетки и шнеки для уборки снега, РУМ для распределения реагентов, косилки, каток, борона), 1 тракторист, 1 разнорабочий. ГСМ = 338 000 руб-

лей Реагент = 25 000 рублей $(25000+15000) * 12 * 1,3 = 624 000$ рублей

3. Склад ГСМ. Разнорабочий на полставки: $22000 * 0,5 * 12 * 1,3 = 171 600$ рублей

4. Ангар для хранения спецтехники и инвентаря (20x20 м). Разнорабочий: $15000 * 12 * 1,3 = 234 000$ рублей

5. Техник отдела технического обслуживания (ОТО): $25000 * 12 * 1,3 = 390 000$ рублей

Светосигнальное оборудование, освещение территории, зданий и сооружений

Оплата электроэнергии: $65000 * 12 = 780 000$ рублей

Аэроузел или командно-диспетчерский пункт (КДП)

Персонал 3 человека: $3 * 13 000 * 12 * 1,3 = 608 400$ рублей

КДП (руководитель полетов): $1 * 30000 * 12 * 1,3 = 468 000$ рублей

Отопление, горячее водоснабжение: 960 000 рублей

Суммарная стоимость обслуживания аэродромной инфраструктуры с ВПП длиной 800 м составила 5 847 000 рублей. Для ВПП длиной 500 м стоимость содержания будет отличаться по показателю суммы, затрачиваемой на поддержание ВПП в эксплуатационном состоянии: $(338000+25000) * (1 - 500/800) = 136 125$ рублей.

Для вертолетной площадки:

1. Охрану объекта. Необходимо 4 смены по 1 человеку в каждой.

$4 * 20000 * 12 * 1,3 = 1 248 000$ рублей

2. Поддержание вертолетной площадки в эксплуатационном состоянии. Необходимо наличие: 1 трактор (щетка, шнек для уборки снега, РУМ для распределения реагентов, косилки, триммеры), 1 тракторист на 0,5 ставки, 1 разнорабочий на 0,5 ставки.

ГСМ = 100 000 рублей

Реагент = 10 000 рублей

$0,5 * 25000 * 12 * 1,3 = 195 000$ рублей

$0,5 * 20000 * 12 * 1,3 = 156 000$ рублей

3. Склад ГСМ

Заправщик на 0,5 ставки: $0,5 * 22\ 000 * 12 * 1,3 = 171\ 600$ рублей

4. Ангар для хранения спецтехники и инвентаря (20x20 м)

Разнорабочий: $15000 * 12 * 1,3 = 156\ 000$ рублей

5. Техник отдела технического обслуживания (ОТО): $25000 * 12 * 1,3 = 390\ 000$ рублей

6. Светосигнальное оборудование, освещение территории, зданий и сооружений. Оплата электроэнергии: $45000 * 12 = 540\ 000$ рублей

7. Аэроузел или командно-диспетчерский пункт (КДП). Персонал 3 человека: $3 * 13000 * 12 * 1,3 = 608\ 400$ рублей. КДП (руководитель полетов): $30000 * 12 * 1,3 = 468\ 000$ рублей

8. Отопление, горячее водоснабжение: 960 000 рублей

Суммарная стоимость обслуживания аэродромной инфраструктуры с ВПП длиной 800 м составила 5 847 000 рублей. Для ВПП длиной 500 м стоимость содержания будет отличаться по показателю суммы, затрачиваемой на поддержание ВПП в эксплуатационном состоянии: $(338000+25000) * (1 - 500/800) = 136\ 125$ рублей.

Для вертолетной площадки:

1. Охрану объекта. Необходимо 4 смены по 1 человеку в каждой.

$4 * 20000 * 12 * 1,3 = 1\ 248\ 000$ рублей

2. Поддержание вертолетной площадки в эксплуатационном состоянии. Необходимо наличие: 1 трактор (щетка, шнек для уборки снега, РУМ для распределения реагентов, косилки, триммеры), 1 тракторист на 0,5 ставки, 1 разнорабочий на 0,5 ставки.

ГСМ = 100 000 рублей

Реагент = 10 000 рублей

$0,5 * 25000 * 12 * 1,3 = 195\ 000$ рублей

$0,5 * 20000 * 12 * 1,3 = 156\ 000$ рублей

3. Склад ГСМ

Заправщик на 0,5 ставки: $0,5 * 22\ 000 * 12 * 1,3 = 171\ 600$ рублей

4. Ангар для хранения спецтехники и инвентаря (20x20 м)

- Разнорабочий: $15000 * 12 * 1,3 = 156\ 000$ рублей
5. Техник отдела технического обслуживания (ОТО): $25000 * 12 * 1,3 = 390\ 000$ рублей
6. Светосигнальное оборудование, освещение территории, зданий и сооружений
 Оплата электроэнергии: $45000 * 12 = 540\ 000$ рублей
7. Аэроузел или командно-диспетчерский пункт (КДП)
 Персонал 3 человека: $3 * 13000 * 12 * 1,3 = 608\ 400$ рублей
 КДП (руководитель полетов): $30000 * 12 * 1,3 = 468\ 000$ рублей
8. Отопление, горячее водоснабжение: 960 000 рублей
- Суммарная стоимость обслуживания инфраструктуры вертолетной площадки составила 5 003 000 рублей.

Данные по сумме содержания аэродрома с ВПП размерами 20x500 м и вертолетной площадки 20x20 м были занесены в таблицу ниже с целью сравнения выгод вертолетной и самолетной модели развития малой авиации.

| Вертолет (Ансат-У) | | | | Самолет (Ан-2МС) | | | |
|--------------------|-----------------|------------|-----------|------------------|----------------|------------|-----------|
| Переменные | | Постоянные | | Переменные | | Постоянные | |
| Тип | Стоимость | Тип | Стоимость | Тип | Стоимость | Тип | Стоимость |
| Летный час | ~ 62 тыс. руб.* | ВПП | 5 847 000 | Летный час | ~ 40 тыс. руб. | ВПП | 5 003 000 |

* Рассчитано как среднее значение расчетного показателя, при сроке амортизации 25 лет, при курсе доллара равного 59 рублям

Разница между постоянными издержками вертолетной и самолетной моделей составляет 844 тыс. рублей, разница между переменными — 22 тыс. рублей, однако стоит заметить, что крейсерская скорость Ансат-У (250 км/ч) на 50 км/ч больше таковой у Ан-2МС (200 км/ч). Чтобы сравнить два варианта с минимальными искажениями, необходимо принять стоимость переменных издержек вертолетной модели понижающим коэффициентом 0,8 (200/250), т. е. 62 тыс. рублей * 0,8 = 49,6 тыс. рублей = ~ 50 тыс. рублей. Таким образом, вертолетная модель малой авиации эффективна, если годовое суммар-

ное количество летных часов, затраченных на полеты в пункт назначения и обратно, не превышает 85. Если же это значение превышает, то при прочих равных условиях выгоднее будет использовать самолет сопоставимой грузоподъемности.

Если время в полете по маршруту до конечного населенного пункта равно двум часам (~ 300 км) т. е. 4 часа на путь туда-обратно, следовательно, если выполняется более 22 рейсов в год (т. е. чаще чем раз в 2,5 недели), то целесообразнее поддерживать самолетную модель развития авиационного транспорта.

Стоит учитывать, что разница в цене между взятыми для исследования вертолетом Ансат-У и самолетом Ан-2МС более практически чем в 2,5 раза (200 млн. рублей против 80 млн рублей), что также предполагает значительные стартовые капиталовложения. Важно заметить, что рейсы чаще всего выполняются не в 1 населенный пункт, а в несколько стоящих по маршруту. Если в ближайшие населенные пункты будут выполняться вертолетные рейсы, а в дальние — самолетные, то это может привести к снижению заполняемости на самолетных рейсах. Для повышения прибыльности авиакомпания будет снижать частоту самолетных рейсов, что может постепенно приводить к отказу от «невыгодной» самолетной модели в пользу более «выгодной» вертолетной модели. Рассматриваемые вертолет и самолет вмещают в три раза меньше пассажиров, чем Ми-8 или в 2,5 раза меньше грузов. Использование их на существующих маршрутах может увеличить частоту выполняемых рейсов, что значительно повысит качество авиационного сообщения и, возможно, позволит удешевить перевозки. Также этому может способствовать включение в маршрут полета населенные пункты соседнего региона.

Технические характеристики наиболее распространенных самолетов и вертолетов

| Мод. возд. судна | Кол-во двигателей, шт. | Макс. полезная нагрузка в кабине, кг | Макс. полезная нагрузка на внешн. подвеске, кг | Макс. дальность, км | Практич. потолок, м | Кол-во пасс., чел | Длина разбега/ пробега, м | Цена |
|------------------|------------------------|--------------------------------------|--|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------------|-----------------|
| Вертолет | | | | | | | | |
| Ансат-у | 2 | 1234 | | 510 | 5500 | 7+1 | | ~200 млн руб. |
| Ка-226Т | 2 | 785 | | 470 | 5700 | 6-7 | | ~ 330 млн. руб. |
| Ми-8 | 2 | 4000 | 4000 | 610 | 6000 | 26 | | 14-17,5 млн \$ |
| AS-350 | 1 | 1048 | | 690 | 7000 | 6 | | ~ 3,1 млн € |
| R-44 | 1 | 380 | | 650 | 4200 | 3 | | ~0,65 млн \$ |
| Самолет | | | | | | | | |
| Ан-2 | 1 | 900 | | 1500 | 4400 | 12 (9) | 150-170 | Не вып-ся |
| Ан-2МС | 1 | 1500 | | 1800 | 6000 | 12(9) | 50/80 | ~ 81 млн руб. |
| Ан-26-100 | 2 | 6500 | | 2550 | 7500 | 43 | 870/650 | Не вып-ся |
| PZL-M28(Ан-28) | 2 | 2300 | | 1400 | | 17 | 325/490 | 7-14 млн \$ |
| Ан-74 | 2 | 7500 | | 3300 | 10100 | 52 | 2050 | ~29 млн \$ |
| Ил-114 | 2 | 6500 | | 4800 | 7600 | 64 | 1380/550 | 16-20 млн \$ |
| Л-410УВ П-Е20 | 2 | 1800 | | 1500 | 4200 | 19 | 830/840 | 5,5 млн \$ |
| ТВС-2-ДТС | 1 | 3000 | | 4000 | ? | 12(9) | | 1,5-2 млн. \$ |
| Цессна Караван | 1 | 1500 | | 1982 | 7620 | 14(9) | 354/218 | ~ 2,5 млн \$ |
| Як-40 | 2 | 2700 | | 1800 | 8100 | 36 | 1250/1250 | Не вы-ся |
| ДНС-6 Twin Otter | 2 | 1940 | | 1800 | 8100 | 19 | 365/320 | 6,5 млн \$ |

Составлено АНО «ИРК» по данным интернет-ресурсов¹

За последние годы было разработано значительное количество самолетов, пригодных для использования на грунтовых аэродромах, распространенных на Крайнем Севере, однако они не выпускаются в количестве, способном окупить их производство. С вертолетами подобного не происходит, т. к. в России существует только 2 конструкторских бюро, проектирующих вертолеты, объединенных в холдинг Вертолеты России. Производимые вертолеты не являются прямыми конкурентами, т. к. имеют разную полезную коммерческую нагрузку, а также различаются по дальности полета. Единственной неохваченной нишей можно назвать легкие вертолеты с поршневыми двигателями, типа R-44.

В авиационной промышленности в последнее время прослеживаются усилия по направлению государственной поддержки в одно русло с целью увеличения эффективности расходования средств и увеличения эффекта для экономики страны. Продумана продуктовая линейка самолетов средне-ближнемагистральный (МС 21) и ближнемагистральный (SSJ 100), под их развитие выделены средства по программе развития авиационной промышленности. Декларируется выделение средств для создания дальнемагистрального российско-китайского ШФДМС, однако для концентрации в сфере авиации местных линий было сделано не так много. Реанимируемый самолет Ил-114, который объявлен заменой Як-40 и Ту-134, планируется к выпуску около 12 штук в год после 2021 г., чего явно недостаточно для обновления стремительно стареющего российского парка малой авиации.

¹ 1. <https://lenta.ru/news/2017/04/28/ansat/>

2. <https://bmpd.livejournal.com/1456823.html>

3. <http://www.russianhelicopters.aero/ru/>

4. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8-8#cite_note-4

http://www.myhelicopter.ru/catalog/eurocopter/as_350/b3_ecureuil/

5. http://www.heliport-moscow.ru/catalog/eurocopter_as350_b3e/

http://www.heliport-moscow.ru/catalog/eurocopter_as350_b3e/

6. [http://www.heliport-moscow.ru/catalog/robinson_r44_raven_1/](http://www.myhelicopter.ru/catalog/robinson/r44/raven_1/)

http://www.heliport-moscow.ru/catalog/robinson_r44_raven_1/

7. http://www.heliport-moscow.ru/catalog/robinson_r44_raven_1/

http://www.heliport-moscow.ru/catalog/robinson_r44_raven_1/

8. <https://news.rambler.ru/troops/38063316-v-rossii-konchayutsya-kukuruzniki/>

9. <https://www.aex.ru/news/2016/5/30/154195/>

10. <https://www.airlines-inform.ru/commercial-aircraft/An-26.html>

Перспективным является поддержка проекта ремоторизации чрезвычайно распространенных самолетов Ан-2, по проекту ТВС-2МС, предложенному СибНИА им. С. А. Чаплыгина, по которому уже к 2016 г. было ремоторизовано 15 летательных аппаратов¹. Также данным КБ сертифицируется версия Ан-2 с цельнокомпозитным фюзеляжем и крыльями — ТВС-2ДТС, которая в перспективе может встать на замену привычным Ан-2. Преимуществом данных типов самолетов является то, что значительная часть пилотов и механиков уже знакома с подобными ЛА, и затраты на обучение будут меньшими, чем при переходе на совершенно иной самолет. Государственная поддержка ремоторизации уже имеющихся и выпуска новых самолетов позволит избавиться от необходимости закупать китайские копии советских самолетов, а также будет являться веской причиной для локализации производства двигателей компании Honeywell на территории России. На данный момент СибНИА также ведет ОКР по ремоторизации Як-40, а также по созданию его цельнокомпозитной версии, что при государственной поддержке данных программ позволит вдохнуть новую жизнь в российскую малую авиацию, а также получить долю рынка при ремоторизации самолетов, поставленных в советское время в зарубежные страны.

В последнее десятилетие все большее распространение получают БПЛА. В некоторых регионах «беспилотники» активно используются МЧС, ФСБ и Министерством обороны для наблюдения за вверенной территорией. Однако имеющиеся отечественные типы БПЛА на данный момент не могут быть приспособлены для доставки грузов в отдаленные поселки. Характерной особенностью беспилотников, стоящих на вооружении МО РФ (ФСБ, МЧС и др.), является их разведывательная специализация, что значит, что необходимо их дорабатывать, чтобы они стали приспособлены для подвески груза под фюзеляжем. Существует программа «Альгиус»

¹ <http://www.ato.ru/content/foto-prezentaciya-samoleta-tvs-2ms-v-ulan-batore>

по созданию тяжелых БЛА, способных нести полезную нагрузку весом около 2 тонн, однако на текущий момент есть информация о том, что у предприятия, отвечающего за его разработку, возникли финансовые проблемы. Наиболее законченным является Орион-Э, разработанный группой «Кронштадт», он способен нести полезную нагрузку массой 200 кг на дальность около 250 км, но его также будет необходимо модифицировать, чтобы он мог перевозить грузы. Наиболее предпочтительным является посадка с грузом на грунтовые ВПП, однако также возможен вариант со сбросом груза на парашютных системах в заданную точку.

В 10-летней перспективе можно рассчитывать на появление тяжелых БПЛА с возможностью укороченного взлета и посадки (БЛА «Фрегат»), а также тяжелых ударных БПЛА, которые будет возможно использовать для транспортировки грузов в удаленные населенные пункты.

Аддитивные технологии (т. н. 3D принтеры) сейчас испытывают небывалый подъем, пользователи могут использовать множество различных исходных материалов: различные пластики, сталь и пр. Эти технологии, вкуче со свободным распространением чертежей различных деталей могут стать отличной базой для развития авиамоделизма, а в будущем дать значительное количество операторов, обладающих начальными навыками пилотирования БПЛА. Помимо этого, станет возможным частичный ремонт сломавшихся аппаратов на месте.

Приложение 3.

Дополнительные картографические материалы

1. Транспортная инфраструктура Сибири и Дальнего Востока, масштаб 1:12 750 000

2. Иерархические уровни транспортных узлов Сибири и Дальнего Востока с учетом возможностей имеющейся инфраструктуры, масштаб 1:12 750 000

3. Иерархические уровни транспортных узлов Сибири и Дальнего Востока с учетом расчетной нагрузки

4. Природно-хозяйственное зонирование Сибири и Дальнего Востока с точки зрения условий развития локальных транспортных систем, масштаб 1:20 000 000

5. Иерархические уровни транспортных узлов и природно-хозяйственное зонирование пилотных регионов Сибири и Дальнего Востока, масштаб 1:6 500 000

6. Число объектов бытового обслуживания в расчете на численность населения, масштаб 1:20 000 000

7. Количество объектов розничной торговли (магазины) в расчете на численность населения, масштаб 1:20 000 000

8. Общая площадь жилых помещений в расчете на численность населения, масштаб 1:20 000 000

9. Общая площадь жилых помещений в ветхих и аварийных жилых домах в расчете на численность населения, масштаб 1:20 000 000

10. Доходы местного бюджета в расчете на численность населения, масштаб 1:20 000 000

11. Расходы местного бюджета в расчете на численность населения, масштаб 1:20 000 000

12. Профицит, дефицит местного бюджета муниципального образования в расчете на численность населения, масштаб 1:20 000 000

13. Численность специалистов культурно-досуговой деятельности в расчете на численность населения, масштаб 1:20 000 000

14. Численность работников библиотек с учетом обособленных подразделений в расчете на численность населения, масштаб 1:20 000 000

15. Общий коэффициент рождаемости, масштаб 1:20 000 000

16. Общий коэффициент смертности, масштаб 1:20 000 000

17. Коэффициент естественного прироста, масштаб 1:20 000 000

18. Численность населения муниципальных образований, масштаб 1:20 000 000

19. Среднесписочная численность работников организаций в расчете на численность населения, масштаб 1:20 000 000

20. Фонд заработной платы всех работников организаций в расчете на численность населения, масштаб 1:20 000 000

21. Среднемесячная заработная плата работников организаций, масштаб 1:20 000 000

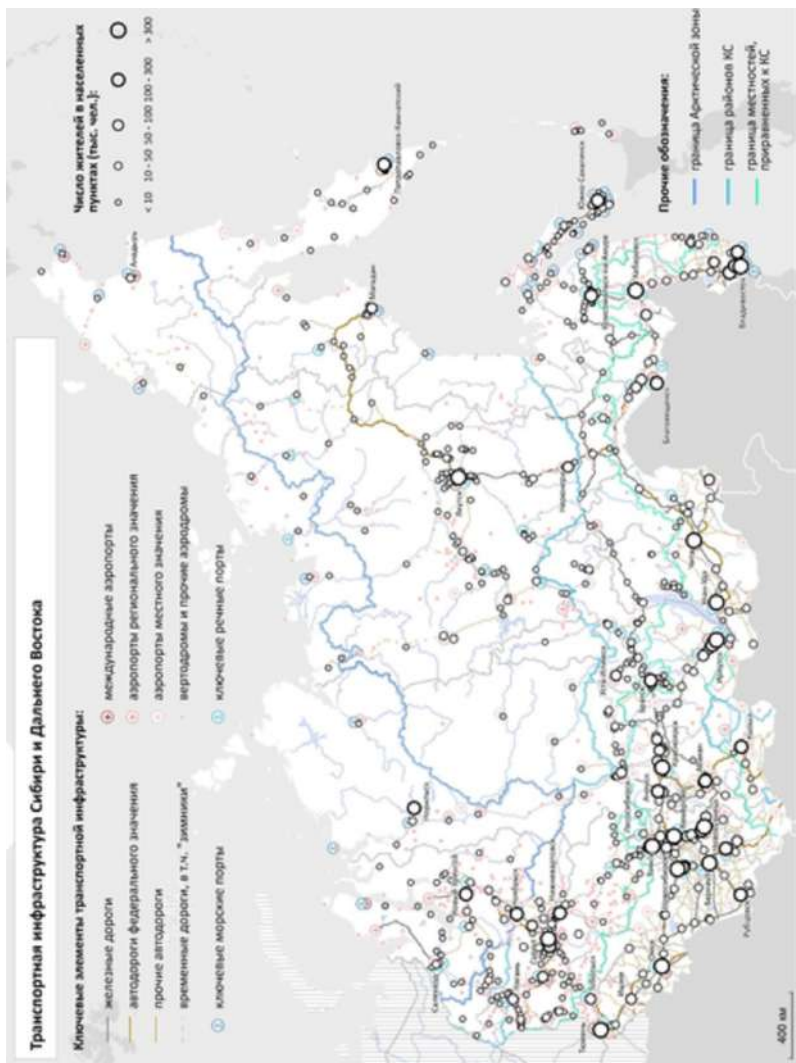
22. Отгружено товаров собственного производства, выполнено работ и услуг собственными силами, в расчете на численность населения, масштаб 1:20 000 000

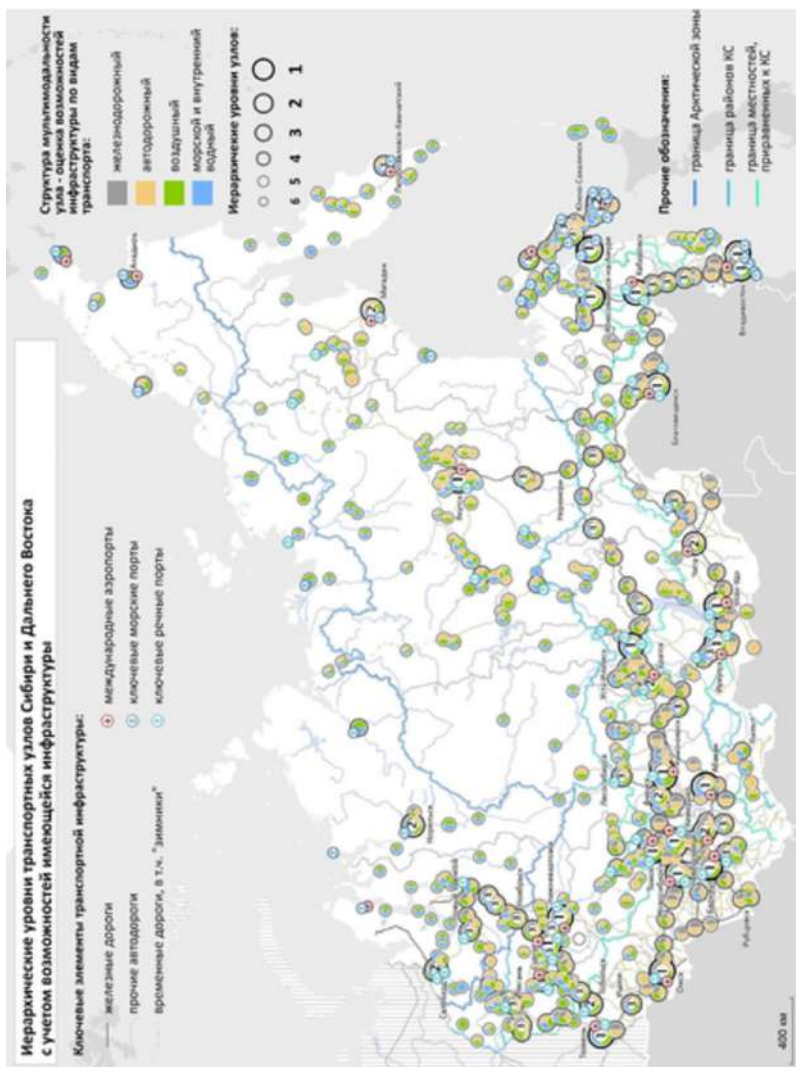
23. Оборот розничной торговли без субъектов малого предпринимательства, в расчете на численность населения, масштаб 1:20 000 000

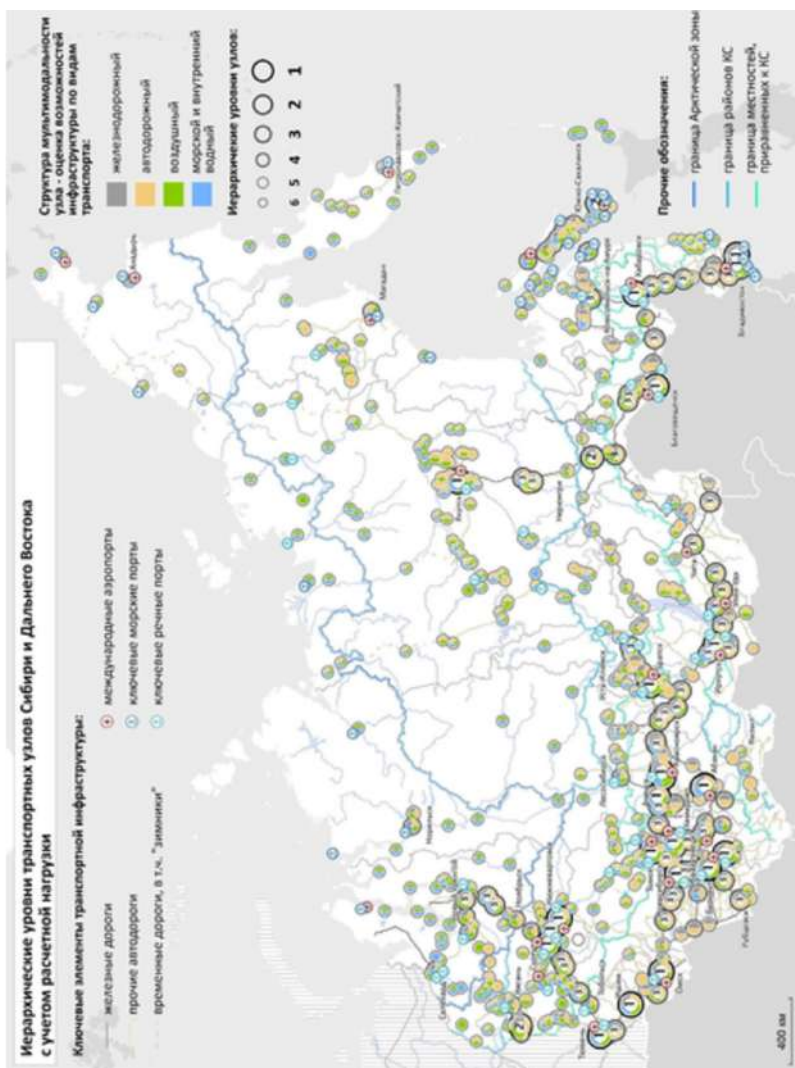
24. Плотность автодорог общего пользования местного значения, масштаб 1:20 000 000

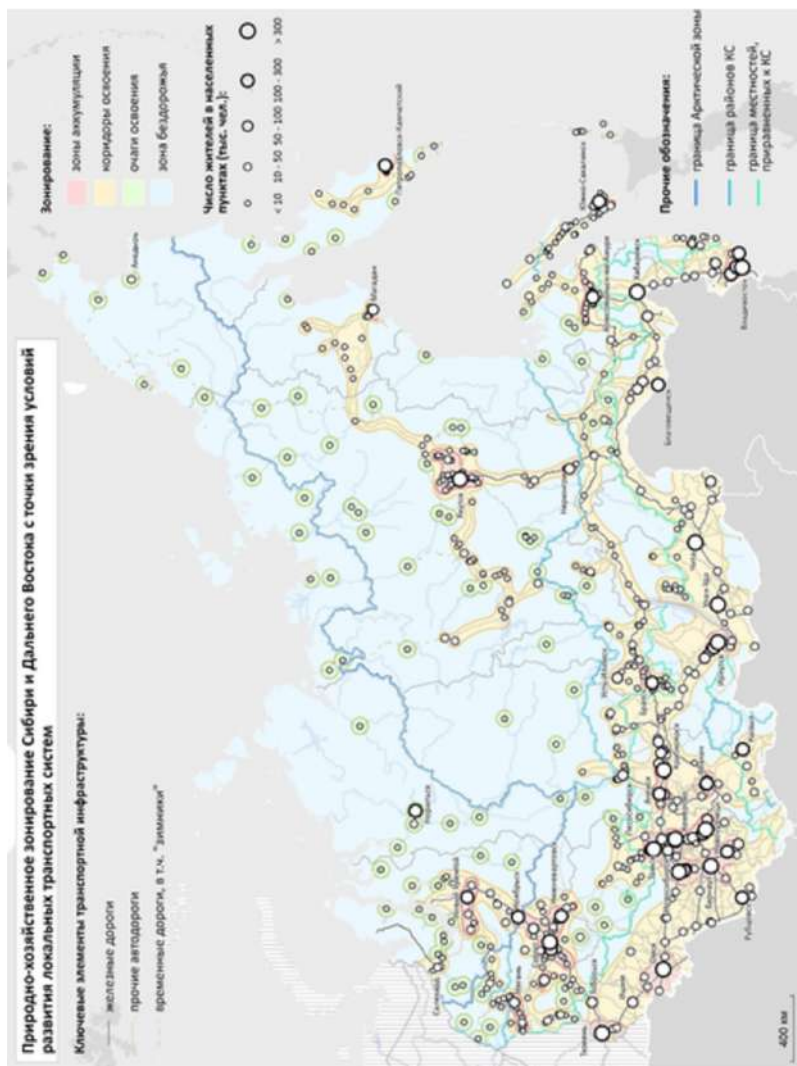
25. Плотность железных дорог по муниципальным образованиям, масштаб 1:20 000 000

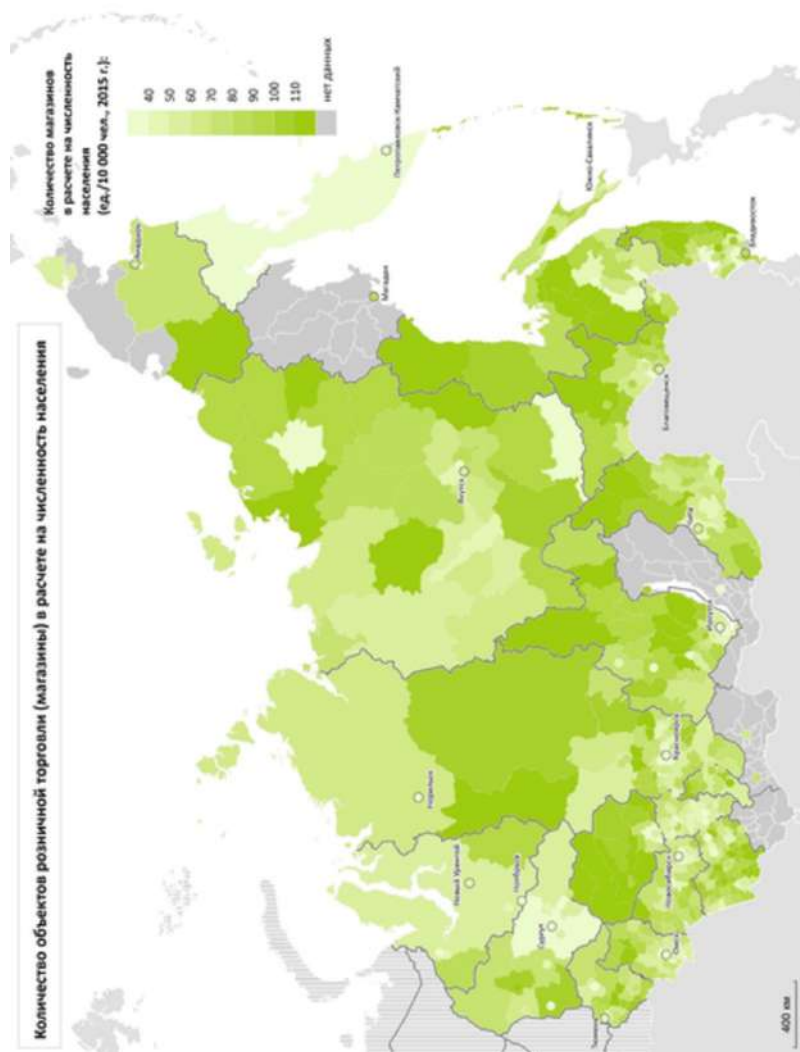
26. Плотность населения по муниципальным образованиям, масштаб 1:20 000 000

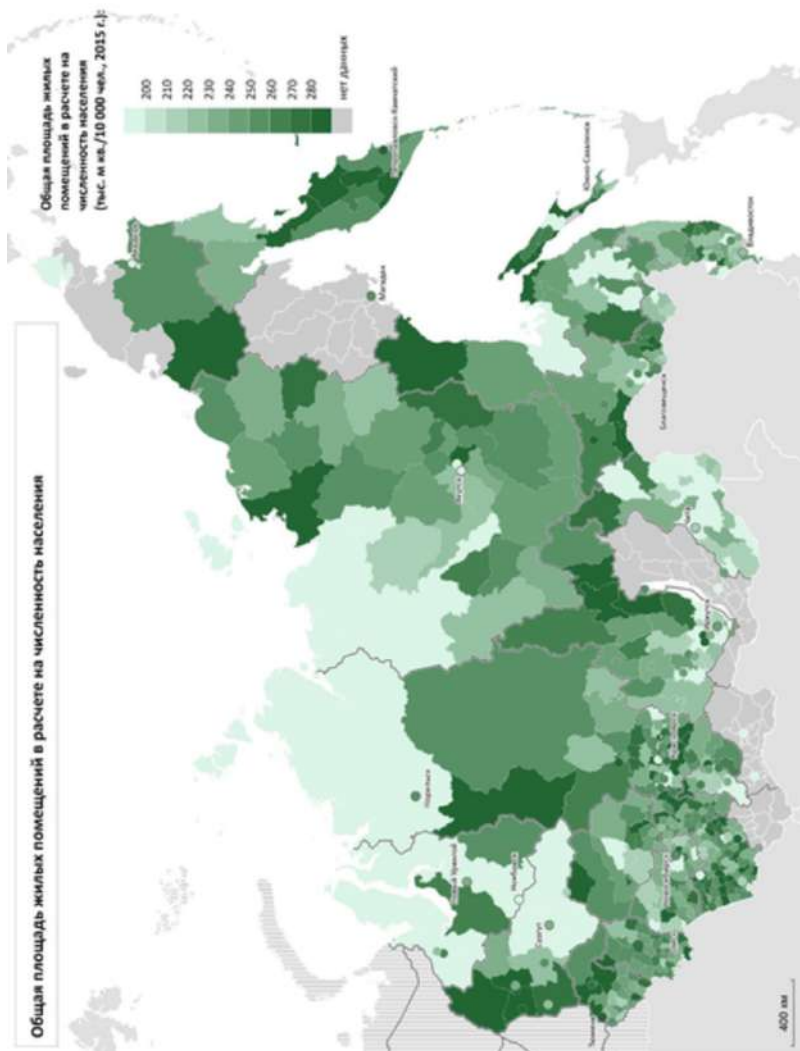


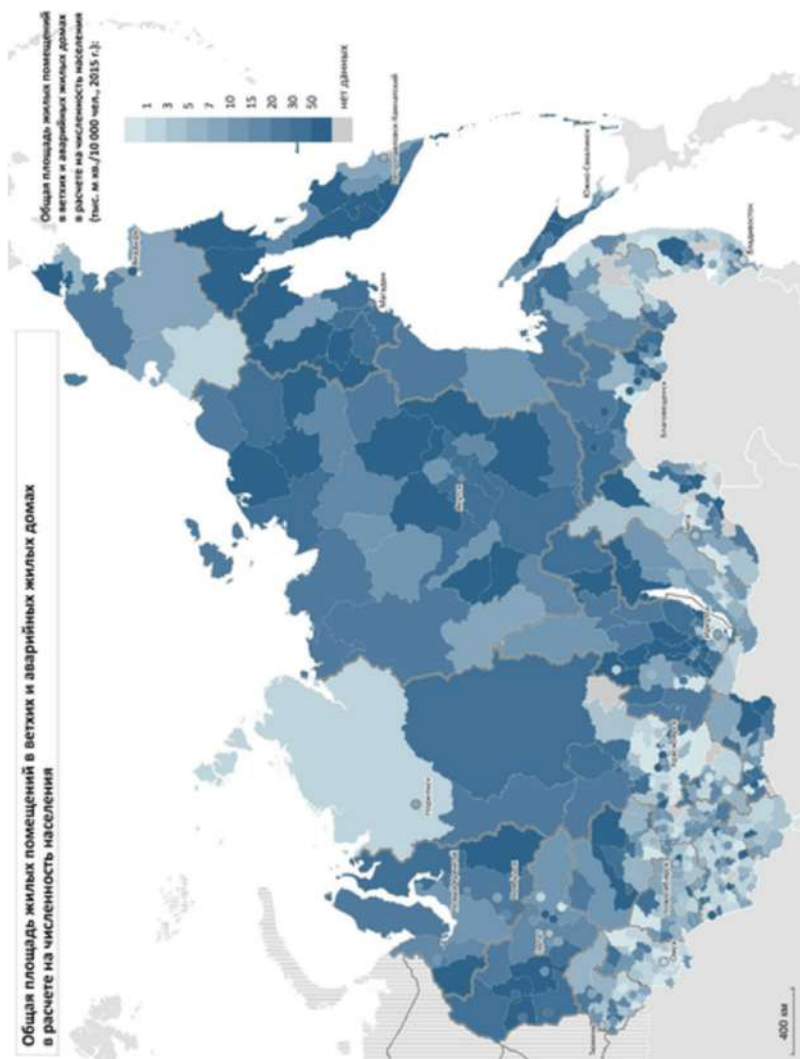


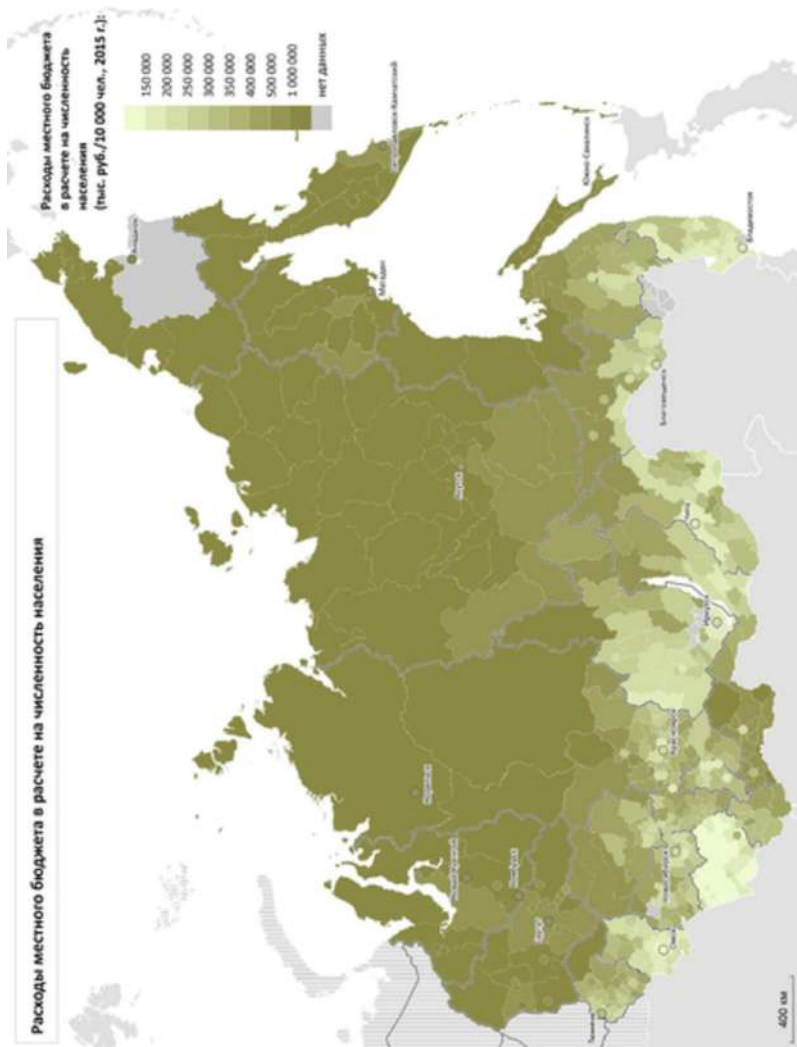


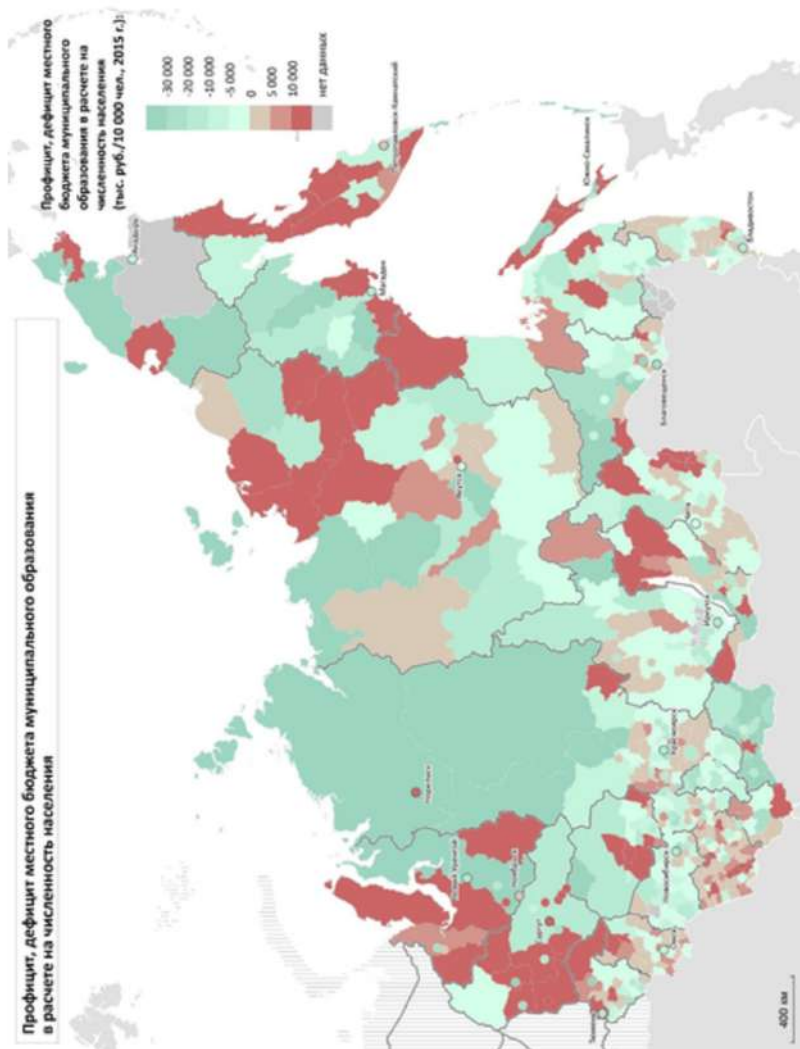


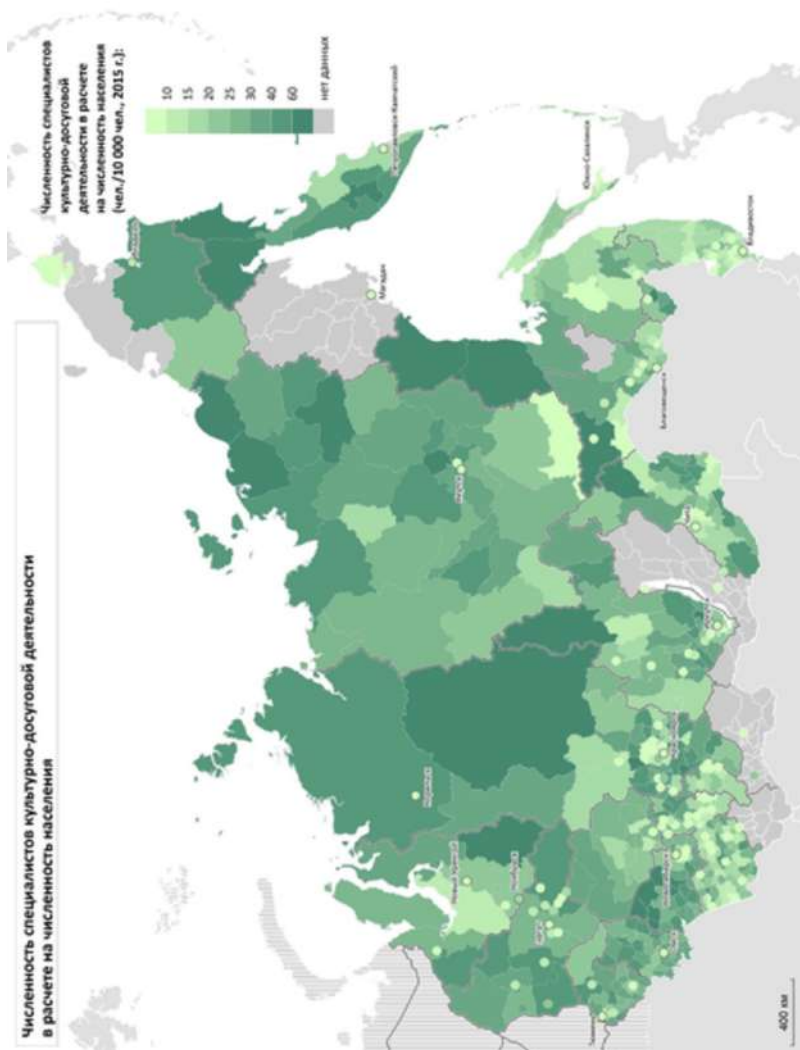


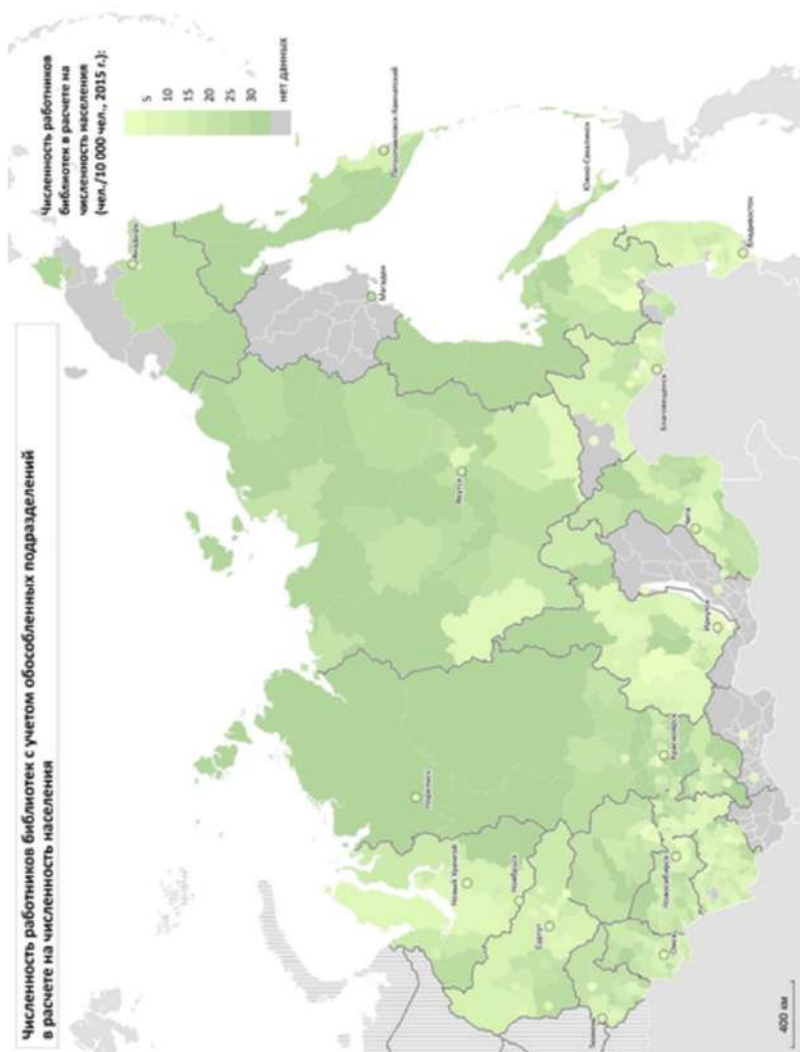


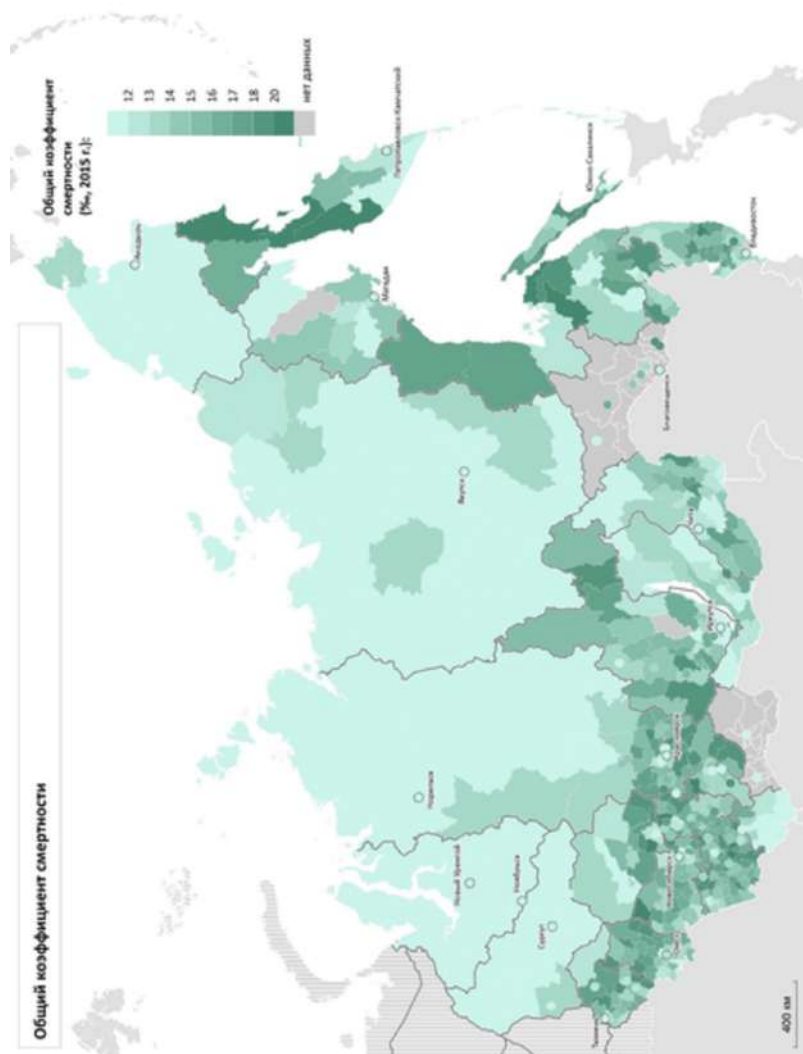


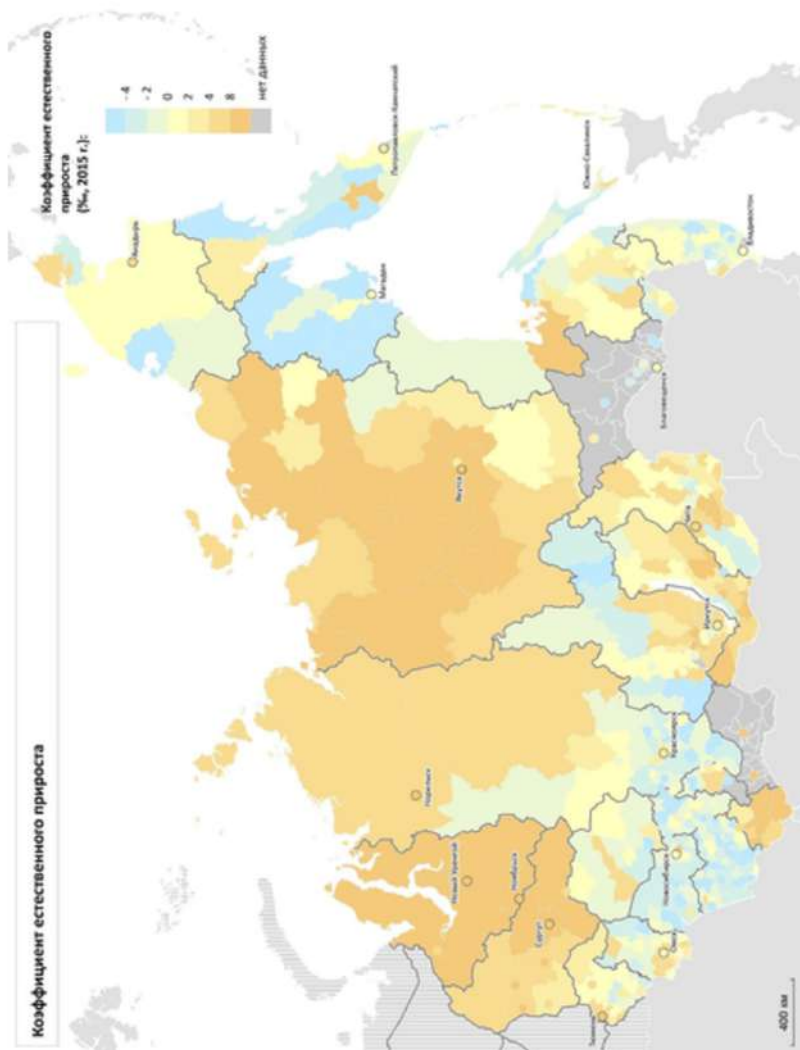


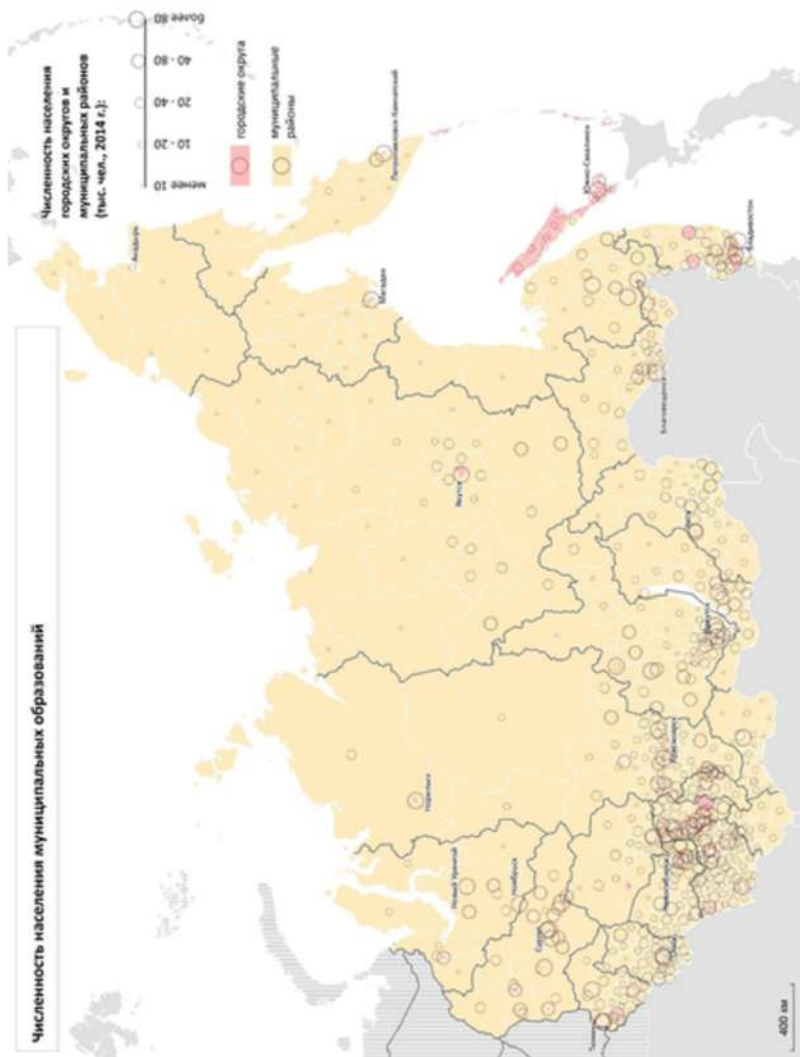


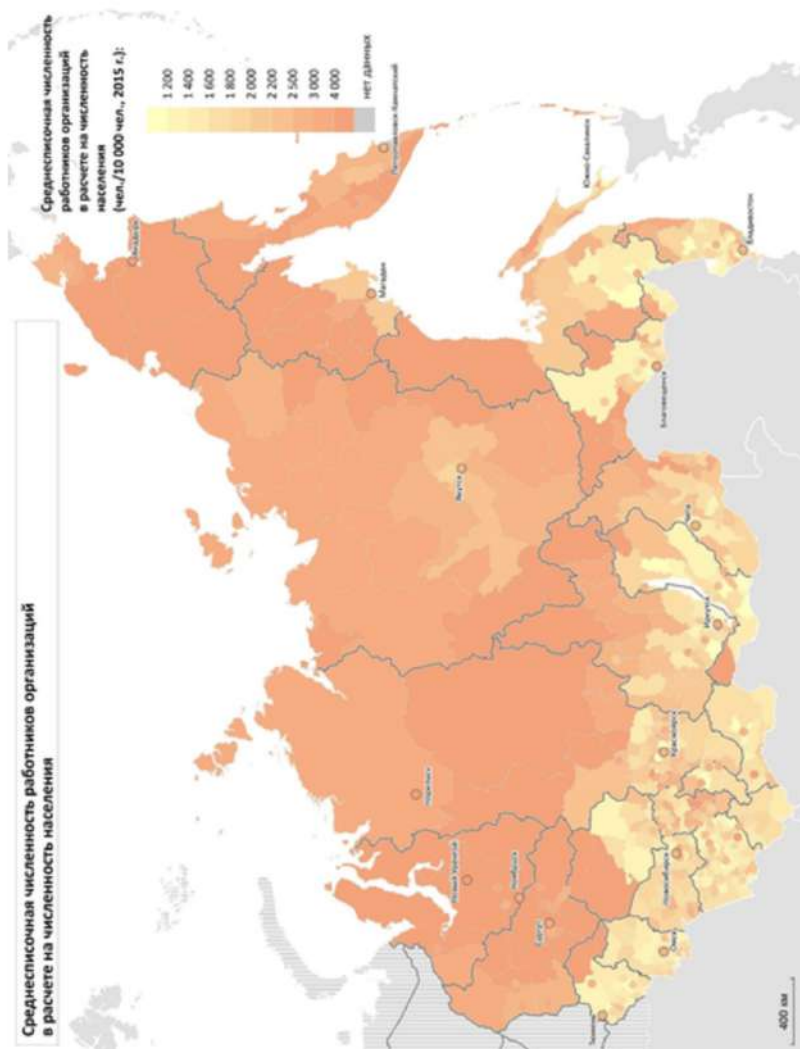


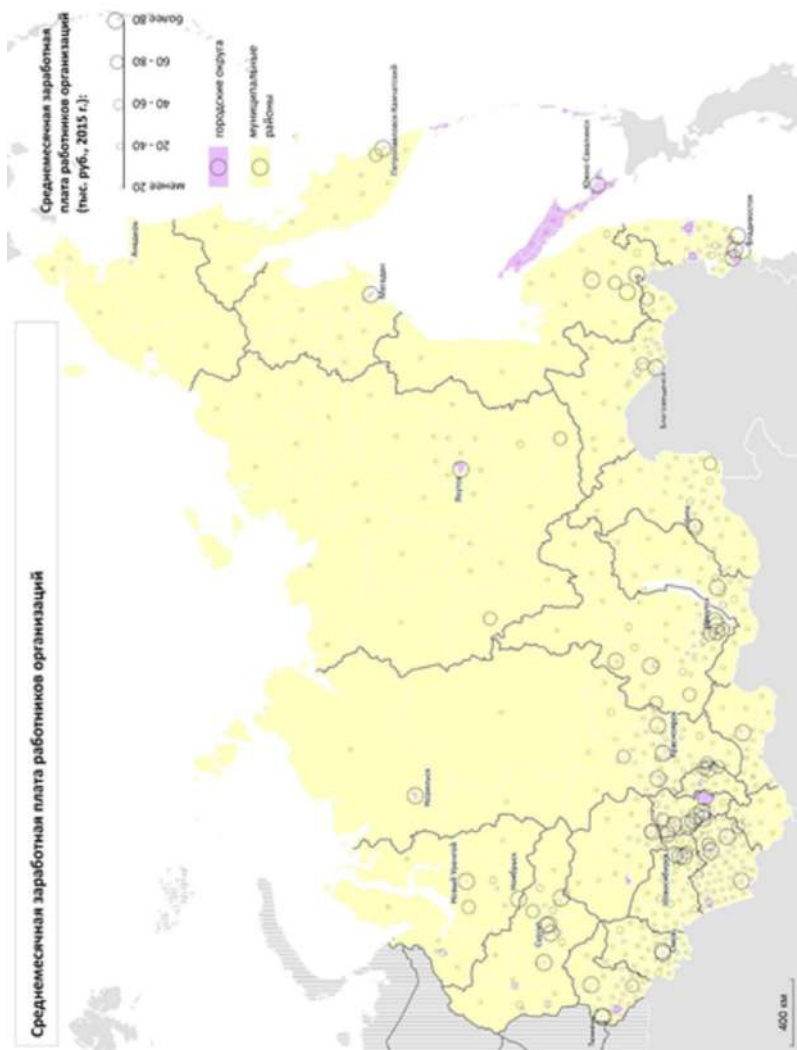


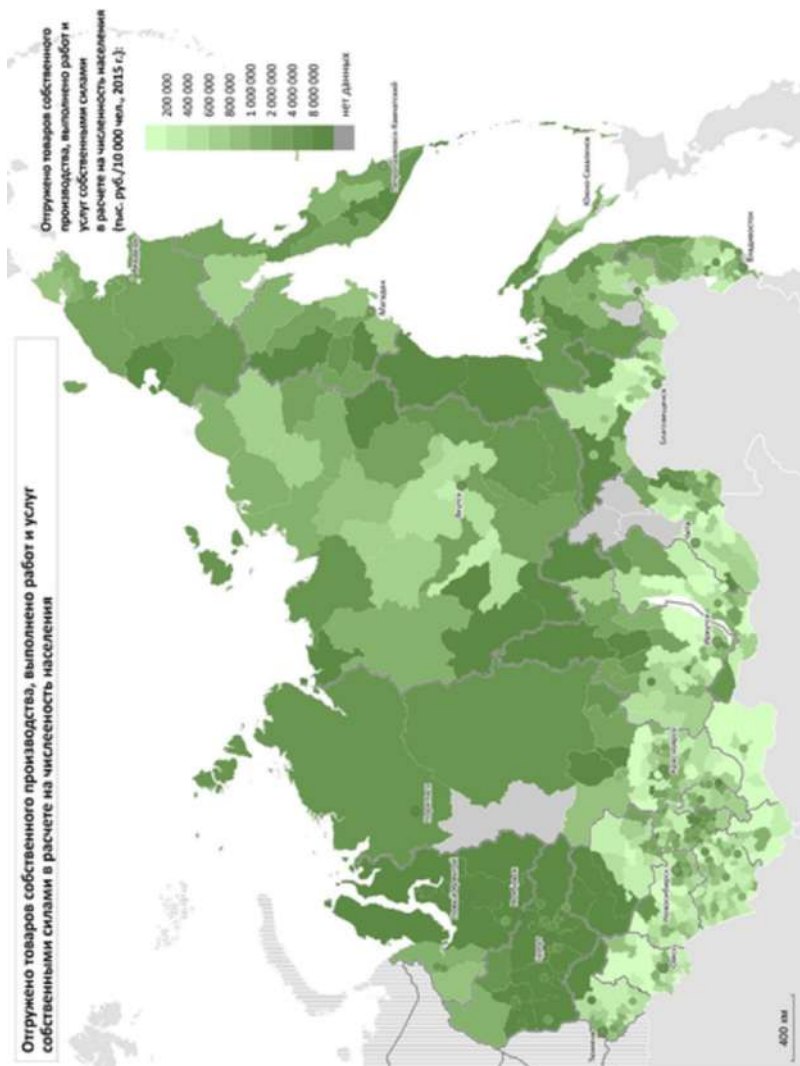


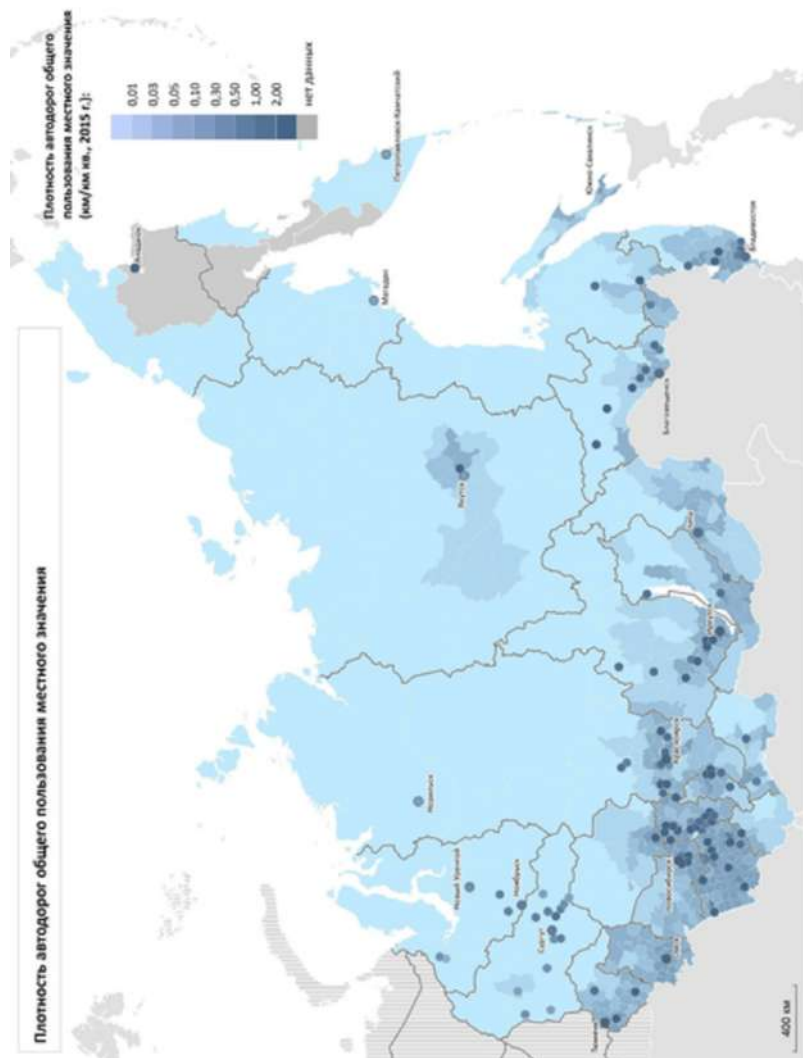


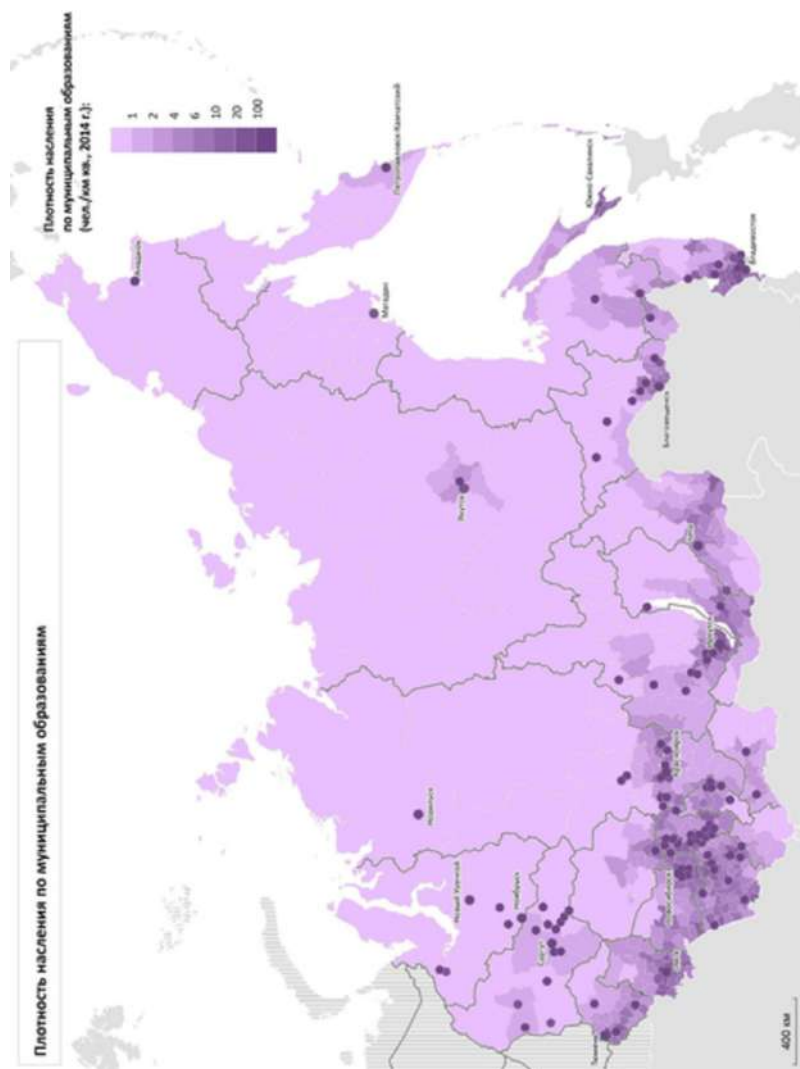












Abstract

This book is devoted to the systematization of the specifics of local transport systems in Siberia and the Far East and the elaboration of a conceptual view of their development from the standpoint of modern concepts of world social science. The information on modern development of local transport systems of Siberia and the Far East is generalized. Numerous articles on the transport systems in the Arctic and northern territories of the world, on the European remote and sparsely populated areas had been studied.

The special methodology of research of specific local transport systems of Siberia and the Far East «from below» has been approved. The natural and economic zoning of the territory of Siberia and the Far East has been carried out from the point of view of conditions for the development of local transport systems. A new, complex idea of transport multimodality adequate to the special natural and socio-economic conditions of these territories of Russia has been formulated. The main perspective types of local transport systems are characterized. The main directions of integration of local transport systems into international transit transport corridors «Asia-Europe» are defined. This monograph has been prepared within the framework of works under Grant 22/2017 / RGO-RFBR.

Оглавление

| | |
|---|-----------|
| Введение | 3 |
| Часть 1. Новая методология изучения транспортных систем Сибири и Дальнего Востока | 11 |
| Глава 1. Инновационный подход к изучению транспортных систем | 13 |
| 1.1 Планирование «снизу вверх»: актуальные тенденции развития региональной науки | 13 |
| 1.2 Феномен локальной транспортной системы как двигателя инновационного развития | 25 |
| 1.3 Творческая мультимодальность: специфика региональных и локальных хабов Сибири и Дальнего Востока | 33 |
| 1.4 Развенчание мифов, которые непосредственно влияют на развитие локальных транспортных систем Сибири и Дальнего Востока | 44 |
| Глава 2. Особенности Сибири и Дальнего Востока с точки зрения развития транспорта | 54 |
| 2.1. Особенности функционирования транспортной системы Сибири и Дальнего Востока | 54 |
| 2.2. Специфические особенности транспортных систем Сибири и Дальнего Востока | 61 |
| Глава 3. Методология и методика работы, определяемая спецификой Сибири и Дальнего Востока | 107 |
| 3.1. Локальная транспортная система как интегратор «новой комплексности» исследований Сибири и Дальнего Востока | 109 |
| 3.2. Переоценка понятия зональности применительно к изучению локальных транспортных систем Сибири и Дальнего Востока | 129 |

| | |
|---|-----|
| Часть 2. Зональные и типологические особенности локальных транспортных систем Сибири и Дальнего Востока | 151 |
| Глава 4. Природно-хозяйственное зонирование территории Сибири и Дальнего Востока с точки зрения условий развития локальных транспортных систем | 153 |
| 4.1. Разработка комплексных критериев и методики природно-хозяйственного зонирования территории Сибири и Дальнего Востока с точки зрения условий развития локальных транспортных систем и размещения производительных сил | 153 |
| 4.2. Комплексное природно-хозяйственное зонирование территории Сибири и Дальнего Востока с точки зрения развития локальных транспортных систем (общий обзор) | 166 |
| Часть 3. Перспективы развития локальных транспортных систем Сибири и Дальнего Востока | 173 |
| Глава 5. Предложения по перспективным вариантам развития локальных транспортных систем разного типа | 175 |
| 5.1. Мировой опыт развития локальных транспортных систем в условиях Севера и Арктики | 175 |
| 5.2. Анализ перспективных вариантов развития локальных транспортных систем разного типа с учетом стратегий и программ социально-экономического развития территорий Сибири и Дальнего Востока | 193 |
| Глава 6. Интеграция локальных систем в национальные и международные транспортные коридоры: полимасштабный взгляд | 214 |
| Заключение | 227 |
| Литература | 249 |
| Приложения | 273 |
| Приложение 1. План обследования муниципальных районов как территории формирования локальной транспортной системы | 275 |

| | |
|--|-----|
| Приложение 2. Расчет целесообразности использования самолетной или вертолетной модели в обеспечении транспортной доступности отдаленных районов Сибири и Дальнего Востока (тип «медвежьи углы») | 280 |
| Приложение 3. Дополнительные картографические материалы | 289 |
| Abstract | 317 |

Рабочие тетради. Выпуск 2. Локальные
транспортные системы Сибири и Дальнего Востока

Ответственные Н. Ю. Замятина, А. Н. Пилясов
редакторы

Книга посвящена систематизации специфики локальных транспортных систем Сибири и Дальнего Востока и выработке концептуального взгляда на их развитие с позиций современных представлений мировой общественной науки. Обобщена информация об их современном развитии; изучены зарубежные работы по развитию транспортных систем арктических, северных территорий мира, европейских отдаленных и малонаселенных территорий. Монография подготовлена в рамках работ по гранту 22/2017/РГО-РФФИ.



Rideró

Rideró.ru – издай
книгу бесплатно!