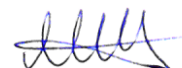


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Волжский государственный университет водного транспорта

На правах рукописи



ИВАНОВ МИХАИЛ ВАЛЕРЬЕВИЧ

**РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ
РЕГИОНА: ФАКТОРЫ, НАПРАВЛЕНИЯ, ИНСТРУМЕНТАРИЙ
ОЦЕНКИ**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством:
региональная экономика

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени кандидата экономических наук

Научный руководитель:
кандидат экономических наук, профессор
Жмачинский Виктор Иванович

Нижний Новгород – 2016

Содержание

Введение	4
Глава 1. Теоретические аспекты функционирования транспортной инфраструктуры регионов	13
1.1. Региональная инфраструктура в системе территориально-производственных и социально-экономических отношений	13
1.2. Транспортная инфраструктура и ее влияние на региональное развитие	22
1.3. Транспортная доступность как определяющий критерий результативности транспортной инфраструктуры региона	32
1.4. Методы измерения уровня транспортной доступности регионов в России и за рубежом	44
Глава 2. Совершенствование методического инструментария оценки и планирования развития транспортной инфраструктуры региона.....	61
2.1. Развитие транспортной инфраструктуры как важнейший фактор повышения эффективности экономики региона в современных условиях.....	61
2.2. Комплексная оценка транспортной доступности региона во взаимосвязи с его социально-экономическим развитием	75
2.3. Методические подходы к обоснованию направлений развития региональной транспортной инфраструктуры на основе многокритериальной оптимизации	87
Глава 3. Повышение результативности использования транспортной инфраструктуры как приоритетное направление развития регионов Поволжья	103
3.1. Оценка использования транспортной инфраструктуры регионов Поволжья на основе транспортной доступности	103
3.2. Планирование развития транспортной инфраструктуры городской агломерации на примере пассажирских перевозок на принципах мультимодальности на основе декомпозиции многокритериальной модели	111
3.3. Повышение результативности транспортной инфраструктуры	

регионов Поволжья на основе проектов с использованием водного транспорта для организации пассажирских перевозок.....	121
Заключение	144
Список использованных источников	149
Приложения	170

Введение

Актуальность темы исследования обусловлена следующими обстоятельствами.

Во-первых, в современных условиях одним из ключевых факторов развития регионов становится эффективно функционирующая инфраструктура, представляющая собой элемент их жизнеобеспечения и определяющая в конечном итоге качество жизни населения. Современные тенденции развития свидетельствуют о том, что производство благ, необходимых обществу для ведения различных видов деятельности, требует постоянного повышения результативности инфраструктурного комплекса.

Во-вторых, важнейшим элементом инфраструктуры выступает транспорт, поэтому ключевым направлением повышения эффективности общественного производства является формирование транспортной инфраструктуры, способствующей развитию регионов посредством предоставления качественных транспортных услуг с целью обеспечения связности экономического пространства. Практика последних лет показала, что регионы с более высокой транспортной доступностью к материальным, природным ресурсам и рынкам сбыта, как правило, имеют более высокий уровень развития, поэтому в Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года одним из главных приоритетов развития транспорта является обеспечение доступности транспортных услуг для грузовладельцев и населения.

В-третьих, в региональных программных документах по развитию транспорта факторы организационно-экономического характера, направленные на совершенствование управления и внедрения рациональных форм организации производства, в настоящее время принимаются во внимание недостаточно полно. В большинстве случаев акцент делается на улучшение состояния транспортной инфраструктуры, а не на повышении результативности ее использования. Вместе с тем, активизация региональных ресурсов особенно актуальна в

условиях рецессии, тем более, что развитие транспортной инфраструктуры способно обеспечить мультипликативный эффект в экономике.

В-четвертых, существенно изменить практику планирования развития транспортной инфраструктуры способно применение многокритериального подхода на основе методов экономико-математического моделирования. Оптимизация решений на основе группы количественных и качественных показателей позволит рассматривать региональные программные документы в области транспорта более комплексно, с учетом затрат и выгод по ряду направлений.

В-пятых, в настоящее время в регионах лишь в ограниченных случаях обеспечивается сбалансированное развитие всех доступных видов транспорта. Однако новые современные вызовы, когда инвестиционные ресурсы становятся менее доступными, а стоимость прочих ресурсов достаточно нестабильна, проблемы регионального развития в решающей степени зависят от активизации потенциала всех видов транспорта на принципах реализации их конкурентных преимуществ и мультимодальности.

Таким образом, актуальность исследования организационно-экономических факторов развития транспортной инфраструктуры регионов обусловлена практической необходимостью увеличения объемов и повышения качества конкурентоспособных транспортных услуг.

Степень разработанности темы исследования. Вопросы пространственной организации экономических систем с учетом факторов инфраструктуры представлены в работах таких ученых, как П.Розенштейн-Родан, А.Маршалл, Д.Кларк, Р.Фрэй, Е.Симонис, Ш.Штонер, Д.Рэй, Р.Иохимсен, Р.Форд, К. Конкард, Х.Сейтц, Х.Требинг, М.Джастмэн, П.Самуэльсон, Э.Б. Алаев, Ю.О. Бакланов, С.А.Дебабов, Г.Л.Журавлева, А.И.Кузнецова, И.М.Маергойз, Б.Г. Преображенский, И.Е.Рисин, И.А.Семина, А.Ю.Шарипов, Р.И.Шнипер, Е.Г.Ясин.

При изучении проблем регионального управления были использованы работы И.А.Аксенова, Е.Л.Аношкиной, В.Д.Баденко, В.Н.Бугроменко, Л.И. Василевского, А.И.Гаврилова, А.Л.Гапоненко, Т.Н.Гоголевой, А.Г.Гранберга, Е.Н. Жильцова, М.Г.Лапаевой, Т.В.Миролубовой, Е.В.Мишон, А.М.Озиной, Л.П.

Пидоймо, Л.И.Свердлина, Н.В.Сироткиной, Ю.И. Трещевского, С.С.Ушакова, Т.С.Хачатурова, У.Г.Хансена, А.Харрелла, А.Маркусена, П.Нийкампа, М.Е.Портера, К.Шурманна, К.Шпикерманна, Д.Г.Уордропа, М. Вегенера, А.Г. Уилсона и др.

Исследование задач формирования и развития транспортной инфраструктуры и транспортных систем нашло отражение в работах А.П.Абрамова, В.М.Бунеева, Г.В.Веселова, В.Г.Галабурды, В.В.Гасилова, А.Э.Горева, Е.А.Горина, Ю.В.Задворного, П.В.Куренкова, В.И.Минеева, Л.Б.Миротина, Н.В.Пеньшина, Н.Ф.Пермичева, В.А. Персианова, Л.Н.Рудневой, И.А. Тойменцевой, М.Ф.Трихункова и др.

Вместе с тем, следует констатировать, что, учитывая капиталоемкий характер транспортной инфраструктуры, исследования в названной предметной области сфокусированы преимущественно на использовании экстенсивных факторов развития. Ряд теоретических и прикладных вопросов социально-экономического развития регионов на основе активизации организационно-экономических факторов транспортной инфраструктуры и последующем получении отраслевых и вне отраслевых эффектов пока в полной мере не решены.

Цель и задачи исследования. Цель диссертационного исследования состоит в развитии теоретических и методических положений о факторах, направлениях и инструментарии оценки совершенствования транспортной инфраструктуры региона, разработке практических рекомендаций по активизации ее использования.

Поставленная цель обусловила необходимость решения следующих задач:

- 1) определить состав, роль факторов и направлений развития транспортной инфраструктуры региона;
- 2) обосновать применение транспортной доступности в качестве критерия результативности использования транспортной инфраструктуры, предложить и апробировать методический инструментарий ее оценки;

3) построить модель планирования развития транспортной инфраструктуры на основе многокритериальной оптимизации, осуществить ее апробацию;

4) обосновать и апробировать метод оценки социально-экономической эффективности проектов по формированию и развитию территориально-транспортных систем;

5) разработать практические рекомендации по активизации использования транспортной инфраструктуры в регионах Поволжья с целью более полного удовлетворения потребностей бизнес-структур и населения в транспортных услугах.

Область исследования. Диссертационная работа выполнена в соответствии с Паспортом ВАК научной специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством: 3. Региональная экономика, п. 3.22 Эффективность использования материальных и нематериальных факторов развития региональной экономики. Закономерности и особенности организации и управления экономическими структурами в регионах. Абсолютные и относительные преимущества региональных экономических кластеров. Исследование проблем производственной, транспортной, энергетической, социальной и рыночной инфраструктуры в регионах.

Объектом исследования является транспортная инфраструктура регионов (на примере регионов Поволжья).

Предметом исследования выступает совокупность организационно-экономических отношений, возникающих в процессе управления развитием транспортной инфраструктуры регионов.

Теоретической и методологической основой исследования послужили научные труды отечественных и зарубежных ученых и специалистов-практиков в области региональной экономики и управления транспортными системами. Исследование базируется на применении научных методов анализа и синтеза, классификации, математической статистики, экономического анализа, математического моделирования.

Информационную основу диссертационного исследования составили нормативно-правовая база Российской Федерации, официальные документы Федеральной службы государственной статистики, программные документы по развитию транспорта в регионах, периодические издания.

Рабочая гипотеза исследования состояла в следующем: развитие транспортной инфраструктуры региона имеет сложную природу, подвержено влиянию множества факторов, имеет ряд направлений, выявление и оценка которых требуют совершенствования существующих и разработки новых методов, обеспечивающих объективность исследования результативности ее использования с учетом современных экономических условий.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в развитии теоретико-методических положений по активизации транспортной инфраструктуры во взаимосвязи с социально-экономическим ростом региона, обосновании направлений повышения результативности ее использования и инструментария оценки.

В работе получены и обоснованы следующие результаты, определяющие ее научную новизну и являющиеся предметом защиты:

1. Определены состав, роль факторов и направлений развития транспортной инфраструктуры региона, в рамках направлений развития в современных условиях доказана актуальность активизации использования организационно-экономических факторов на основе совершенствования инструментария оценки процесса изменения территориально-транспортной системы.

2. Обосновано применение транспортной доступности как определяющего критерия результативности использования транспортной инфраструктуры, уточнено ее определение в целях отражения связности экономического пространства в параметрах объема перевезенных грузов и количества пассажиров, времени, стоимости и качества в процессе удовлетворения потребностей общества в перемещении грузов, введен комплексный показатель транспортной доступности, который в отличие от существующих отражает оценку использования транспортной инфраструктуры региона и имеет тесную взаимосвязь с валово-

вым региональным продуктом (ВРП) и занятостью населения; представлена карта транспортной доступности для тринадцати регионов Поволжья и тренды объемов транспортной работы, комплексного показателя транспортной доступности и ВРП, позволившие установить приоритеты повышения результативности использования транспортной инфраструктуры рассматриваемых территорий.

3. Построена экономико-математическая модель планирования развития региональной транспортной инфраструктуры, которая в отличие от существующих позволяет получать многокритериальные решения, направленные на повышение результативности использования территориально-транспортных систем, с применением в целевых функциях временных, стоимостных и качественных параметров транспортной доступности; выполнена апробация данной модели на примере организации пассажирских перевозок в крупной городской агломерации (г. Нижний Новгород) с привлечением двух видов транспорта.

4. Обоснован метод оценки социально-экономической эффективности региональных и межрегиональных проектов по формированию и развитию территориально-транспортных систем, отличие которого от существующих заключается в применении оценочного показателя проектных решений, определяемого как отношение результирующего коэффициента роста параметров транспортной доступности к коэффициенту роста инвестиций; выполнена его апробация на основе пошагово-каскадной схемы с последовательным введением в транспортную систему отдельных видов транспорта на примере организации межрегионального пассажирского маршрута Нижний Новгород - Казань.

5. Разработан комплекс рекомендаций по активизации использования региональной транспортной инфраструктуры в системе трехуровневого управления: федеральном, субъектов Российской Федерации и муниципальном; в качестве направления устранения диспропорций территориально-транспортных систем регионов Поволжья с учетом конкретной экономической ситуации, территориальной специфики и объективных транспортных потребностей доказана целесообразность более активного использования водного транспорта за счет

внедрения судов нового типа для обеспечения населения транспортными услугами.

Достоверность и обоснованность результатов исследования подтверждается применением научных методов, использованием научных материалов и фактических данных, апробацией разработанных теоретических положений на международных конференциях, публикациями и разработкой конкретных рекомендаций, принятых к использованию органами власти регионов Поволжья.

Теоретическая значимость исследования заключается в развитии научных представлений о результативности использования транспортной инфраструктуры на основании факторов организационно-экономического характера, направлений их активизации и инструментария оценки во взаимосвязи социально-экономическим ростом региона в современных условиях.

Практическая значимость исследования состоит в том, что его результаты доведены до конкретных предложений по управлению развитием транспортной инфраструктуры в регионах Поволжья с учетом экономической ситуации и территориальной специфики. Результаты исследований, связанные с оценкой транспортной доступности используются в планово-экономической работе Министерства промышленности, транспорта и природных ресурсов Астраханской области, а в части организации городских пассажирских перевозок с использованием автомобильного и водного видов транспорта в Нижнем Новгороде Отделом воздушного, водного и железнодорожного транспорта Управления автомобильного, железнодорожного, воздушного транспорта Министерства транспорта и автомобильных дорог Нижегородской области (подтверждено справками о внедрении).

Апробация результатов работы. Основные результаты исследования докладывались на 14-ом международном научно-промышленном форуме «Великие реки» (г. Н.Новгород, 2012 г.), на Международных научно-практических конференциях «Инновационное развитие транспортной отрасли» (г. Астрахань, 2013 г.) и «Проблемы транспортного обеспечения развития национальной эко-

номики» (г. Пермь, 2013 г.). Отдельные научные положения диссертации отмечены на конкурсе молодых ученых «Экономический рост России», организованном Вольным экономическим обществом и Институтом экономики Российской академии наук, поощрительной премией «За оригинальность авторского подхода» (г. Москва, 2013 г.).

Материалы диссертационного исследования, связанные с моделированием развития транспортной инфраструктуры в составе территориально-транспортных систем, методами оценки социально-экономической эффективности транспортных проектов используются в учебном процессе Волжского государственного университета водного транспорта при изучении курсов «Экономика транспорта», «Проектирование и управление транспортными системами», Нижегородском институте управления – филиале Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации при изучении курсов «Региональная экономика» и «Управление развитием отраслей региона» (подтверждено актами о внедрении).

Теоретические выводы и практические рекомендации, содержащиеся в работе, нашли отражение в 16 научных публикациях, в том числе 8 в изданиях, входящих в перечень рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ. Общий объем научных работ составляет 7,02 п.л. (в том числе авторский вклад 5,73 п.л.).

Положения, выносимые на защиту:

1. Состав, роль факторов и направлений развития транспортной инфраструктуры региона.
2. Транспортная доступность как критерий результативности использования транспортной инфраструктуры, методический инструментарий ее оценки.
3. Многокритериальная модель планирования развития региональной транспортной инфраструктуры и ее апробация на примере городской агломерации.

4. Метод оценки социально-экономической эффективности региональных и межрегиональных проектов по формированию и развитию территориально-транспортных систем.

5. Практические рекомендации по активизации использования транспортной инфраструктуры в регионах Поволжья.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РЕГИОНОВ

1.1. Региональная инфраструктура в системе территориально- производственных и социально-экономических отношений

Успешность функционирования региональных социально-экономических систем во многом зависит от определенных условий, которые обеспечивают возможность эффективного развития материального производства и социальной жизни. [6,46,70,84-86,92,94] Ключевую роль в формировании таких условий играет региональная инфраструктура, привязанная к обслуживанию определенной территории и потому находящаяся с ней в тесной взаимосвязи. С одной стороны реализация экономического потенциала региона предъявляет определенные требования к функционирующей инфраструктуре, с другой стороны – возможности, предоставляемые инфраструктурой, приводят к корректировке приоритетов и направлений дальнейшего социально-экономического развития региона. Поэтому вопросы гармоничного регионального развития в той или иной мере затрагивают потребность в развитии региональной инфраструктуры.

Термин «инфраструктура» был введен для обозначения вспомогательных служб и систем и первоначально применялся в военной терминологии. Экономическое содержание этот термин получил в середине 50-х годов XX века в работах американского ученого П. Розенштейна-Родана [155]. В его трактовке инфраструктура – это некоторая совокупность (комплекс) общих условий, способствующих развитию частного предпринимательства и удовлетворяющих потребности населения. При этом П. Розенштейн-Родан предлагал рассматривать инфраструктуру как совокупность двух позиций: хозяйственная (она же производственная) и социальная.

Начиная с 60-х годов и по настоящее время в трудах отечественных и зарубежных ученых-экономистов, в справочной литературе (Д.Кларк, М.Маршалл, Р.Фрэй, Е.Симонис, Ш.Штонер, Д.Рэй, Р.Иохимсен), а также в ра-

ботах отечественных специалистов (Э. Алаев, С. Дебабов, Г. Журавлева, И. Майергойз, П. Самуэльсон, А. Шарипов, Е. Ясин) [93,140] появляются различные определения понятия «инфраструктура».

К настоящему времени накоплен определенный терминологический опыт в части определения инфраструктуры. Наиболее распространенным является подход к инфраструктуре как комплексу (совокупности) отраслей экономики различных уровней: национальной, региональной, муниципальной. На рис. 1.1 представлена группировка понятий инфраструктуры, основу которых составляет дифференциация ее по отраслям. При этом автором диссертации предлагается выделение двух функций инфраструктуры: обеспечивающей условия хозяйственной и социальной деятельности и создающей услуги, которые сами по себе являются конечным продуктом функционирования инфраструктуры.

В большинстве определений инфраструктуры с отраслевых позиций, согласно мнению Н.А. Ивановой, использовано три основных признака:

- 1) совокупность отраслевых и региональных хозяйствующих субъектов;
- 2) условие функционирования экономического пространства;
- 3) обеспечение требуемого качества жизни населения.

На наш взгляд, трех указанных признаков для определения инфраструктуры недостаточно, поскольку она, по своей сути, представляет не просто набор хозяйствующих субъектов, пусть даже и комплексно функционирующих, а некоторую общность условий экономической или политической жизни. [20-22,59,75-78]

Как известно, именно условия во многом либо способствуют, либо мешают проявлению тех или иных явлений, поэтому, учитывая, что процесс формирования инфраструктуры длительный, неразрывно связанный с ресурсами территории, то во многом именно состояние инфраструктурного комплекса определяет организацию сфер производства и обращения в регионе. Подтверждением данному утверждению могут служить подходы к определению понятия инфраструктуры, представленные на рис.1.2.

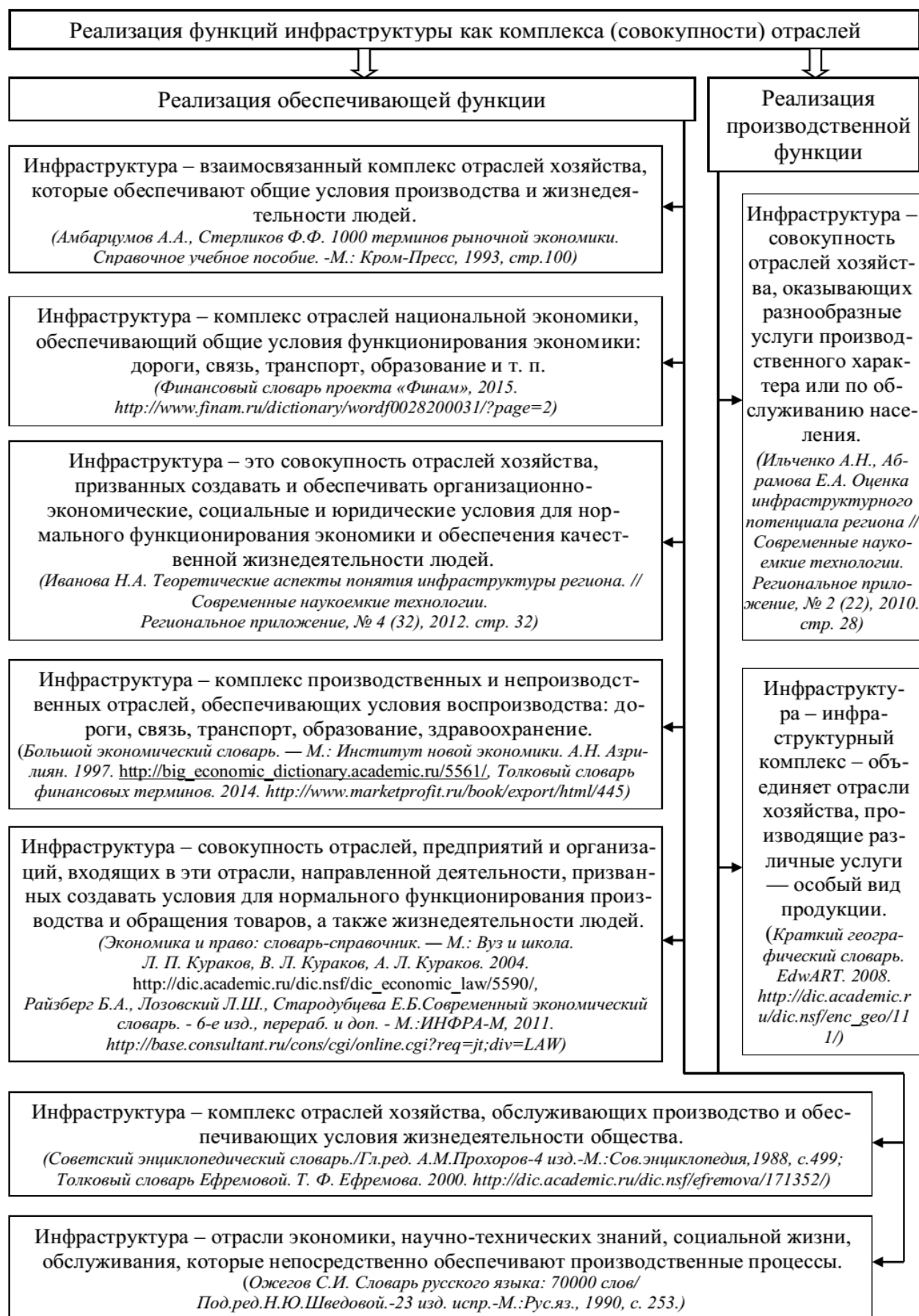


Рис.1.1. Группировка понятий инфраструктуры как комплекса (совокупности) отраслей

Представленная полярность определений инфраструктуры связана с вопросом о том, что к ней следует относить. Классически общепринято в инфраструктуру включать организации по обслуживанию производства и социальную сферу. Однако, специалисты «Oxford Economics» в своем отчете для консалтинговой сети «PricewaterhouseCoopers» [148] используют «широкое понятие» инфраструктуры, включающее в себя различные сектора экономики и виды экономической деятельности. Это и традиционно определяемые как инфраструктура транспорт и коммунальные услуги, а также те производства, которые позволяют транспорту и сфере коммунальных услуг функционировать (например, добыча нефти, газа, угля с целью производства тепла и электроэнергии, металлургические предприятия, поставляющие сталь транспортной отрасли). По мнению «Oxford Economics», в этом плане некоторые промышленные сектора также являются ключевой составляющей инфраструктуры региона. Кроме того, в этой трактовке к инфраструктуре отнесен и социальный блок – образование и медицина.

Причинами исследования инфраструктуры является то, что жизнеспособность страны и ее регионов в значительной степени определяется состоянием инфраструктуры. На сегодняшний день имеется четкое понимание необходимости инфраструктурного развития как со стороны науки, так и со стороны практики. Подтверждением этому могут служить следующие обстоятельства.

1. В соответствии с исследованиями компании Moody's Economy, мультипликативный эффект от инвестиций в инфраструктуру составляет 1,59 к 1, государственные инвестиции в инфраструктуру являются весомым стимулом частных инвестиций. [52]



Рис.1.2. Подходы к понятию инфраструктуры без выделения отраслей экономики (хозяйства)

2. Повышение качества инфраструктуры ведет к сокращению транспортных, энергетических и коммуникационных издержек, росту производительности прочих факторов производства, включая трудовой потенциал. [147]

3. Интерпретируя оценки компании McKinsey, дополнительное перераспределение государственных инвестиций в размере 1% от валового внутреннего продукта (ВВП) в инфраструктуру России позволит обеспечить рабочими местами 1,7% от населения страны, занятого в экономике. [23]

Место инфраструктуры в системе региональной экономики определяется ее функциями:

- распределительной, отражающей способность распределения ресурсов (материалов, финансов, человеческих ресурсов и т.п.) между хозяйствующими субъектами в регионе;

- коммуникационной, обеспечивающей информационную поддержку при организации обмена продуктами, товарами, услугами, прочими ценностями;

- регулирующей, направленной на обеспечение формирования и поддержания в состоянии баланса спроса и предложения на региональных рынках.

В условиях развития общества требования к инфраструктуре постоянно возрастают, что неизбежно меняет ее количественные, и качественные характеристики, видоизменяя структуры инфраструктурного комплекса конкретного региона. При этом следует учитывать как влияние социально-экономического положения в конкретном регионе на развитие инфраструктуры, так и обратное влияние инфраструктуры на региональное развитие.

По мнению В.Б. Кондратьева [52], влияние инфраструктуры на экономический рост в продолжительном периоде может быть связано с таким направлением, как:

- 1) прямое влияние инфраструктуры как фактора производства;
- 2) влияние через эффект замещения других факторов производства;
- 3) стимулирующее влияние в качестве мотива активизации факторов производства;
- 4) рыночное влияние через стимулирование спроса;
- 5) техническое (технологическое) влияние через промышленную политику.

Развитие инфраструктуры можно отнести к ключевым факторам экономического роста регионов. Однако это не простой процесс, поскольку требует существенных затрат. Так, согласно прогнозам Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), если среднегодовой темп роста сохранится на текущем уровне (3,3%), то мировой ВВП может удвоиться к 2035 г., составив 145 трлн. долл. В этом случае потребность в инфраструктурных инвестициях по оценкам McKinsey Global Institute составит от 3,4 до 3,9 трлн. долл. в год, а по оценкам консалтинговой фирмы PriceWaterhouseCoopers (PwC) и Oxford Economics – до 9 трлн. долл. (на 2025 год).

В России инвестиции в инфраструктуру до 2015 года составляли в среднем 3,6-4,2% от ВВП, что примерно соответствует среднемировым значениям. Однако то, что этого недостаточно свидетельствует рейтинг качества инфраструктуры Global Competitiveness Report, составляемый Всемирным экономическим форумом, где по итогам 2013-2014 гг. Россия отведено 93-е место из 148 стран. [23]

В мире немало примеров повышенного внимания к развитию инфраструктуры. Так, Китай ежегодно, начиная с 2000-х годов, вкладывает в инфраструктуру 8–10% ВВП (в основном, в транспортную). В Индии финансирование инфраструктурных проектов составляет 4–6% от ВВП. Бразилия планирует модернизировать свою энергетическую инфраструктуру, на что собирается потратить 800 млрд. долл. В Мексике принят Национальный план развития инфраструктуры, в соответствии с которым на шесть лет выделяется 270 млрд. долл. в такие сферы, как транспорт и коммунальное хозяйство. Франция планирует к 2020 году построить 6 тыс. км новых высокоскоростных магистральных путей, что оценивается в сумме 25 млрд. долл. инвестиций. [23,24]

По мнению McKinsey, для поддержания инфраструктуры на уровне передовых стран мира совокупная стоимость активов инфраструктуры должна находиться на уровне около 70% от ВВП. [23] Вместе с тем, есть страны, где этот процент может быть и меньше (64% в США, 57% в Великобритании). Однако для России низкий уровень инфраструктурных активов неприемлем, поскольку

в нашей стране представлены все виды инфраструктуры: транспорт, включая транспортные узлы, энергетика, водоснабжение и т.п. Поэтому, учитывая масштаб территории и задачи, стоящие перед отечественной экономикой, необходима активная работа по развитию инфраструктурного комплекса.

Увеличение государственных расходов на развитие инфраструктуры обеспечивает мультипликативный эффект в экономике. Однако в современных условиях страна может столкнуться с инвестиционными ограничениями. Вероятнее всего, в ближайшие годы доля государственных расходов на инфраструктуру будет сокращаться в силу падения доходов в первую очередь при продаже энергетических ресурсов. Очевидно, что в таких условиях необходимо менять традиционные формы и методы управления инфраструктурным комплексом, найти новые «полюса роста».

Актуальность совершенствования пространственной организации экономики объясняется необходимостью роста качества жизни населения на основе повышения эффективности функционирования региональной экономики [47,60,64,87]. Во многом опираясь на работы В. Кристаллера и Н.Н. Колосовского, французский экономист Ф. Перру разработал теорию «полюсов роста». [39] В основе этой теории лежит утверждение о ведущей роли лидирующих отраслей экономики (полюсов роста), создающих новые товары и услуги. Для этого в ряде стран мира (США, Япония и др.), как правило, в менее экономически развитых регионах на специальных площадках (выделенных территориях) совместными усилиями государства, частного сектора и местных властей формируются научно-производственные комплексы, выполняющие роль «локомотивов» развития.

В общем случае полюс роста можно охарактеризовать как территорию экономической активности. Для эффективного функционирования полюсов роста между ними создаются оси развития. Совокупность полюсов роста и осей развития позволяет получить пространственную сеть экономического состояния региона или страны в целом. Теорию полюсов роста используют в ряде стран при разработке стратегий экономического развития регионов. При этом

различают регионы, где уже выявлены хозяйственно-определенные направления зон хозяйствования и регионы, предполагающие новые направления хозяйственного освоения или необходимость изменения существующих. В первом случае полюса роста формируются в результате модернизации и реструктуризации развитых промышленных и аграрных хозяйств, создания в них инновационных комплексов производство - объекты инфраструктуры (такой подход характерен для регионов таких стран, как Франция, Нидерланды, Великобритания, Германия). В регионах нового освоения целесообразно в качестве полюсов роста использовать территориальные (производственно-территориальные, научно-производственные и т.п.) комплексы, позволяющие эффективно использовать имеющиеся ресурсы посредством встраивания их в технологическую последовательность производство - объекты инфраструктуры.

Учитывая высокую степень урбанизации современного общества, Ж. Будвиль высказал точку зрения, согласно которой региональный «полюс роста» может формироваться в условиях городской агломерации или группы городов, обладающих комплексом развивающихся производств. [139]

«Полюса роста», обеспечивающие регионам возможность развития инфраструктуры в современных условиях достаточно многообразны. В целом их можно представить в виде организационно-экономической системы, включающей объекты социальной, институциональной, экономической, производственной и инфраструктуры жизнеобеспечения. Выбор полюса зависит от значительного числа часто противоречивых факторов влияния. Вместе с тем, есть несколько своего рода «классических» вариантов в части выбора «полюсов роста»: энергетика, коммунальное хозяйство и транспорт, именно на них обращается внимание при принятии решений о выборе приоритетов территориального развития вследствие того, что они имеют непосредственное отношение как к экономической, так и к социальной сфере жизнедеятельности регионов.

1.2. Транспортная инфраструктура и ее влияние на региональное развитие

Одним из важнейших элементов общей инфраструктуры региона является транспортная инфраструктура [27,29,30,48,67,80]. В настоящее время существует ряд подходов к ее определению, позиция авторов которых связана с профилем их научных интересов. Например, в экономической теории международная транспортная система представляет собой важнейший элемент глобальной инфраструктуры. В национальной экономике к транспортной инфраструктуре страны относят подвижной состав и пути сообщения территорий. В региональной экономике транспорт относят к дополняющим инфраструктурным отраслям региона. [120,125,126,141]

В свою очередь, в нормативных документах преобладает подход в рамках отрасли. Так, в соответствии с «Модельным законом о транспортной деятельности» в транспортную инфраструктуру включаются все виды дорог, включая водные пути, остановочных пункты, транспортные сооружения, перегрузочные терминалы, передаточные устройства, сети связи, информационные комплексы транспортного назначения, здания и оборудование, необходимое для работы транспорта. [79] Примерно аналогичное понятие транспортной инфраструктуры содержится и в Федеральном законе № 16-ФЗ от 9 февраля 2007 года «О транспортной безопасности». [90]

На наш взгляд, при рассмотрении организационно-экономических факторов развития территорий нельзя ограничиваться чисто отраслевым подходом к содержанию транспортной инфраструктуры, не учитывая тот факт, что транспорт способствует организации экономического пространства, обеспечивая пространственное разделение труда и непрерывность производственных процессов, а также возможность получения мультипликативного эффекта вследствие комплексной взаимосвязи различных отраслей экономики.

В связи с этим транспортную инфраструктуру можно рассматривать как подсистему региональной экономической системы, устанавливающую институциональные связи и оказывающую транспортные услуги как отраслям эконо-

мики региона, так и населению. В этом контексте можно согласиться с позицией авторов работы [82], которые считают, что транспортная инфраструктура является связующим звеном «в региональных процессах производства, распределения, обмена и потребления, упорядочивая материальные потоки и влияя на значительную часть затрат на производство и реализацию, обеспечивая, тем самым, устойчивый рост региональной экономики».

Для Российской Федерации, занимающей первое место в мире по территории, транспортная инфраструктура приобретает особенно значимый характер, о чем свидетельствует ряд программных документов государственного и регионального характера. [67, 89, 103, 104, 107, 108, 134] Значимость транспорта подтверждается данными по его удельному весу в экономике России в 2013 году [132]:

- среднегодовая численность работающих 4,1%;
- основные фонды по полной учетной стоимости 9,0%;
- инвестиции капитальное строительство 23,3%;
- сальдированный финансовый результат деятельности действующих на территории страны организаций 6,6%;
- объем предоставленных населению платных услуг 18,7%.

Не следует забывать о социальной роли транспорта, поскольку именно он способен обеспечить нормальные условия жизнедеятельности населения. Все вышеперечисленное обуславливает актуальность вопроса развития транспортной инфраструктуры страны.

Существующая транспортная система Российской Федерации имеет определенные структурные пропорции, отраженные на рис. 1.3 – 1.5.

К настоящему времени предложен ряд подходов к оценке влияния транспортной инфраструктуры на региональное развитие. [3, 9, 16, 34, 54, 83, 119, 123] Важность такой оценки объясняется следующими обстоятельствами [13,17,23, 24,33,45].

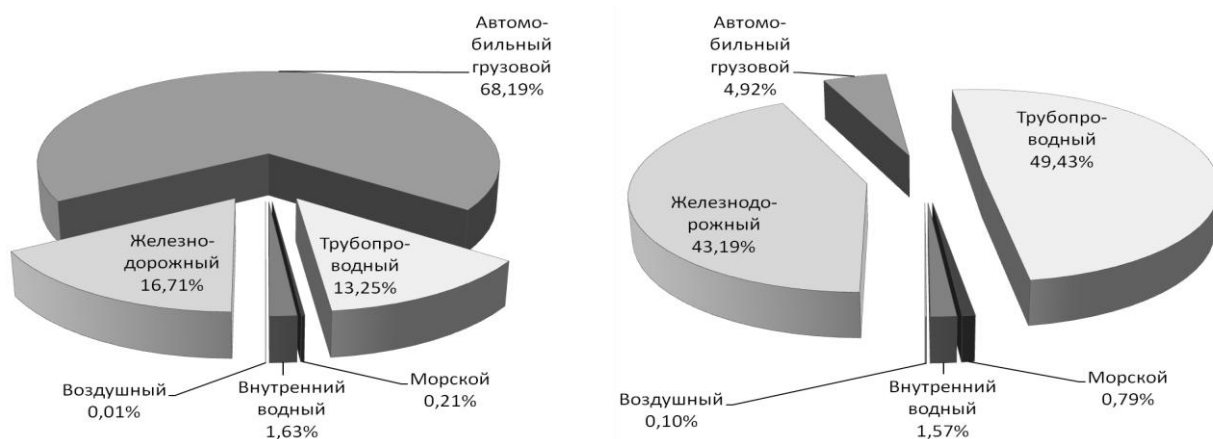


Рис.1.3. Удельный вес объемов перевозок грузов (слева) и грузооборота (справа) по видам транспорта в Российской Федерации в 2013 году, %

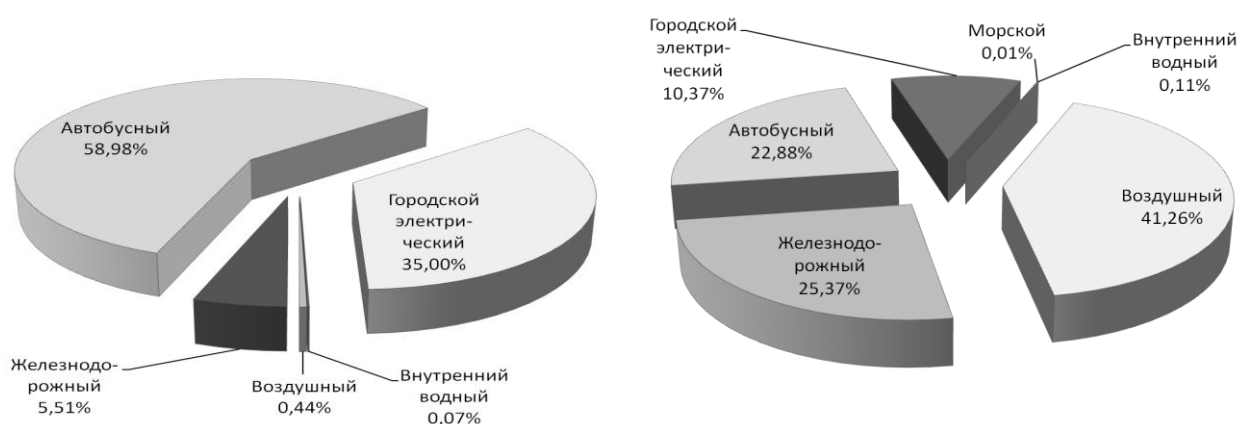


Рис.1.4. Удельный вес объемов перевозок пассажиров (слева) и пассажирооборота (справа) по видам транспорта в Российской Федерации в 2013 году, %

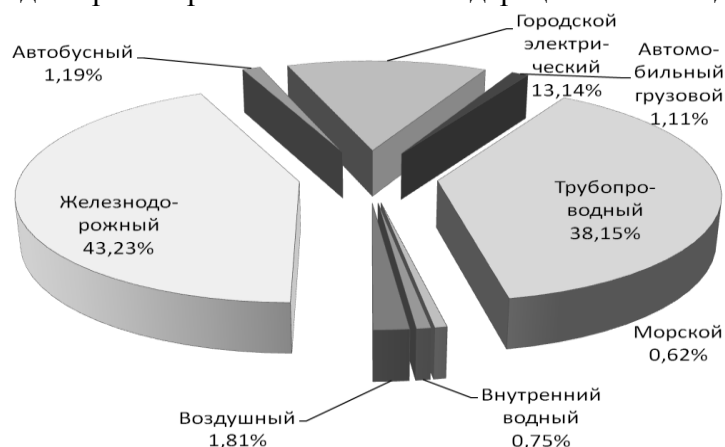


Рис.1.5. Удельный вес основных фондов различных видов транспорта в Российской Федерации в 2013 году, %

1. Прирост показателей транспортного сектора имеет тенденцию к опережению роста мирового ВВП (см. рис.1.6). По оценкам Министерства экономического развития, совокупные инвестиции в транспортную инфраструктуру России способны привести к 0,3 п.п. прироста ВВП, а по расчетам Центра стра-

тегических разработок снижение совокупных транспортных издержек по всей находящейся в движении продукции на 10% дает дополнительные 0,12% роста к ВВП.

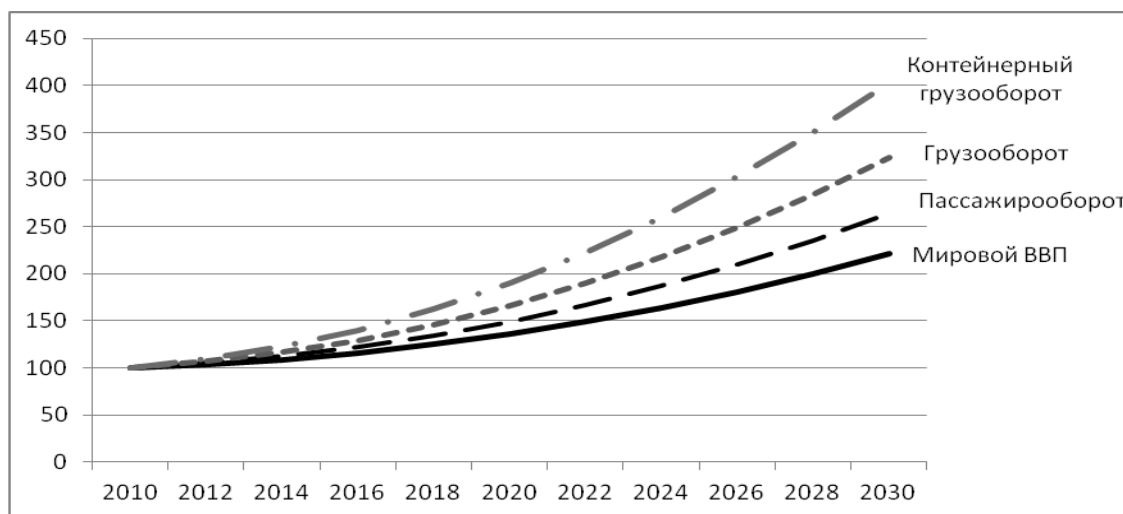


Рис.1.6. Индекс прироста мирового ВВП и показателей транспортного сектора

2. Доля инвестиций в российскую транспортную инфраструктуру составляет 80% от общих инвестиций в инфраструктуру.

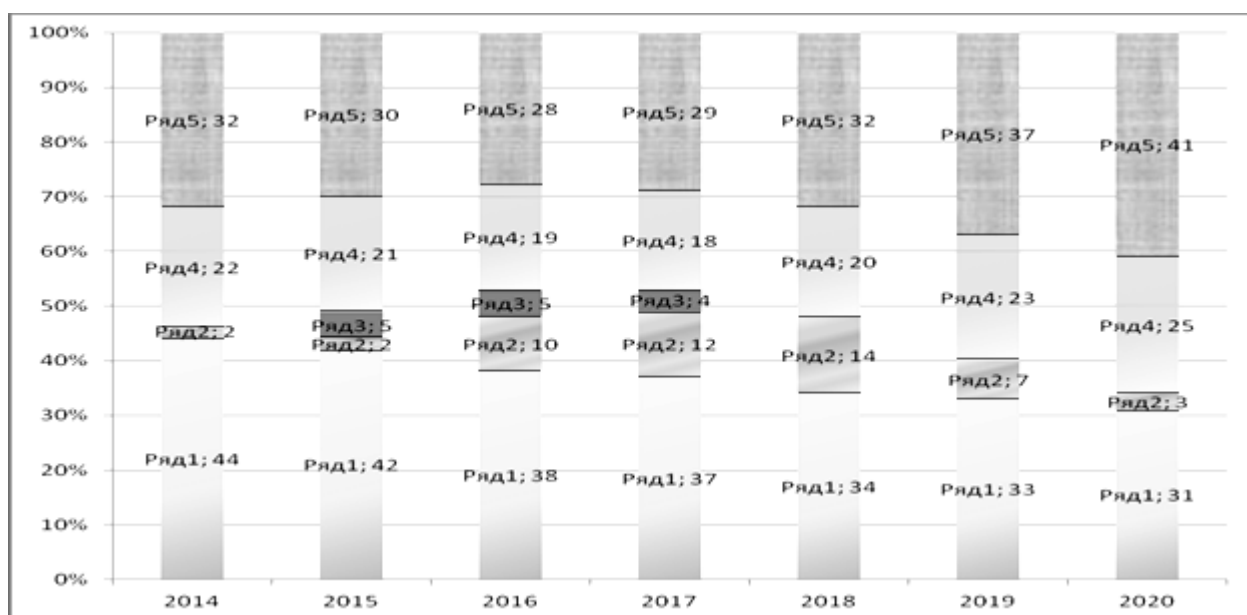
3. Транспортные издержки в России выше, чем в развитых странах и составляют от 3 до 20% в себестоимости продукции.[122].

3. В федеральном и региональных бюджетах более половины всех расходов приходится на транспортную инфраструктуру, причем в условиях рецессии эта доля будет постоянно увеличиваться (рис.1.7).

5. Транспортная инфраструктура, обладающая высоким качеством, имеет высокую социальную значимость, поскольку положительно влияет на рост мобильности населения, совершенствование структуры рынка труда и потребление, относящееся к детерминантам экономического роста.

К сказанному следует добавить, что транспорту присущи следующие общественные функции:

- экономическая, то есть обеспечение взаимосвязи и координации всех отраслей национальной экономики;
- культурная, предполагающая возможность приближения культурных ценностей к населению;



Ряд 1-федеральный бюджет
 Ряд 2-региональные бюджеты
 Ряд 3-фонд национального благосостояния
 Ряд 4- частные инвестиции
 Ряд 5-естественные монополии

Рис.1.7. Прогноз структуры инвестиций в транспортную инфраструктуру [23]

– социальная, отражающая снижение нагрузки на занятых в общественном производстве вследствие экономии времени человека на перемещение его и предметов труда;

– научная, поскольку с одной стороны, транспорт, даёт толчок развитию разных отраслей науки, а с другой – сам, требуя новых идей, ставит перед наукой новые задачи;

– оборонная, проявляющаяся в быстрой передислокации населения, предприятий и воинских подразделений в случае военной угрозы. [56]

Важная роль транспортной инфраструктуры для регионального развития – один из фундаментальных принципов региональной экономики. В наиболее упрощенной форме он подразумевает, что регионы с лучшим доступом к ресурсам и рынкам посредством транспорта будут, при прочих равных условиях, производительней, конкурентоспособней и, следовательно, успешней, чем более изолированные регионы.

Говоря о развитии транспортной инфраструктуры, в первую очередь имеют в виду оптимизацию пропорций различных видов транспорта на рынке транспортных услуг, обеспечивающих эффективность экономики террито-

рий.[53,72] Обобщающим показателем развития национальной экономики является ВВП, а для отдельно взятых территорий – валовой региональный продукт (ВРП). Объем ВРП зависит от множества социально-экономических факторов, в том числе от уровня развития территориально-транспортной системы.

Для доказательства последнего положения сопоставим доли ВРП федеральных округов в их совокупном объеме ВРП (в %) и такие показатели как:

- доля суммарной протяженности транспортных путей федерального округа (автомобильного, железнодорожного и внутреннего водного транспорта) в общей протяженности транспортных путей Российской Федерации, % (рис.1.8);

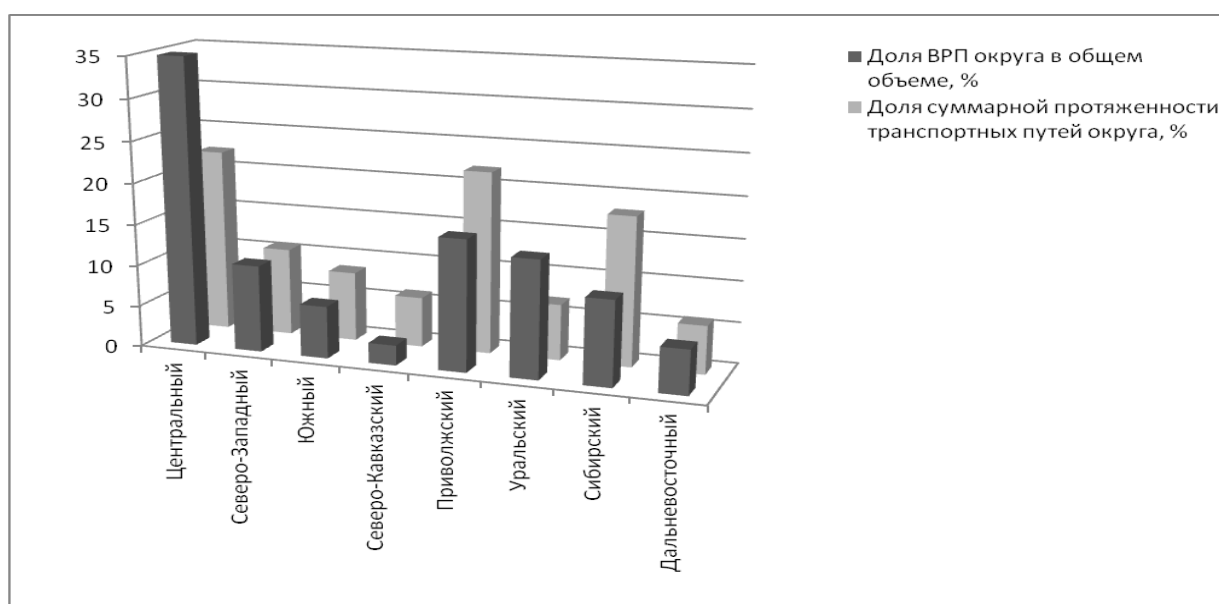


Рис. 1.8. Соотношение долей ВРП и суммарной протяженности транспортных путей федеральных округов

- доля протяженности автомобильных дорог (автомобильные дороги рассматриваются как наиболее распространенный вид сообщений) федерального округа в их общей протяженности в целом по Российской Федерации, % (рис. 1.9).

Из рис.1.8 и 1.9 следует, что округа, обладающие более развитой транспортной сетью, имеют большие доли ВРП в общем объеме валового продукта. Исключением является Уральский федеральный округ (УФО), что связано с тем, что УФО – самый богатый минерально-сырьевыми ресурсами регион Российской Федерации.

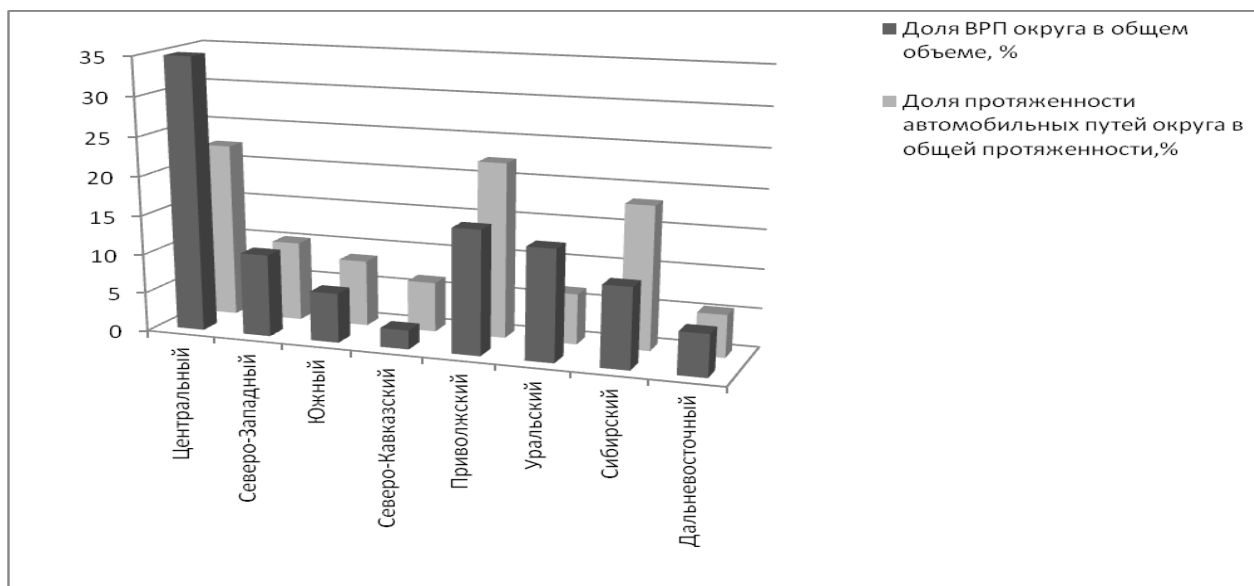


Рис. 1.9. Соотношение долей ВРП и протяженности автомобильных путей федеральных округов

Расчет линейных коэффициентов корреляции, где в качестве независимой переменной доля суммарной протяженности транспортных путей федерального округа в общей протяженности транспортных путей Российской Федерации, а в качестве зависимой переменной - доля ВРП федерального округа в их совокупном объеме, показал их тесную взаимосвязь (линейный коэффициент корреляции составляет 0,70).

Современный этап развития отраслей экономики характеризуется важной ролью инвестиций. Существует широкий спектр теоретических подходов для объяснения воздействий инвестиций в транспортную инфраструктуру на региональное социально-экономическое развитие (см.рис.1.10).

Подход, основанный на национальном росте вследствие мультипликативных эффектов от инвестиций в транспортную инфраструктуру. Термин «мультипликатор» как многоповторяющийся, введенный в целях обоснования необходимости организации общественных работ как условия преодоления экономической депрессии и снижения уровня безработицы в 1931 г. Р.Ф.Каном [50], показал, что государственные затраты, связанные с организацией таких работ ведут не только к созданию рабочих мест, но и к росту потребительского спроса, что в конечном итоге способствует росту производства и занятости на мак-

роуровне. Позже Дж.М.Кейнс [51] развил теорию мультипликативных эффектов, выделив, мультипликаторы занятости, доходов и инвестиций.

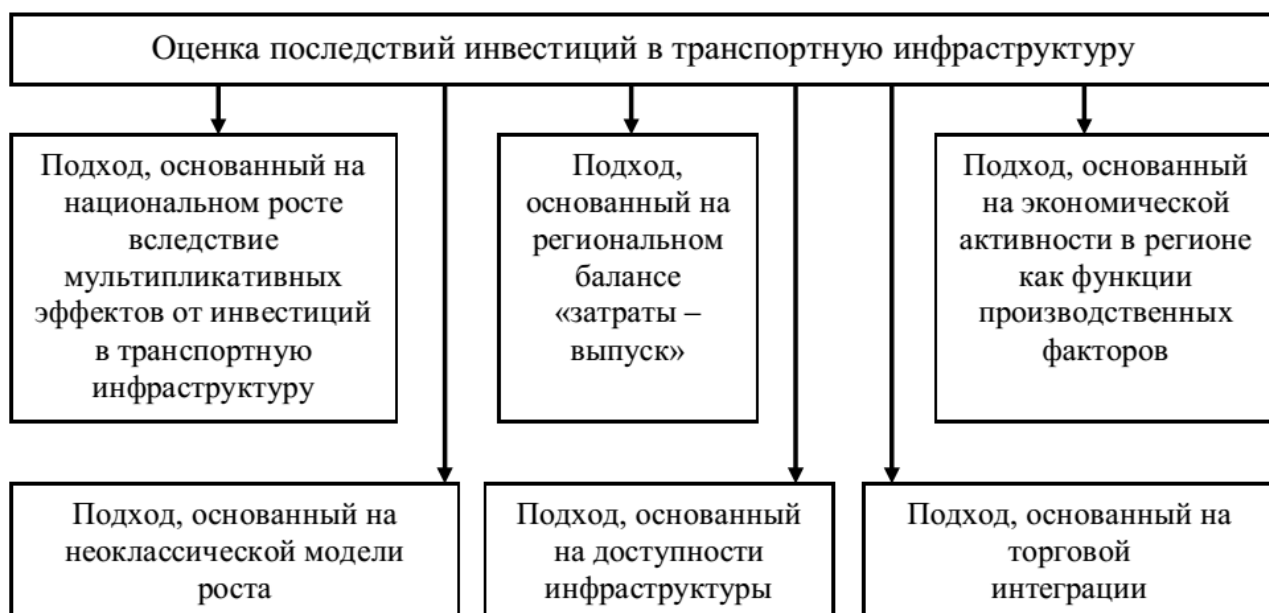


Рис.1.10. Классификация подходов к оценке влияния инвестиций в транспортную инфраструктуру на региональное развитие

По данным Министерства транспорта РФ, мультипликативный эффект от инвестиций в транспортную инфраструктуру превосходит эффект собственно на транспорте в 8-10 раз. [105] В свою очередь потери экономики от инфраструктурных ограничений составляют порядка 3 % ВВП.

Подход, основанный на неоклассической модели роста, согласно которой региональный рост ВВП на душу населения является функцией факторов регионального обеспечения, включая транспортную инфраструктуру. [58] Современные теории экономического роста сформировались на основе двух источников: неоклассической теории, в основе которой теоретические взгляды Ж. Б. Сэя, работы американского экономиста Дж.Б. Кларка и кейнсианской теории макроэкономического равновесия. Сущность реального экономического роста состоит в разрешении основного противоречия экономики, когда производственные ресурсы ограничены, а общественные потребности безграничны. Как известно, разрешение этого противоречия возможно двумя способами:

- за счет увеличения производственных мощностей;

- за счет наиболее эффективного использования имеющихся производственных мощностей и развития общественных потребностей.

Соотношение между темпами роста продукта и изменением объемов факторов производства может быть разным в зависимости от типа экономического роста. В общем случае выделяют два основных типа экономического роста: экстенсивный и интенсивный. [58] Вне зависимости от видов экономического роста предполагается, что, пока транспортная инфраструктура неравномерно распределена по регионам, инвестиции в транспортную инфраструктуру регионов с низким уровнем ее обеспеченности будут ускорять процесс конвергенции (сближение на глобальном уровне принципов социально-экономических устройств общественной жизни посредством заимствования идей, управленческих форм и технологий для повышения эффективности национальной экономики), но как только уровень обеспеченности инфраструктурой станет равномерным по регионам, такие инвестиции перестанут быть важными.

Подход, основанный на экономической активности в регионе как функции производственных факторов. Экономическая активность отражает систему видов трудовой деятельности, за счет которых происходит удовлетворение потребностей человека и самореализация в его профессиональной деятельности. При этом к классическим производственным факторам (капитал, труд, земля) добавляется инфраструктура, в том числе и транспортная, используемая фирмами в регионе. [41] Следствием такого подхода является утверждение о том, что регионы с более высоким уровнем обеспеченности транспортной инфраструктурой будут иметь более высокий уровень выпуска продукции. Однако главная проблема региональных производственных функций состоит в том, что их эконометрическая оценка весьма сложна вследствие эффекта замещения факторов производства. Это в равной степени справедливо для всех подходов к производственной функции, включая измерения региональной обеспеченности транспортной инфраструктурой. Кроме того, чаще всего, рассуждения о необходимости развития транспортной инфраструктуры не учитывают ее качественные параметры, а также пространственные характеристики.

Подход, основанный на доступности инфраструктуры, в значительной степени отвечающий на критику предыдущего подхода, в котором доступность сводится к простой обеспеченности инфраструктурой в регионе. Индикаторами доступности могут быть любые, в т.ч. и транспортные, показатели, являющиеся некой формой выражения понятия «экономический потенциал», базирующегося на условии, что у регионов с лучшим доступом к рынкам вследствие развитой инфраструктуры есть более высокая вероятность быть экономически успешными.

Подход, основанный на региональном балансе «затраты – выпуск». В основе подхода известная модель «затраты – выпуск» Леонтьева. [61] Эта модель рассматривает региональные торговые потоки как функцию транспортных расходов в рамках матрицы технических межотраслевых коэффициентов баланса «затраты – выпуск». Модель «затраты–выпуск» позволяет проследить влияние транспортного фактора по цепочке взаимосвязанных отраслей, определив общее изменение занятости и изменение ВВП. Для этого в составе секторов, представленных в системе «затраты–выпуск», должен быть выделен транспортный сектор. Такой подход реализуется в ряде стран мира, например, в Италии, где используются региональные таблицы «затраты–выпуск» для определения влияния крупных проектов на экономику страны в разрезе видов деятельности. [149]

Подход, основанный на торговой интеграции, который моделирует межрегиональные торговые потоки как функцию межрегионального транспорта и региональных цен на продукт. Торговая интеграция (англ. - trade integration) представляет собой установление свободной торговли между рядом регионов с целью получения выгод от региональной специализации. К формам торговой интеграции относят союзы: таможенный, экономический, зоны свободной торговли, общий рынок.

Модель торговой интеграции строится на основе функций полезности, определяющей функции спроса, и производственных функций или функций затрат. Данная модель в ЕС рассматривалась как модель пространственного взаи-

модействия с фиксированными предложением и спросом в каждом регионе для того, чтобы определить воздействие снижения тарифных барьеров и задержек на границе между европейскими странами вследствие европейской интеграции – модель CGEurope. [158]

Анализ имеющегося опыта развития транспортной инфраструктуры показывает, что ее модернизация способна улучшить качество жизни населения и рост экономики регионов. Однако, как и в любом правиле, здесь есть и исключения. Например, в Европе есть регионы, расположенные в центре континента, но не имеющие соответствующих конкурентных преимуществ, в то время как некоторые из наиболее быстро растущих регионов находятся на периферии. Поэтому следует признать, что разные элементы инфраструктуры в разной степени влияют на ВРП. [119] В связи с этим крайне важен процесс прогнозирования результатов вариантов направлений экономического роста с использованием возможностей транспортной инфраструктуры.

1.3. Транспортная доступность как определяющий критерий результативности транспортной инфраструктуры региона

При принятии решений в части развития транспортной инфраструктуры на одно из первых мест по важности выходят критерии обоснования. В качестве таких критериев могут выступать различные показатели, отражающие деятельность транспортного комплекса. В наиболее общем виде вся совокупность этих показателей делится на две основные группы:

«Простые» показатели, к которым относятся объемные характеристики транспортного комплекса в абсолютном выражении (объемы перевозок грузов и пассажиров по видам транспорта, объемы перевалки грузов в транспортных узлах, размеры парков транспортных средств, протяженность транспортных сетей по видам транспорта и т.п.). Такие показатели формируются на основе статистического наблюдения, вследствие чего большинство из них учитывает только отдельные параметры функционирования транспорта. Как результат,

использование только «простых» показателей не позволяет принять во внимание связанность происходящих внутри территориально-транспортной системы процессов, учесть качественные параметры транспорта, его влияние на общее социально-экономическое развитие.

Комплексные или обобщающие показатели, которые дают характеристику производительности и эффективности функционирования транспорта (показатели транспортной доступности, рентабельность перевозок). Данная группа показателей формируется на основе «простых» показателей. Комплексные показатели являются многофакторными, то есть отражают взаимосвязи между элементами, процессами внутри территориально-транспортной системы.

Выбор критерия должен быть связан с определением конечного продукта экономической системы. По известному выражению американского ученого У. Хансена, основным продуктом транспортной системы является обеспечение транспортной доступности. [151] Конечной целью функционирования для транспорта является формирование эффективных территориально-производственных отношений и обеспечение поступательного социально-экономического развития. Данное положение является основополагающим в «Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года»[134] Повышение транспортной доступности – задача, декларируемая в социально-экономической концепции развития Российской Федерации, федеральных и региональных экономических программах.

Транспортная доступность – один из определяющих параметров экономической системы, затрагивающий не только транспортную инфраструктуру, но и всю социально-экономическую сферу. [1, 10-12, 35, 69, 72, 95, 107, 124, 151, 156] Использование транспортной доступности в качестве критерия развития транспортной инфраструктуры разрушает ведомственные барьеры, способствует сочетанию отраслевого и территориального планирования, позволяет принять во внимание как эффективность коммерческой деятельности самого транспортного комплекса, его количественные и качественные характеристики,

так и влияние транспорта на экономические и демографические процессы, уровень жизни населения, территориальное экономическое развитие.

В то же время существуют проблемы, связанные с терминологией экономической категории «транспортная доступность». Единого мнения, что такое транспортная доступность, в настоящее время не существует. Как не существует и единой методики оценки транспортной доступности. Различные авторы, используя понятие «транспортная доступность» в применении к той или иной сфере экономики, вкладывают в него свой смысл. Такой «плюрализм» по отношению к экономической категории приводит к сложностям оценки уровня, а также поиска путей повышения транспортной доступности.

Теория транспортной доступности, как и любая иная научная теория, включает в себя специфический сектор лексики – систему понятий и терминов, слов научного языка, обладающих определенным значением.

На наш взгляд, в рамках теории транспортной доступности можно оперировать следующими группами понятий:

1. Понятия, определяющие транспортную доступность с точки зрения пространственного размещения производительных сил.

1.1 Доступность транспортных услуг для хозяйствующих субъектов можно определить как возможность получения ими транспортных услуг в условиях существующей транспортной инфраструктуры. Доступность транспортных услуг имеет технологическую и стоимостную составляющие:

- возможность и готовность к перевозке в любой произвольный момент времени и возможность обеспечения перевозок в различных условиях;
- ценовая доступность транспортных услуг.

1.2. Транспортная обеспеченность территории применяется в качестве одной из экономических характеристик территории и подразумевает возможность экономических субъектов пользоваться транспортной сетью. Существуют показатели транспортной обеспеченности, определяющие уровень транспортного обслуживания хозяйствующих субъектов. Одним из основных показателей транспортной обеспеченности является густота сети на 1000 км² (отношение

протяженности эксплуатационной длины транспортной сети к общей площади территории).

1.3. Транспортная доступность как понятие оперирует следующим:

- пространственная транспортная доступность;
- временная транспортная доступность;
- доступность экономическая, связанная с доступностью транспортных

услуг по ценовому фактору. [12]

При этом содержание понятия «транспортная доступность» существенно меняется при использовании его в различных отраслях экономики. Так, в области градостроительства транспортная доступность представляет собой нормативный показатель затрат времени на транспортные сообщения между различными пунктами в пределах систем группового расселения. [129] При проектировании городской планировки одним из ключевых параметров является время передвижения между от мест проживания до мест работы для большинства пассажиров, которое не должно превышать нормативного значения в соответствии классификацией городов, поселков и сельских населенных мест. [121] На рынке недвижимости при оценке объектов одним из факторов, оказывающих влияние на их рыночную стоимость, является коэффициент, составленный на основании так называемой транспортной репутации района, связанной как с наличием достаточного количества транспортных развязок, так и с их загруженностью. На транспорте исследуемый термин связывают с потенциальной возможностью доставки грузов от некоторого начального пункта до места назначения. В основном выделяют транспортную доступность по времени и по расстоянию. Оба вида доступности подразделяются на 2 категории: парная доступность (от одной конкретной точки до другой) и интегральная доступность (между любыми выбранными точками). В качестве индикатора пространственных возможностей общества, реализуемых с помощью транспортной инфраструктуры в общем виде выступает интегральная транспортная доступность. [12]

2. Понятия, определяющие транспортную доступность с точки зрения социальной направленности.

2.1. Транспортная подвижность (мобильность) населения.

В вопросе современной трактовки понятия «транспортная подвижность населения» присутствует достаточная ясность. Так, в работе С.С. Ушакова и Л.И. Василевского «Транспортная система мира» под данным понятием понимается количество пассажирских перевозок в расчете на одного жителя. При этом авторы работы в качестве основных приводят три показателя транспортной подвижности:

1). Коэффициент подвижности - среднее число поездок в расчете на одного жителя в год. Данный показатель малопригоден для сопоставлений на уровне национальных экономик, поскольку число междугородних поездок взаимосвязано с их дальностью. Последняя, в свою очередь, зависит от различных факторов. Для малых стран характерно большее число междугородних поездок, но на небольшие расстояния. Для крупных стран соответственно меньшее число междугородних поездок, но, как правило, на более значительные расстояния. При этом суммарный объем перевозок в пассажиро-километрах может быть примерно одинаковым. Если же в расчеты включаются маятниковые поездки (пригородные и внутригородские перемещения), то их количество намного превышает количество междугородних поездок, поэтому последние в коэффициенте подвижности получают совсем незначительную долю.

2). Километрическая подвижность - количество пассажиро-километров в расчете на одного жителя в год. Этот показатель отражает уровень использования пассажирского транспорта. Существует корреляционная связь километрической подвижности с уровнем национального дохода на одного жителя (коэффициент ранговой корреляции около 0,9). Однако уровень километрической подвижности определяется не только денежными расходами на транспортные услуги, но и затратами времени на поездки.

3) Часовая подвижность населения - время, проведенное в поездках одним жителем в год. Данный показатель имеет размерность пассажиро-часы в

расчете на одного жителя. Из всех приведенных показателей подвижности населения именно часовая подвижность наиболее устойчива в динамике. Данный показатель растет намного медленнее, чем количество пассажиро-километров, что связано с тем, что в первую очередь часовая подвижность определяется бюджетом времени населения и его структурными изменениями.

Кроме показателей, отражающих общую транспортную подвижность населения, существуют частные показатели подвижности по видам транспортного сообщения. При этом важно разделять подвижность населения в рамках внутригородского сообщения и в междугородных и пригородных сообщениях. [133]

В рамках государственного планирования в Великобритании, США и Новой Зеландии оценивается уровень транспортной доступности для различных групп населения, а также выделяются виды деятельности, которые в силу своей специфики требуют расчета особых индикаторов доступности. В качестве основных индикаторов выступают следующие показатели:

1) общая доступность: доля населения, способная достичь центр города или района за 30 минут; ежедневная частота движения общественного транспорта до центра;

2) доступность для инвалидов: доля низкопольных и специально оборудованных автобусов;

3) доступность до школ: доля учеников, живущих в пределах 30 минут (для начальных школ) и 40 минут (для средних);

4) доступность до работы: процент занятых в 20 минутной пешеходной и 40 минутной транспортной доступности (в США 45 минут в часы пик);

5) ценовая доступность: соотношение тарифа на общественном транспорте и эквивалентной себестоимости поездки на такси или машине; доля транспортных затрат в семейном бюджете. [12]

2.2. Так называемая «транспортная дискриминация населения».

Это понятие тесно связано с понятием «территориальной социальной несправедливости», которое представлено в работе [11] и означает недополучение людьми наиболее распространенных услуг по причине их пространственной

недоступности, в результате чего возникает снижение качества жизни на определенных территориях. Уровень транспортной дискриминации выступает в качестве ключевого показателя при оценке территориальной социальной несправедливости и определяется через долю населения, проживающего в населенных пунктах, транспортная доступность которых до центров, где им могут быть предоставлены социально-гарантированные услуги, превышает норму на 10%. Кроме того, в рамках транспортной дискриминации следует отметить показатель как средневзвешенной недоступности услуг из-за плохих транспортных условий. [11]

2.3. Доступность транспортных услуг – потенциальная возможность получения транспортных услуг населением; как и в случае с доступностью транспортных услуг для хозяйствующих субъектов подразделяется на технологическую и ценовую.

2.4. Транспортная обеспеченность населения.

Данное понятие характеризуется как отношение протяженности дорог территории к численности населения.

2.5. Транспортная доступность для населения, в рамках которой во многих странах производится детальная оценка доступности транспорта для различных групп населения. При этом в зарубежной практике применяется понятие «transportation accessibility» («transport accessibility», «транспортная доступность») в значениях:

- 1) затраты времени на поездки с какой-либо целью.
- 2) вероятность предоставления транспортных услуг людям с ограниченными возможностями.

В США и Канаде применяется и такое понятие как «transport affordability» в значении экономической оценки доступности транспорта для населения (ценовой доступности транспорта). Оценка экономической доступности осуществляется сравнением уровня тарифов общественного транспорта и стоимости эквивалентных поездок на личном автотранспорте или такси. [12]

Л.И. Свердлин и Д.С.Хмелёва в своей работе [124] отмечают, что рамках процесса разработки схем территориального планирования в качестве одного из методических приемов используется выделение зон социально-экономической активности (ЗСЭА), причем как существующих, так и проектных, для которых далее формулируются направления и параметры их развития на перспективу. В каждой из них происходит выбор основного (опорного) населенного пункта или группы расположенных близко пунктов, которые выполняют различные функции центра управленческой, деловой, социально-экономической, культурно-бытовой активности населения – опорные многофункциональные поселения (ОМП). Важная роль при обосновании выбора опорного многофункционального поселения отведена транспортной доступности как одному из ключевых факторов, определяющих зону влияния ОМП на окружающие территории. При этом транспортная доступность, выражаемая во временных затратах или в расстояниях этих перемещений, зависит от скоростных характеристик транспортных путей. В границах конкретных временных поясов или, как называют их авторы работы, изохрон удаленности от ОМП она практически одинакова для различных планировочных ситуаций.

Следует отметить еще один подход, связанный с использованием понятия транспортной доступности в рамках планирования и организации сферы общественного обслуживания на территориях различного масштаба. Это ступенчатая система обеспечения населения услугами повседневного, периодического и эпизодического спроса, предполагающая формирование центров услуг по принципу частоты пользования учреждениями, что, в свою очередь, определяет их ступень, или ранг. Ступени (или ранги) обслуживания, как правило, связываются с административным, экономическим и планировочным районированием.

К первой ступени относятся социально-культурные и бытовые учреждения повседневного посещения, приближенные к населению в наибольшей степени, в радиусе не более 15 минут транспортной доступности. К таким учреж-

дениям относятся, например, детские дошкольные и школьные учреждения, столовые и прочее.

Вторую ступень составляют социально-культурные и бытовые учреждения периодического пользования, для которых радиус обслуживания планируется в пределах до 30 – 40 минут транспортной доступности.

Третью ступень – учреждения по обеспечению населения услугами эпизодического спроса – формируют объекты сферы услуг, размещенные в пределах до 60 – 90 минут транспортной доступности.

Основная задача ступенчатой системы обслуживания – создание равноценных условий обеспечения населения услугами в пределах допускаемых радиусов обслуживания при наиболее эффективном использовании мощности (вместимости) учреждений. Решение этой задачи связано с расчетом прогнозных объемов потребления услуг, числа и пропускной способности необходимых учреждений обслуживания, а также рациональным размещением их в системе расселения. [144] Критерием рациональности размещения является их транспортная доступность для населения.

Результаты систематизации основных понятий экономической категории «транспортная доступность» представлены на рис.1.11.

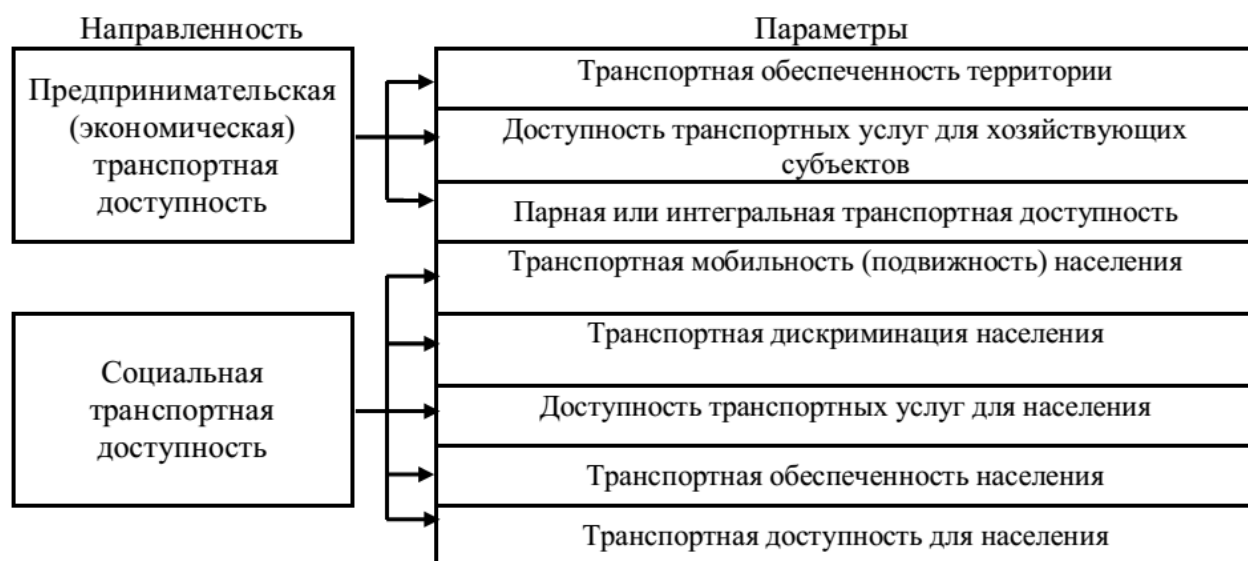


Рис. 1.11. Система понятий теории транспортной доступности

Представленная выше широта позиций различных авторов показывает, что в настоящее время отсутствует четкая ориентированность на экономическую и социальную значимости рассматриваемой категории.

В зарубежной специальной литературе представлен ряд специфических понятий транспортной доступности. К наиболее распространенным можно отнести [151, 156, 158-160] следующие.

1. Внутрорегиональная доступность. Данное понятие связано в первую очередь с организацией внутрорегиональной торговли. В западноевропейских странах, США, Канаде и ряде азиатских стран популярны исследования системы «центр – периферия», поскольку практически везде ощущается значительная разница между более развитыми центральными районами и менее развитой периферией и, в первую очередь, именно в части транспортной доступности.

Основные виды индикаторов внутрорегиональной транспортной доступности изложены в работах классиков региональной экономики (Тюннен, Вальрас, Кристаллер и др.). Все они так или иначе связаны с понятиями полезность от транспортной доступности и затраты на ее организацию, что реализуется в форме взаимоотношений двух функций: функция деятельности, отражающей возможности сообщения, и функция сопротивления (импеданса), отражающая препятствия (противодействия) свободному перемещению внутри региона.

2. Выборочная доступность или доступность до заранее намеченных мест. Здесь на первое место выходят затраты (стоимость или время) на перемещение при выполнении условия по обеспечению функции деятельности, поскольку принимаются во внимание накопленные обобщенные расходы в денежных или временных единицах на поездки к множеству пунктов назначения. Индикаторы выборочной доступности весьма распространены, поскольку их легко интерпретировать в силу единиц измерения затрат на передвижение (стоимостных или временных). Их недостатком является то, что они не учитывают поведенческую основу людей, так как игнорируют тот факт, что различные места назначения могут посещаться с разной частотой.

3. Доступность при фиксированных затратах на перемещение. В силу оп-

ределения речь идет о выполнении условия о перемещении объекта в течение заданного интервала времени (например, в течение которого представляющие интерес места назначения могут быть достигнуты) или при фиксированных затратах денежных средств. В качестве примера можно привести случай, когда человек желает посетить определенный пункт, но при условии, что он возвратится домой в течение заданного срока.

Поскольку при организации сообщения в соответствии с данным видом доступности речь часто идет о весьма непродолжительных поездках, то в зарубежной литературе его называют «повседневной» доступностью. Индикаторы «повседневной» доступности, как и индикаторы затрат на передвижение удобны тем, что отражаются в легких для понимания терминах, например, числе людей, которое может достигнуть некой точки за определенное количество часов. Однако они имеют и свои недостатки, поскольку во многом зависят от произвольно выбранного максимального времени или стоимости передвижения, при этом места назначения за границами этих ограничений не рассматриваются.

4. Многомодальная доступность. Данное понятие отражает наличие двух и более способов перемещения объекта в пространстве. Различия между способами перемещения выражаются параметрами времени, стоимости, расстояния и качества. По аналогии с доступностью при фиксированных затратах на перемещение последние могут быть зафиксированы, принимая во внимание доступ к транспортной сети, ожидания и время пересадки пассажиров или передачи груза и подвижного состава в транспортных узлах.

5. Мультимодальная доступность (от *multi* - несколько и *modal* - вид). Доступность, связанная с использованием различных видов транспорта, основана на поиске кратчайшего пути доставки в мультимодальной сети. Обобщенная функция стоимости на перемещение должна содержать дополнительные параметры, учитывающие время ожидания и передачи, потери качества при перевозке. В первую очередь это касается формирования логистических цепей во фрахтовом движении с привлечением различных видов транспорта.

б. Потенциальная доступность. Соответствует положению о том, что привлекательность места назначения увеличивается с потребительскими предпочтениями и снижается с увеличением затрат на перемещение: времени передвижения или стоимости. Данное понятие введено для учета эффектов агломерации, т.е. факта того, что крупные объекты могут быть существенно более посещаемыми, чем небольшие (например, один крупный торговый центр, как правило, привлекает гораздо больше клиентов, чем несколько более мелких, в совокупности соответствующих крупному центру по размеру).

Приведенные выше понятия транспортной доступности, используемые в зарубежной практике, имеют тесные взаимосвязи, что отражено на рис.1.12.

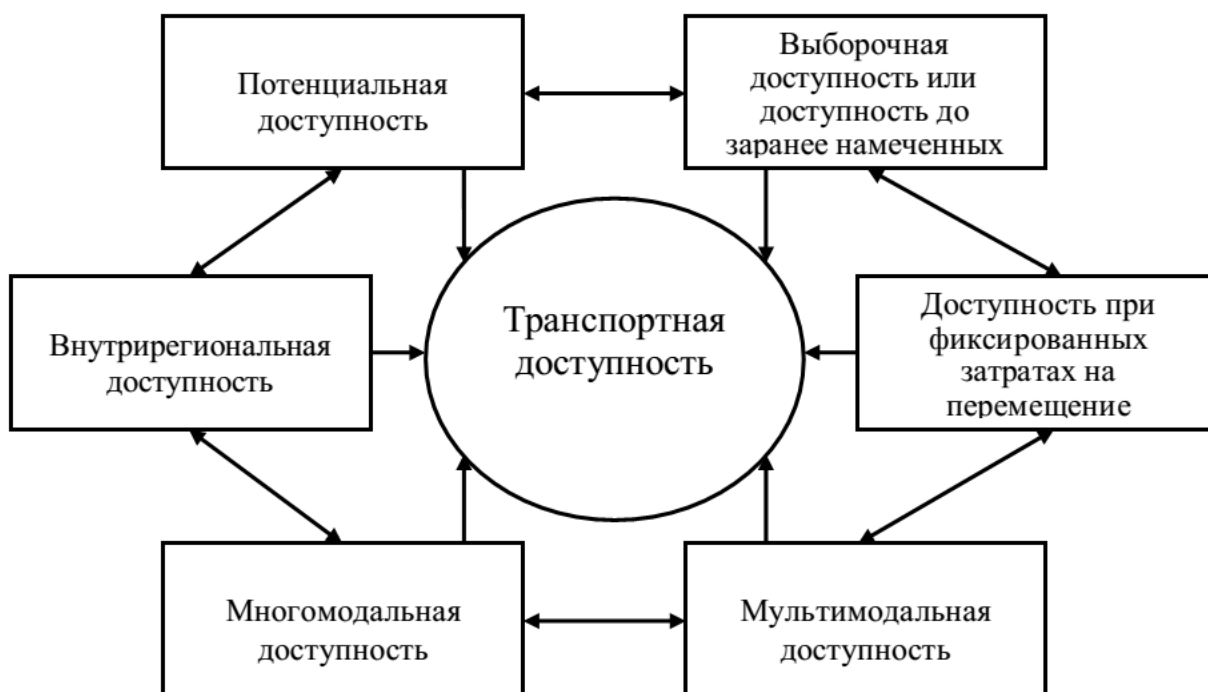


Рис.1.12. Взаимосвязь понятий транспортной доступности

Несмотря на всю глубину и многообразие категориального аппарата теории транспортной доступности ключевым, системообразующим является понятие «транспортная доступность», позволяющее в той или иной форме отобразить в себе остальные термины и понятия теории. Поэтому, исходя из приведенных выше положений, целесообразно сформулировать общее понятие транспортной доступности. **Транспортная доступность представляет собой критерий результативности использования транспортной инфраструкту-**

ры, отражающий связность экономического пространства в параметрах объема перевезенных грузов и количества пассажиров, времени, стоимости и качества в процессе удовлетворения потребностей общества в перемещении грузов и населения.

В контексте данного определения можно сказать о том, что транспортная доступность отражает соотношение двух параметров: потребность в транспортных услугах общества (P) и возможность их предоставления со стороны территориально-транспортных систем (B). Очевидно, что возможны три состояния рынка транспортных услуг: $P < B$ – превышение предложения транспортных услуг над спросом, $P = B$ – ситуация равновесия, но при ограниченных возможностях на перспективу, $P > B$ – недостаток предложения транспортных услуг по отношению к спросу. В стратегических документах по формированию отечественного рынка транспортных услуг в качестве приоритета определено создание условий по достижению первого из указанных состояний.

Приведенная классификация показывает, что транспортная доступность связана как с транспортными, так и с нетранспортными факторами, определяющими экономическое развитие региона, и насколько важен выбор индикаторов транспортной доступности. Во-первых, используемые индикаторы должны как можно точнее обеспечивать взаимосвязь между развитием транспортной инфраструктуры и региональным экономическим ростом. Во-вторых, индикаторы доступности должны быть понятными и сопоставимыми с индикаторами качества жизни в регионе. В-третьих, индикаторы должны быть совместимыми с теоретическими положениями и эмпирическим знанием о восприятии человечеством пространственного аспекта.

1.4. Методы измерения уровня транспортной доступности регионов в России и за рубежом

В Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года из шести ее целей две напрямую касаются решения проблемы транспортной

доступности: цель 2 и цель 3. Они характеризуют необходимость обеспечения доступности, объема и конкурентоспособности транспортных услуг для бизнес-структур и населения. [134]

В ФЦП «Развитие транспортной системы России (2010 - 2020 годы)» в качестве одной из ее главных целей обозначено повышение доступности услуг транспортного комплекса для населения. В ФЦП также указывается на необходимость обеспечения доступности транспортных услуг. [108]

Как видим, характер программных установок подчеркивает актуальность вопроса оценки транспортной доступности как важнейшего показателя результативности транспортной инфраструктуры. Однако до настоящего времени не сложилась единая система показателей оценки транспортной доступности, в результате чего в различных сферах и отраслях экономики используются частные методики (в форме пространственной оценки расположения объекта, оценки затрат времени для достижения объекта, ценовой доступности транспортных услуг и т.п.). Поэтому в ряде регионов, где проблема транспортной доступности проявляется наиболее остро, разработаны собственные методики по ее оценке.

Так, в соответствии с научно-методической запиской Института социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук «Расчет поправочных коэффициентов к нормативам бюджетных расходов при распределении средств Фонда финансовой поддержки муниципальных образований в Республике Коми на 2004 год» математическая модель, используемая для расчета коэффициента транспортной доступности ($K_{i\text{мд}}$) имеет следующий вид [67]:

$$K_{i\text{мд}} = \frac{(K_{i\text{мо}} + K_{i\text{удал}})}{2}, \quad (1.1)$$

где $K_{i\text{мо}}$ – коэффициент, отражающий транспортную освоенность территории, рассчитываемы по формуле:

$$K_{i\text{мо}} = 2 - \frac{P_i}{P_{\text{рк}}}, \quad (1.2)$$

где p_i – измеряемая в км на 1000 кв.км территории муниципального образования плотность транспортных коммуникаций, действующих на постоянной основе;

$p_{рк}$ – измеряемая в км на 1000 кв.км территории региона (в данном случае Республике Коми) плотность транспортных коммуникаций, действующих на постоянной основе;

$K_{i \text{ удал}}$ – коэффициент, отражающий удаленность пунктов, рассчитываемый по формуле:

$$K_{i \text{ удал}} = 0,06 \times (T_{i \text{ рц}} + T_{i \text{ жд}}), \quad (1.3)$$

где 0,06 – безразмерный переводной коэффициент затрат времени;

$T_{i \text{ рц}}$ - время передвижения от соответствующих населенных пунктов до районных центров, в часах;

$T_{i \text{ жд}}$ - время передвижения от районных центров до ближайшей железнодорожного узла (станции), в часах.

Затраты времени передвижения от населенных пунктов до районных центров определяются как средневзвешенные величины с учетом наличия (или отсутствия) как автобусного, так и железнодорожного сообщения и средней скорости соответствующих транспортных средств (40 км/час для автобусного или железнодорожного сообщения и 5 км/час в случае пешего движения) по формуле:

$$T_{i \text{ рц}} = \frac{\sum_1^n (t_a \times l_a + t_n \times l_n + t_{жс} \times l_{жс})}{\sum_1^n (l_a + l_n + l_{жс})}, \quad (1.4)$$

где n - число пунктов территории;

l_a - протяженность автодорог (с твердым покрытием) от n -ого населенного пункта до райцентра, в км;

t_a – время на поездку в автобусе в часах:

$$t_a = \frac{l_a}{40}, \quad (1.5)$$

l_n - протяженность грунтовых автокоммуникаций между n -ым населенным пунктом и райцентром, в км;

t_n - затраты времени на пеший ход, в часах:

$$t_n = \frac{l_n}{5}, \quad (1.6)$$

$l_{жс}$ - протяженность железной дороги от n -ого населенного пункта до райцентра, в км;

$t_{жс}$ - времени, затрачиваемое на железнодорожную поездку в часах:

$$t_{жс} = \frac{l_{жс}}{40}, \quad (1.7)$$

Время передвижения от райцентров до ближайшей железнодорожной станции определяется в часах по формуле:

$$T_{i.жсд} = \frac{S}{40}, \quad (1.8)$$

где S – расстояние между райцентром и ближайшим железнодорожным узлом (станцией), в км.

В рассмотренной методике, которая имеет внутрирегиональный характер применительно к муниципальному образованию, учитывается как пространственная составляющая оценки транспортной доступности, выраженная через соотношение плотностей транспортных путей постоянного действия муниципального образования и региона в целом, так и временная составляющая в виде затрат времени на передвижение в связи с удаленностью муниципальных образований от районных центров и железнодорожных станций.

Несколько иной подход к оценке транспортной доступности представлен в «Методике расчета и распределения дотаций на выравнивание бюджетной обеспеченности городских округов». [88] В данной методике при расчете скорректированной численности потребителей бюджетных услуг городских округов учитываются факторы, которые влияют на повышение стоимости предоставления бюджетных услуг населению. Транспортная доступность городского округа

выступает в качестве одного из таких факторов и выражается соответствующим коэффициентом ($K_{ТДn}$):

$$K_{ТДn} = 1 + K_{освn} + K_{сезонn}, \quad (1.9)$$

где $K_{освn}$ и $K_{сезонn}$, - коэффициенты соответственно освоенности и сезонности n-го и городского округа.

$K_{освn}$ определяется по следующей формуле:

$$K_{освn} = K_{тр освn} + K_{осв терn}, \quad (1.10)$$

где $K_{тр освn}$ и $K_{осв терn}$ - коэффициенты соответственно транспортной освоенности n-го городского округа и освоенности территории n-го городского округа.

$K_{тр освn}$ рассчитывается следующим образом:

$$K_{тр освn} = 1 - \frac{p_n}{p_{cp}}, \quad (1.11)$$

где p_n и p_{cp} - плотность автомобильных дорог в км на 1000 кв. км территории соответственно со всеми видами покрытий в n-ом городском округе и в среднем по группе округов.

$K_{осв терn}$ рассчитывается по следующей формуле:

$$K_{осв терn} = 1 - \frac{m_n}{m_{cp}}, \quad (1.12)$$

где m_n и m_{cp} - отношение количества населенных пунктов к площади соответственно n-го городского округа к общей величине территории данного округа и средняя по группе округов величина.

$K_{сезонn}$ рассчитывается следующим образом:

$$K_{сезонn} = z_n \times \frac{360}{180}, \quad (1.13)$$

где z_n - представляет собой удельный вес населения, проживающего на территориях, где имеются ограничения по срокам транспортного сообщения (в первую очередь, завоза продукции), в численности постоянного населения n-го городского округа;

360 – полное количество дней расчетного периода (год);

180 – применительно к населенным пунктам Забайкальского края количество дней, в течение которых транспортное сообщение возможно.

Существенную роль в представленных подходах играют корректировочные коэффициенты. Однако во второй из рассмотренных методик влияние факторов, определяющих общий уровень транспортной доступности объекта (в данном случае городского округа), суммируется, а не усредняется. В обоих методиках присутствует пространственная составляющая оценки уровня транспортной доступности (показатели «транспортной освоенности региона» и «освоенности территории») и временная составляющая (затраты времени на перемещение). Во второй методике временная составляющая отражена не в форме непосредственных затрат времени на перемещение: вместо неё используется понятие сезонности – ограничения сроков завоза продукции, количественно выраженное на основании доли населения, проживающей в населенных пунктах с таким ограничением. При этом в обеих методиках не учитывается влияние транспортной доступности на экономическое развитие территорий.

В работе [8] при расчете усредненной стоимости 1 кв.м земли в тестовой зоне административного района одним из основных ценообразующих факторов выступает транспортная доступность первого уровня, а именно от центра района до областного центра. Следует отметить, что под тестовой зоной понимается поселение с наибольшим числом сделок с незастроенными участками земли, которые были предоставлены и использованы для индивидуального строительства. Согласно данной методике для расчета коэффициента транспортной доступности до областного центра требуется учесть удаленность районного центра от областного, а также наличие конкретных видов транспорта, обеспечивающих связь между ними. Расчет коэффициента K_{m1} производится по следующей формуле:

$$K_{m1} = \left(\frac{S_{\max} - S_p}{S_{\max}} + 1 \right) \times K_e, \quad (1.14)$$

где S_{max} — расстояние между областным и самым удаленным районным центром, в км;

S_p — расстояние между областным и конкретным районным центром, км;

K_g — коэффициент, отражающий полноту наличия видов транспорта:

0,3 – в регионе имеется только водный или воздушный транспорт,

0,6 – в регионе функционирует одновременно водный и воздушный виды транспорта,

0,9 – в регионе присутствует автомобильный транспорт, а также любой другой, кроме железнодорожного,

1,0 – в регионе работают железнодорожный транспорт и все другие виды транспорта, но нет автомобильных сообщений,

1,2 – в регионе функционирует одновременно железнодорожный и автомобильный виды транспорта,

1,3 – в регионе задействованы все виды общественного транспорта.

В данной методике также используется коэффициент транспортной доступности второго уровня, который рассчитывается при определении влияния ценообразующих факторов на уровне первичного административного образования. Расчет коэффициента K_{m2} производится по формуле:

$$K_{m2} = \left(\frac{S_{max} - S_c}{S_{max}} + 1 \right) \times K_o \times K_{nd}, \quad (1.15)$$

где S_{max} — максимальное расстояние между географическим центром района и местом расположения районной администрации, км;

S_c — расстояние от географического центра района до центра конкретной администрации, км;

K_o — коэффициент, отражающий обеспеченность центра оцениваемой администрации общественным транспортом, основные значения которого следующие:

1,0 – имеется автобусное или иное маршрутное сообщение,

0,5 – имеется возможность транспортного сообщения в течение года, но нет регулярного маршрутного сообщения с центром района,

0,1 – полностью отсутствует круглогодичное транспортное сообщение.

K_{nd} — коэффициент, отражающий удорожание пассажиро- и грузоперевозок в связи с наличием конкретного вида дорожного покрытия:

0,7 – дороги грунтовые,

1,0 – автомобильные дороги с гравийным покрытием,

1,2 – железные дороги,

1,3 – автомобильные дороги с асфальтовым покрытием.

Несмотря на определенную критику приведенных выше методик в части косвенного учета стоимостных факторов оценки транспортной доступности следует заметить, что в каждой из них в той или иной степени эти факторы проявляются через систему соответствующих коэффициентов. В чистом виде стоимостная составляющая транспортной доступности может быть рассчитана как относительная возможность конкретной группы потребителей (для населения – имеющих примерно одинаковый уровень доходов) заплатить конкретному перевозчику за предоставленную транспортную услугу в соответствии с установленным тарифом.

В рамках пространственного планирования и организации сферы общественного обслуживания следует отметить такой важный показатель как «интегральная транспортная доступность» (ИТД), показывающий возможность поездки из любой точки территории в любую другую ее точку.

ИТД – аналог показателя надежности функционирования коммуникационных систем, а поскольку в любом регионе подавляющая часть взаимодействий осуществляется посредством теле- и транспортных коммуникаций, то можно говорить о надежности территориальной организации среды жизнедеятельности, тем более что ИТД отражает не только техническую надежность коммуникаций, но и надежность их конфигурации. Опуская некоторые детали, упрощенная формула расчета ИТД в часах выглядит следующим образом:

$$ИТД_i = \frac{S_i(1+k_i) \times (1-T_i)}{V_n}, \quad (1.16)$$

где S_i – либо среднее, либо кратчайшее, но обязательно приведенное расстояние от данной точки i до всех прочих точек транспортной региональной сети (n);

k_i – коэффициент, отражающий возможную вариацию кратчайших маршрутов в соответствии с картой региона;

T_i – коэффициент, определяющий вероятность связности (цикличности в сети для точки i);

V_n – скорость движения транспортных средств на принятых на маршрутах (либо нормативная, либо техническая).

Макроэкономический показателем уровня транспортного обслуживания (d_M) является объем приведенного грузооборота в тонно-километрах, приходящегося на 1 рубль национального дохода:

$$d_M = \frac{\sum QL}{ВВП}, \text{ т км / руб. ,} \quad (1.17)$$

где $\sum QL$ – грузооборот всех видов транспорта, приведенный к условным ткм;
 $ВВП$ – валовой внутренний продукт, руб.

В отечественной и зарубежной литературе уровень транспортной доступности справедливо связывают с состоянием транспортной сети, о чем свидетельствует значительное количество показателей транспортной обеспеченности территорий:

1) густота транспортной сети территории в расчете на 100 км^2 :

$$d_S = \frac{L_э}{S}, \text{ км / } 100 \text{ км}^2, \quad (1.18)$$

где $L_э$ – общая эксплуатируемая протяженность транспортной сети, км;
 S – общая площадь анализируемой территории, в 100 км^2 ;

2) транспортная обеспеченность территории, рассчитываемая на 10 тысяч человек населения:

$$d_H = \frac{L_э}{H}, \text{ км/10 т тыс. чел.,} \quad (1.19)$$

где H – общее количество проживающих на территории, десятки тыс. чел.;

3) обобщенный показатель (формула Энгеля – Юдзуру Като):

$$d_{\text{э}} = \frac{L_{\text{э}}}{\sqrt{SH}}, \quad (1.20)$$

4) обобщенный показатель-коэффициент Успенского:

$$d_{\text{у}} = \frac{L_{\text{э}}}{\sqrt[3]{SHQ}}, \quad (1.21)$$

где Q – объем грузов, которые были предъявлены для отправки в течение года, тыс. т;

5) транспортная обеспеченность с приведением различных видов транспорта:

$$d_{\text{к}} = \frac{L_{\text{привед}}}{\sqrt[3]{S_{\text{о}}HQ}}, \quad (1.22)$$

где $L_{\text{привед}}$ – протяженность эксплуатируемых транспортных коммуникаций различных видов транспорта, приведенных к одному из них, км;

$S_{\text{о}}$ – общий размер обжитой территории, км².

Л.И. Василевский предложил ввести в формулу (1.22) коэффициенты приведения транспортных коммуникаций к одному км железных дорог (с учетом пропускной и провозной способностей), представленные в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Значения коэффициента приведения транспортной линии к одному километру железных дорог

Вид транспортной линии	Значение коэффициента
автомагистральное сообщение	0,45
автосообщение по обычному шоссе	0,15
водные (речные пути)	0,25
газопровод (магистральный)	0,30
нефтепровод(магистральный)	1

В России действуют актуализированные в 2011 году Строительные нормы и правила 2.07.01-89, устанавливающие требования к затратам времени на трудовые передвижения. В соответствии с ними в крупных мегаполисах 90% населения не должны расходовать на дорогу от места проживания до места приложения труда (в один конец) более 45 мин.

При этом для пригородного и междугороднего (межпоселкового) транспортного сообщения такого рода нормативы вообще отсутствуют. Согласно

СНиП 2.07.01-89 для ежедневно приезжающих на работу в город-центр из других поселений нормы затрат времени допускается увеличивать по сравнению с нормами внутригородских перемещений не более чем в два раза. Что касается других категорий населения и населенных пунктов, то здесь как таковых нормативов не существует.

Применительно к деятельности автомобильного транспорта определенный интерес представляют исследования, приведенные в работе [10]. В.Н. Бугроменко предложена формула:

$$d_o = \frac{\varphi \times [1 - (t_1 + t_2)] + Z}{V_{cp}}, \text{ час}, \quad (1.23)$$

где Z — кратчайшее расстояние, преодолевая которое по наилучшим по качеству и скорости транспортным путям сообщения можно добраться из любой точки конкретной территории до пункта назначения — так называемый «транспортный фокус территории» [10], приведенные км;

φ — параметр, отражающий степень связанность транспортных коммуникаций, характеризует транспортную доступность до основных магистралей территории, приведенные км;

t_1 — коэффициент, значение которого определяет насколько пункт отправления не изолирован от опорных путей транспортной сети;

t_2 — коэффициент, отражающий степень запаса конфигурации транспортной сети в случае ее значительной нагрузки;

V_{cp} — средняя скорость, с которой могут двигаться транспортные средства рассматриваемого региона, км/ч.

Проведя анализ данной формулы, авторы учебника [1] применительно к железнодорожному транспорту предлагают использовать следующую формулу:

$$t_{mo} = \frac{\sum Pt_{npus} \times S_o}{\sum Pl_{npus} \times L_s}, \text{ час} \quad (1.24)$$

где $\sum Pt_{npus}$ — приведенные тонно-часы;

S_o — площадь территории, относящаяся к обжитой, км²/1000;

$\sum Pl_{npus}$ — общий грузо- и пассажирооборот, приведенные ткм;

L_3 — протяженность транспортных коммуникаций рассматриваемого вида транспорта, км.

В зарубежной практике различают простые и сложные индикаторы транспортной доступности. Простые индикаторы отражают внутрирегиональную транспортную инфраструктуру и измеряются такими величинами, как общая протяженность автомобильных дорог, количество железнодорожных станций в регионе, время в пути до ближайшего транспортного узла и т.п. Сложные индикаторы транспортной доступности учитывают как региональную транспортную инфраструктуру, так и ее связи (или их возможности) с внешними транспортными системами по отношению к региону. Поскольку итоговые значения индикаторов весьма разнообразны, то в дальнейшем в качестве их измерителей принято понятие единицы транспортной доступности (ЕТД).

К наиболее распространенным индикаторам транспортной доступности относят [156]:

1. Индикатор внутрирегиональной транспортной доступности:

$$B_i = \sum g(W_i) \cdot f(c_i), \quad (1.25)$$

где i — индекс региона, $i \in I$, где I — множество индексов i ;

B_i — внутрирегиональная доступность региона i , ЕТД;

$g(W_i)$ — функция деятельности, отражающая возможность сообщения внутри региона, где W_i — деятельность, которая должна быть обеспечена через транспортную доступность в регионе i , ЕТД;

$f(c_i)$ — функция сопротивления (импеданса), отражающая препятствия (противодействия) свободному перемещению внутри региона, где c_i — обобщенная оценка связи между пунктом i региона и центром, выраженная в измерителях времени, расстояния или стоимости.

Вычисление внутрирегиональных индикаторов доступности требует данных высокой точности для оптимизации пространственного распределения транспортно-логистических операций в регионе. В противном случае, т.е. когда внутрирегиональная доступность не имеет точного измерения через такие пара-

метры, как время, расстояния, расходы и т.п., возможно появление конфликтных ситуаций в транспортных узлах между межрегиональными транспортными системами и внутрирегиональной транспортной инфраструктурой, что существенно снижает эффективность развития регионов.

2. Индикатор выборочной доступности (доступности до заранее намеченных мест):

$$A_i = \sum_j g(W_j) \cdot f(c_{ij}), \quad (1.26)$$

где i, j – индексы регионов, $i \in I$, где I – множество индексов $i, j \in J$, где J – множество индексов j ;

A_i – выборочная доступность региона i , ЕТД;

$f(c_{ij})$ – функция сопротивления (импеданса), отражающая препятствия (противодействия) свободному перемещению между регионами, где c_{ij} – обобщенная оценка связи между регионами i и j , выраженная в измерителях времени, расстояния или стоимости.

Индикатор базируется на предположении о том, что не все возможные места назначения имеют отношение к доступности региона, а только заданный набор, который отражает параметр W_{min} . В математической форме это условие имеет вид:

$$A_i = \sum_j g(W_j) \cdot f(c_{ij}), \text{ где } g(W_j) = \begin{cases} W_j & \text{если } W_j \geq W_{min} \\ 0 & \text{если } W_j < W_{min} \end{cases} \quad (1.27)$$

Для того чтобы значения индикатора было бы легче сравнивать, накопленная обобщенная доступность часто делится на количество мест деятельности (мест назначения) $g(W_j)$. В этом случае индикатор представляет средние затраты перемещения для набора мест назначения:

$$C_i = \frac{\sum_j g(W_j) \cdot f(c_{ij})}{\sum_j g(W_j)}, \text{ где } g(W_j) = \begin{cases} W_j & \text{если } W_j \geq W_{min} \\ 0 & \text{если } W_j < W_{min} \end{cases} \quad (1.28)$$

где C_i – средние затраты на перемещение для набора мест назначения, выраженные в измерителях времени, расстояния или стоимости.

В формулах (1.27) и (1.28) отражается потеря полезности, то есть чем ниже значение A_j , тем выше доступность.

Данная группа индикаторов применяется в Великобритании, Новой Зеландии, Австралии для оценки транспортной доступности мест учебы, работы, медицинских и прочих учреждений социальной сферы.

3. Индикатор доступности при фиксированных затратах на перемещение:

$$Z_i = \sum_j W_j f(c_{ij}), \text{ где } f(c_{ij}) = \begin{cases} 1, & \text{если } c_{ij} \leq c_{\max} \\ 0, & \text{если } c_{ij} > c_{\max} \end{cases}, \quad (1.29)$$

где Z_i – индикатор доступности при фиксированных затратах на перемещение, ЕТД;

c_{\max} – лимит затрат времени или денежных средств на передвижение.

Как и предыдущая группа индикаторов, данные показатели используются в некоторых странах для оценки общей транспортной доступности, которая опирается на частоту движения общественного транспорта и долю населения, способного достичь определенных мест за некоторый установленный норматив времени.

4. Индикатор многомодальной доступности:

$$C_{ijm} = v_m t_{ijm} + c_m d_{ijm} + u_m k_{ijm}, \quad (1.30)$$

где C_{ijm} – многомодальная доступность, выраженная в стоимостных единицах;
 t_{ijm} , d_{ijm} и k_{ijm} – соответственно время перемещения, расстояние и параметры качества при перевозке груза или пассажиров от пункта i до пункта j способом m ,
 v_m , c_m и u_m – параметры стоимости соответственно единиц времени, перевозок на 1 км и потери качества перевозок.

В Европе наиболее часто вычисляются индикаторы многомодальной доступности по видам транспорта.

5. Индикатор доступности, связанный с использованием различных видов транспорта.

$$C_{ij} = -\frac{1}{\lambda} \ln \sum \exp(-\lambda c_{ijm}), \quad (1.31)$$

где C_{ij} – индикатор доступности, связанный с использованием различных видов транспорта, выраженный в стоимостных единицах;

c_{ijm} – обобщенная стоимость перевозки способом m между пунктами i и j , выраженная в стоимостных единицах;

λ – параметр качества перевозок. [160]

На практике многомодальные и мультимодальные индикаторы доступности могут быть объединены в один индикатор, отражающий альтернативные способы перевозки грузов (пассажиров) с учетом вариантов перевозки грузов и перевалки грузов (пассажиров). При этом обобщенная функция стоимости, связанная с использованием различных видов транспорта, должна содержать временные параметры ожидания и передачи, стоимости и потери качества перевозок.

б. Индикатор потенциальной доступности. Для его расчета может быть использована формула У.Г. Хансена:

$$A_i = \sum_j \frac{W_j}{C_{ij}^\alpha} \quad (1.32)$$

поэтому потенциальную доступность называют еще и как «доступность Хансена». [151] Формулу (1.32) можно интерпретировать двояко:

- доступность, ориентируемая на пункт назначения – чем большее количество привлекательных мест назначения в регионах j существует и чем более доступны регионы j из региона i , тем больше доступность региона i ;

- доступность, ориентируемая на пункт отправления – чем больше людей живет в регионах j и чем легче они могут посетить регион i , тем больше доступность региона i .

Проведенные в 1967-1969 гг. исследования А.Г. Уилсона [159] позволили установить, что более точным для расчета потенциальной доступности является использование экспоненты α для оценки деятельности или полезности и отрицательной экспоненциальной функции, в которой параметр β показывает, насколько больший удельный вес присваивается наиболее востребованным местам назначения:

$$A_i = \sum_j W_j^\alpha \exp(-\beta c_{ij}) \quad (1.33)$$

Индикаторы потенциальной доступности позволяют более полно оценить транспортную доступность, чем представленные ранее характеристики, поскольку здесь учитываются как экономические (географические), так и поведенческие факторы. Вместе с тем, их недостатком является то, что необходимо постоянное уточнение параметров α и β в целях адекватности количественных зависимостей между переменными представленных формул и результатами. Поэтому индикаторы потенциальной доступности часто выражают в процентах от средней доступности в целом по группе регионов.

Конечная цель индикаторов транспортной доступности – использование при принятии решений, в том числе и хозяйственных, физических лиц, домохозяйств и фирм. Однако есть много примеров, когда домашние хозяйства и фирмы имеют различные требования и чувствительность по времени и стоимости передвижения. Поэтому вряд ли достаточно одного единственного индикатора доступности, особенно если речь идет о смене места нахождения домашнего хозяйства, работника или инвестиционного решения компании.

Примерами недостаточности использования одного индикатора для оценки транспортной доступности представлены ниже:

- регионы в Португалии и Греции имеют самую большую продолжительность передвижения и при этом являются самыми бедными регионами в пределах Европейского союза, в то время как некоторые регионы в Шотландии имеют высокие показатели уровня жизни, хотя и здесь значительное время затрачивается на передвижение;

- самые преуспевающие городские агломерации Европы (Гамбург, Франкфурт, Мюнхен, Брюссель, Париж) принадлежат к регионам с незначительными затратами времени передвижения, однако, именно в этих же регионах есть районы, где незначительны затраты времени на передвижения, но низкие экономические показатели (Валлонский Брабант в Бельгии и Бургенланд в Австрии, старые промышленные районы Великобритании).

Из этого можно сделать вывод о необходимости при рассмотрении индикаторов транспортной доступности учитывать как факторы прямого, так и косвенного влияния.

Все вышеизложенное свидетельствует о том, что, несмотря на существующие теоретические разработки в области оценки уровня транспортной доступности, существует значительная часть нерешенных вопросов как в части измерения параметров рассматриваемой экономической категории с учетом их влияния на развитие отраслей и регионов, так и в области моделирования процессов развития транспортных инфраструктур.

Выводы по главе

Исследование теоретических аспектов транспортной инфраструктуры позволило сделать следующие выводы и обобщения.

1. Транспортная система Российской Федерации оказывает существенное влияние на развитие как страны в целом, так и отдельных территорий. Транспортная инфраструктура относится к системообразующим составляющим экономики регионов, обеспечивая их территориальную целостность и единство экономического пространства.

2. В качестве важнейшего индикатора развития транспортных инфраструктур регионов целесообразно использовать транспортную доступность, поскольку она отражает конечную цель развития транспорта – связность экономического пространства вследствие обеспечения экономики и населения транспортными услугами в требуемом объеме при высоком уровне качества.

3. Применяемый в настоящее время категориальный аппарат транспортной доступности имеет существенное различие в разных отраслях экономики. Систематизация наиболее распространенных понятий, принимая во внимание как отраслевые, так и региональные особенности и учитывая накопленный международный опыт, позволила уточнить понятие транспортной доступности как критерия результативности использования транспортной инфраструктуры.

ГЛАВА 2. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ ОЦЕНКИ И ПЛАНИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РЕГИОНА

2.1. Развитие транспортной инфраструктуры как важнейший фактор повышения эффективности экономики региона в современных условиях

Потребности человека выражаются состоянием его неудовлетворенности или нужды. Данное состояние человек стремится преодолеть, совершая определенные усилия, которые и формируют процесс производства. Отдельным термином в экономике выделяют материальные потребности, обусловленные необходимостью приобретения и использования потребителями товаров и услуг, которые обладают для них определенной полезностью.

При этом процесс производства осуществляется обществом в условиях разделения труда и специализации, а не изолированными субъектами хозяйства. Поэтому и производство принимает общественный характер. Этот факт является основой существования такого ключевого экономического понятия как общественное производство, то есть производство благ, предназначенных для удовлетворения потребностей общества.

Фактором производства в экономике является особо важный объект или элемент, способный оказать решающее воздействие на его результативность. Все многообразие факторов общественного производства обычно классифицируют в несколько групп. Согласно марксистской теории выделяются две группы факторов: определяемые личными факторами производства и связанные с вещественными факторами производства. Маржиналисты выделили не две, а четыре группы факторов производства: капитал, земля, труд, предпринимательская деятельность. В дальнейшем в связи с ключевой ролью индустрии знаний как движущей силы экономических процессов теоретиками постиндустриального общества в качестве факторов производства выделяют информационный и экономический, связанные с развитием научных исследований

Важным вопросом является то, каким образом оценивать сами результаты общественного производства. В отечественной научной литературе для этих

целей предлагается использовать понятия эффективности. Вместе с тем, в англоязычной литературе встречаются следующие термины:

- effectiveness – эффективность, результативность, производительность, действенность,;
- efficiency – эффективность, производительность, результативность, продуктивность, действенность, экономичность;
- performance – эффективность, производительность, работоспособность, результативность.

Иными словами, эффективность как экономическая категория может ассоциироваться с понятиями результативности, действенности, производительности, продуктивности, экономичности, работоспособности. Такой широкий спектр понятия эффективности объясняется ее влиянием на все стороны социально-экономических процессов. На макроуровне говорят об эффективности общественного воспроизводства или народнохозяйственной эффективности, которая неразрывно связана с изменением совокупного общественного продукта.

Применительно к транспортной инфраструктуре вопросы эффективности ее функционирования с позиции общественного производства представляют определенную специфику. Обеспеченность экономического пространства хорошо развитыми транспортными системами служит одним из ключевых условий высокого уровня благосостояния населения и эффективности производства, поэтому предпринимались неоднократные попытки количественно определить влияние транспортных систем на эффективность общественного производства. Ясно, что есть положительная корреляция между обеспеченностью регионов транспортной инфраструктурой и наличием развитых транспортных систем и уровнями экономических показателей, например ВРП. Тем не менее, эта корреляция может отражать не причинно-следственные отношения, имеющие место в настоящее время, а исторические процессы агломерации и т.п.

Попытки количественно доказать, что инвестиции в транспортную инфраструктуру должны привести к конкретным положительным изменениям

экономических показателей (экономический рост и упадок) не всегда были успешными. Так В.Н. Бугроменко в работе [10] показал, что из 100 уравнений множественной регрессии, отражающих связь между транспортной доступностью и региональными экономическими показателями, лишь 20 оказались достоверными по критерию Фишера. Причина этой неудачи может быть в том, что в регионах с уже высоко развитой транспортной инфраструктурой дальнейшие улучшения территориально-транспортной системы приносят лишь незначительные выгоды.

Существуют следующие тренды, отражающие неоднозначность воздействия транспортных систем на региональное развитие:

- рост межрегиональных грузоперевозок влечет за собой и рост доли дорогостоящих товаров, у которых удельный вес стоимости транспортировки в себестоимости намного меньше, чем у дешевых массовых продуктов. Для современных потребителей качество транспортных услуг способно заменить собой транспортные расходы в роли наиболее важного фактора;

- улучшения транспортной инфраструктуры снижают риски передвижения, сокращают время поездки и позволяют более гибко планировать деятельность бизнес-структур и населения, поэтому ценятся более высоко в территориальных решениях, чем изменения, приводящие только к снижению затрат на перемещение;

- современные телекоммуникации с одной стороны уменьшили необходимость в некоторых грузовых и пассажирских перевозках, однако, с другой стороны, способны создать потребность в развитии территориально-транспортных систем, например, рост популярности маршрутов, связанных с туризмом;

- с расширением высокотехнологичных производств и сферы услуг на ведущее место вышли факторы местоположения и, по меньшей мере, частично заместили собой традиционные факторы. Факторы местоположения изменили статус услуг, связанных с отдыхом, культурой, имиджем и окружающей средой, доступом к информации, институциональной и политической средой.

К настоящему времени сформулировано достаточное количество предложений в части обоснования факторов влияния на развитие транспортной инфраструктуры. Так, А.М. Кудрявцев и Л.Н. Руднева считают, что факторы развития региональной транспортной инфраструктуры следует систематизировать исходя из сферы их действия на:

- 1) внешние, которые формируются на уровне макроэкономической системы;
- 2) внутренние, которые формируются на уровне региональной транспортной инфраструктуры.

Внутренние факторы относятся к субъективным, непосредственно воздействующим на развитие транспортной инфраструктуры, поэтому их определяют как инфраструктурообразующие.

Внешние факторы относятся к объективным, влияющим опосредованно на развитие всех видов региональной инфраструктуры, поэтому их определяют как условия формирования региональной инфраструктуры. [55]

Н.Ю. Сандакова предлагает более сложную группировку факторов влияния:

- 1) общие факторы на уровне страны:
 - внутренние (научный потенциал, потенциал инновационного менеджмента, инновационно-инвестиционный потенциал, производственный потенциал, кадровый потенциал и потенциал инновационного маркетинга);
 - внешние (потребители, конкуренты, природные, политические, социальные (в их числе демографические), экономические факторы, научно-технический прогресс;
- 2) специфические факторы, воздействующие на уровне региональной транспортной инфраструктуры:
 - климатические (рост затрат на формирование транспортной инфраструктуры в регионах с неблагоприятными климатическими условиями);
 - географические (рост затрат на формирование транспортной инфраструктуры в регионах со сложным рельефом);

- экологические (рост затрат на формирование транспортной инфраструктуры в регионах с особыми природоохранными зонами);
- социальные (рост затрат на формирование транспортной инфраструктуры в регионах с низкой плотностью населения);
- политические, связанные с особой внешней политикой. [123]

С.П. Вакуленко выделяет две крупные группы факторов влияния на развитие пассажирских перевозок:

- внешние факторы (политические, экономические, социально-демографические, экологические);
- внутренние факторы (экономическая, техническая и технологическая политика транспортных организаций, состояние подвижного состава и эффективность его использования, состояние и степень развития инфраструктуры). [14]

Таким образом, при всей множественности позиций в значительной части работ [14, 55, 106] их авторы сводят факторы влияния к таким группам, как:

- политические факторы (связанные с целью государственной политики в сфере развития транспортной инфраструктуры);
- экономические факторы (уровень капитализации хозяйствующих субъектов, состояние основных фондов, межрегиональная экономическая нестабильность, конкуренция);
- организационные факторы (совокупность организационных средств воздействия, организация внутреннего взаимодействия между субъектами и объектами управления и связей с внешней средой);
- социально-культурные факторы (изменения в транспортной инфраструктуре идут в соответствии с изменяющейся социокультурной системой);
- технологические факторы (влияние новой техники на уровень квалификации специалистов, влияние новых технологий на формы взаимодействия в коллективе, вовлечение в трудовой процесс работников научной сферы);
- экологические факторы;

- институциональные факторы (формируются новые организационно-структурные элементы, происходят процессы реорганизации, ротации кадров, переориентация организационных целей и задач);

- факторы национальной и экономической безопасности.

Такая точка зрения вполне понятна, поскольку авторы опираются на тезис о важности транспорта в социально-экономическом развитии страны и ее регионов. Вместе с тем, есть ряд позиций авторов, которые также следует принять во внимание при рассмотрении данных вопросов. Так, Ас.Б. Моттаева и Ан.Б. Моттаева приводят в качестве факторов с позиции причинно-следственных связей функционирования транспортного комплекса следующее [83]:

- 1) цели и задачи формирования транспортного комплекса региона;
- 2) способы организации материальных потоков;
- 3) экономические показатели транспортной системы региона;
- 4) развитие предпринимательских структур в области транспорта;
- 5) соответствие производственной базы возможностям организации перевозок;
- 6) уровень развития производственных коммуникаций.

В свою очередь Н.А. Рослякова предлагает деление факторов влияния на транспортную инфраструктуру на две группы: те, что выражают результаты деятельности производственного сектора экономики (плотность производства и объемы отправленных грузов) и те, что сдерживают развитие транспортной инфраструктуры (протяженность транспортных коммуникаций, плотность путей сообщения). [119]

Имеется и ряд других мнений в части классификации факторов развития транспортной инфраструктуры. Однако, называя те или иные факторы, авторы часто не акцентируют внимание на степени их важности. Вместе с тем, в современных условиях наблюдается смещение приоритетов экономического развития в направлении преимущественного использования факторов интенсивного характера, поскольку экстенсивный путь далеко не всегда возможен и целесообразен. Так, говоря о роли инвестиций в развитие транспорта, авторы рабо-

ты [24] пишут, что увеличение государственных расходов на транспорт является «хорошим инструментом для борьбы с рецессией, так как обеспечивает мультипликативный эффект в экономике. Однако в текущих экономических условиях мультипликативный эффект от таких инвестиций в России будет минимальным, поскольку в стране безработица сохраняется низкой (5,8%), а стоимость капитала — высокой».

На взгляд автора, к наиболее значимым факторам развития региональной транспортной инфраструктуры следует отнести:

- 1) емкость и доступность рынков сбыта товаров, как производимых в регионе, так и поступающих из других регионов;
- 2) связность экономического пространства для бизнес-структур и населения;
- 3) доступность и стоимость финансовых, трудовых, информационных ресурсов в регионе;
- 4) технологический уровень региональной транспортной инфраструктуры;
- 5) отраслевая структура экономики региона;
- 6) кадровый и связанный с ним инновационный потенциалы региона;
- 7) система и алгоритмы использования инструментов управления транспортной инфраструктурой в регионе.

Приведенные выше факторы развития транспортной инфраструктуры целесообразно сопоставить с направлениями ее развития. В соответствии со стратегическими документами в области развития транспорта такие направления можно свести к представленным ниже позициям.

Первой и несомненно наиболее важной является позиция, связанная с обеспечением требуемого уровня транспортной доступности как для населения региона, так и для действующих на его территории бизнес-структур. Транспортная доступность или как иногда называют доступность транспортных услуг (что, кстати, не одно и то же, поскольку доступность транспортных услуг может и не гарантировать требуемую транспортную доступность) означает

возможность беспрепятственного как с точки зрения пространства, так и с позиции ценовых факторов перемещения населения и грузов на территории региона. При этом речь идет о транспортном обеспечении всех возможных перемещений пассажиров и потребностей бизнес-сообщества. В современных условиях, когда, как было показано в предыдущей главе, развитие транспортной инфраструктуры находится на достаточно высоком уровне, в первую очередь речь идет об использовании имеющихся коммуникаций. Действительно, довольно часто наблюдаются ситуации, когда построенные за немалые средства автомобильные и железные дороги загружены общественным транспортом на 30 и менее процентов, что чаще всего обусловлено факторами экономической эффективности организации транспортных сообщений.

Одним из проблемных моментов обеспечения транспортной доступности является ее оценка. Действительно, если существуют трудности с адекватностью результатов оценки существующим реалиям, то решения по ее повышению могут оказаться ошибочными.

Второй позицией в направлении развития транспортной инфраструктуры является ее сбалансированность. По этому поводу уже сказано и написано немало, однако чаще всего планирование развития регионального транспорта идет «по привычке», когда одному виду транспорта присваивается определенный приоритет в ущерб прочим. Чаще всего в регионах делают ставку на развитие автомобильных сообщений, поскольку принято считать, что наличие автодороги уже само по себе гарантирует повышение качества жизни населения. Вместе с тем, в современных условиях ряд регионов уже столкнулся с проблемой отсутствия финансирования в дорожный ремонт и строительство. Очевидно, что решение этой проблемы может затянуться на годы, в то время как альтернатив автомобильному сообщению достаточно много. Интересным примером решения транспортной проблемы может служить Нижегородская область, где построили канатную дорогу, соединяющую областной центр с расположенным на другом берегу реки Волги городом Бор.

В качестве реальной альтернативы автомобильному сообщению может рассматриваться железнодорожное и водное. На последнее уже обратили серьезное внимание в регионах Сибири и Дальнего Востока. Здесь, как известно, исторически автомобильное и железнодорожное сообщение развито меньше, чем в Европейской части страны, но существуют региональные водные коммуникации, причем охватывающие значительные территории. Примером активного развития водного транспорта является Ханты-Мансийский автономный округ (ХМАО-ЮГРА), где уже в течение ряда лет водный транспорт на равных правах конкурирует с автомобильным и железнодорожным сообщениями. Для решения этой задачи была привлечена наука в лице Волжского государственного университета водного транспорта. Сотрудники указанного учреждения разработали комплекс решений по обоснованию линий работы судов на подводных крыльях, на воздушной каверне и воздушной подушке.

Однако руководство округа не ставит задачу приоритетного развития какого-либо одного вида транспорта. Располагая хорошими инвестиционными ресурсами, регион делает ставку на сбалансированное развитие всех доступных для населения видов транспорта.

Третьим направлением развития транспортной инфраструктуры можно считать совершенствование региональной нормативно-правовой базы. Конечной целью этого направления является как развитие транспортной инфраструктуры, так и повышение эффективности ее использования. Речь должна идти как о принятии решений, ориентированных на бюджетное финансирование, так и направленных на привлечение бизнеса и населения для решения насущных транспортных проблем. К таким проблемам в первую очередь следует отнести высокий уровень износа подвижного состава общественных видов транспорта и состояние (а порой и отсутствие) транспортных коммуникаций. О создании таких форм организации бизнеса, как государственно-частные партнерства, сказано немало, однако руководство не всех регионов понимает, что наличие федерального законодательства является лишь необходимым, но недостаточным условием для широкого их развития.

Весьма перспективным направлением развития предпринимательской активности является создание особых экономических зон, но их широкое внедрение чаще всего связано с уменьшением налогооблагаемой базы на муниципальном уровне на этапе стартапов проектов, в чем в существующих условиях не заинтересованы местные органы власти. В решении вопросов по активизации данного направления может помочь совершенствование методического обеспечения в рамках проектного подхода.

В качестве заключительной позиции направлений развития транспортной инфраструктуры следует указать включение транспортной инфраструктуры региона в единую транспортную систему страны с интеграцией в мировое транспортное пространство. В регионах понимают как необходимость, так и сложность такого направления. Вместе с тем, поиск бизнес-структур, способных на организацию межрегиональных и межгосударственных сообщений, связан рядом проблем как законодательного, так и финансового характера. Здесь также как и в предыдущем направлении есть единственно возможный путь - разработка и внедрение соответствующих проектов при поддержке или прямом участии государства и органов регионального и муниципального управления, поскольку такого рода проекты имеют ярко выраженный социальный характер и чисто в экономическом плане чаще всего заведомо неэффективны.

Сопоставление представленных выше факторов и направлений развития транспортной инфраструктуры показывает, что в большинстве случаев речь идет о принятии решений организационно-экономического характера, следовательно и приоритеты как в части факторов, так и в части направлений развития носят организационно-экономическую направленность.

Потребность в обращении к факторам и направлениям развития организационно-экономического характера подтверждается статистическими данными: несмотря на то, что в настоящее время инвестиции в транспортную инфраструктуру страны достигли 3% от ВВП, что близко к уровню развитых стран мира, в части развития логистики Россия занимает 90-е место (из 155 стран), а мобильность населения России существенно ниже, чем в развитых странах. [23]

Следовательно, одной из проблем, сдерживающей социально-экономическое развитие регионов страны является низкий уровень результативности использования имеющейся транспортной инфраструктуры, повысить который можно в первую очередь путем организационно-экономического совершенствования работы транспорта.

Организационно-экономические факторы относятся к факторам интенсивного развития, поскольку предполагают в первую очередь активизацию интеллектуального капитала, внедрение современных методов планирования, организации, управления и контроля, применение достижений научно-технического прогресса.

Здесь следует остановиться на самом понятии научно-технического прогресса (НТП), который представляет собой перманентный процесс количественного и качественного развития всех элементов, составляющих общественное производство, а также совершенствования методов их взаимодействия в рамках процесса производства на основе научных и технических достижений. Использование научных достижений НТП связано с внедрением научной организации труда и управления производством, ростом квалификационного и образовательного уровня работающих, изменениями квалификационной и отраслевой структуры производства и занятости.

Следует понимать, что основу НТП составляют именно научные знания, то есть фундаментальные и прикладные исследования и разработки, которые, в свою очередь, являются базой для разработки новой и совершенствования существующей техники и технологии.

Использование возможностей и достижений НТП позволяет провести интенсификацию производства, более рационально использовать трудовые и материальные ресурсы и повысить качество и результативность производственной деятельности.

К настоящему времени в мире накоплен огромный практический опыт использования различных организационных структур, проектного подхода к ведению деятельности, методов управления производственными процессами.

Однако, к сожалению, зачастую основной направленностью проектов по развитию транспорта является не оптимизация работы функционирующей транспортной инфраструктуры (в том числе на организационном уровне) с целью реализации ее скрытого потенциала, а количественное расширение транспортных коммуникаций, решающее одну локальную проблему. Однако если при этом «узкое место» в транспортной сети было определено неверно, то решенная на данный момент проблема вернется впоследствии в новой форме.

Таким образом, даже в случае с реальной необходимостью количественного роста транспортных коммуникаций или подвижного состава им должны предшествовать анализ, прогнозирование, планирование развития территориально-транспортной системы и ее элементов на основе актуальных экономических подходов и методов. Только при должном научном обосновании объективной потребности в факторах экстенсивного развития следует обращаться к ним.

Рассматривая те или иные факторы и направления в качестве приоритетных, необходимо учитывать степень их важности в реально складывающихся условиях. Очевидно, что современное состояние экономики ориентирует на решения, не требующие значительных по объему инвестиций. Практика свидетельствует о высокой результативности использования организационно-экономических развития транспортной инфраструктуры, позволяющих существенно повысить уровень использования имеющихся ресурсов.

В процессе диссертационного исследования автор основное внимание уделил таким инструментам повышения результативности использования организационно-экономических факторов в соответствии с приоритетными направлениями развития транспортной инфраструктуры, как:

- оценка использования транспортной инфраструктуры во взаимосвязи с региональным социально-экономическим развитием с целью определения узких мест в деятельности территориально-транспортных систем и обоснования приоритетов повышения их результативности;

- моделирование планирования развития транспортной инфраструктуры;

- оценка социально-экономической эффективности мероприятий по совершенствованию организации взаимодействия видов транспорта в рамках проектов развития и использования транспортной инфраструктуры.

В процессе исследований автором учитывались следующие особенности современного этапа регионального развития:

- 1) регионализация экономики – переход от отраслевых принципов управления к территориально-отраслевым;
- 2) местоориентированность экономических и социальных процессов;
- 3) административное реформирование государственной системы, направленное на решение проблем сбалансированности интересов федерации, регионов и местных сообществ;
- 4) высокая дифференциация в экономическом и социальном развитии регионов;
- 5) изменение трендов в экономических отношениях на региональном и федеральном уровнях в связи с изменением товарообмена вследствие кризисных явлений.

Ранее было показано, что улучшения на транспорте имеют сильное воздействие на повышение эффективности общественного производства только тогда, когда они приводят к ликвидации узких мест и являются жизненно необходимыми. Поэтому в основе предлагаемой автором схемы организационно-экономического развития транспортной инфраструктуры находятся региональный и муниципальный уровни (см.рис.2.1), поскольку именно здесь в конечном итоге происходит решение транспортных проблем.

В первом блоке рис.2.1. (оценка использования транспортной инфраструктуры) ключевым моментом является выбор индикаторов, наиболее полно отражающих цель и задачи функционирования транспортной инфраструктуры. В результате реализации положений данного блока должно быть первичное выявление проблемных зон функционирования транспорта.



Рис.2.1. Общая схема организационно-экономического развития транспортной инфраструктуры

Результатом прогнозирования являются сформированные на основе полученных данных рекомендации по установлению приоритетов формирования и дальнейшего развития транспортной инфраструктуры.

В ходе реализаций положений третьего блока (моделирование развития транспортной инфраструктуры) должны быть получены стратегические решения по определению направлений развития транспортной инфраструктуры.

Четвертый блок (разработка и реализация транспортных проектов) предназначен для принятия решений в первую очередь на уровне региональных и муниципальных территориально-транспортных систем и соответствующей транспортной инфраструктуры. Как показывает международная практика, именно на этом уровне находятся те самые «узкие» места транспортной инфра-

структуры страны, «расшивка» которых позволит получить наиболее ощутимый эффект на уровне общественного производства.

2.2. Комплексная оценка транспортной доступности региона во взаимосвязи с его социально-экономическим развитием

В главе 1 было показано, что определяющим критерием результативности транспортной инфраструктуры региона является транспортная доступность, поэтому в данном параграфе рассмотрена комплексная оценка этой категории во взаимосвязи с эффективностью общественного производства.

Целесообразность применения методик и их специфика проверяется на конкретных примерах. Рассмотрим возможности применения для оценки транспортной доступности наиболее распространенных в настоящее время методик и соответствующих им показателей, описанных в главе 1:

- густота транспортной сети (показатель входит в число транспортных индикаторов, предоставляемых официальными органами статистики);
- показатели транспортной обеспеченности территорий.

В качестве базы расчетов выбраны регионы Поволжья. Данный выбор не случаен. Волга является самой большой рекой в Европе и одной из крупнейших рек на Земле. Ее протяженность составляет 3530 км, а площадь водосборного бассейна — 1 361 000 км². На территории, прилегающей к Волге, расположена значительная часть субъектов Российской Федерации, в состав которых входят соответствующие районные и региональные образования.

Следует отметить, что в данном исследовании рассматриваются не все субъекты Российской Федерации, относящиеся к бассейну реки Волги, а только те, в которых протяженность судоходных внутренних водных путей по Волге сопоставима с протяженностью путей других видов транспорта, а именно:

- 1) области: Тверская, Ярославская, Костромская, Ивановская, Нижегородская, Ульяновская, Самарская, Саратовская, Волгоградская, Астраханская;
- 2) республики: Марий Эл, Татарстан, Чувашская.

Далее в работе территории указанных административных образований объединены понятием регионы Поволжья. В состав рассматриваемых субъектов Российской Федерации входит более 350 районных образований, из которых 26% непосредственно располагаются на берегах Волги. Однако и прочие районы указанных выше административных образований в своем большинстве в той или иной степени связаны с Волжским бассейном.

На регионы Поволжья приходится более 18% (742 тыс. км²) площади Европейской территории России, в них проживает около 16% (23,9 млн. человек) всего населения страны. При этом на берегах Волги расположены более 500 населенных пунктов, из которых около 60 с численностью населения более 10 тысяч человек и 4 города-миллионника: Нижний Новгород, Казань, Самара и Волгоград. Столицы 11 из 13 рассматриваемых субъектов страны также расположены непосредственно на берегах реки Волги.

Значителен вклад регионов Поволжья в экономику Российской Федерации. На территориях данных районов находятся крупные предприятия различных отраслей промышленности и энергетики, в том числе расположенные на Волге гидроэлектростанции, входящие в Волжско-Камский каскад ГЭС. Кроме того, регионы Поволжья располагают обширными сельскохозяйственными землями, которые составляют около 20% (более 15 млн. гектаров) от посевных площадей всех регионов Российской Федерации.

Около 16% занятого в экономике населения России и 12% всех инвестиций в основной капитал приходятся на данные территории. Доля ВРП регионов Поволжья составляет около 11% от совокупного ВРП всех субъектов Российской Федерации. [110]

Важная роль в экономике самих регионов Поволжья отведена транспорту: объем транспортных услуг населению в данных регионах в настоящее время превысил 130 млрд. руб., что составляет более 11% от совокупного объема данного показателя по всем субъектам Российской Федерации. Около 8,5% стоимости основных фондов в регионах Поволжья приходится на транспорт, а в Ульяновской области этот показатель составляет 14%.

На рис.2.2 представлено соотношение густоты транспортной сети регионов Поволжья. На всех территориях от 66 до 93% от общей протяженности транспортных коммуникаций приходится на автомобильные дороги.

Одними из основных показателей работы транспорта являются объемы перевозок грузов и пассажиров по отправлению. Они по видам транспорта в районах Волжского бассейна в среднем за период с 2011 по 2013 годы приведены на рис.2.3 и 2.4. Из представленных на них диаграммах следует, что практически во всех районах по объему перевозок лидирует автомобильный транспорт, что в определенной степени связано с внутригородским и пригородным видами сообщений. Исключением является Астраханская область, в которой железнодорожный транспорт опережает прочие виды по объему перевезенных грузов.

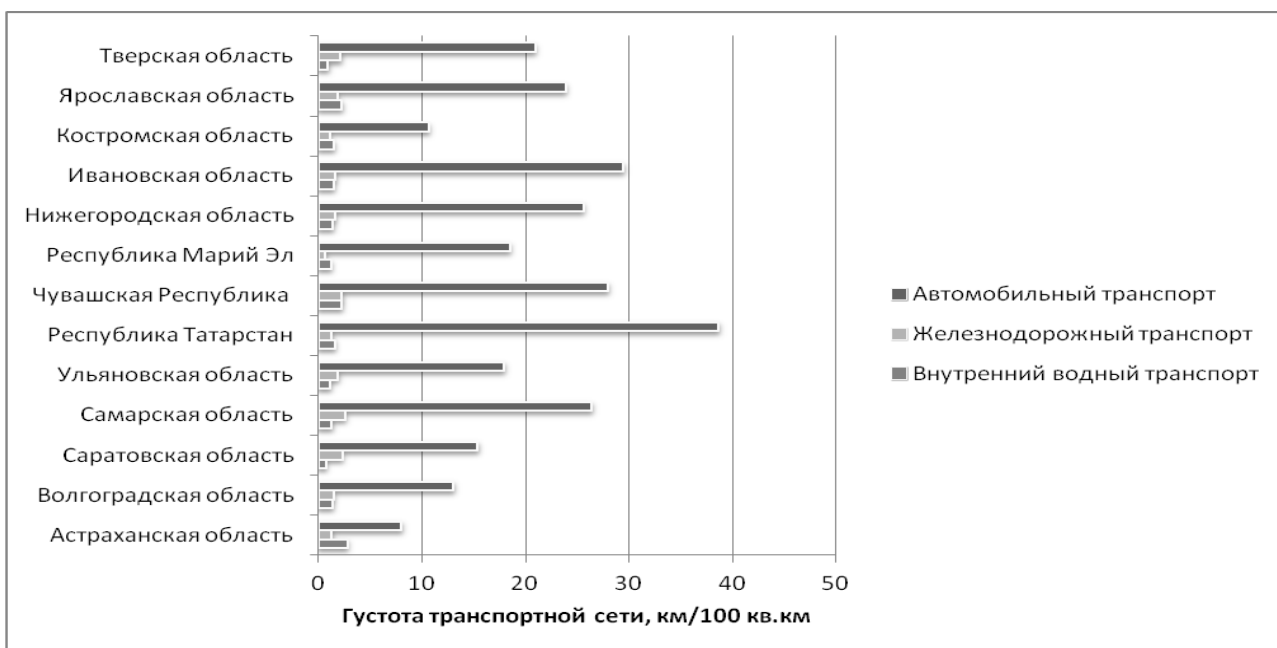


Рис.2.2. Густота транспортной сети по видам транспорта в регионах Поволжья в среднем за 2011-2013 гг.

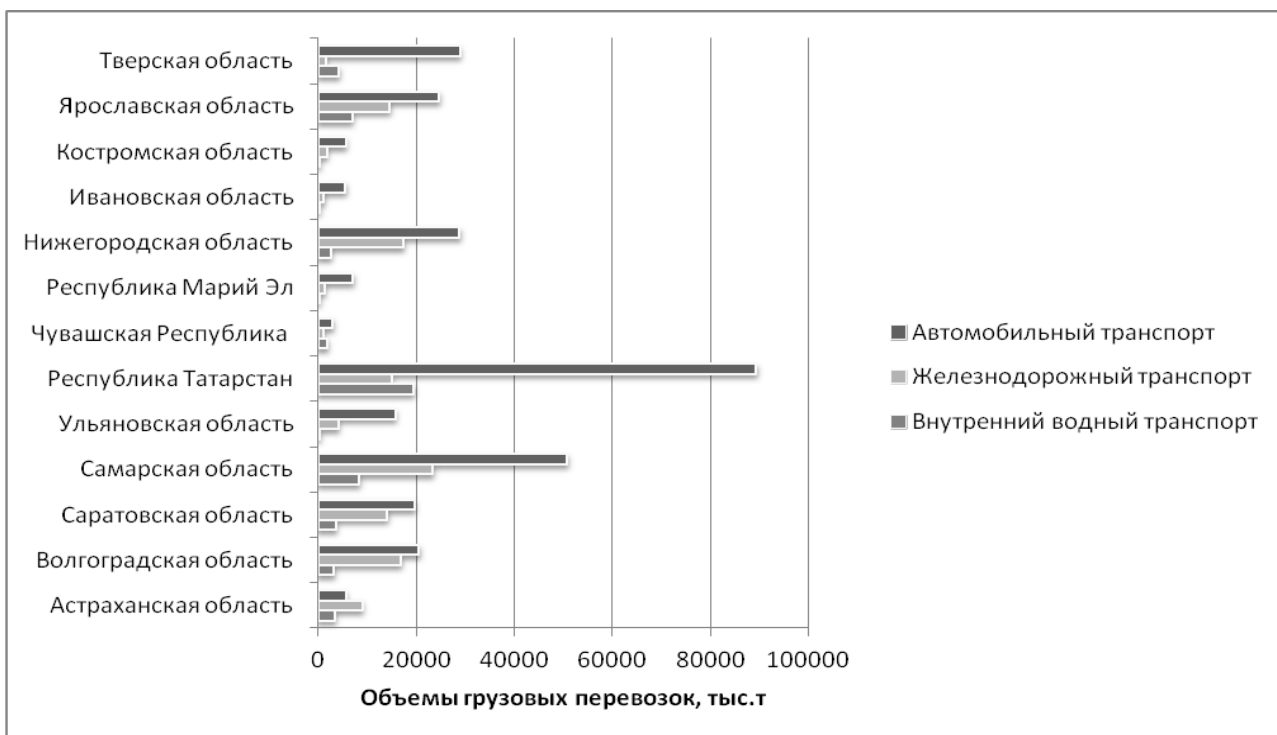


Рис.2.3. Объемы перевозок грузов в регионах Поволжья в среднем за 2011-2013 гг.

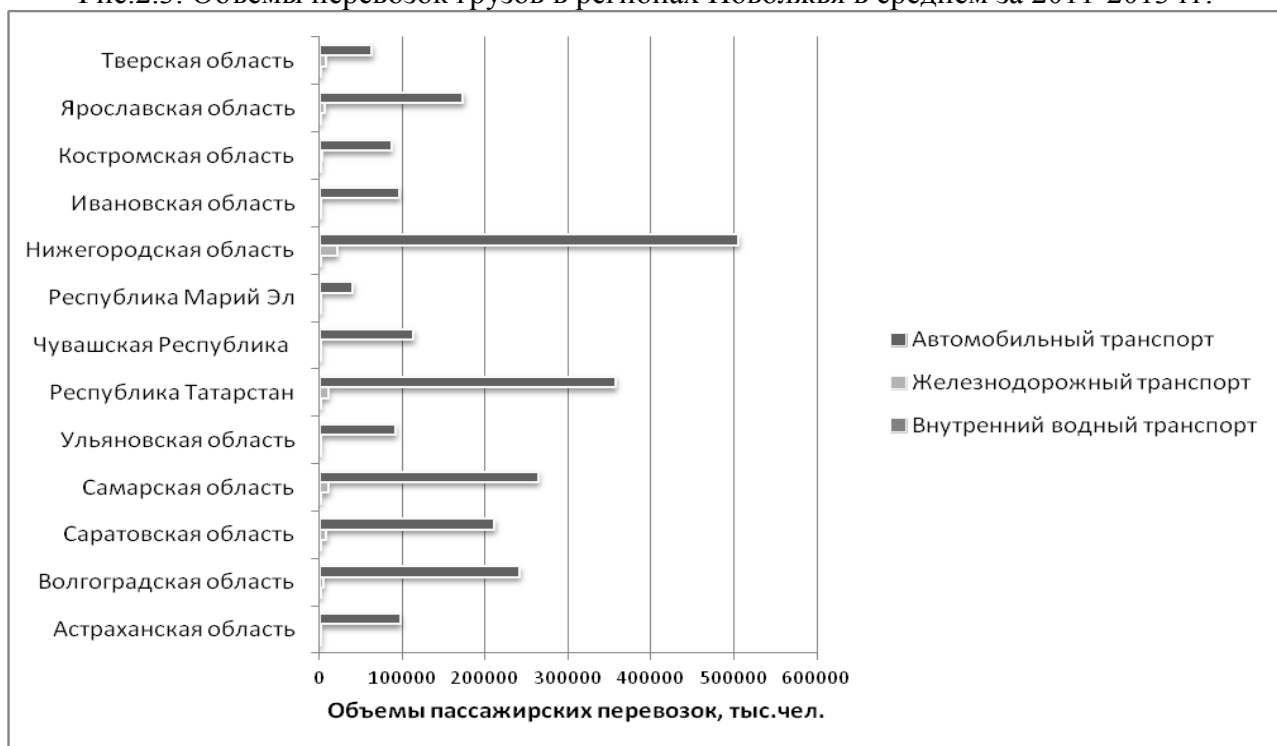


Рис.2.4. Объемы пассажирских перевозок в регионах Поволжья в среднем за 2011-2013 гг.

В целом среди регионов Поволжья по объему перевозок грузов выделяются Республика Татарстан и Самарская область. При этом Татарстан имеет наибольший среди всех рассматриваемых регионов объем грузов, перевезенных водным транспортом, что связано как с экономическим уровнем развития республики, так и с ее географическим расположением на слиянии двух крупных

рек: Волги и Камы. По показателю, отражающему объем пассажирских перевозок, можно выделить Нижегородскую область и Республику Татарстан.

Следует отметить, что в масштабах всей России на регионы Поволжья приходится 5,3%, 8,6% и 40% всех перевезенных грузов, а также 18,6%, 7,3% и 32,5% всех перевезенных пассажиров автомобильным, железнодорожным и внутренним водным транспортом соответственно.

Из представленных на рис.2.2-2.4 диаграмм прослеживается некоторая взаимосвязь густоты транспортной сети и объемов перевезенных грузов и пассажиров для таких территорий Поволжья, как: Тверская, Нижегородская и Самарская области и Республика Татарстан. Однако по прочим территориям ситуация далеко не однозначная. Например, в Ивановской, Ульяновской и Астраханской областях, республике Марий Эл, Чувашской республике в густота транспортной сети в сравнении с объемами перевезенных грузов явно не коррелируется. Что касается пассажирских перевозок, то здесь определенная взаимосвязь с густотой транспортной сети визуально прослеживается по Ярославской, Нижегородской, Самарской областям и республике Татарстан. Примечательно, что Саратовская и Волгоградская области вошли число регионов с наибольшим объемом пассажирских перевозок, хотя здесь густота транспортной сети далеко не самая лучшая.

Приведенные выше результаты расчетов позволяют утверждать, что показатель густоты транспортной сети не имеет тесной корреляции с объемами перевозок грузов и пассажиров.

В главе 1 показано, что в настоящее время значительный удельный вес среди показателей транспортной доступности приходится на показатели транспортной обеспеченности территорий. На рис.2.5-2.7 представлены результаты расчетов обобщенных показателей в рамках соответствующих методик оценки.

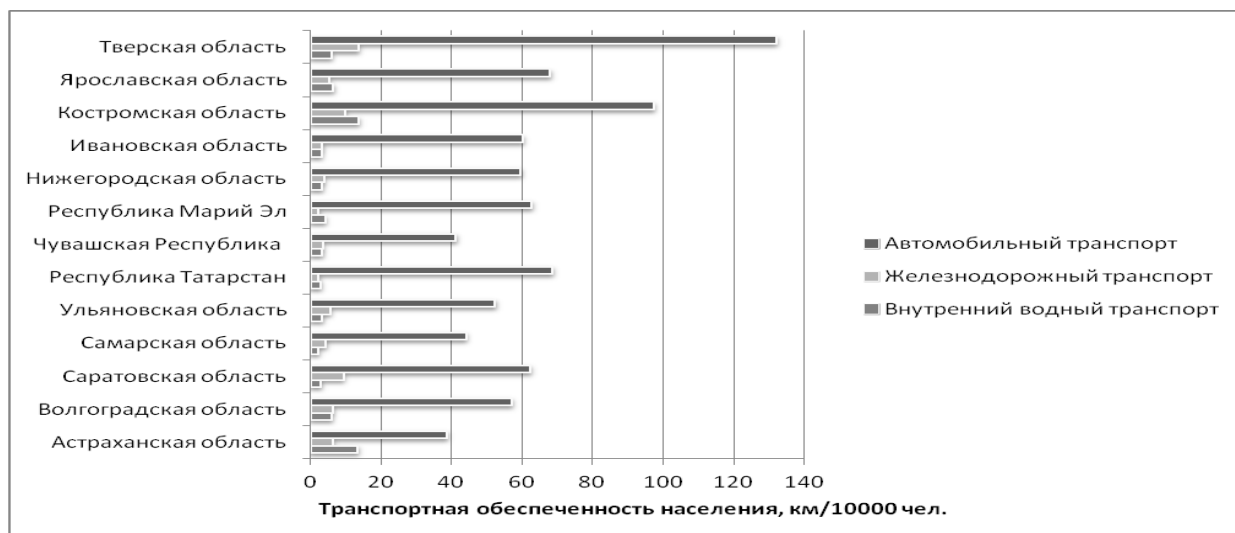


Рис.2.5. Транспортная обеспеченность населения в регионах Поволжья в среднем за 2011-2013 гг.

Приведенные показатели учитывают как площадь исследуемого района, так и численность населения, проживающего в нем. Кроме того, третий показатель (коэффициент Успенского) включает в себя объем предъявленных к транспортировке грузов.

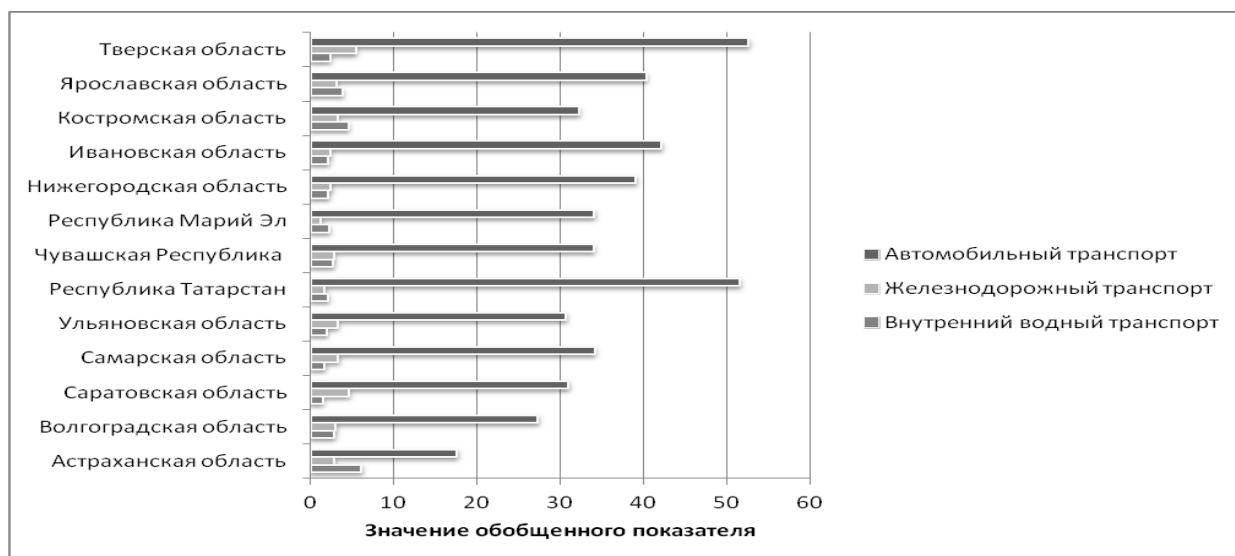


Рис.2.6. Значения обобщенного показателя (формула Энгеля – Юдзуру Като) в регионах Поволжья в среднем за 2011-2013 гг.

Из представленных на рис.2.5-2.7 диаграмм следует, что те регионы, в которых перевозятся большие объемы грузов и значительное число пассажиров, обладают не самыми лучшими значениями показателей транспортной обеспеченности из рассматриваемых регионов Поволжья. При этом в Костромской области по причине практически полностью отсутствующих речных перевозок

грузов коэффициент Успенского по водному транспорту сильно превышает среднее значение по макрорегиону.

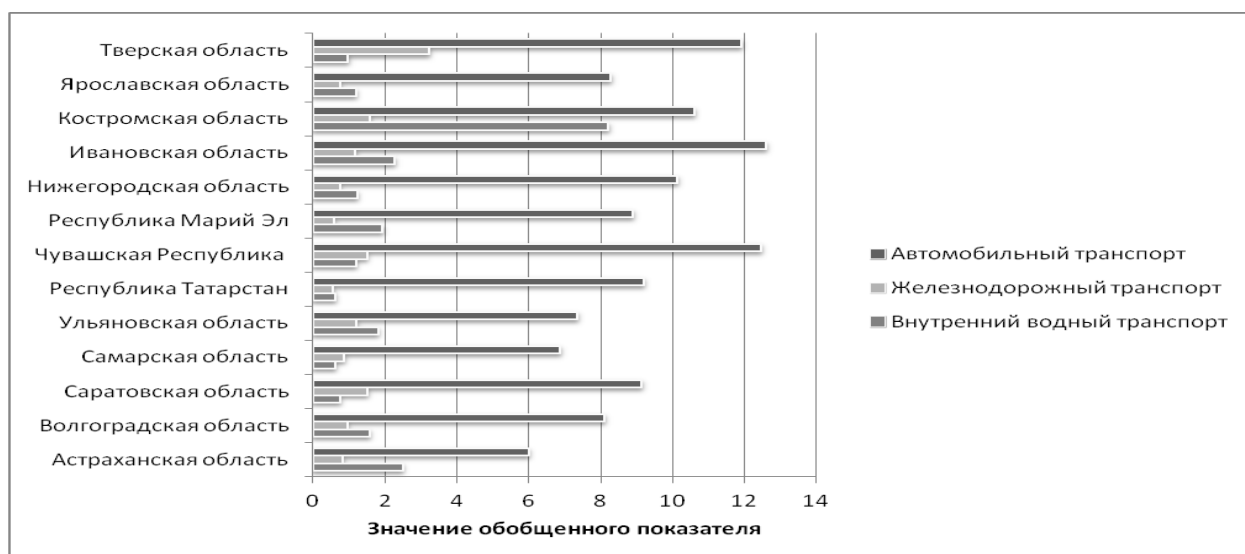


Рис.2.7. Значения обобщенного показателя (коэффициент Успенского) в регионах Поволжья в среднем за 2011-2013 гг.

Аналогично выглядит картина и по итоговому показателю по приведению к общему виду различных видов транспорта (рис.2.8). У Республики Татарстан, Нижегородской и Самарской областей – лидеров по объемам перевезенных грузов и числу пассажиров – значение данного показателя составляет лишь 50-70% от лучшего по всем регионам Поволжья (Тверская область, коэффициент 3,51).

Объяснение данному обстоятельству можно найти в том, что при больших объемах перевозки грузов происходит большая загруженность транспортных путей в рамках их провозной способности, а значит, снижаются возможности к организации дополнительных перевозок транспортной сетью территории. Кроме того, в использованной методике расчета, несмотря на присутствие коэффициента приведения различных видов транспорта к одному виду, различия в провозной способности различных транспортных путей не рассматриваются, что в методическом плане некорректно. Например, на водном транспорте провозная способность лимитируется габаритами судового хода, которые значительно меняются на различных водных участках.

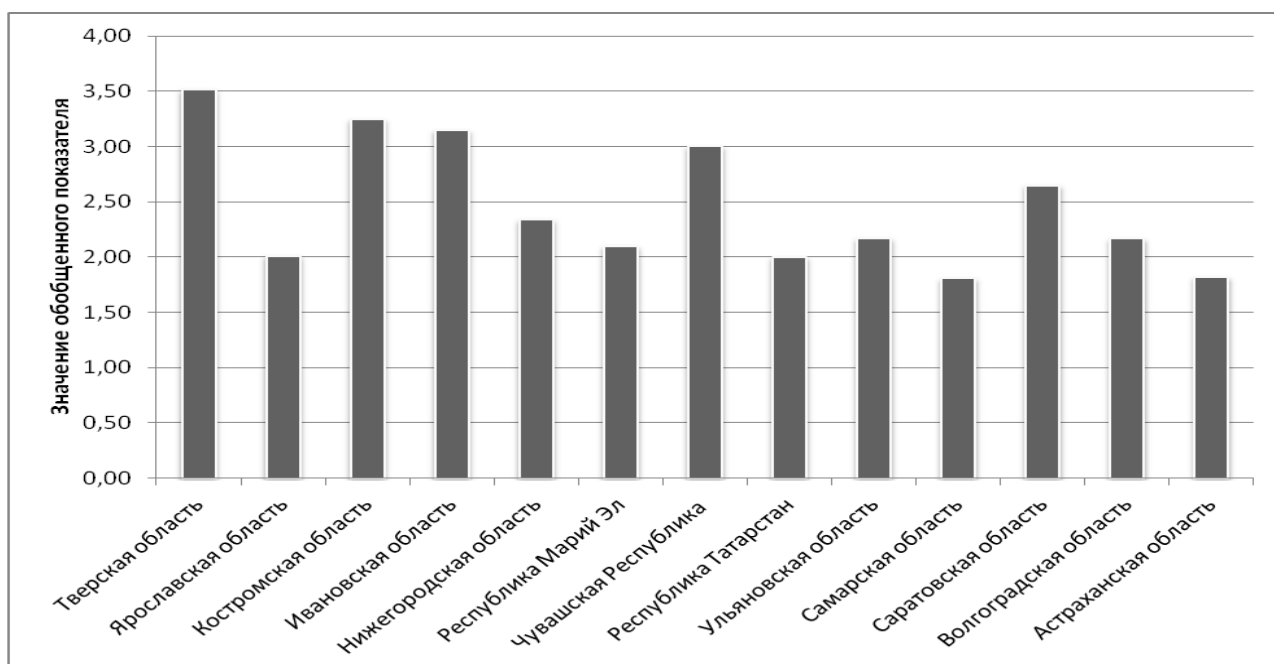


Рис.2.8. Значения обобщенного показателя (показатель по приведению к общему виду различных видов транспорта) в регионах Поволжья в среднем за 2011-2013 гг.

Анализ применения рассмотренных выше методик расчета показателей транспортной обеспеченности выявил ряд прочих существенных недостатков. Так, в рамках методики оценки обеспеченности территории транспортной сетью существует проблема, связанная как с выбираемыми единицами измерения исходных показателей, входящих в расчеты, так и с размерностью результирующих показателей, а именно:

- методика предполагает производить расчеты на 100 км^2 площади и 10000 человек населения. Однако если хотя бы одна из исходных величин будет представлена другой размерностью (например, площадь территории в тысячах км^2 , а не в сотнях км^2) или окажется слишком мала (например, численность населения муниципального образования не превышает 10000 человек, то есть во всех формулах она выражена как «1», аналогично с остальными исходными данными), то при извлечении корня в расчетах обобщенных показателей может получиться результат, который не будет отражать действительного состояния территориально-транспортной системы, а также не будет сопоставим с результатами других расчетов;

- все обобщенные показатели транспортной обеспеченности сами по себе не предполагают размерности из-за математических операций по извлечению корней. Учет влияния факторов здесь происходит через использование среднего геометрического нескольких исходных данных, обладающих различной размерностью, что, по сути, ведет к проблеме адекватности получаемых оценок.

Второе, что следует отметить, - обобщенные показатели транспортной обеспеченности не учитывают пассажирские перевозки, несмотря на включенность в расчеты численности населения территорий. Таким образом, исключается часть работы транспорта, которая, кроме всего прочего, является социально значимой, особенно для районов с транспортной дискриминацией населения;

И, наконец, существенным недостатком рассмотренных методик является то, что значения получаемых в итоге показателей не имеют тесной корреляции с экономическими характеристиками развития территорий и, в частности, с таким показателем, как ВРП (см. рис.2.9).

Все вышеприведенное позволяет сделать вывод о том, что, несмотря на наличие используемых в настоящее время методик расчета одного из важнейших параметров транспортной доступности – показателя транспортной обеспеченности территорий, все они, обладая определенными плюсами и минусами, не могут обеспечить качество оценки в части взаимосвязи с экономическим развитием территорий. Диапазон анализируемых методик оценки транспортной обеспеченности не выходит за пределы получения представления о наличии транспортных коммуникаций территории (в первую очередь через показатели густоты транспортной сети и транспортной обеспеченности населения) или состоянии транспортной инфраструктуры, но не ее использования.

Низкий уровень корреляции рассмотренных выше показателей и ВРП регионов не позволяет их использовать для оценки влияния транспортной доступности на экономическое развитие территорий. При этом практически все авторы, занимающиеся вопросами транспортной доступности, обращают внимание на необходимость ее повышения в целях социально-экономического разви-

тия территорий. Однако взаимосвязь параметров транспортной доступности с уровнем экономического развития территорий в существующих методиках либо вообще игнорируется, либо устанавливается посредством достаточно сложных зависимостей, имеющих оригинальный набор корректирующих коэффициентов для каждого отдельно взятого района, полученных на основании многолетних статистических наблюдений. Примером таких зависимостей может служить применяемый Институтом пространственного планирования при Дортуmundском университете в сотрудничестве с Техническим университетом Вены в рамках проекта EC SASI (Пространственные и социально-экономические воздействия транспортных инвестиций и усовершенствования транспортной системы) математический аппарат.

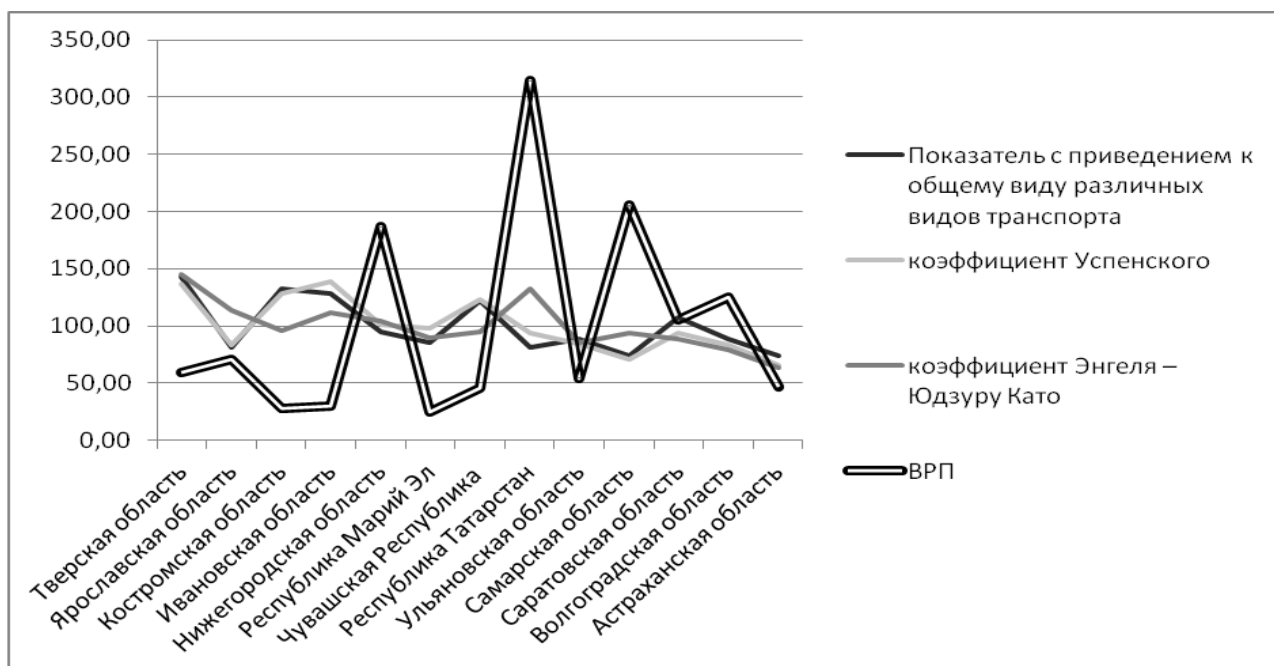


Рис.2.9. Процентные отношения показателей транспортной обеспеченности: с приведением к общему виду различных видов транспорта, коэффициент Успенского, коэффициент Энгеля – Юдзуру Като и ВРП в регионах Поволжья относительно средних значений за 2011-2013 гг.

В связи с этим важным методическим вопросом становится обоснование показателей, позволяющих получить оценку транспортной доступности с увязкой влияния транспортной инфраструктуры на макроэкономические индикаторы состояния территорий и, в первую очередь, ВРП.

Автором предлагается комплексный показатель транспортной доступности территориально-транспортной системы:

$$КТД = \frac{A \times \Phi}{C}, \quad (2.1)$$

где A – приведенный объем перевезенных грузов и количества пассажиров территориально-транспортной системы, приведенные тонны;

Φ – стоимость основных фондов территориально-транспортной системы (транспортной инфраструктуры), руб.;

C – транспортные расходы территориально-транспортной системы, руб.

Говоря о сути $КТД$, следует принять во внимание, что отношение транспортных расходов территории к объему перевозок грузов и пассажиров отражает затратоемкость транспортных услуг через средние операционные расходы на единицу транспортной работы, а стоимость основных фондов транспорта – соответствующие инвестиционные расходы. Затратоемкость характеризует общий уровень ценовой доступности транспортных услуг (стоимостной фактор), а величина основных фондов – возможность транспортной системы перевозить грузы и пассажиров в необходимом объеме (технологический фактор).

Включение в числитель и знаменатель формулы (2.1) стоимостных параметров существенно снижает влияние инфляционных процессов, характерных для современного состояния отечественной экономики.

С целью сравнительного анализа транспортной доступности предлагается использование относительного показателя транспортной доступности:

$$УТД = \frac{КТД_r}{\overline{КТД}} \times 100\%, \quad (2.2)$$

где $УТД$ – уровень транспортной доступности территории;

$КТД_r$ – комплексный показатель транспортной доступности r -й территории, т;

$\overline{КТД}$ – среднее значение комплексного показателя по макрорегиону (группе территорий), т.

Особенностью *УТД* является то, что его значения имеют высокую степень корреляции с уровнем ВРП, о чем свидетельствует график, представленный на рис.2.10. Линейный коэффициент корреляции составляет 0,79.

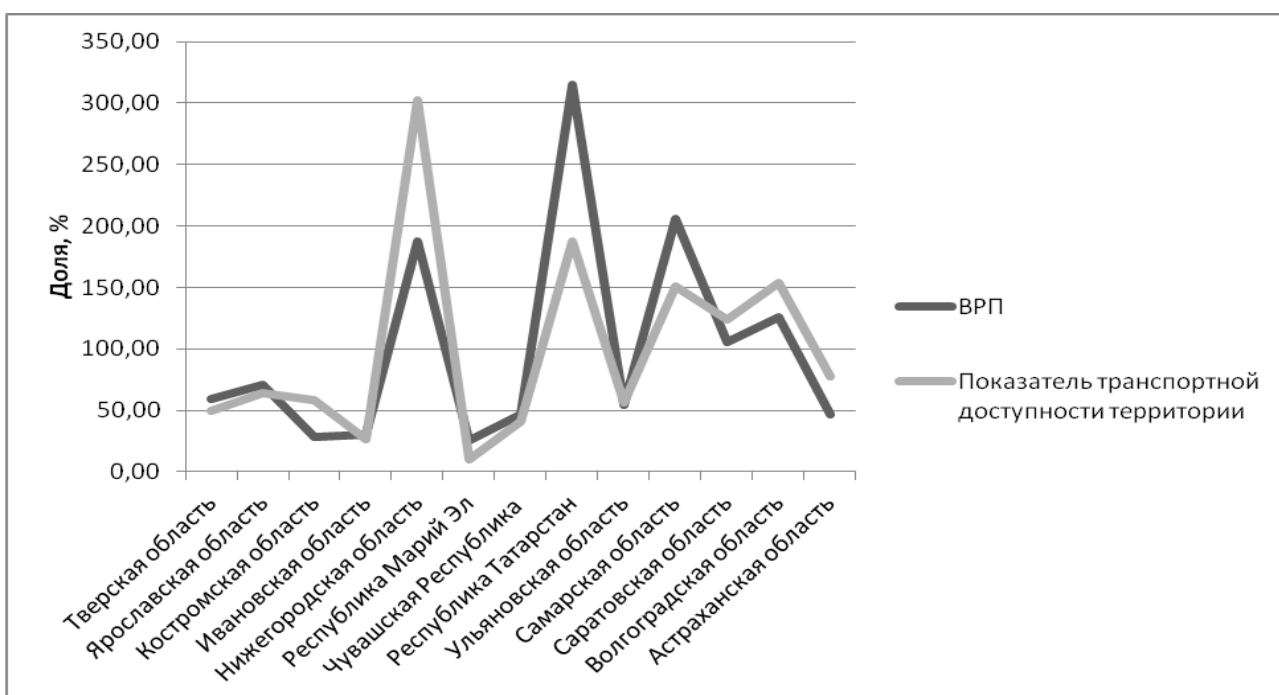


Рис.2.10. Распределение процентных соотношений *УТД* и уровня ВРП относительно соответствующих средних величин в регионах Поволжья в среднем за период 2011 – 2013 гг.

Следует заметить, что рост транспортной доступности при прочих равных условиях может быть обеспечен за счет увеличения инвестиций в основные фонды транспорта, вследствие чего возможен рост объемов транспортных услуг и/или повышения их качества, и/или за счет снижения средних удельных расходов на перевозочную деятельность, и/или за счет превышения темпов роста основных фондов над темпами роста транспортных расходов.

Предлагаемый комплексный показатель учитывает и социальные факторы транспортной доступности. Так, сопоставление *УТД* и процентных соотношений численности занятого населения рассматриваемых территорий показало высокую степень корреляции (линейный коэффициент корреляции составил 0,90; см. рис.2.11).

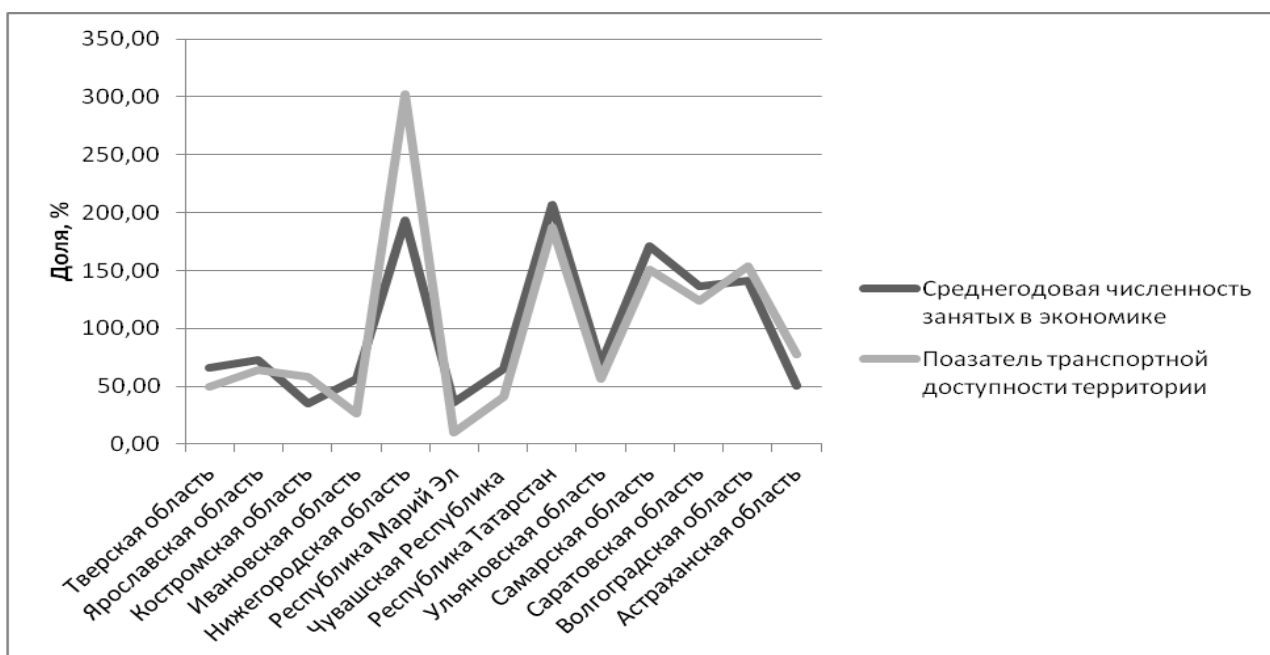


Рис.2.11. Распределение процентных соотношений УТД и численности занятого населения относительно средней величины в регионах Поволжья в среднем за период 2011 – 2013 гг.

Вместе с тем, использование для оценки и планирования транспортной инфраструктуры исключительно количественных показателей неспособно учесть качественные параметры транспортной деятельности. Поэтому автором развиты некоторые методические положения в части обоснования перспектив функционирования региональной транспортной инфраструктуры.

2.3. Методические подходы к обоснованию направлений развития региональной транспортной инфраструктуры на основе многокритериальной оптимизации

Создание системы мероприятий по организационно-экономическому развитию транспортной инфраструктуры не может быть ограничено возможным использованием показателей транспортной доступности, так как в любом случае сложно охватить существующее множество факторов, оказывающих существенное влияние на функционирование территориально-транспортной системы регионов во взаимосвязи с их экономическим развитием. Примером неоднозначной взаимосвязи между уровнем транспортной доступности и экономическим развитием территорий могут являться результаты исследования, представленные в работе [156], где выделено три типа районов Западной Европы:

- районы, где высокая транспортная доступность напрямую связана с высоким уровнем ВВП на душу населения (выше, чем в среднем в Европе). Это Люксембург, южное кольцо районов вокруг Парижа, востока и севера Англии, Гамбург, Бремен, некоторые районы Баварии, большей части Португалии, Уэльса, юга Италии и Греции, пограничные районы Германии и Австрии;

- районы, где доступность играет значительно меньшую роль, чем это возможно с учетом выгодного географического положения. Эта группа включает регионы в центре Европы с высоким уровнем ВВП на душу населения (Лондон и Париж, большая часть западной Германии и Берлина) и регионы, где ВВП на душу населения ниже, чем у наиболее развитых регионов (старые промышленные районы Англии, северной Франции, Бельгии, Нидерландов и Германии). Высокая потенциальная доступность, но устаревшая экономическая структура, как следствие, приводят к низким по уровню значениям ВВП на душу населения, при этом существующее благоприятное географическое местоположение не используется в полной мере;

- районы, у которых показатели ВВП на душу населения выше, чем это следовало бы из состояния их транспортной доступности. Это скандинавские страны, периферийные районы Португалии, Испании, южной Франции и южной Италии, Греции, Ирландии, Шотландии и Австрии. В данной группе лишь у ряда регионов в северной Италии и Баварии показатели транспортной доступности достаточно высокие; у остальных – ниже среднеевропейского уровня. Частично высокий уровень ВВП в ряде указанных районов связан с экономической поддержкой, оказываемой им европейскими фондами.

Автором предлагаются методические подходы по обоснованию направлений развития региональных транспортных инфраструктур на основе многокритериальной оптимизации.

Одной из ключевых проблем, остающихся в центре внимания теории и практики экономического развития территорий, является эффективная организация экономического пространства. Исследование вопросов территориально-отраслевого размещения производства берет начало в трудах античных фило-

софов (Платон, Аристотель и др.): в их трактовке организация экономической деятельности региона основана на разделении труда. Идея получила развитие в XV-XVII веках в работах утопистов (Т.Мор, Т.Кампанелла, Ф.Бэкон и др.), в XVI-XVII веках в работах ученых, поддерживающих «меркантилизм» (Т.Мун, В.Петти, Дж.В.Колберт), и приобрела относительно законченный вид в работах А.Смита и Д.Риккардо. [39]

В то же время роль транспорта в рассматриваемых процессах не была отмечена должным образом в работах большинства из указанных авторов. Лишь начиная с трудов Й.Тюнена, В.Лаунхардта, А.Вебера, в моделях рационального размещения предприятий вводится понятие транспортных издержек как функции от веса перевозимых грузов и расстояния перевозок. [39] В последующих работах ученых-регионалистов (В.Кристаллер, Э.Хекшер, Б.Олин, Л.Вальрас и др.) место транспорта в системе экономики региона постоянно уточняется, но только при осуществлении первых попыток построения моделей пространственного экономического равновесия (О.Энглендер, Г.Ритчль, А.Лёш, Т.Паландер и др.) транспортный фактор начинает занимать равное место среди прочих. [40]

В процессе принятия сложных комплексных решений, к которым можно отнести и планирование развития транспортной инфраструктуры, необходим учет многочисленных и нередко противоречивых факторов. При этом могут использоваться как эвристические методы, в основе которых лежат экспертные интуитивно-логические заключения, так и методы нахождения решения посредством использования математических процедур.[7,31,97,112-118,145] Важной характеристикой первой группы методов является возможность интуитивной оценки тех факторов, которые сложно, а порой и невозможно описать с помощью точных зависимостей. Вторая группа методов, получивших название оптимизационных, ориентирована на выбор лучшей альтернативы из всех допустимых условиями задачи. Оптимизация, по определению Д. Гилмана, – это «наука об оптимизировании ценных почему-либо характеристик или функций, являющихся сложной математической областью различных приложений в фи-

зике, экономике, технике, вычислительной математике, кибернетике, биологии и т.д.». [150]

Как эвристическое, так и оптимизационное направления имеют свои определённые недостатки. Поэтому для их устранения целесообразно использование элементов одного направления на базе другого. Не случайно известный исследователь оптимологии О.С. Разумовский отмечает всё возрастающую важность использования «эвристических возможностей оптимизационного направления». [109] На наш взгляд, базовым направлением решения такой стратегической задачи, как планирование развития транспортной инфраструктуры, должна выступать оптимизация, которая бы дополнялась возможностями эвристического направления.

Важнейшим направлением разработки оптимальных решений является экономико-математическое моделирование. В его рамках создается экономическая модель, которая:

- отражает основные параметры реальной системы;
- сохраняет существенные свойства реальной системы как оригинала;
- поддается описанию и решению с помощью математических методов.

Термин «модель» довольно широко распространён, причем как в научном, так и общеупотребительном смысле. В зависимости от ситуации в него вкладывается различный смысл. Модель от лат. *modulus* – мера, мерило, образец, норма. В результате процесса моделирования устанавливаются количественные связи между условиями-параметрами (или ограничениями) и исходом операции (целевой функцией, критерием оптимальности). Поэтому для формулирования задачи требуются показатели, имеющие количественное выражение. Показатели качественного характера учитываются при этом дополнительно и являются своеобразным фоном для используемой математической модели.

Экономико-математические модели в отечественной практике управления региональным развитием получили широкое распространение благодаря работам представителей Института экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук. [37, 38, 130] В

трудах А.Г. Гранберга, М.К. Бандмана, С.А. Суспицына и др. был создан спектр моделей регионального развития. Применительно к транспортной деятельности можно выделить работу авторского коллектива под руководством В.А.Персианова. [98]

Вместе с тем, чаще всего вопросы планирования транспортной инфраструктуры рассматривались в контексте с общим развитием одного или группы экономических районов. Данный подход справедлив в методическом смысле, но в этом случае размеры задач оказывались весьма значительными, что приводило к необходимости при практической их реализации к декомпозиции моделей и, как следствие, переносу акцента на производственные факторы в ущерб инфраструктурным.

В диссертационной работе предлагается экономико-математическая модель планирования развития транспортной инфраструктуры территории. Ее цель состоит в комплексном обосновании решений по всем видам транспорта, функционирующим или имеющим возможность работы на определенной территории, как в части транспортных коммуникаций, так и относительно подвижного состава.

Поскольку задача развития транспорта территории представляет собой пример оптимизации сложных систем, то в качестве функции цели предлагается использовать три целевых ориентира (критерия):

1. Минимизация расходов на содержание транспортных коммуникаций, перевозку грузов и пассажиров в регионе (стоимостный критерий):

$$\sum_{i \in I} \sum_{j \in J} C_{ij} \cdot X_{ij} + \sum_{n \in N} \sum_{z \in Z} R_{zn} \cdot Y_{zn} \rightarrow \min \quad (2.3)$$

2. Минимизация сроков доставки грузов и пассажиров (временной критерий):

$$\sum_{n \in N} \sum_{z \in Z} H_{zn} \cdot Y_{zn} \rightarrow \min \quad (2.4)$$

3. Максимизация качественных параметров перевозочного процесса грузов и пассажиров (критерий качества транспортных услуг):

$$\sum_{n \in N} \sum_{z \in Z} B_{zn} \cdot Y_{zn} \rightarrow \max \quad (2.5)$$

где i – индекс типа транспортной коммуникации (с учетом инфраструктуры), $i \in I$, где I – множество индексов i ;

j – признак состояния транспортной коммуникации, $j \in J$, где J – множество индексов j ;

z – индекс типа транспортного средства (подвижного состава), $z \in Z$, где Z – множество индексов z ;

n – признак состояния транспортного средства, $n \in N$, где N – множество индексов n ;

X_{ij} – протяженность транспортных коммуникаций i -го типа транспорта, относящегося к j -му признаку их состояния, км (единиц);

Y_{zn} – количество транспортных средств z -го типа, относящихся к n -му признаку их состояния, единиц;

C_{ij} – годовая стоимость содержания (расходы) единицы транспортной коммуникации i -го типа, относящегося к j -му признаку их состояния, руб.;

R_{zn} – годовые расходы на перевозку (транспортные расходы), приходящиеся на единицу подвижного состава z -го типа, относящегося к n -му признаку его состояния, руб.;

H_{zn} – коэффициент срочности доставки грузов и пассажиров z -ым типом транспорта, относящимся к n -му признаку его состояния (отражает относительную скорость перемещения груза по транспортной сети);

B_{zn} – балльная оценка качества доставки грузов и пассажиров z -ым типом транспорта, относящимся к n -му признаку его состояния, баллы (определяется экспертным методом).

При введении вышеуказанных условных обозначений была принята следующая их интерпретация.

Под типом транспортной коммуникации понимается элемент транспортной инфраструктуры следующих видов транспорта: автомобильный, железно-

дорожный, водный, воздушный, трубопроводный. Примерами типов транспортных коммуникации можно считать:

- для автомобильного транспорта: грунтовые автомобильные дороги, дороги с твердым покрытием и автомагистрали в совокупности с дорожной инфраструктурой;

- для железнодорожного транспорта: железнодорожные пути общего пользования, скоростные железные дороги, включая соответствующую инфраструктуру;

- для водного транспорта: морские и речные пути, каналы, шлюзы и прочие инфраструктурные объекты обеспечения работы на воде;

- для воздушного транспорта: воздушные коридоры и наземную инфраструктуру данного вида транспорта;

- для трубопроводного транспорта: нефтепроводы, газопроводы, включая соответствующую инфраструктуру.

Под состоянием транспортной коммуникации понимается ее способность осуществлять свою основную функцию либо без дополнительных финансовых вложений (требуются средства только на поддержание работоспособности объектов), либо с финансированием модернизации и/или технической реконструкции, либо необходимость строительства нового транспортного пути (участка).

При расчете протяженности транспортной коммуникации в качестве единицы измерения принимается: для автомобильного транспорта – 1 км одной полосы автодороги; для железнодорожного транспорта – 1 км однопутного железнодорожного пути; для водного транспорта – 1 км водного пути, обеспеченного судоходной обстановкой и габаритами для безопасного судоходства традиционно используемых транспортных судов; для воздушного транспорта – 1 км летной полосы; для трубопроводного транспорта – 1 км нитки трубопровода.

Величина стоимости содержания единицы транспортной коммуникации включает в себя:

- непосредственно годовые расходы на поддержание путей сообщения;

- расходы на обеспечение функционирования соответствующих инфраструктурных объектов (транспортных сооружений, мест стоянки, мойки, полосы безопасности и т.п.).

Под типом транспортного средства понимается относительно самостоятельная разновидность подвижного состава, относящаяся к одному из вышеперечисленных видов транспорта.

Годовые транспортные расходы, приходящиеся на единицу подвижного состава, рассчитываются с учетом начально-конечных операций и операций в пути (погрузка (посадка), выгрузка (высадка), отгрузка, пауза, оформление документов и т.п.).

Коэффициент срочности доставки грузов отражает относительную скорость перемещения груза (пассажира) по транспортной сети. Он рассчитывается как отношение расчетного времени доставки груза (пассажира) с использованием одного или нескольких видов транспорта к нормативному времени доставки наиболее распространенным видом транспорта – автомобильным.

Балльная оценка качества доставки определяется экспертным методом на основе качественных характеристик работы конкретного типа транспортного средства на конкретной транспортной коммуникации с учетом ресурсного, экологического и социального аспектов взаимодействия.

Специфическим вариантом организации перевозочного процесса являются мультимодальные перевозки, когда в перевозочный процесс включены два и более видов транспорта. В этом случае при формировании параметров решаемой задачи (расходы, сроки, качество перевозок) их следует определять в целом на конкретной линии как итоговую оценку по всем задействованным на ней видам транспорта. При этом если расходы и время поддаются простому суммированию в рамках расчетной матрицы, то качество транспортного обслуживания в целом на линии (B_l) можно определить по формуле:

$$B_l = \sum_{z \in Z_l} \sum_{n \in N} B_{zn} \cdot (t_z / \sum_{z \in Z_l} t_z) \quad (2.6)$$

где B_l – балльная оценка качества доставки грузов и пассажиров z -ми типами транспорта, относящимися к n -му признаку их состояния, и входящими в состав l -ой модальной линии; $z \in Z_l$, где Z_l – подмножество индексов z , соответствующих включению отражающих их видов транспорта в l -ю модальную линию;

t_z – время, затрачиваемое z -м видом транспорта на перевозки в составе l -й модульной линии, сут.

В качестве ограничений (условий достижения оптимумов) приняты следующие:

1. Объем перевезенных грузов и пассажиров на определенной территории как по отправлению, так и по прибытию должен находиться в диапазоне, обеспечивающем спрос населения и предпринимательского сообщества на работу транспорта (например, на основе межотраслевого регионального баланса); возможна дифференциация объемов перевозок как по видам транспорта, так и по отдельным типам транспортных средств.

2. Количество единиц по типам подвижного состава на территории должно находиться в интервале, соответствующем его эффективной эксплуатации при наличии обоснованных резервов, позволяющих минимизировать время ожидания как отправки грузов и пассажиров, так и их прибытия; при избытке транспортных средств следует передать транспортные единицы в районы, которые испытывают их дефицит, а в случае недостаточности собственного транспорта – использовать незадействованный подвижной состав из других районов или обосновать заказы на его производство.

3. Величина инвестиций в модернизацию, строительство новых, ремонт и эксплуатацию транспортных коммуникаций не должна превышать возможности территории за счет всех источников финансирования; при этом возможны частные ограничения размеров инвестиций по видам транспорта и по отдельным типам транспортных коммуникаций, особенно в рамках крупных проектов, включенных в целевые программы федерального или регионального уровней.

4. Инвестиции в подвижной состав по видам транспорта, типам транспортных средств должны соответствовать ресурсным возможностям транс-

портных предприятий; данные инвестиции могут быть дифференцированы по направлениям обновления подвижного состава: модернизация, капитально-восстановительный ремонт, приобретение нового подвижного состава.

Наличие трех целевых ориентиров-критериев приводит к необходимости решения многокритериальной задачи. Задачи такого типа решаются с использованием ряда определенных подходов, одним из которых является метод пороговой оптимизации. [136] По сравнению с другими возможными методами (определение оптимальности по Парето, выделение суперкритерия) данный метод обладает возможностью одновременного использования разноразмерных величин в условиях как текущего, так и перспективного планирования и управления. Метод состоит из следующих основных этапов:

- решение оптимизационных задач отдельно по каждому из выбранных критериев с выявлением экстремальных уровней значений критериев;
- установление пороговых значений критериев с помощью экспертов;
- введение в условие задачи дополнительных ограничений с пороговыми значениями по ряду критериев с последующим решением задачи по свободному от ограничений критерию.

Реализация предлагаемой экономико-математической модели позволит обеспечить повышение доступности и качества транспортных услуг в регионах Поволжья как в части грузовых, так и пассажирских перевозок. Вместе с тем, следует отметить, что моделирование развития транспортной инфраструктуры особенно востребовано для двух типов территорий:

- территории, обладающие высоким экономическим потенциалом, однако не способные в настоящее время в полной мере его реализовать вследствие низкой результативности транспортной инфраструктуры;
- территории, которые в скором времени могут столкнуться с возрастающими потребностями в грузовых и/или пассажирских перевозках.

Результаты моделирования определяют рамочные условия развития транспортной инфраструктуры региона. Окончательные решения по инфра-

структурному развитию формируют региональные и межрегиональные проекты.

Спецификой транспортных проектов является их общественный характер, поскольку они, как правило, реализуются полностью или частично за счёт бюджетных источников финансирования. Анализ мирового опыта оценки транспортных проектов на примере стран ЕС, Северной Америки, Японии, Австралии, Новой Зеландии, ЮАР и ряда международных организаций [32] позволил сделать принципиально важный вывод о том, что эффективность таких проектов рассматривается в первую очередь не с чисто коммерческой, а с общественной позиции.

Причиной распространения такого подхода является то, что в настоящее время изменился подход к оценке эффективности транспорта. Если ранее за основу принимались показатели, связанные с объемами транспортной работы (пробег подвижного состава, предоставленные место-километры и т.п.), то сейчас на ведущие места выходят показатели, связанные с удовлетворением потребностей в транспортных услугах: время поездки, скорость доставки, количество связываемых маршрутами пунктов и т.п.

Стратегию развития транспортной инфраструктуры целесообразно тесно увязать с оптимизацией расходов на поддержание требуемого уровня транспортной доступности. При этом «... необходимо разграничение ее прямых ... и конечных социальных результатов. Также следует осуществить выбор показателей, характеризующих степень достижения поставленных целей». [131]

Однако именно обоснование результирующих показателей чаще всего оказывается своего рода «камнем преткновения», поскольку их количественные значения, в конечном итоге, являются определяющими в пользу того или иного варианта проекта. При этом условно можно выделить две группы критериев принятия проектных решений по развитию транспортных систем: показатели экономической эффективности и прочие показатели.

В работе [32], проведя анализ методик оценки эффективности транспортных проектов, К.П. Глущенко описывает три соответствующих подхода: микроэкономический, макроэкономический и многокритериальный.

Микроэкономический подход (cost-benefit analysis – анализ затрат и результатов) – наиболее распространён на практике. Исторически это первый подход, сформулированный в 1844 г. в статье Ж. Дюпюи «О мере полезности общественных проектов». [18] В дальнейшем представленные в данной статье положения были формализованы А. Маршаллом. [63] Следует заметить, что основная идея микроэкономического подхода к оценке эффективности инвестиционных решений во многом основана на критериях Парето и Калдора-Хикса, суть которых сводится к тому, что выигрыш от реализации проекта для общества должен превышать возможный проигрыш.

Макроэкономический подход в чистом виде на практике реализуется довольно редко, поскольку обычно рассматривается как дополнение к микроэкономическому подходу. Чаще всего в рамках макроэкономического подхода осуществляется оценка вклада проекта в изменение валового внутреннего или валового регионального продукта. Для оценки макроэкономического эффекта проекта характерно построение сложных математических моделей, например, «затраты – выпуск», имитационные макроэкономические, общего равновесия. Основные проблемы при использовании макроэкономических моделей состоят в следующем [32]:

- построение таких моделей – сложная задача, требующая специалистов высокой квалификации;
- агрегированное представление транспортных составляющих, что ведет к потере их детального отражения в результирующих решениях;
- проблематичность учета различий в поведении транспортных систем при различной плотности транспортных сетей, что не позволяет прямым образом перенести результаты конкретного проекта с одной транспортной системы на другую. [37]

Многокритериальный подход характеризуется совокупностью различных методов оптимизации, большинство из которых представляют собой различные способы проявления предпочтений лиц, принимающих решения. [32] При этом существует два основных варианта процесса расчетов: на основе синтетического показателя эффективности или путем ранжирования отдельных частных параметров, характеризующих отдельные аспекты (измерения) эффективности (метод главного критерия).

Можно заметить, что и микроэкономический, и многокритериальный подходы ориентированы на исследование изменений не одного, а группы критериев. Различия между данными подходами состоят лишь в направленности выбора определяющих решения параметров: если первый подход имеет явно выраженную социальную направленность, то во втором случае приоритет параметров определяет разработчик и/или заказчик проекта.

Специалисты аудиторской сети PricewaterhouseCoopers (PwC), изучив решения в области инвестирования в транспортную инфраструктуру в пяти странах мира – Великобритании, Австралии, Японии, Швеции и Канаде [153], пришли к выводу, что наибольшей популярностью пользовалась модель соотношения затрат и выгод. При этом как к затратам, так и к выгодам были отнесены различные параметры, учитывающие соответствующие факторы. Например, в 2003 году правительство Великобритании установило пять групп факторов выбора критериев оценки транспортных проектов:

- 1) факторы экологической безопасности;
- 2) факторы развития конкуренции;
- 3) факторы обеспечения равных возможностей доступа для всех пользователей (лиц и/или организаций, которые будут использовать результаты проекта);
- 4) факторы повышения качества жизни как пользователей транспортных система, так и населения в целом;
- 5) факторы, связанные с обеспечением безопасности на транспорте.

В свою очередь Совет по инфраструктурному развитию Австралии выбрал для государственного финансирования семь из примерно тысячи представленных транспортных проектов организации пассажирского сообщения на основании соответствия требований к значениям таких показателей соотношения затрат и выгод, как стоимость проезда, расходы на эксплуатацию транспортных средств, экономия времени населения при пользовании транспортом, выручка от продажи билетов, загруженность дорожно-транспортной сети, безопасность поездок, надежность движения, шумовая нагрузка, загрязнение атмосферы (выбросы углекислого газа).

Таким образом, прочие показатели в составе соответствующих методик оценки инвестиционных решений постепенно становятся в один ряд с чисто экономическими. На наш взгляд, к таким прочим критериям принятия проектных решений развития транспортных систем следует отнести показатели транспортной доступности.

С учетом вышеизложенного автором при принятии решения о развитии транспортных систем и соответствующих им транспортных инфраструктур предлагается использовать результирующий показатель – отношение коэффициента роста показателей транспортной доступности к коэффициенту роста инвестиций:

$$S = \frac{K_p}{K_u} \quad (2.7)$$

где S – оценочный показатель проектных решений;

K_p – результирующий коэффициент роста показателей транспортной доступности;

K_u – коэффициент роста инвестиций.

Результирующий коэффициент роста показателей транспортной доступности может быть определен по формуле:

$$K_p = \frac{K_{pn}}{K_{po}} \quad (2.8)$$

где K_{pn} – результирующий коэффициент роста показателей транспортной доступности прямого влияния (в нашем случае: провозная способность транспортной системы в расчете на сутки, число рейсов подвижного состава с учетом возможной отправки пассажиров в течение суток, количество охваченных маршрутом населенных пунктов, уровень комфортабельности);

K_{po} – результирующий коэффициент роста показателей транспортной доступности обратного влияния (в нашем случае: стоимость проезда, среднее время поездки).

Следует заметить, что в проведенном исследовании не рассматривался вопрос распределения транспортных потоков по сети с учетом закономерностей поведения пользователей. А предпочтения отдельных клиентских групп относительно использования тех или иных видов транспорта способны оказать влияние на принятие инвестиционных решений, особенно в части пассажирских перевозок.

В 1952 г. Д.Г. Уордроп в работе [157] изложил два независимых принципа выбора пользователями маршрута движения: минимизация времени поездки и минимизация расходов на поездки. Позднее появился третий принцип Вардропа: влияние субъективных факторов, отражающих личностную позицию пассажира в процессе поездки, когда у него отсутствует точная информация о маршруте (принятие решения о поездке носит случайный характер). Очевидно, что в транспортных проектах предпочтения субъектов транспортного рынка также могут быть учтены в качестве показателей транспортной доступности по аналогии с представленными выше параметрами.

Выводы по главе 2

Исследование возможностей совершенствования методического инструментария развития транспортной инфраструктуры регионов позволило сделать следующие выводы и обобщения.

1. Факторы развития транспортной инфраструктуры региона организационно-экономического характера являются в настоящее время наиболее востребованными в силу своей низкочувствительности и ориентации на интеллектуальный потенциал персонала, принимающего решения в части направлений совершенствования региональной инфраструктуры. К инструментарию, реализующему организационно-экономические факторы развития транспортной инфраструктуры, относят совершенствование способов оценки использования транспортной инфраструктуры, внедрение системы регионального планирования, основанной на использовании оптимизационных экономико-математических моделей и повышение организационного уровня внутреннего взаимодействия элементов транспортной инфраструктуры на основании разработки и реализации проектов развития территориально-транспортных систем.

2. В результате анализа существующих в настоящее время показателей оценки транспортной доступности выявлено, что в большинстве своем они дают оценку состояния транспортной инфраструктуры, не позволяя оценить степень ее использования. Поэтому предлагается новый комплексный показатель транспортной доступности территории, уровень которого имеет тесную взаимосвязь с уровнями ВРП и численностью занятого населения.

3. Задача развития транспортной инфраструктуры региона представляет собой пример оптимизации сложных систем с группой критериальных оценок. Этот класс задач довольно успешно решается методами экономико-математического моделирования. Предложенная в диссертации многокритериальная модель развития транспортной инфраструктуры рассматривает перспективы региональной транспортной деятельности.

4. Поскольку окончательные решения по развитию транспортной инфраструктуры в составе территориально-транспортных систем определяются при разработке соответствующих региональных проектов, то сформулирован метод расчета социально-экономической эффективности таких проектов на основе сопоставления коэффициентов роста параметров транспортной доступности и коэффициентов роста инвестиций.

ГЛАВА 3. ПОВЫШЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ КАК ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ ПОВОЛЖЬЯ

3.1. Оценка использования транспортной инфраструктуры регионов Поволжья на основе транспортной доступности

Транспорт является видом экономической деятельности, которая связана с удовлетворением потребностей предпринимательских структур и населения территории в грузовых и пассажирских перевозках, способствует формированию внутри- и межрегиональных связей. Однако в Российской Федерации отношение объемов перевозок продукции к объемам ее производства, именуемое средним коэффициентом перевозимости грузов, находится на низком уровне. Например, для железнодорожного транспорта оно составляет: продукты нефтепереработки – 68%; прокат – 72,8%; цемент – 71% и т.д. При этом величина общих транспортных издержек с учётом расходов на грузовые и складские работы составляет не менее 100-120 млрд. руб. в год [95], остается высокой доля транспортных расходов в себестоимости продукции (до 20-30%).

Не меньшие проблемы связаны и с перемещением людей. Далеко не во всех районах страны у населения имеется доступ к различным видам транспорта. В «Транспортной стратегии Российской Федерации на период 2030 года» приведена информация о том, что 31% от общего числа населенных пунктов страны не имеют дорог с твердым покрытием, связывающих поселения с региональной и федеральной сетью автодорог, ежегодно более 10% населения, что составляет около 15 млн. человек, лишены транспортного сообщения в течение нескольких месяцев весны и осени.

На основании предложенного автором диссертации комплексного показателя была сформирована карта транспортной доступности регионов Поволжья (рис.3.1). В соответствии с ней лишь в пяти субъектах Российской Федерации уровень транспортной доступности находится на относительно высоком уровне, в то время как в прочих регионах требуются определенные усилия в направлении ее повышения.

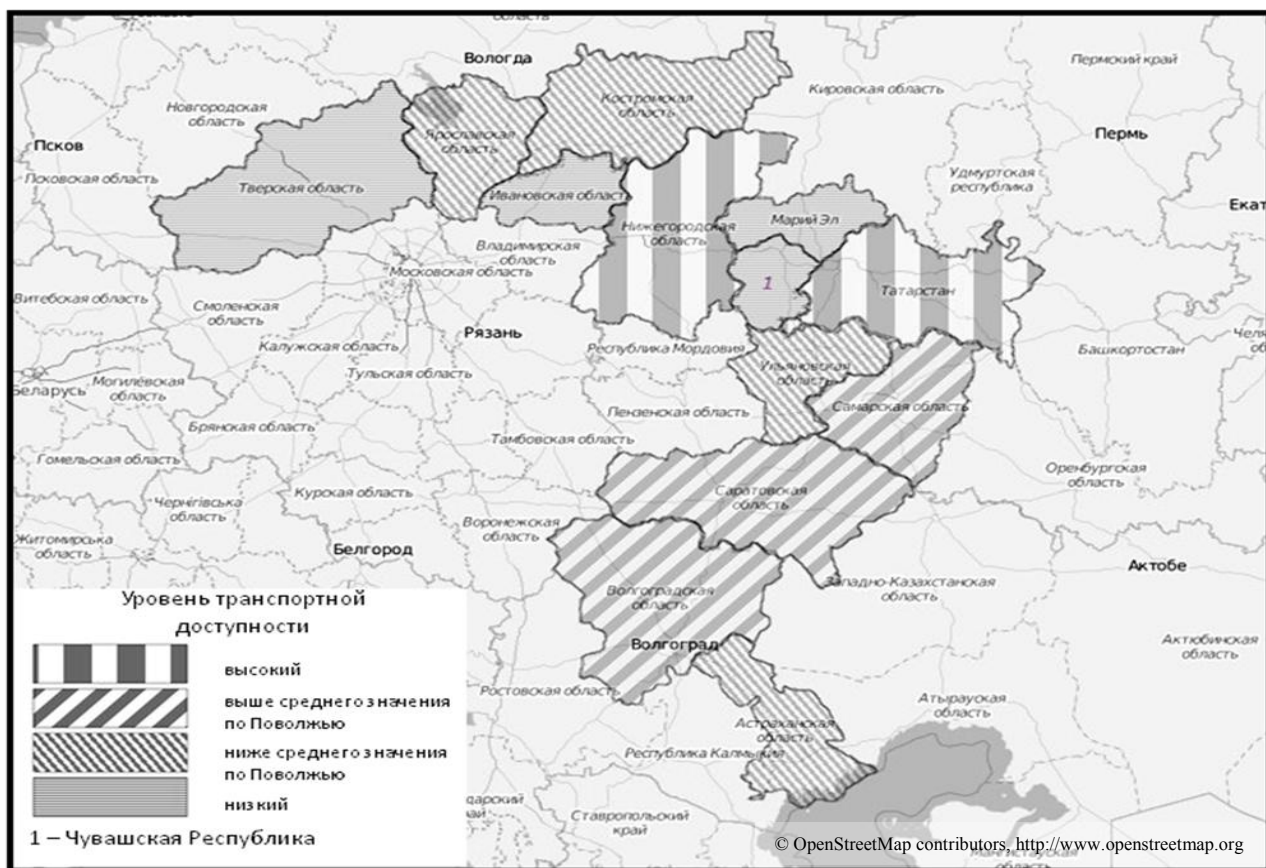


Рис.3.1. Карта транспортной доступности регионов Поволжья

Предлагаемые в диссертации показатели могут рассматриваться в качестве основы для прогнозной оценки направлений развития транспортной инфраструктуры регионов. Автором диссертационной работы были выполнены расчеты по сравнительной оценке динамики темпов роста ВРП (в сопоставимых ценах на основании индексов-дефляторов валового внутреннего продукта, опубликованных Министерством экономического развития РФ), объемов перевозок, числа пассажиров и *КТД*, представленные на рис.3.2-3.14.

В табл.3.1 представлены результаты анализа временных рядов указанных выше показателей по регионам Поволжья, позволившие обосновать представленные ниже рекомендации в части регионального развития.

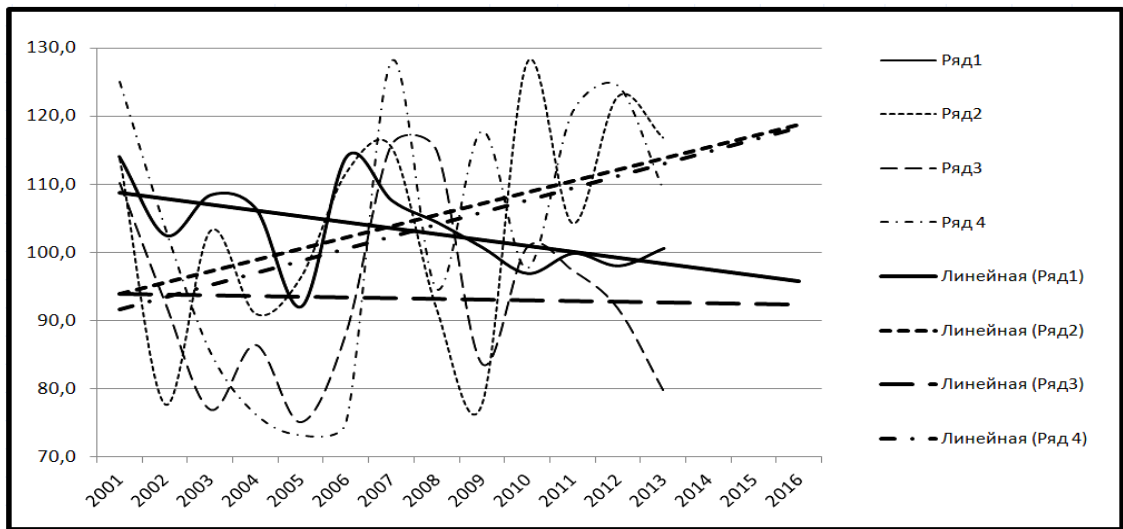


Рис.3.2. Динамика темпов роста ВРП (ряд 1), объема отправленных грузов (ряд 2), числа перевезенных пассажиров (ряд 3) и комплексного показателя транспортной доступности (ряд 4) по Тверской области в 2001-2016 гг.

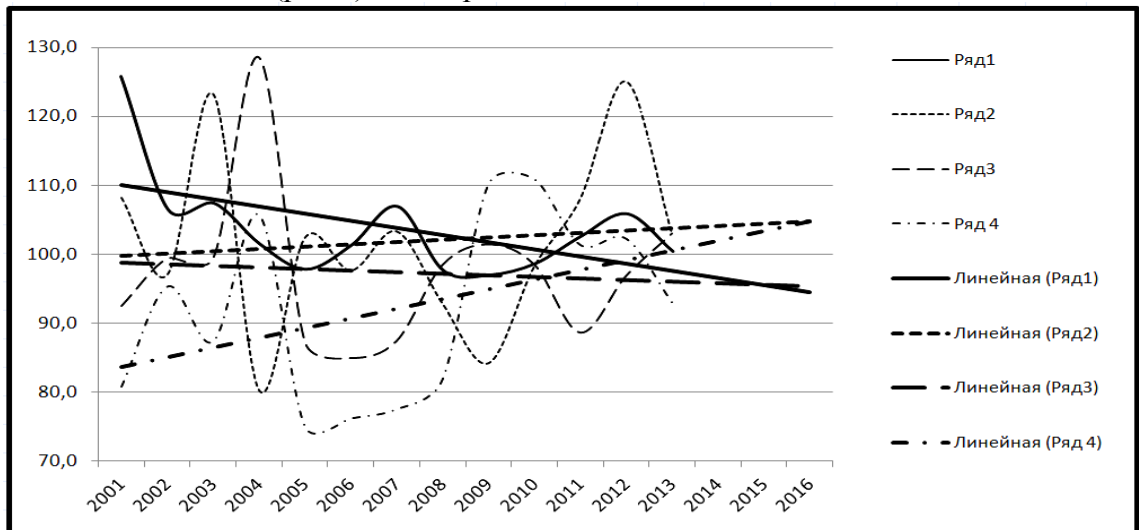


Рис.3.3. Динамика темпов роста ВРП (ряд 1), объема отправленных грузов (ряд 2), числа перевезенных пассажиров (ряд 3) и комплексного показателя транспортной доступности (ряд 4) по Ярославской области в 2001-2016 гг.

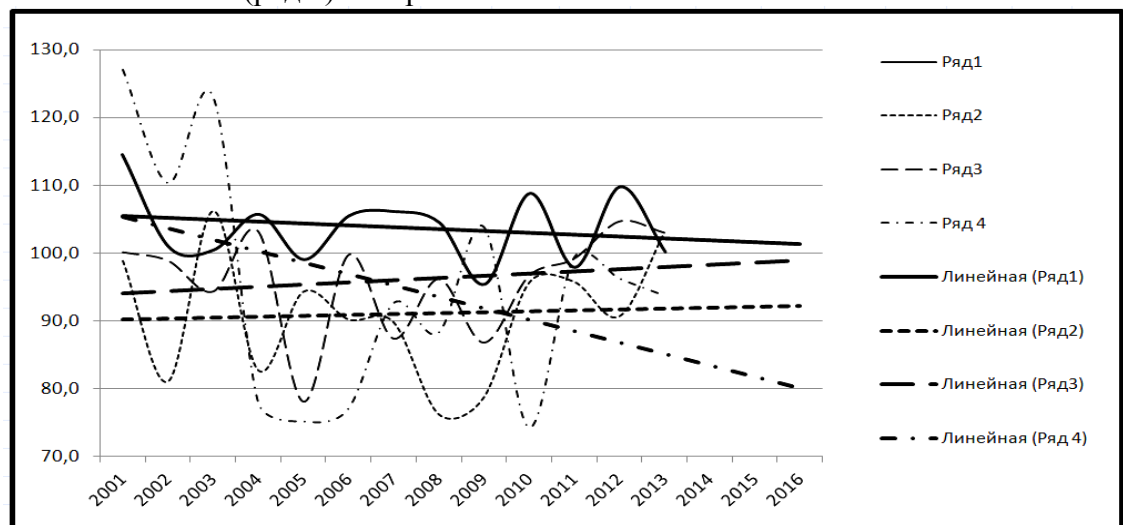


Рис.3.4. Динамика темпов роста ВРП (ряд 1), объема отправленных грузов (ряд 2), числа перевезенных пассажиров (ряд 3) и комплексного показателя транспортной доступности (ряд 4) по Костромской области в 2001-2016 гг.

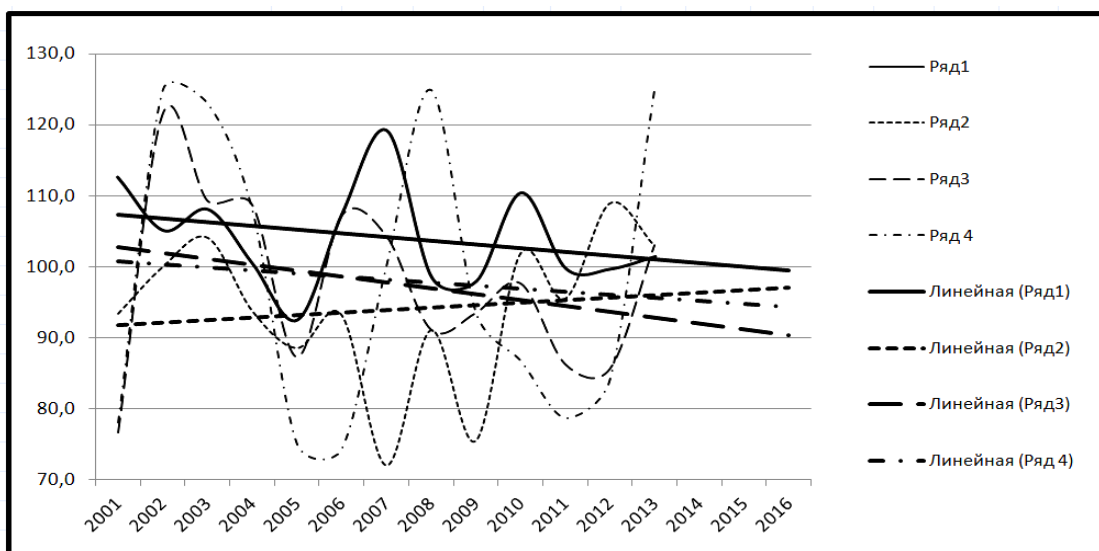


Рис.3.5. Динамика темпов роста ВРП (ряд 1), объема отправленных грузов (ряд 2), числа перевезенных пассажиров (ряд 3) и комплексного показателя транспортной доступности (ряд 4) по Ивановской области в 2001-2016 гг.

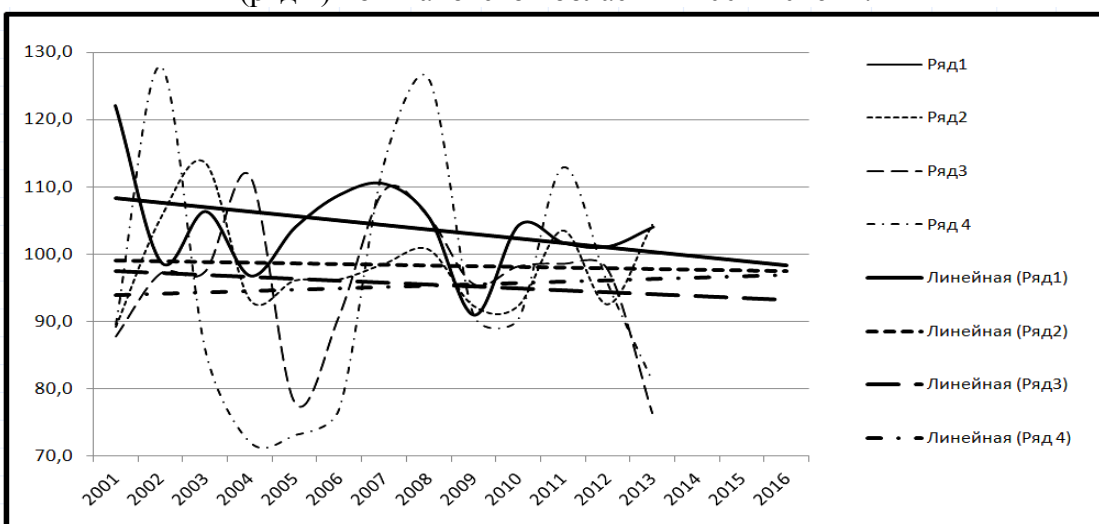


Рис.3.6. Динамика темпов роста ВРП (ряд 1), объема отправленных грузов (ряд 2), числа перевезенных пассажиров (ряд 3) и комплексного показателя транспортной доступности (ряд 4) по Нижегородской области в 2001-2016 гг.

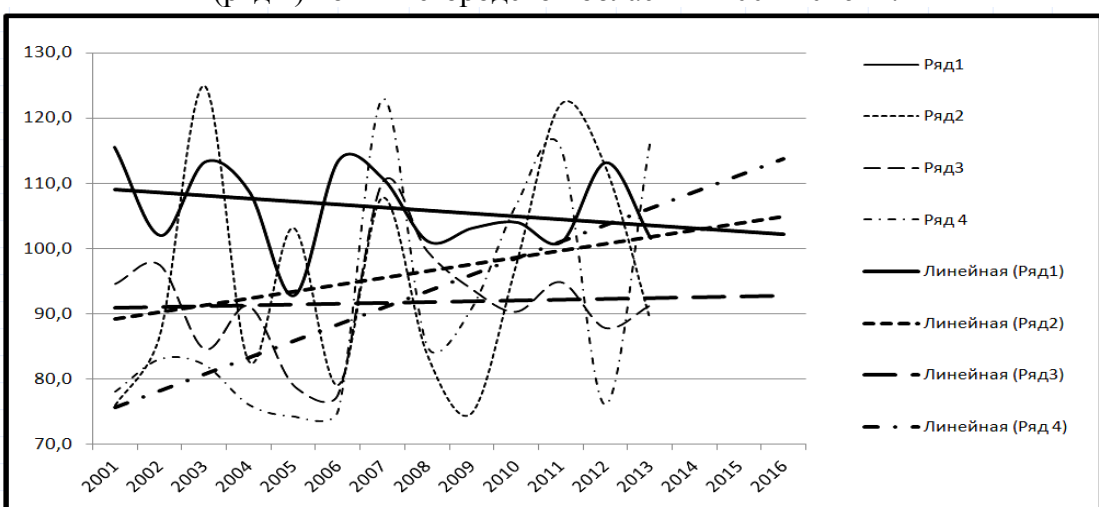


Рис.3.7. Динамика темпов роста ВРП (ряд 1), объема отправленных грузов (ряд 2), числа перевезенных пассажиров (ряд 3) и комплексного показателя транспортной доступности (ряд 4) по Республике Марий Эл в 2001-2016 гг.

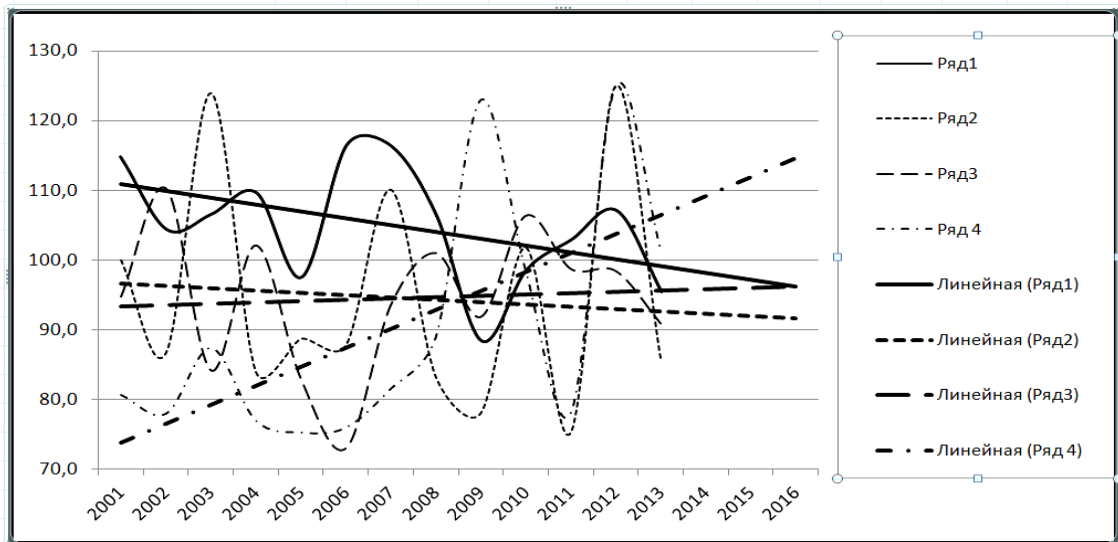


Рис.3.8.Динамика темпов роста ВРП (ряд 1), объема отправленных грузов (ряд 2), числа перевезенных пассажиров (ряд 3) и комплексного показателя транспортной доступности (ряд 4) по Чувашской Республике в 2001-2016 гг.

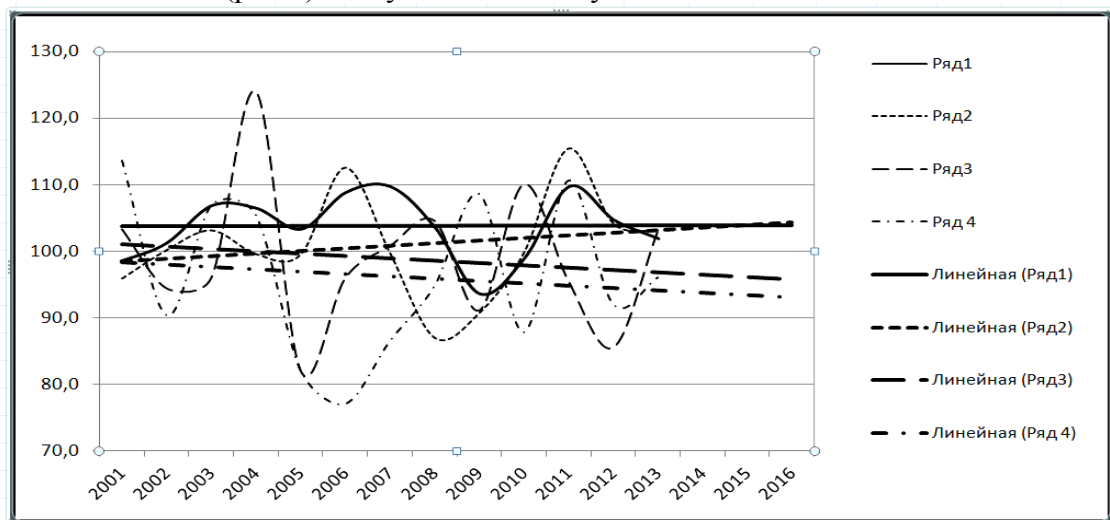


Рис.3.9.Динамика темпов роста ВРП (ряд 1), объема отправленных грузов (ряд 2), числа перевезенных пассажиров (ряд 3) и комплексного показателя транспортной доступности (ряд 4) по республике Татарстан в 2001-2016 гг.

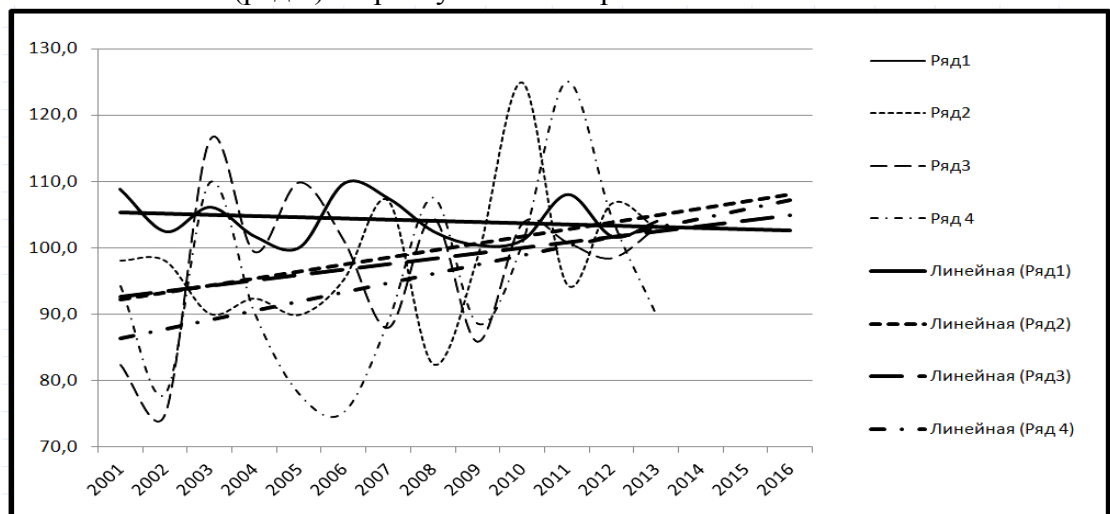


Рис.3.10.Динамика темпов роста ВРП (ряд 1), объема отправленных грузов (ряд 2), числа перевезенных пассажиров (ряд 3) и комплексного показателя транспортной доступности (ряд 4) по Ульяновской области в 2001-2016 гг.

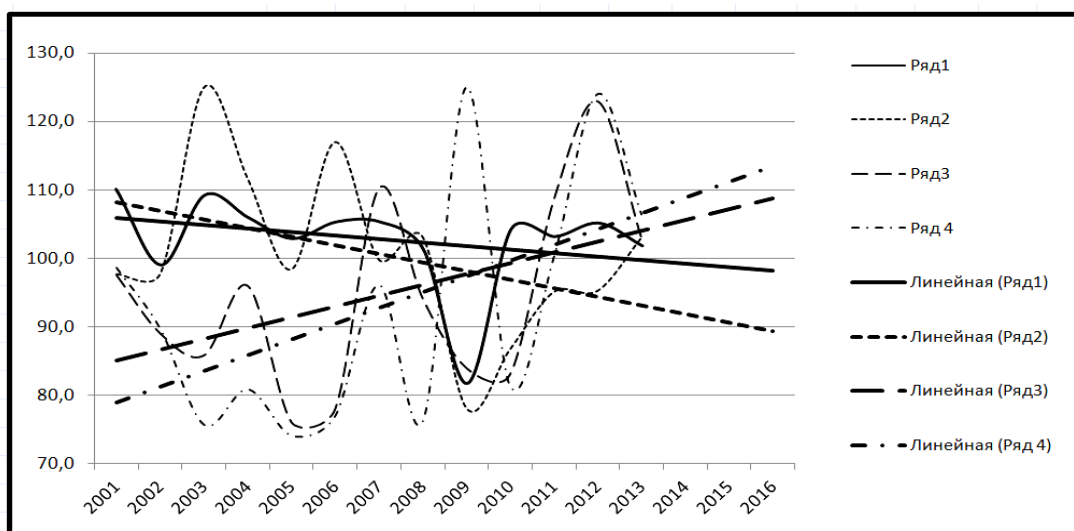


Рис.3.11.Динамика темпов роста ВРП (ряд 1), объема отправленных грузов (ряд 2), числа перевезенных пассажиров (ряд 3) и комплексного показателя транспортной доступности (ряд 4) по Самарской области в 2001-2016 гг.

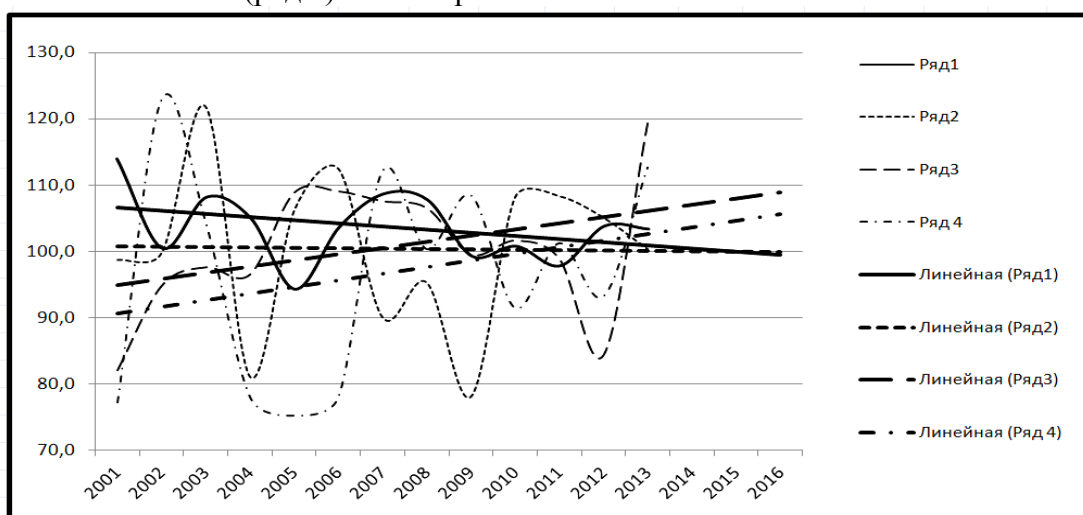


Рис.3.12.Динамика темпов роста ВРП (ряд 1), объема отправленных грузов (ряд 2), числа перевезенных пассажиров (ряд 3) и комплексного показателя транспортной доступности (ряд 4) по Саратовской области в 2001-2016 гг.

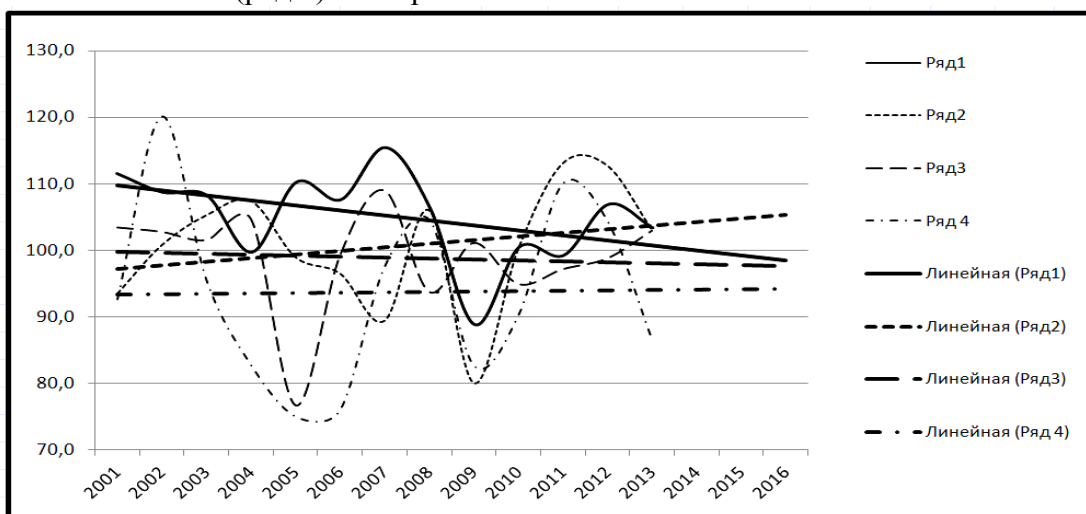


Рис.3.13.Динамика темпов роста ВРП (ряд 1), объема отправленных грузов (ряд 2), числа перевезенных пассажиров (ряд 3) и комплексного показателя транспортной доступности (ряд 4) по Волгоградской области в 2001-2016 гг.

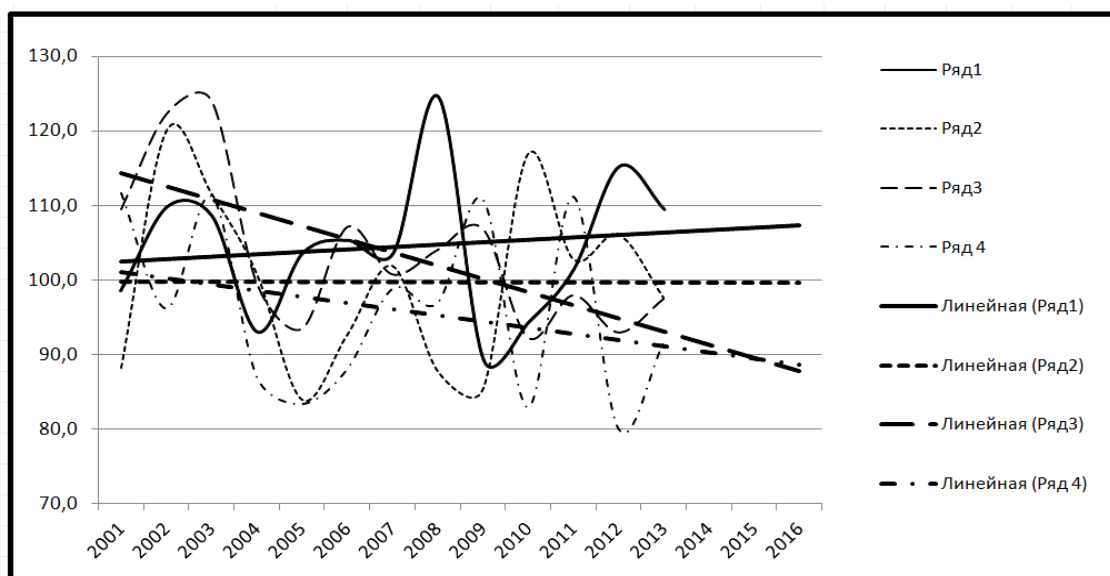


Рис.3.14.Динамика темпов роста ВРП (ряд 1), объема отправленных грузов (ряд 2), числа перевезенных пассажиров (ряд 3) и комплексного показателя транспортной доступности (ряд 4) по Астраханской области в 2001-2016 гг.

Таблица 3.1

Характеристика тенденций и направлений транспортной политики в регионах Поволжья

Группа	Субъекты Российской Федерации	Тенденция тренда темпов роста/рекомендации			
		ВРП	Отправленных грузов	Перевезенных пассажиров	КТД
1	Республика Татарстан, Астраханская область	<u>Позитивная</u> <u>Сохранить</u>	<u>Позитивная</u> <u>Сохранить</u>	<u>Негативная</u> <u>Изменить</u>	<u>Негативная</u> <u>Изменить</u>
2	Ивановская область	<u>Негативная</u> <u>Изменить</u>	<u>Позитивная</u> <u>Сохранить</u>	<u>Негативная</u> <u>Изменить</u>	<u>Негативная</u> <u>Изменить</u>
3	Ярославская, Нижегородская, и Волгоградская области	<u>Негативная</u> <u>Изменить</u>	<u>Позитивная</u> <u>Сохранить</u>	<u>Негативная</u> <u>Изменить</u>	<u>Позитивная</u> <u>Сохранить</u>
4	Чувашская Республика, Самарская и Саратовская области	<u>Негативная</u> <u>Изменить</u>	<u>Негативная</u> <u>Изменить</u>	<u>Позитивная</u> <u>Сохранить</u>	<u>Позитивная</u> <u>Сохранить</u>
5	Костромская область	<u>Негативная</u> <u>Изменить</u>	<u>Позитивная</u> <u>Сохранить</u>	<u>Позитивная</u> <u>Сохранить</u>	<u>Негативная</u> <u>Изменить</u>
6	Республика Марий Эл, Тверская и Ульяновская области	<u>Негативная</u> <u>Изменить</u>	<u>Позитивная</u> <u>Сохранить</u>	<u>Позитивная</u> <u>Сохранить</u>	<u>Позитивная</u> <u>Сохранить</u>

Из рис.3.14 следует, что для Астраханской области характерна положительная динамика темпов роста ВРП, темпы прироста объемов перевозок грузов находятся на нулевом уровне и существуют разнонаправленные тренды темпов роста для ВРП и объемов перевозок пассажиров, ВРП и КТД, что позво-

лило автору сформулировать следующие рекомендации в части направлений развития региональной транспортной инфраструктуры:

- необходимо опережающее развитие основных фондов транспортной инфраструктуры по сравнению с ростом транспортных расходов;
- приоритетным направлением является активизация развития пассажирских перевозок.

Для Республики Татарстан направления развития транспортной инфраструктуры аналогичны Астраханской области. В Ивановской области и районах третьей группы (Ярославская, Нижегородская и Волгоградская области) целесообразно развивать пассажирские перевозки. Районам четвертой группы (Чувашская Республика, Самарская и Саратовская области) необходимо активизировать грузовые перевозки. В Костромской области вместе с районами группы 6 (Республика Марий Эл, Тверская и Ульяновская области) уместно, не снижая темпов роста грузовых и пассажирских перевозок, уделить внимание нетранспортным факторам повышения ВРП. При этом в Ивановской и Костромской областях темпы роста общих транспортных расходов опережают темпы роста стоимости основных фондов транспортной инфраструктуры.

В качестве дополнения можно отметить, что для территорий первой группы роль транспорта высока, поскольку и Республика Татарстан, и Астраханская область являются крупными транспортно-логистическими центрами.

В части Астраханской области автором диссертации были выполнены исследования (в соавторстве) по обоснованию месторасположения транспортно-логистического кластера на юге Российской Федерации.[49] При этом была использована схема поэтапного обоснования местонахождения такого кластера.[125]

На первом этапе были выполнены расчеты по выбору экономического макрорегиона, способного играть роль центра кластера. Применительно к южным границам России было рассмотрено два крупных макрорегиона: Азово-Черноморский и Прикаспийский. В первый входят Краснодарский край и Рос-

товская область. В Прикаспийский макрорегион были включены Астраханская область, республики Калмыкия и Дагестан.

В качестве ключевого индикатора была выбрана транспортная обеспеченности территорий. Результаты расчетов показали, что у Прикаспийского макрорегиона обобщенный показатель транспортной обеспеченности более чем в полтора раза превышает аналогичную величину для Азово-Черноморского макрорегиона. Несмотря на то, что общая протяженность транспортных путей Азово-Черноморского региона больше, чем протяженность путей Прикаспийского макрорегиона, загруженность транспортных коммуникаций в настоящее время гораздо больше в первом макрорегионе, поэтому в перспективном плане выигрывает Прикаспийский макрорегион.

На втором этапе с помощью метода «центра притяжения» по трем территориям Прикаспийского макрорегиона: Астраханская область, Дагестан и Калмыкия было получено решение, что наиболее целесообразным местом расположения центра транспортно–логистического кластера является Астраханская область. Учитывая особенности экономики Прикаспийского макрорегиона, как пограничной территории, ее природно-климатические условия, производственный потенциал, межрегиональные и, что особенно важно, международные связи, был сделан вывод о целесообразности создания территориально – транспортно-логистического кластера с условным названием «Прикаспийский».

3.2. Планирование развития транспортной инфраструктуры городской агломерации на примере пассажирских перевозок на принципах мультимодальности на основе декомпозиции многокритериальной модели

В настоящее время в России в городах проживает более 74% от общего населения страны. Одной из ключевых проблем транспортного обслуживания современных крупных городских агломераций является низкая пропускная способность транспортной инфраструктуры, не соответствующая потребностям в транспортных услугах как для бизнес-сообщества, так и для населения. Рост

городских перевозок, как правило, опережает развитие транспортной сети, что ведет к снижению транспортной доступности. [4,5,15,25,36,44]

Частично решить данную проблему позволит более активное использование видов транспорта способных функционировать в режиме «без пробок»: метрополитен, трамвай, канатные дороги, водный транспорт. Стоимость прокладки трасс метрополитена и канатных дорог весьма велика, а трамвайные пути должны находиться вне загруженных участков автодорог. В связи с этим в «Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года» [134] в качестве важного направления отмечена актуальность разработки и реализации целевых программ на уровне регионов и муниципальных образований, направленных на развитие речного транспорта в крупных городских агломерациях, расположенных на внутренних водных путях. При этом предполагается развитие именно регулярных пассажирских перевозок социально-значимого характера, а не только туристического или рекреационного направления работы водного транспорта.

Поэтому автором диссертации было выполнено исследование, направленное на выявление целесообразности организации водных пассажирских перевозок в условиях крупного города. В качестве такого города был выбран Нижний Новгород, расположенный на берегах двух рек: Волга и Ока.

В процессе исследования был выполнен анализ двух направлений пассажирских перевозок: Автозаводское, связывающее расположенный в Автозаводском районе микрорайон Юг и пл. Минина и Пожарского в Нижегородском районе, Сормовское – между центром Сормовского района (остановка «Центр Сормова») и пл. Минина и Пожарского. Выбранные направления перевозок представляют наиболее напряженные транспортные связи между так называемой «нижней частью» города (Автозаводский и Сормовский районы), и «верхней частью» (Нижегородский район). Площадь Минина и Пожарского является основным пересадочным узлом «верхней части» города.

В Нижнем Новгороде, аналогично другим крупным городам, пассажиропотоки нерегулярны в течение дня. На рис. 3.15 приведены статистические

данные о загруженности автодорожной сети по бальной системе, сформированные с использованием Интернет-сервиса «Яндекс.Пробки». Как видно из рисунка, город испытывает высокую загруженность автомобильных дорог в течение двух временных отрезков («часов пик»): утренний (с 7:30 до 10:00) вызван перемещением населения из районов «нижней части» города в районы «верхней части» (места работы и учебы), вечерний (с 16:00 до 18:30) – возвращением населения в места проживания.

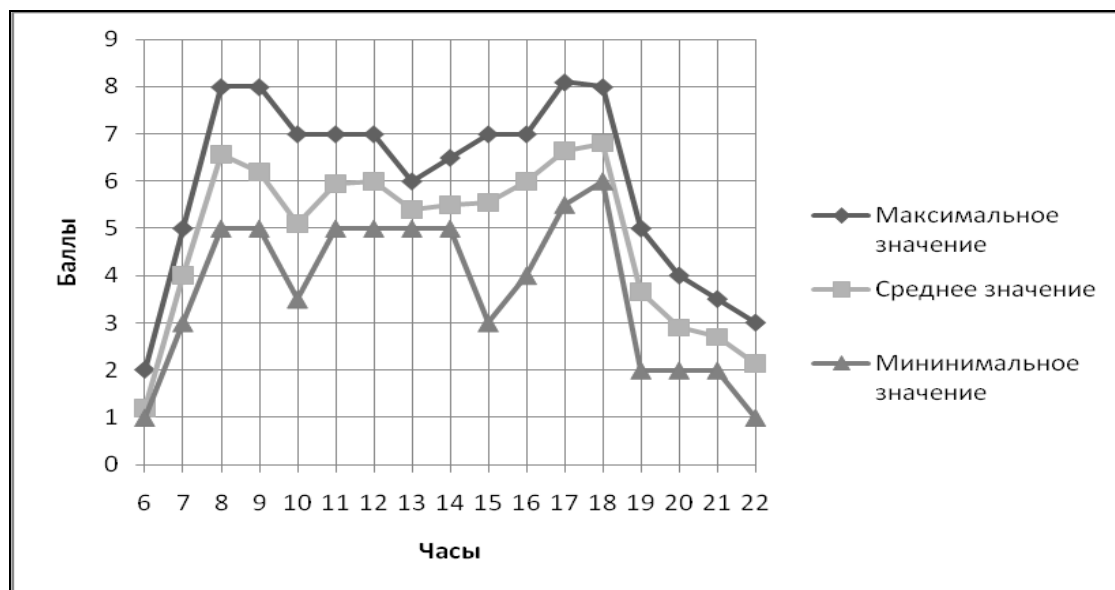


Рис.3.15. Загруженность дорожной сети Нижнего Новгорода в течение дня в баллах

Для перевозок в качестве подвижного состава были выбраны: автобусы ЛИАЗ 5256 (повышенной вместимости) и ПАЗ 3204 (малой вместимости), пассажирские суда на воздушной подушке (СВП) МАРС-3000 и катера проекта КС-110-32А. Маршруты движения и возможные варианты работы подвижного состава, включая комбинированные (смешанные) перевозки представлены на рис.3.16, 3.17 и в табл.3.2. Для решения задачи была использована декомпозиция представленной в главе 2 многокритериальной модели развития транспортной инфраструктуры. Расчеты проводились с использованием ПО Microsoft Excel 2007 (функция «Поиск решения») для трех периодов времени (утро, день и вечер, причем утром и вечером представлены «час пик») в рамках ограничений, приведенных в табл.3.3.

Фрагмент матрицы для расчетов представлен в приложении 1.

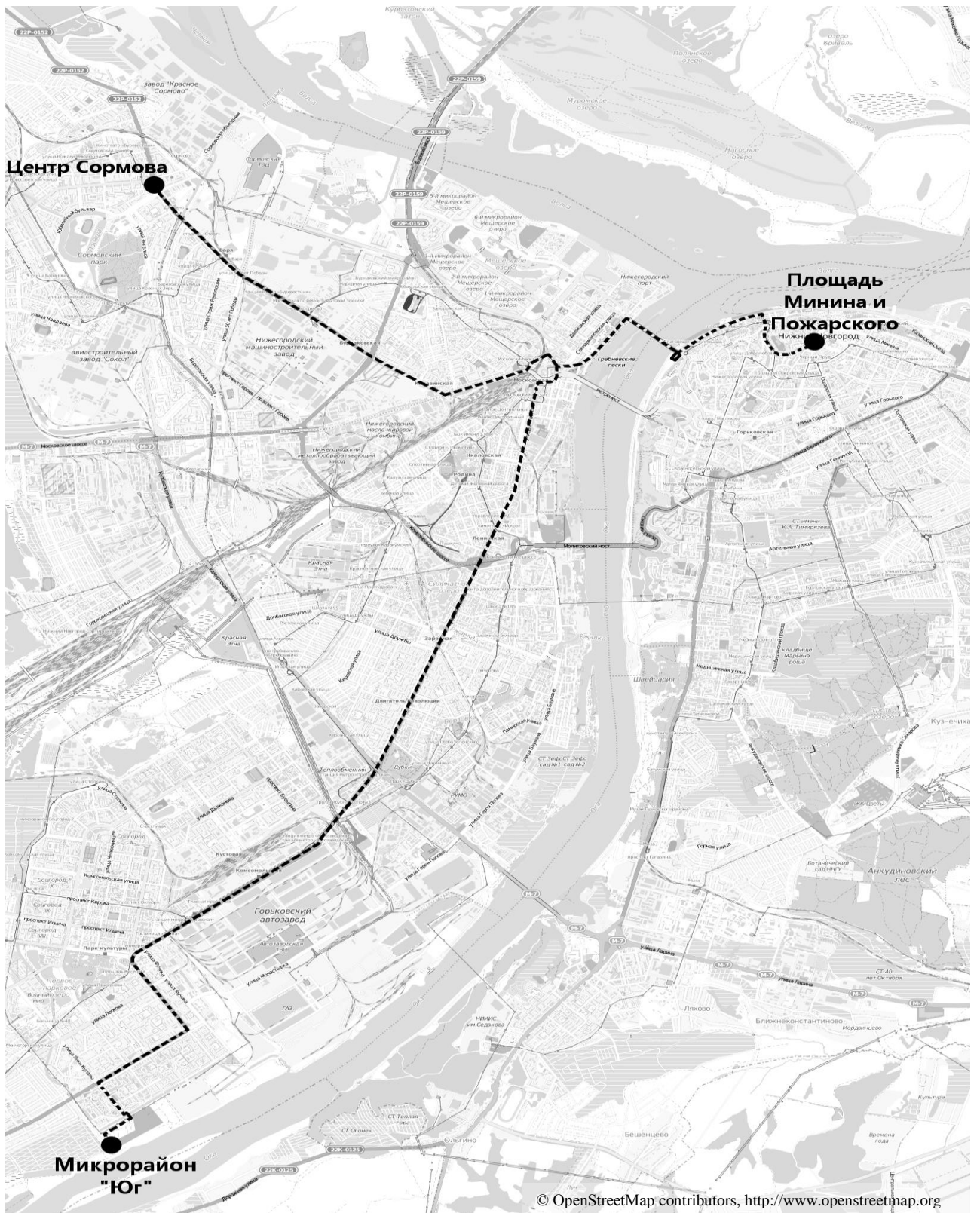
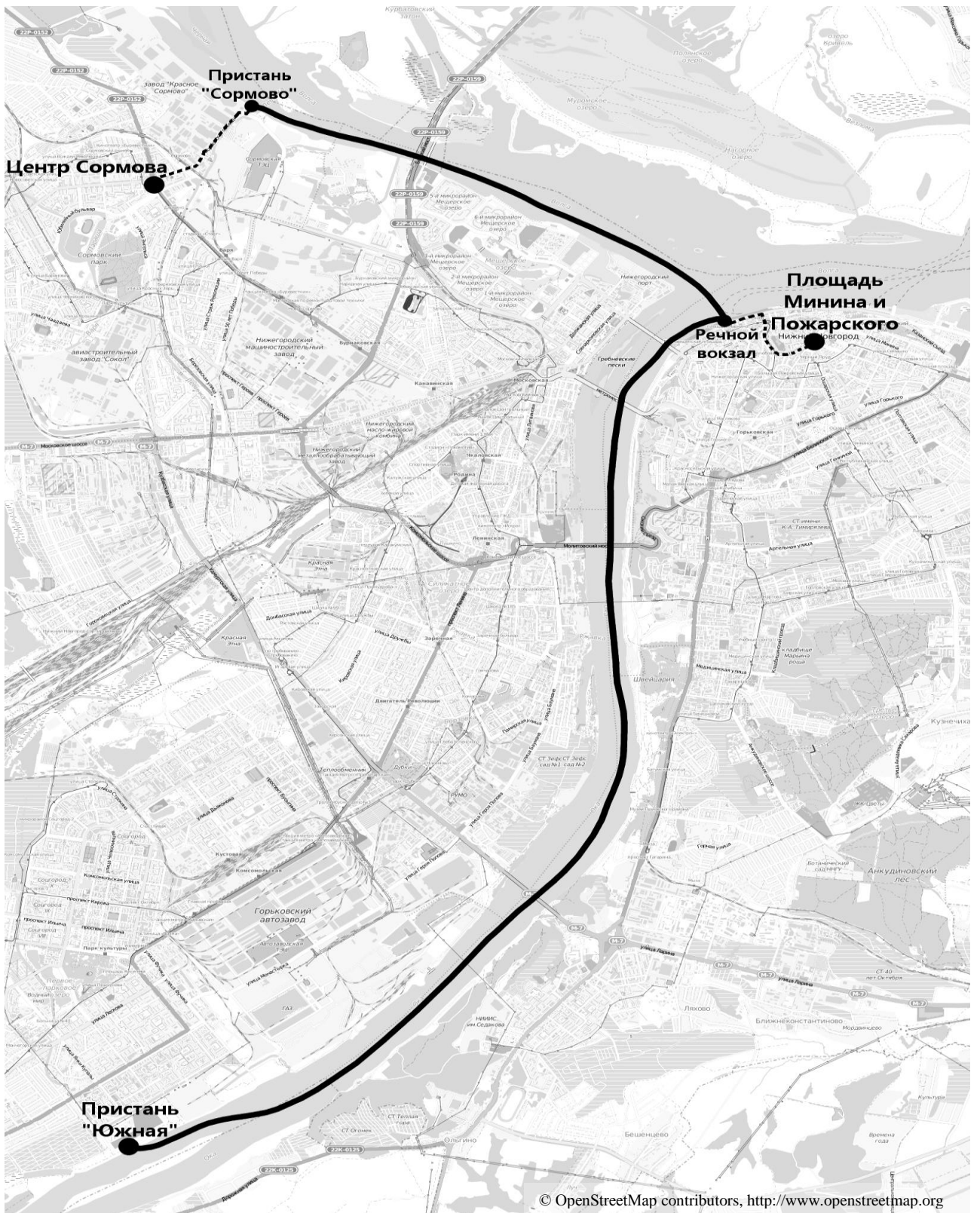


Рис.3.16. Существующая схема маршрутов городского транспорта с использованием автобусов



© OpenStreetMap contributors, <http://www.openstreetmap.org>

Рис.3.17. Предлагаемая мультимодальная схема маршрутов городского транспорта с включением водных перевозок

Варианты схем маршрутов

№ п/п	Автозаводское направление	Сормовское направление
1	Схема с использованием автобусного сообщения между микрорайоном Юг и пл. им. Минина и Пожарского через Московский вокзал, Стрелку и Речной вокзал.	Схема с использованием автобусного сообщения между Центром Сормова и пл. им. Минина и Пожарского через Московский вокзал, Стрелку и Речной вокзал.
2	Схема с использованием водного транспорта на участке «пристань Южная (Микрорайон Юг) - Речной вокзал» с пересадкой на автобус на речном вокзале до пл. им. Минина и Пожарского.	Схема с использованием водного транспорта на участке «пристань Сормово – Речной вокзал» с пересадкой на автобус на речном вокзале до пл. им. Минина и Пожарского.
3	Схема с использованием водного транспорта на участке «пристань Стрелка – Речной вокзал» и автобусов на начальных и конечных участках (микрорайон Юг – Стрелка, Речной вокзал – пл. им. Минина и Пожарского).	Схема с использованием водного транспорта на участке «пристань Стрелка – Речной вокзал» и автобусов на начальных и конечных участках (центр Сормова – Стрелка, Речной вокзал – пл. им. Минина и Пожарского).

Таблица 3.3

Ограничения, введенные в расчеты

Направление перевозок	Обеспечение потребности в перевозках, тыс. пассажиров						Ограничения в наличии транспортных средств, единиц			
							автомобильный транспорт		водный транспорт	
	утренний «час пик»		вечерний «час пик»		непиковые часы		ЛИАЗ 5256	ПАЗ 3204	МАРС-3000	КС-110-32А
	прямые рейсы	обратные рейсы	прямые рейсы	обратные рейсы	прямые рейсы	обратные рейсы				
Автозаводское	30	6	6	6	6	30	50	50	20	20
Сормовское	40	12	12	12	12	40				

В функциях цели были задействованы показатели, отражающие не столько экономическую сторону предоставления транспортных услуг, сколько социальную:

- минимизация времени поездки;
- минимизация стоимости (расходов) на перевозки;

- максимизация комфортабельности поездки пассажиров.

Результаты проведенных расчетов показали, что наиболее целесообразной является схема, приведенная на рис.3.17, с использованием водного транспорта в течение всех рассмотренных временных отрезков по всем критериям, правда с разной степенью эффективности. Было выявлено:

1) По временному критерию:

- в утренний «час пик» (загруженность автомобильных дорог в направлении «верхней части» города) существует потребность в водном транспорте: как в СВП МАРС-3000 (все 20 единиц флота), так и в катерах КС-110-32А (все 20 единиц флота); востребованы все автобусы ПАЗ 3204 (50 единиц), потребность в ЛИАЗ 5256 – 18 автобусов данного типа из 50 возможных;

- в непиковые дневные часы потребность в судах МАРС-3000 составляет 15 единиц, в судах КС-110-32А – 6 единиц, в ЛИАЗ 5256 – 30 единиц, в ПАЗ 3204 – 27 единиц;

- в вечерний «час пик» (загруженность автомобильных дорог в направлении «нижней части» города) существует потребность в использовании всех единиц судов и автобусов ПАЗ 3204, в то время как потребность в ЛИАЗ 5256 составляет 29 единиц.

2) По стоимостному критерию: потребность в судах МАРС-3000 существует в течение всего дня (от 10 единиц в утренний «час пик» до 19 единиц в вечерний «час пик» и дневные часы). Суда КС-110-32А необходимы в количестве 6 единиц в дневное время. Автобусы ЛИАЗ 5256 требуются от 27 единиц в дневное время до 42 единиц в вечернее время, автобусы ПАЗ 3204 – от 30 единиц в дневное время до 50 единиц в «часы пик».

3) По критерию комфортабельности: в «часы пик» необходимо полное использование СВП МАРС-3000 и катеров КС-110-32А, а также автобусов ПАЗ 3204. При этом потребность в автобусах модели ЛИАЗ 5256 находится в границах от 31 единицы в утреннее время до 37 единиц – в вечернее. В дневное время потребность в каждом типе автобусов составляет по 30 единиц, а суда вос-

требованы следующим образом: 8 единиц МАРС-3000 и 15 единиц – КС-110-32А.

Социально-экономическая эффективность реализации проекта представлена в табл.3.4.

Таблица 3.4

Экономический эффект в результате внедрения мультимодального пассажирского сообщения в г.Н.Новгороде

Показатели	Значения показателей в 2015 г. при расчете по критериям		
	Минимизация эксплуатационных расходов	Минимизация времени доставки пассажира	Максимизация комфортабельности перевозок
Годовая экономия эксплуатационных расходов транспортных средств, млн.руб.	490,6	-489,0	-1732,4
Среднее сокращение времени поездки, %	16,2	18,7	9,3
Повышение комфортабельности перевозок, %.	-4,5	-3,1	2,6

Из табл.3.4 видно, что полученные решения существенно отличаются в зависимости от выбранного критерия. Поэтому был выполнен расчет в рамках метода пороговой оптимизации по критерию минимизации эксплуатационных расходов по транспортным средствам, в то время как два прочих критерия были введены в модель в качестве ограничений. Учитывая важность качественных параметров перевозочного процесса, было обеспечено снижение по сравнению с существующим вариантом среднего времени поездки на 16%, а комфортабельности – на 3,6%. В итоге экономия текущих расходов по подвижному составу составила 346,8 млн. руб. в год. На реализацию данного проекта по второму варианту по сравнению с первым (только автобусное сообщение) требуется дополнительно 674,0 млн.руб. инвестиций в подвижной состав при сроке окупаемости 1,9 лет.

Очевидно, что кроме инвестиций в подвижной состав нужны финансовые вложения в городские транспортные коммуникации. В работах [43,128] показано, что для эффективного развития автомобильного транспорта соотношение инвестиций в подвижной состав и транспортные коммуникации с учетом элементов инфраструктуры автомобильного транспорта составляет 1 к 2, а для

водного транспорта это соотношение равно 3 к 1. На этом основании общий прирост инвестиций по варианту с мультимодальным сообщением по сравнению с первым вариантом (использование только автомобильного транспорта) составляет 810,4 млн. руб. при сроке окупаемости 2,3 года.

Следует обратить внимание на то, что при общем росте инвестиций для реализации проекта по сравнению с только автобусным сообщением могут быть сокращены на 103 млн. руб. расходы на содержание городских автомобильных дорог, причем речь идет в первую очередь о таких «узких местах», как мосты через р. Оку и подходы к нему. Как вариант дополнительного сокращения расходов на начальном этапе можно учесть и то, что рассматриваемые в проекте суда могут приставать к необорудованному берегу.

Одной из существующих проблем речного пассажирского судоходства является значительный интервал отправления судов (30 минут и более). Данный график работы при вместимости задействованных судов, составляющей от 12 до 30 пассажирских мест, не может обеспечить объемы перевозок, которые были бы сопоставимы с автомобильным транспортом. Значительной проблемой в этом случае является продолжительное время ожидания пассажиров, которое может оказаться решающим в выборе вида транспорта. Поэтому автором выполнены расчеты по организации работы пассажирских линий с интервалом между отправлениями в рейс 10 минут. По результатам расчетов было определено следующее:

1). На Автозаводском направлении необходимо организовать работу как минимум 6 судов СВП МАРС-3000, что позволит увеличить провозную способность (количество перевезенных пассажиров) в «часы пик» на 28%. При постановке на линию вместо СВП катеров проекта КС-110-32А минимальная потребность в судах данного типа составляет 10 единиц флота, что приведет к росту провозной способности в «часы пик» на 32%.

2). На Сормовском направлении необходимо как минимум 4 судна СВП МАРС-3000. В этом случае в «часы пик» прирост провозной способности составит 20%. При замене СВП катерами проекта КС-110-32А необходимо как

минимум 6 единиц данного типа флота, что обеспечит в «часы пик» прирост провозной способности на 21%.

Результаты расчетов показывают, что организация речных перевозок в городской агломерации позволит обеспечить транспортом дополнительно от 20 до 30% пассажиров. Для этого необходимо приобретение как минимум 10 СВП МАРС-3000 и/или 16 катеров проекта КС-110-32А. Рассматриваемые типы судов, имея возможность выходить на пологий берег или причаливать к дебаркадеру, обладают рядом отличных друг от друга характеристик. СВП МАРС-3000 может быть задействован при организации круглогодичной высокоскоростной транспортной линии вне зависимости от глубин на том или ином участке, что особенно важно в условиях снижения летом уровня глубин в Волге и Оке. В свою очередь, катер КС-110-32А, имея осадку (0,43 м) и скорость почти в два раза меньше (27-29 км в час), является сезонным транспортным средством. Однако его конкурентным преимуществом является относительно низкая стоимость приобретения (в 4 раза меньше, чем МАРС-3000).

Результаты диссертационного исследования указывают на актуальность развития транспортной инфраструктуры городской агломерации в направлении обеспечения мультимодального сообщения с привлечением двух видов транспорта. Вместе с тем, для внедрения мультимодальных схем в систему городских перевозок необходимо решение двух групп вопросов:

- включение всех видов маршрутов в систему «единого билета»;
- создание удобных для населения пересадочных узлов с одного вида транспорта на другой.

В части создания системы «единого билета» может быть использован опыт г. Москвы, где существует:

- единый билет для метро и наземных видов транспорта;
- билет «90 минут», в который включена одна поездка в метро и любое количество поездок на наземных видах транспорта в течение 90 минут;
- электронная транспортная карта «Тройка», действующая при использовании как городского транспорта, так и пригородного электротранспорта. [89]

На взгляд автора, для мультимодальных перевозок наиболее перспективным является внедрение проездных билетов, позволяющих перемещаться по городу общественным транспортом по принципу «90 минут»: одна поездка на водном транспорте и неограниченное использование наземного транспорта в течение установленного билетом времени.

В части транспортно-пересадочных узлов (ТПУ) (например, пересадка с водного вида транспорта на автомобильный) имеет смысл использовать зарубежный опыт [135], когда ТПУ может включать в себя посадочные терминалы с перехватывающими парковками и другими элементами для:

- оптимизации пешеходного движения пассажиров при пересадке с одного вида транспорта на другой;
- размещения фронта посадки на наземные, подземный и водный виды транспорта;
- обеспечения комфортных условий для ожидающих транспортные средства пассажиров.

В оперативных условиях возможна дополнительная «настройка» организации маршрутов, например, перевод судов в «часы пик» с текущей транспортной линии на линию с большей потребностью (поток пассажиров). Так, по результатам расчетов было определено, что наибольшая потребность в водных составляющих маршрутов движения городского транспорта в Сормовском направлении существует в утреннее и вечернее время, поэтому вне «часов пик» целесообразен перевод нескольких единиц судов с данного направления на Автозаводское.

3.3. Повышение результативности транспортной инфраструктуры регионов Поволжья на основе проектов с использованием водного транспорта для организации пассажирских перевозок

В настоящее время в регионах Поволжья приняты и реализуются нормативные акты в части развития транспорта (приложение 2). Однако зачастую они

функционируют отдельно на федеральном, региональном и муниципальном уровнях управления без должной их взаимоувязки и согласования. Кроме того, лишь в Республике Татарстан соответствующий программный документ направлен на развитие как грузового, так и пассажирского транспорта. В остальных субъектах РФ, судя по анализируемым документам, в первую очередь заинтересованы в развитии пассажирского транспорта. Анализ рассмотренных нормативно-законодательных актов свидетельствует о том, что руководство не всех регионов Поволжья учитывает тесную взаимосвязь между уровнем ВРП и транспортным обеспечением территорий.

Поэтому автором диссертации в целях активизации использования транспорта в регионах Поволжья предложен комплекс взаимосвязанных направлений организационно-экономического характера с целью повышения результативности использования транспортной инфраструктуры, представленный на рис.3.18.

К сожалению, можно отметить и тот факт, что в районах, расположенных в бассейне крупнейшей реки Европы – Волги, роль водного транспорта явно недооценивается – водный транспорт как объект внимания руководства территорий упоминается в программных документах 10 субъектов Поволжья из 13 (Астраханская область, Волгоградская область, Костромская область, Самарская область, Саратовская область, Республика Татарстан, Тверская область, Ульяновская область, Республика Чувашия, Ярославская область).

При этом даже в тех стратегических документах, где речь идет о водном транспорте, в основном приводится характеристика современного состояния водных грузовых и пассажирских перевозок. Что касается перспектив, то конкретные масштабные мероприятия в части использования потенциала водного транспорта предложены в следующих хозяйствующих субъектах Российской Федерации: Республика Татарстан, Астраханская, Самарская, Саратовская, Тверская и Ярославская области.



Рис.3.18. Направления активизации использования транспорта в регионах Поволжья

Автором диссертации был выполнен анализ роли водного транспорта в регионах Поволжья (табл.3.5).

На рис.3.19 представлены графики, отражающие удельный вес в % протяженности водных путей, объема отправленных грузов на водном транспорте и числа перевезенных пассажиров водным транспортом в общей сумме соответствующих показателей железнодорожного, автомобильного и водного транспорта.

Удельный вес водных путей, отправленных грузов и пассажиров в общетерриториальных показателях, включая автомобильный, железнодорожный и водный виды транспорта

№ п/п	Показатели Территории	Удельный вес водного транспорта		
		% от общей протяженности путей	% от общего объема отправленных грузов	% от общего объема отправленных пассажиров
1	Тверская область	3,813	12,129	0,595
2	Ярославская область	8,049	15,016	0,322
3	Костромская область	11,250	0,460	0,022
4	Ивановская область	4,484	1,718	0,001
5	Нижегородская область	4,825	5,282	0,061
6	Республика Марий Эл	5,870	2,377	0,506
7	Чувашская Республика	6,858	32,219	0,070
8	Республика Татарстан	3,760	15,688	0,141
9	Ульяновская область	5,368	1,312	0,029
10	Самарская область	4,242	10,106	0,400
11	Саратовская область	3,814	9,696	0,023
12	Волгоградская область	8,521	7,867	0,444
13	Астраханская область	22,937	18,774	0,022

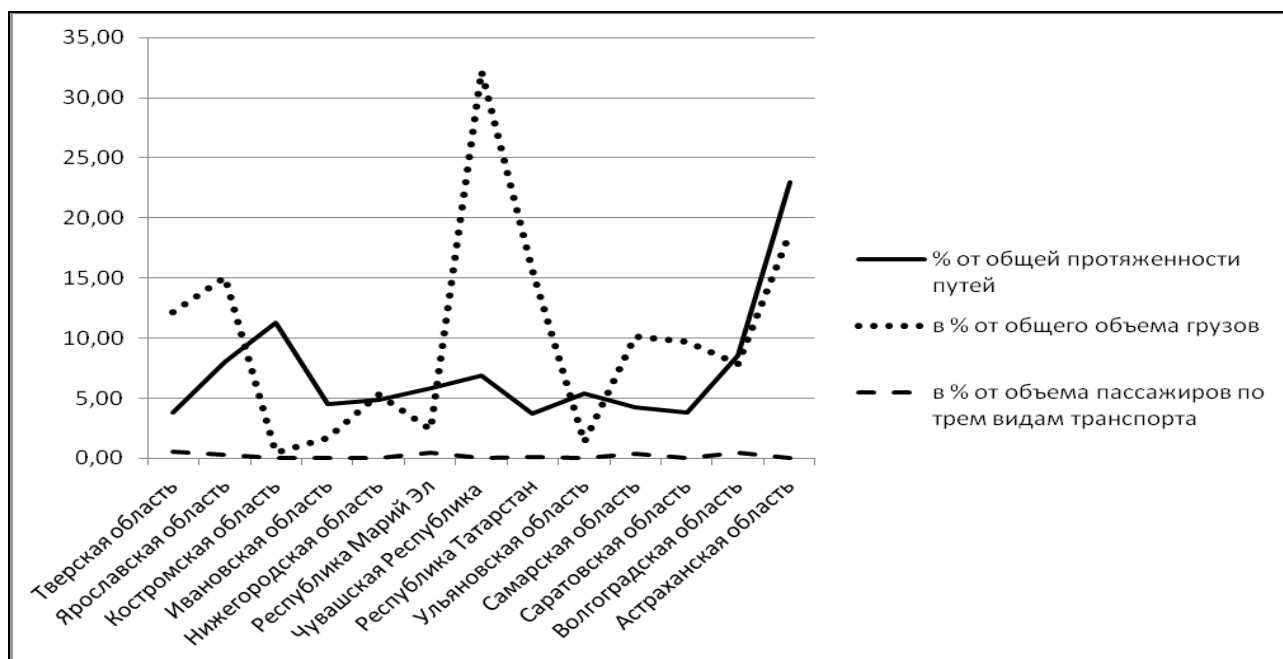


Рис. 3.19. Графическая иллюстрация удельных весов водных путей, отправленных грузов и пассажиров в общерегиональных показателях, включая автомобильный, железнодорожный и водный виды транспорта

Из рис.3.19 следует, что если в ряде районов (Республика Татарстан и Чувашская Республика, Ярославская, Астраханская области) потенциал водного транспорта используется достаточно полно для перевозок грузов, то есть терри-

тории (Костромская, Ивановская, Ульяновская области, Республика Марий Эл), где роль водного транспорта явно занижена. И это при факте чрезмерной загрузки железнодорожных путей: общая протяженность «узких мест» в 2013 г. по данным РЖД составила 8 100 км (9,4% от всей железнодорожной сети), увеличившись за год на 500 км. [23]

В части пассажирских перевозок можно видеть, что все регионы Поволжья потенциал водного транспорта используют недостаточно. Удельный вес количества отправленных водным транспортом пассажиров в общем числе отправленных пассажиров автомобильным, железнодорожным и водным транспортом, не превышает 0,6% в самом «продвинутом» в этом смысле регионе – Тверской области. На остальных территориях Поволжья удельный вес водных пассажирских перевозок еще меньше, а в Ивановской области он близок к нулю. И это при том, что согласно «Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года» транспортная подвижность населения в России значительно ниже, чем в крупных развитых странах. Различия с США и Канадой по данному показателю достигают 4 раза, со странами Западной Европы – 3 раза. [134]

Нельзя сказать, что положение дел в области водных пассажирских перевозок совсем катастрофическое. Можно привести положительные примеры использования водных путей для организации социальных пассажирских перевозок. Так, в Тверской области в настоящее время судоходство осуществляется на участках внутренних водных путей протяженностью 281 км. Продолжительность навигации составляет 200 – 210 суток. В Костромской области транспортное обслуживание пассажиров осуществляется теплоходом «Москва-52» на двух маршрутах протяженностью 17,5 км и 12 км. Кроме того, работают две паромные переправы. В Нижегородской области функционируют три паромные переправы, а также в пилотном режиме в 2014 году были организованы перевозки на внутригородском речном маршруте судами глиссерного типа (катер КС-110-32, пассажировместимость 30 человек, и катер КС-140, пассажировме-

стимость 12 человек). В Чувашской Республике в 2013 году на трех водных маршрутах было перевезено чуть менее 80 тысяч человек.

Вместе с тем, потенциал водного транспорта в регионах Поволжья более значителен: это и переправы, и пригородные, и внутригородские линии, и междугородные (межрайонные) перевозки, и работа флота на малых реках.

Выполненные в 2012 году под руководством д.т.н. В.Л. Этина исследования показали, что в России существует потребность в организации более чем двухсот речных и озерных переправ. Их протяженность колеблется в широких пределах от 0,4 км до 600 км, однако подавляющее количество переправ имеет небольшую протяженность от 0,4 до 5 км (196 ед. или 85%). В Приложении 3 представлен перечень более чем из 50 переправ, работу которых целесообразно организовать в регионах Поволжья.

Активному включению водного транспорта в транспортную систему такого макрорегиона как Поволжье препятствует, на наш взгляд, недостаточное наличие методических разработок по разработке соответствующих региональных и межрегиональных транспортных проектов в целях удовлетворения растущих потребностей в перемещении товаров и населения, т.е. в первую очередь с социальных позиций. [28,68,96,137,142] Для этого, наряду с чисто экономическими критериями, как показано в главе 2, следует учитывать и параметры транспортной доступности.

Автором диссертации предложено несколько проектов по активизации водного транспорта в регионах Поволжья. Поскольку опыт организации пригородных и паромных сообщений с использованием водного транспорта имеется (в приложении 4 представлен пример по обеспечению ценовой доступности в пригородном речном сообщении в Самарской области, а 25% из представленных в приложении 3 паромных переправ функционируют в настоящее время) и вопрос может ставиться лишь об их развитии, то внимание диссертанта привлекли проекты повышения результативности транспортной инфраструктуры за счет организации межрегиональных перевозок: обоснование целесообразности водного транспортного сообщения между городами Нижний Новгород и Казань

и возрождение судоходства на малых реках на основе межобластного и межрайонного сообщения по реке Сура.

Основная цель проекта по совершенствованию организации транспортного сообщения между городами Нижний Новгород и Казань состоит в определении социально-экономической эффективности введения в транспортную систему конкретных видов транспорта на основании изменения параметров транспортной доступности в сопоставлении с изменениями инвестиций в подвижной состав и транспортные коммуникации с учетом элементов инфраструктуры. В качестве параметров транспортной доступности приняты: провозная способность, чел.; число рейсов подвижного состава вида транспорта с учетом возможной отправки пассажиров в течение суток, ед.; общее время поездки в часах; стоимость проезда одного пассажира, руб.; количество населенных пунктов, транспортное обеспечение между которыми осуществляется в течение одной поездки, ед.; комфортабельность в процессе предоставления транспортных услуг, баллы.

Провозная способность является важной, если не определяющей, характеристикой транспорта. [35] Она определяется по видам транспорта в расчете на одни сутки отправления по формуле:

$$P_c = \sum_{i \in I} Q_i \cdot p_i, \quad (3.1)$$

где P_c – суточная провозная способность вида транспорта, чел.;

i – индекс рейса вида транспорта, $i \in I$, где I – множество индексов i ;

Q_i – возможное количество пассажиров в транспортном средстве, отправляемых в i -ый рейс из некоторого пункта, чел.;

p_i – число отправок транспортного средства на i -ом рейсе в течение суток, ед. отправок.

Число рейсов подвижного состава вида транспорта с учетом возможной отправки пассажиров в течение суток:

$$P_c = \frac{P_c}{P_{\sigma}}, \quad (3.2)$$

где P_c – число рейсов подвижного состава вида транспорта с учетом вероятности возможной отправки пассажиров в течение суток, ед.;

Π_6 – суточная провозная способность вида транспорта в базовом варианте (в нашем случае железнодорожного вида транспорта), чел.;

Общее время поездки (t) рассчитывается по формуле:

$$t = t_1 + t_2 + t_3, \quad (3.3)$$

где t_1 – среднее время передвижения от возможного месторасположения пассажира (дом, работа и т.п.) до пункта отправления магистрального транспорта с учетом ожиданий, час.;

t_2 – время поездки пассажира на магистральном транспорте между начальным и конечным пунктами в соответствии с расписанием движения, час.;

t_3 – среднее время передвижения от пункта прибытия магистрального транспорта до возможного места назначения пассажира (дом, работа и т.п.) с учетом ожиданий, час.

В качестве стоимости проезда одного пассажира приняты цены билетов по видам транспорта в среднем за год (они, как известно, имеют определенные колебания в течение года в соответствии с проводимой транспортными компаниями ценовой политикой). Количество населенных пунктов, транспортное обеспечение между которыми осуществляется в течение одной поездки, берется по видам транспорта либо в соответствии с действующим расписанием движения, либо на основании перечня наиболее крупных остановочных пунктов на пути движения. Для определения количественной оценки комфортабельности в процессе предоставления транспортных услуг использован экспертный метод. В заключение производится инвестиционная оценка приобретения подвижного состава рассматриваемого вида транспорта и инвестиций в транспортные коммуникации с учетом элементов инфраструктуры. При оценке инвестиций в транспортные коммуникации были использованы следующие данные, представленные в работах [42, 43, 128, 143]: для эффективного развития железнодорожного транспорта соотношение инвестиций в подвижной состав и транс-

портные коммуникации с учетом элементов инфраструктуры должно составлять 1 к 4; автомобильного транспорта – 1 к 2; для воздушного транспорта – 1 к 1,3; для водного транспорта – 3 к 1.

Алгоритм исследования состоит в следующем:

Шаг 1. В транспортной системе рассматривается один вид транспорта – в нашем случае железнодорожный (состояние транспортной системы (СТС) №1).

Шаг 2. В транспортную систему включается второй вид транспорта (СТС №2) – автомобильный. Для двух видов транспорта определяются: общая провозная способность и суммарные инвестиции для приобретения подвижного состава, а также прочие показатели транспортной доступности, рассчитанные как средневзвешенные по провозной способности величины. Затем производится вычисление изменений значений рассматриваемых показателей в сравнении с первоначально рассчитанными для СТС №1.

Шаг 3. В транспортную систему включается третий вид транспорта (СТС №3) – в нашем случае авиационный, и выполняются аналогичные для второго шага расчеты.

Шаг 4. В транспортную систему включается четвертый вид транспорта (СТС №4) – в нашем случае водный, и выполняются аналогичные для второго и третьего шага расчеты.

Результаты расчетов представлены в табл.3.6 – 3.9.

Прежде чем дать комментарий к табл.3.6, следует заметить, что формирование СТС №1 основано на том, что в настоящее время города Нижний Новгород и Казань связывает прямой поезд с отправлением один раз в сутки. В зависимости от времени года количество в нем вагонов разного типа претерпевает изменения, поэтому в исследовании были приняты средние значения: 4 плацкартных вагона ТВЗ проекта 61-4447 и 2 купейных вагона ТВЗ проекта 61-4462 с локомотивом проекта ЭП1М. Цены билетов, время поездки пассажиров на магистральном транспорте и количество остановочных пунктов (15, включая начальный и конечный) принято в соответствии с тарифами и расписанием ОАО «РЖД».

Таблица 3.6

Изменения показателей транспортной доступности и инвестиций при включении в базовый вариант транспортной системы автомобильного транспорта в соответствии с данными 2015 года (переход от СТС №1 к СТС №2)

Показатели (размерности указаны для абсолютных значений прироста в натуральных единицах)	Темп прироста показателей в СТС №2 по отношению к СТС №1, %	Абсолютное значение 1% прироста в натуральных единицах
Провозная способность транспортной системы в расчете на сутки, чел.	37,50	2,88
Число рейсов подвижного состава с учетом воз- можной отправки пассажиров в течение суток, ед.	40,91	0,003
Стоимость проезда, руб.	-17,34	24,72
Среднее время поездки, ч	-4,82	0,10
Количество дополнительно охваченных маршру- том населенных пунктов, ед.	53,33	0,15
Уровень комфортабельности, баллы	-8,02	0,09
Инвестиции в подвижной состав, млн.руб.	7,35	2,85
Инвестиции в транспортные коммуникации с уче- том элементов инфраструктуры, млн.руб.	2,94	14,24
Инвестиции всего, млн.руб.	3,68	17,09

В соответствии с алгоритмом исследования в транспортную систему вводится второй вид транспорта – автомобильный (СТС № 2) - 5 прямых автобусных маршрутов, три из которых являются транзитными. Перевозки осуществляются автобусами марки Scania Higer пассажироместимостью 47 человек. При рассмотрении транзитных маршрутов в расчетах принималась часть пассажироместимости автобусов с учетом расположения начальных и конечных пунктов соответствующих маршрутов. Количество остановочных пунктов автобусов равно 10. Однако, учитывая, что начальный и конечный пункты уже указаны в СТС №1, для СТС №2 было принято 8 новых пунктов.

Как следует из табл.3.6 перевод транспортной системы из СТС №1 в СТС №2 в результате ввода автомобильного транспорта можно оценить как положительное решение, поскольку из 6 представленных показателей транспортной доступности лишь уровень комфортабельности имеет неблагоприятные изменения. В качестве позитивного обстоятельства обращает на себя внимание рост и провозной способности (более чем на треть), и количества обслуживаемых пунктов (в 1,5 раза), и числа рейсов подвижного состава вида транспорта с уче-

том возможной отправки пассажиров в течение суток (почти на 41%), а также снижение средней стоимости проезда примерно на 17%. При этом прирост требуемых для организации автобусного движения инвестиций относительно невелик – немногим более 7% в подвижной состав и около 3% в транспортные коммуникации с учетом элементов инфраструктуры.

В табл.3.7 приведены результаты введения в транспортную систему прямого авиационного сообщения, организованного в настоящее время между аэропортами городов Нижний Новгород и Казань (состояние ТС №3), а это полеты самолетов Sukhoi Superjet 100 пассажировместимостью 98 человек 3 раза в неделю (маршруты с пересадкой в других городах в данном исследовании не рассматривались). Учитывая, что рейс между рассматриваемыми городами организован без промежуточных посадок, количество вновь обслуживаемых населенных пунктов принято равным нулю.

Таблица 3.7

Изменения показателей транспортной доступности и инвестиций при включении в транспортную систему авиационного транспорта в соответствии с данными 2015 года (переход от ТС №2 к ТС №3)

Показатели (размерности указаны для абсолютных значений прироста в натуральных единицах)	Темп прироста показателей в ТС №3 по отношению к ТС №2, %	Абсолютное значение 1% прироста в натуральных единицах
Провозная способность транспортной системы в расчете на сутки, чел.	10,61	3,96
Число рейсов подвижного состава с учетом возможной отправки пассажиров в течение суток, ед.	11,29	0,001
Стоимость проезда, руб.	1,20	20,43
Среднее время поездки, ч	-5,56	0,10
Количество охваченных маршрутом населенных пунктов, ед.	0,00	0,23
Уровень комфортабельности, баллы	0,22	0,08
Инвестиции в подвижной состав, млн.руб.	78,26	3,06
Инвестиции в транспортные коммуникации с учетом элементов инфраструктуры, млн.руб.	21,22	14,66
Инвестиции всего, млн.руб.	31,06	17,72

Из табл.3.7 следует, что перевод транспортной системы из ТС №2 в ТС №3 за счет авиационных перевозок не оказывает существенного влияния на средневзвешенные показатели транспортной доступности. Следует признать,

что большинство изменений рассматриваемых показателей находится в пределах точности расчетов. Тем не менее, с точки зрения провозной способности и числа рейсов подвижного состава с учетом возможной отправки пассажиров в течение суток можно говорить о введении авиационного сообщения как о положительном явлении. Однако инвестиционная составляющая в подвижной состав увеличивается на 78,3% по отношению к СТС №2, а в транспортные коммуникации с учетом элементов инфраструктуры – на 21,2%, что существенно превышает позитивные изменения прочих показателей.

Прежде чем обратиться к табл.3.8, где представлены результаты введения в рассматриваемую транспортную систему четвертого вида транспорта – водного (СТС №4), необходимо заметить, что в настоящее время вопрос об организации речных перевозок между городами Нижний Новгород и Казань находится в стадии проработки. Следует сказать, что еще в августе 1957 года первое пассажирское судно на подводных крыльях (СПК) проекта «Ракета» совершило рейс по маршруту Горький — Казань, а с 1967 года долгое время существовал постоянный маршрут между данными городами с использованием СПК «Буревестник».

В настоящее время в ОАО СК «Татфлот» имеется два судна СПК «Метеор», но в силу значительного срока их службы требуется их модернизация. Опыт такой работы в России имеется, а именно, Группой компаний «Морская Техника» было переоборудовано принадлежащее ОАО «Северо-Западное морское пароходство» судно «Метеор-237». В результате судно данного проекта способно перевозить 120 пассажиров при скорости 65 км/час. [19]

Кроме судов типа «Метеор» на линии Нижний Новгород – Казань могут быть использованы и другие суда, например, на воздушной каверне (СВК), поэтому автором исследования были выполнены расчеты по эксплуатационно-экономическому обоснованию трех типов судов: СПК «Метеор», СВК А45-120 (при скорости 60 км/час имеет пассажировместимость 120 человек) и СВК А45-4 (при скорости 73 км/час имеет пассажировместимость 125 человек). Все рассматриваемые суда в процессе одного рейса могут обслужить 9 населенных

пунктов включая начальный и конечный, но поскольку два промежуточных пункта в настоящее время уже включены в систему обслуживания ранее рассмотренными видами транспорта (Зеленодольск - железнодорожный транспорт, Чебоксары – автомобильный транспорт), то в исследовании для водного транспорта было принято 5 вновь обслуживаемых населенных пунктов.

Таблица 3.8

Изменения показателей транспортной доступности и инвестиций при включении в транспортную систему водного транспорта в соответствии с данными 2015 года (переход от СТС №3 к СТС №4)

Показатели (размерности указаны для абсолютных значений прироста в натуральных единицах)	Темп прироста показателей в СТС №4 по отношению к СТС №3, %			Абсолютное значение 1% прироста в натуральных единицах
	СПК «Метеор»	СВК А45-120	СВК А45-4	
Провозная способность транспортной системы в расчете на сутки, чел.	27,40	27,40	28,54	4,38
Число рейсов подвижного состава с учетом возможной отправки пассажиров в течение суток, ед.	28,99	28,99	30,19	0,004
Стоимость проезда, руб.	1,37	6,57	6,78	20,68
Среднее время поездки, час.	1,94	3,14	1,02	0,09
Количество охваченных маршрутом населенных пунктов, ед.	21,74	21,74	21,74	0,23
Уровень комфортабельности, баллы	0,45	3,20	0,47	0,08
Инвестиции в подвижной состав, млн.руб.	18,35	55,04	55,04	5,45
Инвестиции в транспортные коммуникации с учетом элементов инфраструктуры, млн.руб.	1,88	5,63	5,63	17,77
Инвестиции всего, млн.руб.	5,74	17,23	17,23	23,22

Из табл.3.8 следует, что включение водных перевозок в рассматриваемую транспортную систему является обоснованным, поскольку увеличиваются: провозная способность транспортной системы более чем на 25%, число рейсов подвижного состава с учетом возможной отправки пассажиров в течение суток от 29 до 30%, количество обслуживаемых населенных пунктов – более чем на 20%. Во всех вариантах инвестиции в подвижной состав и, особенно, в транспортные коммуникации с учетом элементов инфраструктуры достаточно не-

лики по сравнению с железнодорожным и воздушным сообщениями. Наиболее целесообразным является переоборудование судов типа «Метеор», поскольку темпы прироста инвестиций составляет 18,45% при незначительном увеличении себестоимости перевозок и времени поездки.

В главе 2 показано, что для принятия решения о развитии транспортных систем наряду с визуальным анализом приведенных выше показателей можно использовать результирующий показатель – отношение коэффициента роста показателей транспортной доступности к коэффициенту роста инвестиций. Результаты расчета коэффициентов роста и их отношений представлены в табл.3.9.

Представленные в табл.3.9 данные подтверждают ранее сделанные выводы о целесообразности (или ее отсутствии) включения в транспортную систему отдельных видов транспорта: при переходе из СТС№1 в СТС№2 $S=3,35$, при переходе из СТС№2 в СТС№3 $S=0,98$, при переходе из СТС№3 в СТС№4 $S=1,60 \div 1,84$. Приведенные результаты исследования показывают, что с учетом показателей транспортной доступности при принятии соответствующих инвестиционных решений целесообразно включение водного транспорта в рассматриваемую транспортную систему, поскольку при этом инвестиции в транспортные коммуникации с учетом элементов инфраструктуры существенно не увеличиваются, а транспортная доступность повышается.

Вторым проектом, на который хотел бы обратить внимание автор диссертации, является возрождение судоходства на малых реках. Малые реки в России играют особую роль — это и транспортные коммуникации, и пути заселения и хозяйственного освоения новых территорий.[66] На сегодняшний день более 50 млн. человек в России проживают в бассейнах малых рек, вода которых интенсивно используется на бытовые нужды, для жилищно-коммунального, сельскохозяйственного, промышленного обеспечения.

Таблица 3.9

Значения коэффициентов роста показателей транспортной доступности и инвестиций при включении в транспортную систему различных видов транспорта в соответствии с данными 2015 года

Показатели	Коэффициенты роста показателей в СТС №2 по сравнению с СТС №1, %	Коэффициенты роста показателей в СТС №3 по сравнению с СТС №2, %	Коэффициенты роста показателей в СТС №4 по сравнению с СТС №3, %		
			СПК «Метеор»	СВК А45-120	СВК А45-4
Провозная способность транспортной системы в расчете на сутки	1,38	1,11	1,27	1,27	1,29
Число рейсов подвижного состава с учетом возможной отправки пассажиров в течение суток	1,41	1,11	1,29	1,29	1,30
Количество охваченных маршрутом населенных пунктов	1,53	1,00	1,22	1,22	1,22
Уровень комфортабельности	0,92	1,00	1,00	1,03	1,00
Результирующий коэффициент роста показателей транспортной доступности прямого влияния (K_{pn})	2,73	1,23	2,01	2,06	2,05
Стоимость проезда	0,83	1,01	1,01	1,07	1,07
Среднее время поездки	0,95	0,94	1,02	1,03	1,01
Результирующий коэффициент роста показателей транспортной доступности обратного влияния (K_{po})	0,79	0,96	1,03	1,1	1,08
Коэффициент роста показателей транспортной доступности (K_p)	3,47	1,29	1,94	1,88	1,90
Инвестиции в подвижной состав	1,07	1,78	1,18	1,55	1,55
Инвестиции в транспортные коммуникации с учетом элементов инфраструктуры	1,03	1,21	1,02	1,06	1,06
Коэффициент роста инвестиций (K_u)	1,04	1,31	1,06	1,17	1,17
Оценочный показатель проектных решений (S)	3,35	0,98	1,84	1,60	1,62

В конце 80-х годов для пассажирских перевозок использовалось около 90 малых рек. Значительные по объему пассажирские перевозки осуществлялись на малых реках пароходств Центрального бассейна (Московское речное пароходство – более 850 тыс. чел. в год, Волжское объединенное речное пароходство – около 550 тыс. чел. в год, Камское речное пароходство – более 400 тыс. чел. в год).

В настоящее время степень использования транспортного потенциала малых рек невелика. В связи с этим обстоятельством, по мнению Ассоциации судоводных компаний, одним из перспективных направлений развития перевозок на малых реках является государственно-частное партнерство между органами власти и судовладельцами при организации паромных переправ, являющихся по существу водным участком автодороги местного значения.

Для оценки целесообразности организации пассажирского скоростного сообщения на малых реках в качестве примера был рассмотрен правый приток реки Волги – река Сура, протекающая по Ульяновской области (Сурский, Карсунский, Инзенский районы), Пензенской области (Лунинский, Никольский, Бессоновский), Нижегородской области (Воротынский, Пильненский, Сеченовский районы), Республике Мордовия (Дубенский, Большеберезниковский, Кочкуровский районы), Республике Марий Эл (Горномарийский район), Республике Чувашии (Ядринский, Красночетайский, Шумерлинский, Порецкий, Алатырский районы). Длина реки 841 км, площадь бассейна 67,5 тыс. км².

Автором диссертации рассмотрена пассажирская линия: Васильсурск (посёлок городского типа в Воротынском муниципальном районе Нижегородской области – пристань на правом берегу реки Волги) – Сурское (рабочий посёлок, административный центр Сурского района Ульяновской области) на участке протяженностью 335 км (см. приложение 5). На разных берегах указанного водного участка реки расположены более 35 населенных пунктов Нижегородской, Ульяновской областей, республик Марий Эл и Чувашия.

В качестве флота для рассматриваемых пассажирских линий выбраны амфибийные пассажирские суда на воздушной подушке (СВП), эксплуатация которых не требует дополнительных расходов по обеспечению судовой обстановки и дноуглубительным работам: «МАРС-2000» и «МАРС-3000».

Данные по пунктам стоянки рассматриваемой линии и технические характеристики судов приведены в приложении 5.

Традиционно к недостаткам водного транспорта относили сезонность его работы. Однако современные технологии водных перевозок с использованием судов на воздушной подушке (СВП) показывают возможности обеспечения всесезонности скоростного перевозочного процесса в условиях бездорожья. Суда на воздушной подушке передвигаются по водной, ледовой или заснеженной поверхности, на реках в период ледохода и ледостава со средней эксплуатационной скоростью 55 км/час, свободно преодолевая песчаные косы и выходя на пологий берег. На судостроительных предприятиях Санкт-Петербурга, Омска, Нижнего Новгорода к настоящему времени построены сотни СВП разного назначения и пассажироместимости (от 10 до 50 мест). Однако в настоящее время СВП в основном эксплуатируются государственными структурами (МЧС, МВД, Минздрав), хотя есть примеры их использования и судоходными компаниями для круглогодичных перевозок пассажиров на социальных маршрутах на Волге, Иртыше, Енисее, Лене, Амуре и других реках.

При проведении расчетов на рассматриваемой линии было принято решение о круглогодичной эксплуатации двух СВП: каждое судно должно совершать 1 круговой рейс за двое суток. Результаты расчетов экономических показателей представлены в табл.3.10.

Таблица 3.10

Экономические показатели перевозок на линии Васильсурск – Сурское

Показатели	Значения показателей по типам судов	
	МАРС-2000	МАРС-3000
Стоимость одного пассажироместа, руб.	1050	990
Годовые расходы на перевозки, млн.руб.	15,3	23,6

Сравнение предлагаемого маршрута с автомобильным транспортом показывает, что протяженность последнего через рассматриваемые пункты по существующим автомобильным дорогам составит более 460 км, т.е. в 1,3 раза больше, чем по воде. Следует отметить отсутствие автомобильных путей с твердым покрытием между пунктами Красное Селище и Совхозный.

С точки зрения социально-экономической направленности проект представляет интерес тем, что позволяет не просто повысить транспортную доступ-

ность поселений, расположенных на разных берегах Суры, но и связать водным транспортом между собой районы четырех субъектов страны: Ульяновскую и Нижегородскую области, Республику Марий Эл и Чувашия. С позиции ценовой политики более рациональным вариантом является постройка на линию судна большей пассажировместимости, поскольку в этом случае при увеличении пассажировместимости в 1,65 раза происходит рост мощности главных двигателей в 1,57 раза, что сказывается на такой важной статье калькуляции себестоимости как расходы на топливо и смазочные материалы.

Очевидно, что речное судоходство можно восстановить лишь при условии возникновения реального спроса на соответствующие транспортные услуги. К сожалению, значительная часть населенных пунктов заброшена, например, в Нижегородской области по данным Росстата заброшены около 600 деревень, в республике Марий Эл заброшено более 50 населенных пунктов и т.п., в том числе и из-за проблем с транспортной доступностью. Получается замкнутый круг: с одной стороны организация транспортного сообщения между малонаселенными пунктами заведомо неэффективна, а с другой – вследствие низкого уровня транспортной доступности происходит «вымирание» отдаленных от центра районов.

Для изменения ситуации на рынке транспортных услуг с целью активизации роли водного транспорта необходима реализация системы мероприятий, представленная на рис.3.20.

В соответствии с рис.3.20 можно выделить ряд направлений, работа по которым представляет особую важность.

Во-первых, в целях повышения заинтересованности судовладельцев в развитии водного транспорта необходимо принятие на законодательном уровне комплекса налоговых, таможенных и иных льгот, субсидий, направленных на поддержку и развитие отечественного судостроения и судоходства:

1. Введение налоговых льгот для судовладельцев (судоходных компаний), решивших построить суда на отечественных судостроительных заводах. Речь идет как о налоге на добавленную стоимость при приобретении судна, так и о

налогах на прибыль, имущество, транспортный налог, а также страховые взносы с заработной платы в Пенсионный фонд, Фонд социального страхования, Федеральный фонд обязательного медицинского страхования.



Рис.3.20. Система мероприятий включения водного транспорта в процесс повышения транспортной доступности

В качестве примеров механизмов поддержки национального судоходства можно привести опыт США и Китая. Так, в США согласно закону Джонса и каботажные, и внутренние грузоперевозки могут осуществляться исключительно судами, построенными и зарегистрированными в США и принадлежащими американским компаниям с долей американского капитала не менее 75%. В Китае существует возможность получения субсидий и снижения налогового бремени при приобретении перевозчиками новых отечественных судов.

2. Льготное кредитование судовладельцев за счет частичной компенсации процентной ставки банков со стороны государственных структур, поскольку размещение заказов судоходными компаниями на строительство нового флота требует больших капиталовложений, которые имеют длительный срок окупаемости.

В рамках Организации экономического сотрудничества и развития приняты единые нормы кредитования для стран, где имеются судостроительные предприятия. Данные нормы предполагают величину кредита до 80% от стоимости судна на следующих условиях: 8% годовых сроком на 10 лет. Также разрешается поддержка судостроения со стороны государства в форме финансирования 9% от стоимости постройки судна. При этом в ряде стран созданы более льготные условия кредитования национального судостроения. Так, японские судовладельцы могут получить кредит под 5% годовых, предприятия в Испании обеспечиваются кредитами в размере 85% от строительной стоимости судна, предприятия в США – в размере 87% на срок до 25 лет.

Улучшить условия кредитования возможно путем частичной реализации Федерального закона от 7 ноября 2011 г. № 305-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с реализацией мер государственной поддержки судостроения и судоходства», дающего право банкам в России на предоставление льгот отечественным судостроительным заводам.

3. Развитие лизинга, как одного из финансовых инструментов, стимулирующего рост заказов на новые суда. Опыт лизинговых операций имеется у ОАО «Объединенная судостроительная корпорация» (ОСК), которая при реализации проектов строительства на территории России использует следующий механизм финансирования общей стоимости судна: 20% – средства заказчика, 40% – средства ОАО «ОСК» и 40% – средства лизинговых компаний. По прогнозам ОАО «ОСК» использование системы лизинга будет способствовать постройке не менее 250 судов различных проектов в период до 2020 года. Это по-

зволит обеспечить работой как минимум десять судостроительных заводов средней мощности, что соответствует примерно десяти тысячам рабочих мест.

4. Налоговые, таможенные льготы и субсидии в пользу организаций судостроительной промышленности. Так, в Японии и ФРГ судостроительные предприятия имеют возможность получить субсидии в размере 30% на покрытие разницы между высокой себестоимостью постройки относительно рыночных цен продажи, в Испании данные субсидии достигают 19%, аналогичная государственная поддержка в Италии предполагает компенсацию до 13%.

Упомянутый выше Федеральный закон № 305 разрабатывался в первую очередь в расчете на повышение эффективности судостроительных предприятий. При этом за основу было принято внесение изменений в Федеральный закон от 22 июля 2005 г. N 116-ФЗ «Об особых экономических зонах в Российской Федерации», с тем, чтобы создать на территории страны 9 промышленно-производственных (судостроительных) особых экономических зон. Судостроительным предприятиям, функционирующим в таких зонах не придется платить: налог на добавленную стоимость с приобретенных материалов и ресурсов, комплектующих изделий и оборудования, часть налога на прибыль, которая должна быть перечислена в бюджет субъектов Российской Федерации, налог на имущество и земельный налог сроком до 10 лет с момента организации особой экономической зоны, а также таможенные платежи. Данные меры позволят судостроителям как повысить рентабельность производства, так и расширить портфель заказов.

Кроме отраслевого эффекта, согласно исследованиям, проведенным Институтом народнохозяйственного прогнозирования Российской академии наук, могут быть получены внетранспортные (мультипликативные) эффекты в размере от 2,7 до 5,9 рубля на рубль инвестиций за счет загрузки прочих отраслей национальной экономики и снятия инфраструктурных ограничений в сфере транспорта.

Во-вторых, в соответствии с целями развития транспорта, сформулированными в «Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года» [134], ускорить реализацию следующих положений:

- определить содержание и внести в Кодекс торгового мореплавания и Кодекс внутреннего водного транспорта понятие «социально значимые перевозки»;

- разработать нормативную базу по формированию социально значимых водных маршрутов и обеспечению их финансирования, в т.ч. путем регионального и муниципального субсидирования предприятий, выполняющих социально значимые пассажирские перевозки;

- актуализировать технические регламенты строительства и эксплуатации пассажирских судов в части создания комфортных условий использования водного транспорта инвалидами и маломобильными группами граждан;

- разработать и реализовать региональные и муниципальные программы развития внутригородского речного транспорта в тех городах, которые находятся на внутренних водных путях и имеют потребность в активном задействовании данных путей с целью разгрузки наземного сообщения;

- привлечь субъекты Российской Федерации к участию в финансировании строительства пассажирского флота;

- разработать универсальный мультимодальный билет для внутреннего, а в перспективе и международного сообщения с использованием всех видов транспорта.

Выводы по главе

Исследование перспектив развития транспортной инфраструктуры регионов Поволжья позволило сделать следующие выводы и обобщения.

1. При разработке и реализации проектов создания и развития территориально-транспортных систем необходимо в качестве критериев наряду с эко-

номическими использовать показатели социальной эффективности, к которым, в частности, относятся параметры транспортной доступности. В этом случае в транспортных проектах будет учтено обеспечение равных возможностей доступа к транспортной инфраструктуре и повышение качества жизни населения.

2. Поскольку транспортная доступность в значительной мере связана с перевозками пассажиров, то необходим поиск самых разнообразных направлений развития транспортной инфраструктуры макрорегиона Поволжья, включая междугороднее, межрайонное, пригородное, внутригородское сообщения, а также использование потенциала малых рек с учетом новых возможностей, предоставляемых такими типами судов, как суда на воздушной подушке, воздушной каверне и подводных крыльях.

3. Активизация роли всех видов транспорта в регионах Поволжья требует разработки и реализации соответствующей системы мероприятий, авторское видение которых позволило определить конкретные направления на разных уровнях управления. Представленные в диссертации предложения по активизации роли водного транспорта в случае их реализации способны повысить уровень транспортной доступности в регионах Поволжья.

Заключение

В диссертационном исследовании в соответствии с поставленной целью приведены обоснования по развитию теоретических и методических положений о факторах, направлениях и инструментарии оценки совершенствования транспортной инфраструктуры региона, разработке практических рекомендаций по активизации ее использования.

При этом получены следующие результаты:

1. Организационно-экономические факторы и направления интенсивного развития транспортной инфраструктуры в современных условиях приобрели особую значимость, вследствие чего повышение результативности их использования на основе совершенствования анализа и планирования транспортной деятельности становится приоритетным при решении проблемы обеспечения социально-экономического роста региона.

Транспортная инфраструктура регионов определяет векторы их развития как в части бизнес-структур, так и в части качества жизни населения. Автором уточнены аспекты взаимосвязи количественных параметров транспортной инфраструктуры и социально-экономического положения регионов на примере протяженности транспортных путей и валового регионального продукта (ВРП).

Установлено, что приоритетными в современных условиях становятся организационно-экономические факторы развития транспортной инфраструктуры, которые в соответствии с направлениями ее совершенствования определяют актуальность модернизации методического инструментария, связанного с процессами анализа, прогнозирования, моделирования развития транспортной инфраструктуры и разработкой транспортных проектов, ориентированных на достижение социально-экономических результатов транспортной деятельности.

2. Транспортная доступность как критерий результативности использования транспортной инфраструктуры, отражая связность экономического пространства, способствует сочетанию отраслевого и территориального планиро-

вания, введенный комплексный показатель ее оценки имеет тесную корреляцию с ВРП и занятостью населения в регионах.

В настоящее время существующая терминология понятийного аппарата транспортной доступности ориентирована в основном на технические и технологические аспекты транспортного обеспечения территорий. Поэтому автором диссертации внесены дополнения в определение транспортной доступности как критерия развития и использования транспортной инфраструктуры, отражающего связность экономического пространства региона, выраженную параметрами времени, стоимости, пространственной сопряженности, качества в процессе удовлетворения потребностей общества в перемещении грузов и/или людей.

При анализе отечественного и зарубежного опыта оценки транспортной доступности установлено, что значительная часть существующего методического аппарата в той или иной мере связывает уровень доступности с состоянием, а не использованием транспортной инфраструктуры. Поэтому на ведущее место при анализе и планировании транспортной доступности выходят показатели обеспеченности транспортными коммуникациями. Однако применяемые в настоящее время показатели транспортной обеспеченности в большинстве своем не учитывают экономические аспекты развития территорий, что снижает значимость получаемых результатов.

Вследствие этого предложен комплексный показатель транспортной доступности, отличие которого от существующих состоит в том, что, во-первых, он отражает не уровень состояния транспортной инфраструктуры, а уровень ее использования, а, во-вторых, его относительное значение имеет тесную корреляцию с такими важнейшими экономическими результатами деятельности территорий, как ВРП и занятость населения.

На основании значений предложенного комплексного показателя построена карта транспортной доступности тринадцати регионов Поволжья, на основании которой можно сделать вывод о неоднородности транспортной инфраструктуры рассматриваемого макрорегиона. Карта транспортной доступности

сти и тренды объемов транспортной работы, комплексного показателя транспортной доступности и ВРП позволили объединить регионы Поволжья в шесть групп, для которых были установлены приоритеты повышения результативности использования транспортной инфраструктуры. При этом с учетом региональной специфики обращено внимание на наличие как транспортных, так и нетранспортных векторов развития.

3. Многокритериальная экономико-математическая модель с использованием в целевых функциях временных, стоимостных и качественных параметров транспортной доступности способствует получению оптимальных решений по развитию транспортной инфраструктуры, что было подтверждено в результате апробации декомпозиции модели на примере транспортной инфраструктуры городской агломерации в части пассажирских перевозок с привлечением двух видов транспорта;

Многокритериальный подход позволяет получать оптимальные решения, отвечающие нескольким задаваемым траекториям развития. Предложенная в диссертации экономико-математическая модель ориентирована на достижение оптимумов по таким направлениям, как минимизация транспортных расходов, минимизация сроков доставки и максимизация качества транспортного процесса.

Разработанная автором многокритериальная экономико-математическая модель позволяет в теоретическом плане комплексно обобщить характеристики территориально-транспортной системы, а в практическом плане – формализовать процедуры планирования развития транспортной инфраструктуры. Апробация декомпозиции многокритериальной модели осуществлена на примере транспортной инфраструктуры городской агломерации в части пассажирских перевозок с привлечением двух видов транспорта (автомобильный и водный) на принципах мультимодальности по трем направлениям оптимизации: минимизация расходов и времени доставки пассажиров, максимизация качества перевозок и доказала функциональную пригодность при решении задач регионального планирования.

4.Метод обоснования проектов развития территориально-транспортных систем, основанный на применении оценочного показателя проектных решений, определяемого как отношение результирующего коэффициента роста параметров транспортной доступности к коэффициенту роста инвестиций, позволяет оценивать принимаемые решения с социально-экономических позиций, что было подтверждено на примере проекта организации межрегионального пассажирского маршрута Нижний Новгород – Казань.

Зарубежный опыт принятия решений по проектам развития территориально-транспортных систем показал, что в большинстве случаев на ведущее место выходят не экономические показатели, а параметры качественной оценки результатов проектов с позиции конечных пользователей (населения и бизнес-структур, получающих транспортные услуги). К таким параметрам можно отнести показатели транспортной доступности, которые должны приниматься во внимание как первоочередные при разработке методических схем оценки инвестиционных проектов развития транспортных коммуникаций и обновления подвижного состава.

Апробация предложенного подхода выполнена на примере проекта организации межрегионального пассажирского маршрута Нижний Новгород – Казань. Она показала, что, во-первых, учет параметров транспортной доступности позволяет оценить как экономические, так и социальные последствия предлагаемых проектных решений, а, во-вторых, что при рассмотрении межрегиональных транспортных проектов целесообразен анализ возможности привлечения к перевозкам всех видов транспорта.

5.Предложенные автором направления повышения результативности использования транспортной инфраструктуры, включая федеральный, региональный и муниципальный уровни, позволят более комплексно спланировать развитие транспорта в регионе, рекомендации по активизации работы водного транспорта в регионах Поволжья с применением новых видов пассажирского флота способствуют повышению транспортной доступности, о чем свидетельствуют конкретные примеры, приведенные в диссертационной работе.

На основании представленных в диссертации методических положений и результатов их апробации, а также с учетом существующих нормативных документов сформулированы практические рекомендации, ориентированные на повышение роли транспортной инфраструктуры в регионах Поволжья. Эти рекомендации относятся к трем уровням: федеральному, субъектов федерации и муниципальному.

В качестве относительно нового направления развития транспортной инфраструктуры в регионах Поволжья предложена активизация использования водного транспорта с применением судов, способных работать в течение длительного периода в условиях малых глубин. Предложения касаются межрайонных, пригородных, и городских речных пассажирских перевозок. Использование современных судов на воздушной подушке позволяет организовать всесезонную работу речных линий. Исследования автора показали, что такие перевозки позволят существенно повысить транспортную доступность как в отдаленных от крупных мегаполисов районах, так и в городах, расположенных на берегах рек. Особенность городских пассажирских перевозок состоит в том, что водный транспорт может работать здесь по принципу «без пробок».

Развитие водного транспорта невозможно без разработки и реализации соответствующей системы мероприятий. Реализация сформулированных предложений по активизации роли водного транспорта позволит повысить уровень использования транспортной инфраструктуры в регионах Поволжья.

Перспективы дальнейших исследований в избранной предметной области связаны с разработкой комплексной модели развития региона на основе активизации организационно-экономических факторов реализации его инфраструктурного потенциала.

Список использованных источников

1. Абрамов, А.П. Маркетинг на транспорте [Текст]: учебник для вузов / А.П.Абрамов, В.Г.Галабурда, Е.А.Иванова; под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. В.Г.Галабурды. – М.: Желдориздат, 2001. – 329 с.
2. Айзинова, И.М. Сфера платных услуг населению в контексте социально-экономического развития [Текст] / И. М. Айзинова // Проблемы прогнозирования. – 2010. – №1. – с.112-139.
3. Аксенов, И.А. Развитие транспортной инфраструктуры региона (на примере Владимирской области) [Текст]: диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук: 08.00.05 / Аксенов Илья Антонович. – Великий Новгород, 2014. – 194 с.
4. Аношкина, Е.Л. Задачи устойчивого развития крупнейших российских городов / Е.Л.Аношкина [Текст] // Вопросы новой экономики. – 2012. – №3. – с.74-79.
5. Аношкина, Е.Л. Стратегическое планирование городского развития: методологические и прикладные аспекты [Текст] / Е.Л.Аношкина, И.С.Страумит, П.А.Аношкин // Экономические стратегии. – 2011. – Т.13. – №7-8 (93-94). – с.146-151.
6. Аралбаева, Ф.З. Теоретические аспекты экономического развития региона: исследование предметно-содержательной области [Текст] / Ф.З.Аралбаева, А.Т.Ахмадулина // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2012. – №13 (149). – с.14-20.
7. Аралбаева, Ф.З. Технология выбора и реализации стратегии управления развитием региона, муниципального образования [Текст] / Ф.З.Аралбаева, М.Д.Старков // Формирование рыночного хозяйства: теория и практика: сборник научных статей; под ред. М.Г.Лапаевой. – Оренбург: ООО ИПК Университет, 2013. – с.27-31.

8. Баденко, В.Д. Государственный земельный кадастр [Текст]: учебное пособие / В.Д. Баденко, В.В. Гарманов, Г.К. Осипов; под ред. проф. Н.В. Арефьева. – СПб.: СПбГПУ, 2002. – 331 с.
9. Барсуков, К.Г. Некоторые аспекты существующего состояния транспортной инфраструктуры России [Текст] / К.Г.Барсуков, О.В.Романченко // Вестник Московского университета имени С. Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. – 2015. – № 2 (13). – с.44-47.
10. Бугроменко, В.Н. Транспорт в территориальных системах [Текст] / В.Н.Бугроменко. – М.: Наука, 1987. – 112 с.
11. Бугроменко, В.Н. Транспортная дискриминация населения: пути решения проблемы [Текст] / В.Н. Бугроменко // Промышленная политика в Российской Федерации. – 2003. – № 1 – М.: Институт экономики и управления в промышленности, 2003. – с.8-22.
12. Бугроменко, В.Н. Что стоит за сменой парадигм [Электронный ресурс] / В.Н. Бугроменко // Транспорт России. – Электрон. журн. – 2010. – URL: <http://www.transportrussia.ru/transport-i-obschestvo/chto-stoit-za-smenou-paradigm.html> (дата обращения: 10.04.2015).
13. Бунеев, В.М. Методические особенности анализа и оценки эффективности функционирования речного транспорта региона [Текст] / В.М.Бунеев, Е.О.Выдрин // Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока. – 2012. – № 1. – с. 13-16.
14. Вакуленко, С.П. Факторы, определяющие условия развития логистики пассажирских перевозок [Текст] / С.П. Вакуленко // Соискатель – Приложение к журналу «Мир транспорта». – 2015. – №1. – с.95-101.
15. Ван Эгмонд, П. Сравнительный анализ характеристик систем городского общественного транспорта в Европе [Текст] / П.Ван Эгмонд, П.Ниджкамп, Г.Виндиньи // Международный журнал социальных наук. – Август, 2004. – с.75-90.

16. Вахрамеев, И.И. Влияние транспортной инфраструктуры на отраслевое развитие экономики региона [Текст] / И.И.Вахрамеев // Вестник ЗабГУ. – 2014. – №08 (111). – с.85-91.

17. Веселов, Г.В. Повышение эффективности и конкурентоспособности грузовых перевозок водным транспортом России в условиях функционирования международных транспортных коридоров [Текст] / Г.В.Веселов, А.Н.Калашников, К.П.Толузаков // Вестник Волжской государственной академии водного транспорта. – 2002. – №3. – с.68-74.

18. Вехи экономической мысли. Том 1. Теория потребительского поведения и спроса [Текст] / сост. и ред. В.Гальперин. – СПб: Экономическая школа, 1999. – 384 с.

19. Вторая жизнь «Метеора» с двигателем MAN [Электронный ресурс] // Журнал «Морская биржа». – 2010. – №4 (34). – URL: <http://www.maritimemarket.ru/article.phtml?id=1262> (дата обращения 20.04.2015).

20. Гаврилов, А. И. Технология стратегического планирования территорий [Текст] : учеб. пособие / А.И.Гаврилов, Н.Е.Жигалова. – Нижний Новгород: Издательство ВВАГС, 2010. – 125 с.

21. Гаврилов, А.И. Методика стратегического выбора развития территорий [Текст]: монография / А.И.Гаврилов, Н.Е.Жигалова, С.Л.Распопин. – Нижний Новгород: Издательство Гладкова О.В., 2009. – 377 с.

22. Гаврилов, А.И. Региональная экономика и управление [Текст] / А.И.Гаврилов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 239 с.

23. Ганелин, М. Инфраструктура России. Большому кораблю большое плавание: аналитический обзор [Электронный ресурс] / М.Ганелин, С.Васин; Департамент анализа рыночной конъюнктуры ОАО «Газпромбанк». – URL: http://www.gazprombank.ru/upload/iblock/209/gpb_infrastructure_09072014.pdf (дата обращения: 15.12.2015).

24. Ганелин, М. Инфраструктура России. Инвестиции сократить нельзя увеличить [Электронный ресурс] / М. Ганелин, Я. Яковлев, М. Тайц; Департамент анализа рыночной конъюнктуры АО «Газпромбанк». – URL:

http://www.gazprombank.ru/upload/iblock/482/GPB_Infrastructure_update_250615.pdf (дата обращения: 16.12.2015).

25. Ганин, О.Б. Концепция развития общественного транспорта мегаполиса (на примере г. Перми) [Текст] / О.Б.Ганин, И.О.Ганин // *Ars Administrandi*. – 2012. – №2. – с.55-63.

26. Гапоненко, А.Л. Стратегическое планирование социально-экономического развития регионов и городов [Текст] / А.Л.Гапоненко // *Управленческие науки*. – 2012. – №2 (3). – с.85-90.

27. Гасилов, В.В. Влияние модернизации региональной дорожной инфраструктуры на социально-экономическое развитие региона [Текст] / В.В.Гасилов, А.Ф.Сапронов, М.А.Шибеева // *Современная экономика: проблемы и решения*. – 2011. – №7 (19). – с.34-43.

28. Гасилов, В.В. Количественная оценка инвестиционного проекта создания или реконструкции объекта транспортной инфраструктуры [Текст] / В.В.Гасилов, М.А.Карпович // *Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий*. – 2014. – №1 (59). – с.262-266.

29. Гасилов, В.В. Методика определения экономического эффекта от модернизации региональной дорожной инфраструктуры [Текст] / В.В.Гасилов, А.Ф.Сапронов, М.А.Шибеева // *ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия*. – 2011. – №3. – с.38-42.

30. Гасилов, В.В. Оценка влияния внетранспортного эффекта на эффективность проектов в транспортной инфраструктуре [Текст] // В.В.Гасилов // *ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия*. – 2014. – №6. – с.13-16.

31. Глухов, В.В. Управление инновационным социально-экономическим развитием мегаполиса: методология, принципы, механизмы [Текст]: монография / В.В.Глухов, Е.А.Горин, М.Э.Осеевский. – СПб: Санкт-Петербургский государственный политехнический университет, 2012. – 427 с.

32. Глущенко, К.П. Оценка эффективности транспортных проектов: опыт и проблемы [Электронный ресурс] / К.П.Глущенко // *Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН и Новосибирский государст-*

венный университет, экономический факультет. - URL: http://mpra.ub.uni-muenchen.de/34096/1/MPRA_paper_34096.pdf (дата обращения: 22.04.2015).

33. Гоголева, Т.Н. Особенности структуры российского рынка железнодорожных пассажирских перевозок [Текст] / Т.Н.Гоголева, А.Н.Кобзев // Эффективность функционирования государственного и частного секторов экономики России: проблемы и пути их решения. Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции; под редакцией Т.Н.Гоголевой, В.Г.Ключищевой. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2013. – с.42-44.

34. Гольская, Ю.Н. Оценка влияния транспортной инфраструктуры на социально-экономическое развитие региона [Текст]: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук: 08.00.05 / Гольская Юлия Николаевна. – Екатеринбург, 2013. – 24 с.

35. Горев, А.Э. Основы теории транспортных систем [Текст]: учебное пособие / А.Э.Горев. – СПб: СПбГАСУ, 2010. – 214 с.

36. Горин, Е.А. Инфраструктурная трансформация и социальное развитие: концепции модернизации для крупных городов [Текст] / Е.А.Горин, М.Э.Осеевский, А.А.Красиков // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2013. – №6 (84) – с.13-18.

37. Гранберг, А.Г. Динамические модели народного хозяйства [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. «Экон. кибернетика» / А.Г.Гранберг. – М.: Экономика, 1985. – 240 с.

38. Гранберг, А.Г. Математические модели социалистической экономики [Текст]: учебное пособие для экон. вузов и фак. / А.Г.Гранберг. – М.: Экономика, 1978. – 351 с.

39. Гранберг, А.Г. Основы региональной экономики [Текст]: учебник для вузов / А.Г.Гранберг; Гос. ун-т – Высшая школа экономики. – 4-е изд. – М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2004. – 495 с.

40. Гутман, Г. В. Управление региональной экономикой [Текст] / Г.В.Гутман, А.А.Мироедов, С.В.Федин; под ред. Г.В.Гутмана. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 176 с.

41. Дробышевский, С. Факторы экономического роста в регионах РФ [Текст] / С.Дробышевский, О.Луговой, Е.Астафьева, Д.Полевой, А.Козловская, П.Трунин, Л.Ледерман. – М.: ИЭПП, 2005. – 278 с.

42. Ежеквартальный отчет ОАО «Российские железные дороги» за 4 квартал 2014 года [Электронный ресурс]. – URL: http://ir.rzd.ru/dbmm/download?vp=58&load=y&col_id=121&id=347 (дата обращения: 12.04.2015).

43. Енин, Д.В. Стратегические направления развития автомобильного транспорта Российской Федерации на период до 2030 года: доклад [Электронный ресурс] / Д.В.Енин; НЦ «Управление транспортным обслуживанием населения» ОАО «НИИАТ». – URL: <http://www.niiat.ru/files/MAF/Enin.pdf> (дата обращения 12.04.2015).

44. Жмачинский, В.И. Организация речных городских пассажирских перевозок как фактор повышения транспортной доступности населения [Электронный ресурс] / В.И.Жмачинский, М.В.Иванов // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2014. – №71, 11/2014. – URL: <http://uecs.ru/uecs71-712014/item/3188-2014-11-28-07-41-50> (дата обращения: 10.09.2015)

45. Заварзин, И.В. Методические основы организации пассажирских перевозок на водном транспорте в условиях ограниченной транспортной доступности [Текст] / И.В.Заварзин // Вестник транспорта Поволжья. – 2012. – №2 (32). – с.6-10.

46. Зырянов, А.И. Методологические подходы к исследованию развития региона с позиций новой экономической и теоретической географии / А.И.Зырянов, Т.В.Миролюбова // Известия Российской академии наук. Серия географическая. – 2014. – №5. – с. 23-31.

47. Иванов, М.В. Повышение уровня транспортной доступности как фактор социально-экономического развития территорий [Текст] / М.В.Иванов // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2013. – Том 172. – с.460-469.

48. Иванов, М.В. Транспортная система и транспортная инфраструктура: взаимосвязь и факторы развития [Текст] / М.В.Иванов // Экономика и предпринимательство. – 2015. – №12 ч.2 (65-2). – с.418-422.

49. Иванов, М.В. Формирование транспортно-логистического кластера в Астраханской области [Текст] / М.В.Иванов, М.В.Карташов // Вестник транспорта Поволжья. – 2013. – №3. – с.69-76.

50. Кан, Р.Ф. Связь инвестиций домохозяйств и безработицы [Текст]: пер. с англ. / Р.Ф.Кан. – М.: Юнити-М, 2004. – 228 с.

51. Кейнс, Дж. М. Общая теория занятости, процента и денег [Текст] / Дж.М.Кейнс. – под ред. д.э.н. И.Н.Панина. – М.: Гелиос АРВ, 2011. – 352 с.

52. Кондратьев, В.Б. Инфраструктура как фактор экономического роста [Текст] / В.Б.Кондратьев // Российское предпринимательство. – 2012. – № 11 (2). – с.29-36.

53. Костров, В.Н. Современные проблемы и направления государственного регулирования на внутреннем водном транспорте [Текст] / В.Н.Костров, А.О.Ничипорук // Вестник Волжской государственной академии водного транспорта. – 2012. – №33. – с.123-127.

54. Кудрявцев, А.М. Методическое обеспечение оценки эффективности развития автотранспортной инфраструктуры региона [Текст]: диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук: 08.00.05 / Кудрявцев Андрей Михайлович. – Тюмень, 2015. – 173 с.

55. Кудрявцев, А.М. Транспортная инфраструктура региона: понятие и факторы формирования [Текст] / А.М. Кудрявцев, Л.Н. Руднева // Российское предпринимательство. – 2013. – №24 (246). – с.139-144.

56. Кузнецова, А.И. Инфраструктура: Вопросы теории, методологии и прикладные аспекты современного инфраструктурного обустройства. Геоэко-

номический подход [Текст] / А.И.Кузнецова. – 3-е изд. – М.: Ком-Книга, 2013. – 456 с.

57. Куренков, П.В. Научно-методические рекомендации по решению первоочередных задач для пассажирских перевозок в системе «город – пригород» [Текст] / П.В.Куренков, Ю.Н.Дранченко, С.А.Волкова // Транспорт: наука, техника, управление. – 2016. – №1. – с.4-12.

58. Лавров, Е.И. Экономический рост: теории и проблемы [Текст]: учебное пособие / Е.И.Лавров, Е.А.Капогузов. – Омск: Издательство ОмГУ, 2006. – 214 с.

59. Лапаева, М.Г. Теоретические аспекты регионального развития в современных условиях [Текст] / М.Г.Лапаева, А.Н.Гирина // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2013. – №8 (157). – с.119-123.

60. Левда, Н.М. Модели прогнозирования транспортной подвижности населения Пермского края [Текст] / Н.М.Левда, В.П.Постников // Вестник Ростовского государственного университета путей сообщения. – 2013. – №3 (51). – с.118-124.

61. Леонтьев, В. Межотраслевая экономика [Текст] / В. Леонтьев. – Научный редактор и автор предисловия академик РАН А.Г.Гранберг; пер. с англ. – М.: Экономика, 1997. – 480 с.

62. Майорова, В.В. Экономическая динамика регионов и факторов производства: сравнительный анализ [Текст] / В.В.Майорова, Л.М.Никитина, Ю.И.Трещевский // Регион: системы, экономика, управление. – 2014. – №4 (27). – с.19-25.

63. Маршалл, А. Принципы экономической науки [Текст] / А.Маршалл. – М.: Прогресс, 1993. – 594 с.

64. Маршалова, А.С. Пространственное развитие как фактор повышения эффективности использования региональных ресурсов [Текст] / А.С.Маршалова, А.С.Новоселов // Интерэкспо ГЕО-Сибирь. – 2014. – Том 3. – №1. – Новосибирск: Сибирская государственная геодезическая академия, 2014. – с.138-142.

65. Махнеева, А.И. Транспортная инфраструктура – фактор развития экономики региона [Текст] / А.И. Махнеева // Теория и практика общественного развития. – 2013. – №4. – с.274-276.

66. Методика гидрографического районирования территории Российской Федерации [Электронный ресурс]: [утв. приказом Министерства природных ресурсов РФ от 25 апреля 2007 г. N 112]. – URL: <http://base.garant.ru/12153715/> (дата обращения: 22.04.2015).

67. Методика межбюджетного регулирования и распределения средств Фонда финансовой поддержки муниципальных образований в Республике Коми на 2005 год [Электронный ресурс]: [утверждена Постановлением Правительства Республики Коми от 10 ноября 2004 г. № 203]. - URL: <http://law.rkomi.ru/files/6/2282.pdf> (дата обращения: 22.04.2015).

68. Методические рекомендации по оценке экономической эффективности инвестиционных проектов [Электронный ресурс]: [утверждены Министерством экономики РФ, Министерством финансов РФ, Государственным комитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике 21.06.1999 N ВК 477]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_28224/ (дата обращения: 20.07.2015).

69. Минеев, В.И. Недоступный транспорт [Текст] / В.И.Минеев, Г.В.Веселов, С.В.Костров, Г.В.Лобанов, Т.Е.Новикова // Речной транспорт (XXI век). – 2010. – №6 (48). – с.60-62.

70. Миролубова, Т.В. Определение ключевых направлений региональной экономической политики на основе эконометрического моделирования и прогнозирования регионального экономического роста [Текст] / Т.В.Миролубова, Е.Н.Ворончихина // Вестник Пермского университета. Серия: экономика. – 2015. – №4 (27). – с.80-91.

71. Миролубова, Т.В. Стратегическое планирование в регионе: механизм реализации [Текст] / Т.В.Миролубова // Проблемы теории и практики управления. – 2012. – №3. – с.29-39.

72. Миротин, Л.Б. Логистика: общественный пассажирский транспорт [Текст]: учебник для студентов экономических вузов / Л.Б.Миротин, Ы.Э.Ташбаев, В.Д.Герامي, В.В.Зырянов, А.В.Шабанов, В.М.Курганов, В.А.Гудков; под общ.ред. Л.Б.Миротина. – М.: Издательство «Экзамен», 2003. – 224 с.

73. Миротин, Л.Б. Транспортная логистика [Текст] / Л.Б.Миротин. – М.: Эксперт, 2003. – 512 с.

74. Мишон, Е.В. Государственно-частное партнерство в обеспечении качества человеческого капитала города [Текст] / Е.В.Мишон // Умный город: сб. мат. всероссийской н-п. конф., под общ. ред. С.А.Боженова. – Белгород: Константа, 2012. – с.183-188.

75. Мишон, Е.В. Использование системного подхода к современной трактовке понятия «регион» [Текст] / Е.В.Мишон, Л.П.Ельмина // Актуальные проблемы развития территорий и систем регионального и муниципального управления: материалы VIII междунар. науч.-практ. конф. – Воронеж: Воронежский государственный педагогический университет, 2013. – с.77-80.

76. Мишон, Е.В. Повышение конкурентоспособности территории с помощью маркетинговых инструментов [Текст] / Е.В.Мишон // Современная экономика: проблемы и решения. – 2012. – №3(27). – с.88-92.

77. Мишон, Е.В. Проблемно-ориентированный мониторинг конкурентоспособности региона: возможности и инструменты анализа [Текст] / Е.В.Мишон, Л.П.Ельмина // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология. – 2013. – № 2. – с.83-85.

78. Мишон, Е.В. Социальная политика государства: подходы и технологии формирования [Текст] / Е.В.Мишон // Актуальные проблемы развития территорий и систем регионального и муниципального управления: материалы III международ. научн-практ. конф., под ред. И.Е.Рисина, Ю.И.Трещевского. – Воронеж: Воронежский государственный педагогический университет, 2009. – с.62-63.

79. Модельный закон о транспортной деятельности [Электронный ресурс]: [принят на 29-м пленарном заседании Межпарламентской Ассамблеи государств-участников СНГ, постановление от 31 октября 2007 года №29-8]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/902092598> (дата обращения: 14.12.2015).

80. Мордовченков, Н.В. Методическое обоснование развития инфраструктуры в сфере туристических и пассажирских перевозок в условиях рынка [Текст] / Н.В.Мордовченков, Н.С.Волостнов, Р.А.Рыбаков, Н.Ф.Пермичев // Вестник СамГУПС. – 2012. – №2 (16). – с.80-83.

81. Морозова, И.В. Модернизация транспортной инфраструктуры России [Текст] / И.В.Морозова. – М.: Издательство «Книга по Требованию», 2011. – 385 с.

82. Моттаева, А.Б. Методология пространственного распределения предпринимательских структур региона на основе развития транспортной инфраструктуры [Текст]: монография / А.Б.Моттаева. – СПб.: Издательство «Астерион», 2013. – 301 с.

83. Моттаева, А.Б. Роль транспортной инфраструктуры в пространственной интеграции региональной экономики [Электронный ресурс] / А.Б. Моттаева, А.Б. Моттаева // Интернет-журнал «Науковедение». – 2014. – выпуск 3. – URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/141EVN314.pdf> (дата обращения: 15.12.2015).

84. Наролина, Т.С. Эффективное управление как условие повышения конкурентоспособности региона [Текст] / Т.С.Наролина, Б.Г.Преображенский // Регион: системы, экономика, управление. – 2008. – №1. – с.129-130.

85. Никулина, Е.В. Стратегическое управление региональными социально-экономическими системами [Текст] / Е.В.Никулина, В.В.Борисовская // Актуальные проблемы экономики в условиях реформирования современного общества: Материалы III международной научно-практической конференции; под редакцией Е.В.Никулиной. – Белгород: Издательский дом «Белгород», 2015. – с. 270-274.

86. Никулина, Е.В. Экономический потенциал региона и оценка эффективности его использования [Текст] / Е.В.Никулина, И.В.Чистникова,

А.В.Орлова // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Экономика. Информатика. – 2012. – Том 23. – №13-1. – с.60-65.

87. Новоселов. А.С. Пространственный аспект стратегии социально-экономического развития региона [Текст]: монография / А.С.Новоселов. – Новосибирск: Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, 2006. – 406 с.

88. О межбюджетных отношениях в Забайкальском крае [Электронный ресурс]: [закон Забайкальского края от 05.10.2009 г. № 239-ЗЗК; принят Законодательным Собранием Забайкальского края 23.09.2009 г.; в ред. от 08.07.2011 г.]. – URL: <http://www.zakonprost.ru/content/regional/15/1532986> (дата обращения: 22.04.2015).

89. О проездных билетах на наземном городском пассажирском транспорте общего пользования города Москвы, Московском метрополитене и Московской монорельсовой транспортной системе [Электронный ресурс]: [постановление Правительства Москвы от 7 декабря 2012 г. № 706-ПП]. – URL: http://www.mosgortrans.ru/fileadmin/passenger/fairs/706-PP_7_dekabrya_2012_g.pdf (дата обращения: 17.10.2015).

90. О транспортной безопасности [Электронный ресурс]: [федеральный закон №16-ФЗ от 09.02.2007 г.; принят Государственной Думой 19.01.2007 г.; одобрен Советом Федерации 02.02.2007 г.; в ред. от 13.07.2015 г.]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_66069/ (дата обращения: 30.08.2015).

91. Озина, А.М. Анализ системы транспортного обслуживания промышленной корпорации [Текст] / А.М.Озина, А.М.Серов. – Вестник Волжской государственной академии водного транспорта. – 2007. – №21. – с.9-15.

92. Озина, А.М. Оценка конкурентного статуса территории [Текст] / А.М.Озина, Е.Е.Францева-Костенко. – Вестник Университета (Государственный университет управления). – 2014. – №6. – с.42-44.

93. Озина, А.М. Трансформация свойств услуг инфраструктурного комплекса в глобальной экономике [Текст] / А.М.Озина, О.Г.Ивонина,

Ю.В.Сергеева // Экономика и предпринимательство. – 2015. – №3-2 (56-2). – с.167-169.

94. Ощепков, А.М. Особенности современного развития российских регионов [Текст] / А.М.Ощепков // Совершенствование стратегического управления корпорациями и региональная инновационная политика: материалы Российской научно-практической конференции с международным участием; отв. Ред. Г.А.Демин. – Пермь: ФГБОУ ВПО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», 2012. – с.106-115.

95. Пеньшин, Н.В. Общий курс транспорта [Текст]: учебное пособие / Н.В.Пеньшин. – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 132 с.

96. Пермичев, Н.Ф. Механизм оценки рыночной стоимости проекта [Текст] / Н.Ф.Пермичев, М.В.Крутина, Е.В.Чернышевская // Вестник Университета (Государственный университет управления). – 2007. – Т. 21. – № 3. – с.87-92.

97. Пермичев, Н.Ф. Технология и механизм реализации стратегического управления развитием транспортных систем [Текст] / Н.Ф.Пермичев, С.П.Мешков // Вестник Волжской государственной академии водного транспорта. – 2004. – №11. – с.162-164.

98. Персианов, В.А. Моделирование транспортных систем [Текст] / В.А.Персианов, К.Ю.Скалов, Н.С.Усков. – М.: Транспорт, 1972. – 208 с.

99. Пидоймо, Л.П. Оценка перспективности региональных кластеров [Текст] / Л.П.Пидоймо, М.В.Андреев // Организатор производства. – 2014. – №3 (62). – с.86-90.

100. Попова, Г.В. Теоретико-методические подходы к формированию инновационной системы управления развитием региональных подсистем [Текст] / Г.В.Попова, Б.Г.Преображенский // Вестник ОрелГИЭТ. – 2010. – №4 (14). – с.75-79.

101. Портер, М. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов [Текст] / Майкл Ю. Портер. – пер. с англ. И. Минервина. – М.: «Альпина Паблишер», 2011. – 454 с.

102. Преображенский, Б.Г. Региональная социально-экономическая политика: теория, мировая и российская практика [Текст]: монография / Б.Г.Преображенский, И.Е.Рисин, Т.Д.Ромашенко, Ю.И.Трещевский, Н.Ю.Трещевская. – Саратов: Издательство «Научная книга», 2005. – 344 с.

103. Пресс-релиз администрации города Нижнего Новгорода от 9.07.2014 г. [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.admgor.nnov.ru/news/press-center/administratsiya-goroda/48758/> (дата обращения: 17.10.2014).

104. Пресс-релиз Министерства транспорта и дорожного хозяйства Саратовской области от 13.05.2014 г. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.transport.saratov.gov.ru/news/detail.php?ID=2119> (дата обращения: 17.10.2014).

105. Пресс-релиз Министерства транспорта Российской Федерации от 20.04.2006 г. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.mintrans.ru/news/detail.php?ELEMENT_ID=7740&spphrase_id=85530 (дата обращения: 22.04.2015).

106. Проскурина, И.Ю. Приоритетные направления развития региональной транспортной системы [Текст] / И.Ю. Проскурина, Д.Б. Макаров // Лесотехнический журнал. – 2014. – №3. – с.319-331.

107. Развитие транспортной системы [Электронный ресурс]: [государственная программа; утверждена постановлением Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. N 319] // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2014. – №18. – ст.2165. – URL: <http://www.szrf.ru/doc.phtml?nb=edition00&issid=2014018030&docid=83> (дата обращения: 23.12.2015).

108. Развитие транспортной системы России (2010 - 2020 годы) [Электронный ресурс]: [федеральная целевая программа; утверждена Постановлением Правительства РФ от 05.12.2001 № 848; в ред. от 06.10.2015 г.]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/901807416> (дата обращения: 14.11.2015).

109. Разумовский, О.С. Оптимология и теория устойчивого социального развития [Текст] / О.С.Разумовский // Закономерности социального развития: часть 1. – Новосибирск: СОРАН, 1994. – с. 15-21.

110. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2014 [Текст]: Стат. сб. / Росстат. – М., 2014. – 900 с.

111. Рисин, И.Е. Методический подход к оценке условий кластеризации социально-экономического пространства региона [Текст] / И.Е.Рисин, Ю.И.Трещевский // Регион: системы, экономика, управление. – 2015. – №1 (28). – с.79-82.

112. Рисин, И.Е. Мировой опыт стратегического планирования социально-экономического развития территорий [Текст] / И.Е.Рисин, Ю.И.Трещевский // Теоретические основы и опыт стратегического планирования развития территорий: Материалы международной научно-практической конференции; под редакцией И.Е.Рисина, Ю.И.Трещевского. – Воронеж: Воронежский государственный университет, 2005. – с.27-36.

113. Рисин, И.Е. Научное обеспечение развития региональной экономики и территориального управления [Текст] / И.Е.Рисин // Актуальные проблемы региональной экономики и территориального управления: сборник статей. – Воронеж: Воронежский государственный университет, 2008. – с.5-11.

114. Рисин, И.Е. Оценка качества стратегического планирования развития крупных городов [Текст] / И.Е.Рисин // Стратегии и ресурсы развития крупных городов центра России: Материалы III Международной научной конференции; редколлегия: В.Н.Эйтингон, Л.П.Волкова. – Воронеж: Воронежский государственный педагогический университет, 2012. – с.95-97.

115. Рисин, И.Е. Оценка современной российской практики стратегического планирования развития регионов [Текст] / И.Е.Рисин // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление. – 2013. – №2. – с.118-122.

116. Рисин, И.Е. Проблемы стратегического планирования регионального развития [Текст] / И.Е.Рисин // Актуальные проблемы региональной экономики

и территориального управления: сборник статей. – Воронеж: Воронежский государственный университет, 2015. – с.69-72.

117. Рисин, И.Е. Стратегическое планирование социально-экономического развития крупного города [Текст]: монография / И.Е.Рисин, Е.А.Шаталова. – Воронеж: Воронежский государственный педагогический университет, 2010. – 100 с.

118. Рисин, И.Е. Цели и задачи регионального управления [Текст] / И.Е.Рисин // Актуальные проблемы региональной экономики и территориального управления: сборник статей. – Воронеж: Воронежский государственный университет, 2015. – с.58-62.

119. Рослякова, Н.А. Оценка взаимосвязи параметров транспортного комплекса региона и его экономического роста [Текст] / Н.А.Рослякова // Вестник СибАДИ. – 2013. – выпуск 5 (33). – с.156-162.

120. Россейкина, Е.Л. Региональная экономика и управление [Текст]: учебное пособие. Часть II / Е.Л.Россейкина. – Воронеж: ВГУ, 2003. – 42 с.

121. Руководство по проектированию городских улиц и дорог [Текст] / ЦНИИП градостроительства Госгражданстроя. – М.: Стройиздат, 1980. – 324 с.

122. Савченко, Е.Е. Транспортная инфраструктура как инструмент регионализации экономики, ее суть влияния на регион [Электронный ресурс] / Е.Е.Савченко // Электронный научный журнал «Известия Иркутской государственной экономической академии» (Байкальский государственный университет экономики и права). – 2012. – №5. – URL: <http://eizvestia.isea.ru/pdf.aspx?id=16807> (дата обращения: 15.12.2015).

123. Сандакова, Н.Ю. Исследование факторов, влияющих на развитие транспортной инфраструктуры региона [Текст] / Н.Ю.Сандакова // Инфраструктурные отрасли экономики: Проблемы и перспективы развития. – 2014. – №6. – с.21-26.

124. Свердлин, Л.И. Транспортная доступность и зоны влияния опорных многофункциональных поселений [Электронный ресурс] / Л.И.Свердлин,

Д.С.Хмелева. – URL: <http://towntraffic.narod.ru/Russian/Systems/2007/sver02.htm>
(дата обращения: 22.04.2015).

125. Сироткина, Н.В. Кластеризация как перспективное направление повышения конкурентоспособности региональной экономики [Текст] / Н.В.Сироткина, Е.А.Ланских // Транспортное дело России. – 2011. – №2. – с.182-184.

126. Сироткина, Н.В. Проблемы сбалансированного развития региона: теоретические и практические аспекты [Текст]: монография / Н.В.Сироткина, Л.Н.Лисовцева, И.Н.Воронцова, А.Ю.Гончаров. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр "Научная книга", 2014. – 219 с.

127. Сироткина, Н.В. Стратегический подход к исследованию региональных социально-экономических систем [Текст] / Н.В.Сироткина, А.Ю.Гончаров // Теоретические и прикладные вопросы экономики и сферы услуг. – 2014. – №7. – с.46-52.

128. Стратегия развития внутреннего водного транспорта на период до 2030 года [Электронный ресурс]: [проект; одобрен Правительством Российской Федерации 17.10.2013 г.]. – URL: <http://www.mintrans.ru/upload/iblock/5ca/13%2010%2003%20%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D1%8F%20%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B8%D1%8F%20%D0%B2%D0%B2%D1%82.pdf> (дата обращения: 05.12.2015).

129. Терминологический словарь по строительству на 12 языках [Текст] / гл. ред. Е.В.Палагин. – М.: Русский язык, 1986. – 861 с.

130. Территориально-производственные комплексы: предплановые исследования [Текст] / отв. ред. М.К.Бандман, Б.П.Орлов; АН СССР, Сиб. отделение, Ин-т экономики и орг. пром. пр-ва. – Новосибирск: Наука, 1988. – 269 с.

131. Тойменцева, И.А. Оценка социально-экономической эффективности инвестиционных проектов предприятий пассажирского транспорта [Текст] / И.А.Тойменцева // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2010. – № 1 (63). – с.96-100.

132. Транспорт и связь в России. 2014 [Текст]: Стат. сб. / Росстат. – М., 2014. – 114 с.
133. Транспортная система мира [Текст] / под ред. С.С. Ушакова, Л.И. Василевского. – М.: Транспорт, 1971. – 216 с.
134. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года [Электронный ресурс]: [утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 22.11.2008 г. № 1734-р; в ред. от 11.06.2014 г.]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/902132678> (дата обращения: 22.04.2015).
135. Транспортно-пересадочные узлы: принципы организации. Материалы компании SYSTRA S. (филиал АО «СИСТРА» в России) [Электронный ресурс]. – URL: <http://test1.evid.ru/media/files/systra-tpu.pdf> (дата обращения 10.09.2015).
136. Трояновский, Ю.А. Математическое моделирование в экономике [Текст] / Ю.А.Трояновский. – М.: Юнити, 2000. – 273 с.
137. Фаттахов, Р.В. Оценивание крупномасштабных инвестиционных проектов в регионе [Текст]: монография / Р.В.Фаттахов, Д.С.Львов. – М.: Центральный экономико-математический институт РАН, 2001. – 113 с.
138. Хачатуров, Т.С. Избранные труды. [Текст] В 2 томах. Том 2. Экономика транспорта / Т.С.Хачатуров. – М.: Вольное экономическое общество России, ООО "Дедал Арт", 1996. – 590 с.
139. Челноков, И.В. Региональная экономика: организационно-экономический механизм управления ресурсами развития региона [Текст] / И.В.Челноков, Б.И.Герасимов, В.В.Быковский; под науч. ред. д.э.н., проф. Б.И.Герасимова. – Тамбов: Издательство ТГТУ, 2002. – 112 с.
140. Шайхутдинова, Е.С. Развитие инфраструктур региональной экономики на основе инноваций [Текст] / Е.С.Шайхутдинова // Вестник экономики, права и социологии. – 2015. – № 1. – с.72-77.
141. Швецов, А.Н. Методология и практика исследований территориальных систем [Текст] / А.Н.Швецов // Регион: экономика и социология. – 2011. – №2. – с.292-297.

142. Шнипер, Р.И. Методологические положения разработки крупных территориальных программ [Текст]: монография / Р.И.Шнипер, М.К.Бандман, А.С.Маршалова, А.С.Новоселов, А.А.Кисельников, Г.А.Унтура, М.И.Попов, А.К.Ушаков, В.Л.Лысенко, В.А.Василенко, М.К.Перминова, отв.ред. А.Г.Аганбегян, Р.И.Шнипер. – Новосибирск: Наука. Сибирское отделение, 1986. – 306 с.

143. Экономика гражданской авиации [Текст]: учебное пособие / Под общей редакцией Н.И.Степановой. – М.: МГТУ ГА, 2014. – 130 с.

144. Экономика, организация и планирование непроизводственной сферы [Текст] / под ред. Е.Н.Жильцова. – М.: Издательство Московского университета, 1987. – 206 с.

145. Якимов, М.Р. Оптимизационные задачи транспортного планирования / М.Р.Якимов [Текст] // Транспорт и сервис. – 2014. – №2. – с.67-73.

146. Якимов, М.Р. Роль городского пассажирского транспорта в повышении качества жизни [Текст] / М.Р.Якимов // «Соискатель» - Приложение к журналу «Мир транспорта». – 2015. – №1 (9). – с.80-83.

147. Barro, R. Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth [Текст] / R.Barro // Journal of Political Economy. – 1990. – Vol.98. – No.5. – pp.102-125.

148. Capital project and infrastructure spending Outlook to 2025 [Электронный ресурс] // PricewaterhouseCoopers, 2014. – URL: <https://www.pwc.com/gx/en/capital-projects-infrastructure/publications/cpi-outlook/assets/cpi-outlook-to-2025.pdf> (дата обращения: 10.12.2015).

149. Developing harmonised European approaches for transport costing and project assessment. Deliverable 1. Current practice in project appraisal in Europe [Электронный ресурс] // European Commission EC-DG TREN, 2005. - URL: <http://heatco.ier.uni-stuttgart.de/hd1final.pdf> (дата обращения: 22.04.2015).

150. Gilman, D. Optimization and Simplicity: Computational Vision and Biological Explanation [Текст] / D.Gilman // Synthese. – Jun., 1996. – Vol. 107. – No.3. – pp.293-323.

151. Hansen, W.G. How accessibility shapes land use [Текст] / W.G.Hansen // Journal of American institute of planners. – 1959. – Vol.35. – No.2. – pp.10-44.
152. Hurrell, A. Explaining the Resurgence of Regionalism in World Politics [Текст] / A.Hurrell // Review of International Studies. – October, 1995. – Vol.21. - pp.331-358.
153. Investing in transportation. Doing more with less. January 2012 [Электронный ресурс] // PricewaterhouseCoopers, 2012. - URL: <http://www.pwc.com/us/en/capital-projects-infrastructure/publications/assets/infrastructure-investing-dot.pdf> (дата обращения: 10.10.2015).
154. Markusen, A. Regions: The economics and politics of territory [Текст] / A.Markusen. – Rowman & Littlefield Publishers, Inc., 1987. – 304 p.
155. Rosenstein-Rodan, P.N. Notes on the Theory of the Big Push [Текст] / P.N.Rosenstein-Rodan. – Center for International Studies, Massachusetts Institute of Technology, 1957. – 32 p.
156. Schurmann, C. Accessibility Indicators. Deliverable D5 of Project Socio-Economic and Spatial Impacts of Transport Infrastructure Investments and Transport System Improvements (SASI) commissioned by the General Directorate VII (Transport) of the European Commission as part of the 4th Framework Programme of Research and Technology Development [Текст] / C.Schurmann, K.Spiekermann, M.Wegener. – The Institute of Spatial Planning of the University of Dortmund, 1997. – 102 p.
157. Wardrop, J.G. Some theoretical aspects of road traffic research [Текст] / J.G.Wardrop // Proc. Inst. Civ. Eng. – 1952. – Pt.2. – No1. – pp.325–378.
158. Wegener M. SASI Model Description [Текст] // M.Wegener. – Spiekermann & Wegener Urban and Regional Research, Dortmund, 2008. – 49 p.
159. Wilson, A.G. A statistical theory of spatial distribution models [Текст] / A.G.Wilson // Transportation Research. – 1967. – No1 (3). – pp.253-269.

160. Wilson, A.G. The use of entropy maximizing models in the theory of trip distribution, mode split and route split [Текст] / A.G.Wilson // Journal of Transport Economics and Policy. – January, 1969. – pp.108-126.

Фрагмент матрицы расчета маршрутов городского пассажирского транспорта г. Нижнего Новгорода (в рамках декомпозиции экономико-математической модели развития территориальной транспортной системы на основе критериев транспортной доступности)

Условия: утренний «час пик»;

Целевая функция: минимизация времени поездки

Маршрут (шифр) Показатели на 1 рейс	1	2	3 - 23 - 15	3 - 23 - 16	3 - 25 - 15	3 - 25 - 16	4 - 23 - 15
Число отправлений	45	0	0	0	0	0	0
Микрорайон Юг (Автозавод) - пл. Минина	120	60	120	120	120	120	120
Центр Сормово - пл. Минина							
пл. Минина - Микрорайон Юг (Автозавод)							
пл. Минина - Центр Сормово							
Время прямого рейса, ч	1,39	1,35	1,63	1,59	1,65	1,61	1,59
Время обратного рейса, ч							
Общее время, ч	1,39	1,35	1,63	1,59	1,65	1,61	1,59
Себестоимость прямого рейса, тыс. руб.	3,49	2,29	5,21	5,32	5,68	5,78	6,13
Себестоимость обратного рейса, тыс. руб.							
Общие расходы, тыс. руб.	3,49	2,29	5,21	5,32	5,68	5,78	6,13
Комфортабельность за прямой рейс, балл	0,596	0,642	0,644	0,652	0,649	0,656	0,679
Комфортабельность за обратный рейс, балл							
Комфортабельность общая, балл	0,596	0,642	0,644	0,652	0,649	0,656	0,679
Потребность в ЛИАЗ	0,0866		0,0896	0,0738	0,0896	0,0738	0,0159
Потребность в ПАЗ		0,0841		0,0267		0,0267	0,1425
Потребность в КС					0,0538	0,0538	
Потребность в МАРС			0,0490	0,0490			0,0490

Продолжение приложения 1

Маршрут (шифр) Показатели на 1 рейс	4 - 23 - 16	4 - 25 - 15	4 - 25 - 16	17 - 15	17 - 16	19 - 15	19 - 16
Число отправок	0	0	0	69	100	86	0
Микрорайон Юг (Автозавод) - пл Минина	60	120	60	120	60	120	60
Центр Сормово - пл Минина							
пл.Минина - Микрорайон Юг (Автозавод)							
пл.Минина - Центр Сормово							
Время прямого рейса, ч	1,55	1,61	1,57	0,75	0,71	0,96	0,92
Время обратного рейса, ч							
Общее время, ч	1,55	1,61	1,57	0,75	0,71	0,96	0,92
Себестоимость прямого рейса, тыс. руб.	3,12	6,59	3,35	5,86	2,98	8,59	4,35
Себестоимость обратного рейса, тыс. руб.							
Общие расходы, тыс. руб.	3,12	6,59	3,35	5,86	2,98	8,59	4,35
Комфортабельность за прямой рейс, балл	0,687	0,682	0,691	0,864	0,892	0,894	0,917
Комфортабельность за обрат- ный рейс, балл							
Комфортабельность общая, балл	0,687	0,682	0,691	0,864	0,892	0,894	0,917
Потребность в ЛИАЗ		0,0159		0,0159		0,0159	
Потребность в ПАЗ	0,0846	0,1425	0,0846		0,0134		0,0134
Потребность в КС		0,0538	0,0269			0,1776	0,0888
Потребность в МАРС	0,0245			0,1245	0,0623		

Продолжение приложения 1

Показатели на 1 рейс \ Маршрут (шифр)	7	8	9 - 20 - 15	9 - 20 - 16	9 - 22 - 15	9 - 22 - 16	10 - 20 - 15	10 - 20 - 16	10 - 22 - 15
Число отправок	71	529	0	0	0	0	0	0	0
Микрорайон Юг (Автозавод) - пл Минина									
Центр Сормово - пл Минина	120	60	120	120	120	120	120	60	120
пл.Минина - Микрорайон Юг (Автозавод)									
пл.Минина - Центр Сормово									
Время прямого рейса, ч	0,79	0,76	0,80	0,76	0,89	0,85	0,76	0,72	0,85
Время обратного рейса, ч									
Общее время, ч	0,79	0,76	0,80	0,76	0,89	0,85	0,76	0,72	0,85
Себестоимость прямого рейса, тыс. руб.	2,04	1,33	4,28	4,39	5,57	5,68	4,39	2,25	5,68
Себестоимость обратного рейса, тыс. руб.									
Общие расходы, тыс. руб.	2,04	1,33	4,28	4,39	5,57	5,68	4,39	2,25	5,68
Комфортабельность за прямой рейс, балл	0,596	0,642	0,751	0,772	0,776	0,796	0,771	0,794	0,795
Комфортабельность за обратный рейс, балл									
Комфортабельность общая, балл	0,596	0,642	0,751	0,772	0,776	0,796	0,771	0,794	0,795
Потребность в ЛИАЗ	0,0496		0,0310	0,0151	0,0310	0,0151	0,0159		0,0159
Потребность в ПАЗ		0,0477		0,0267		0,0267	0,0253	0,0260	0,0253
Потребность в КС					0,0997	0,0997			0,0997
Потребность в МАРС			0,0770	0,0770			0,0770	0,0385	

Продолжение приложения 1

Показатели на 1 рейс	Маршрут (шифр)									
	10 - 22 - 16	13 - 23 - 15	13 - 23 - 16	13 - 25 - 15	13 - 25 - 16	14 - 23 - 15	14 - 23 - 16	14 - 25 - 15	14 - 25 - 16	
Число отправок	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Микрорайон Юг (Автозавод) - пл Минина										
Центр Сормово - пл Минина	60	120	120	120	120	120	60	120	60	
пл.Минина - Микрорайон Юг (Автозавод)										
пл.Минина - Центр Сормово										
Время прямого рейса, ч	0,81	1,03	0,99	1,05	1,01	0,99	0,95	1,01	0,97	
Время обратного рейса, ч										
Общее время, ч	0,81	1,03	0,99	1,05	1,01	0,99	0,95	1,01	0,97	
Себестоимость прямого рейса, тыс. руб.	2,89	3,75	3,86	4,21	4,32	4,16	2,13	4,62	2,37	
Себестоимость обратного рейса, тыс. руб.										
Общие расходы, тыс. руб.	2,89	3,75	3,86	4,21	4,32	4,16	2,13	4,62	2,37	
Комфортабельность за прямой рейс, балл	0,817	0,673	0,685	0,678	0,691	0,701	0,715	0,706	0,721	
Комфортабельность за обратный рейс, балл										
Комфортабельность общая, балл	0,817	0,673	0,685	0,678	0,691	0,701	0,715	0,706	0,721	
Потребность в ЛИАЗ		0,0523	0,0365	0,0523	0,0365	0,0159		0,0159		
Потребность в ПАЗ	0,0260		0,0267		0,0267	0,0679	0,0473	0,0679	0,0473	
Потребность в КС	0,0498			0,0538	0,0538			0,0538	0,0269	
Потребность в МАРС		0,0490	0,0490			0,0490	0,0245			

Продолжение приложения 1

Маршрут (шифр) Показатели на 1 рейс	1	2	15 - 23 - 3	16 - 23 - 3	15 - 25 - 3	16 - 25 - 3	15 - 23 - 4
Число отправок	45	0	0	0	0	0	0
Микрорайон Юг (Автозавод) - пл Минина							
Центр Сормово - пл Минина							
пл.Минина - Микрорайон Юг (Автозавод)	20	20	20	20	20	20	20
пл.Минина - Центр Сормово							
Время прямого рейса, ч							
Время обратного рейса, ч	1,17	1,17	1,34	1,34	1,38	1,38	1,34
Общее время, ч	1,17	1,17	1,34	1,34	1,38	1,38	1,34
Себестоимость прямого рейса, тыс. руб.							
Себестоимость обратного рей- са, тыс. руб.	2,94	1,99	3,29	3,13	3,44	3,28	2,54
Общие расходы, тыс. руб.	2,94	1,99	3,29	3,13	3,44	3,28	2,54
Комфортабельность за прямой рейс, балл							
Комфортабельность за обрат- ный рейс, балл	1	1	1	1	1	1	1
Комфортабельность общая, балл	1	1	1	1	1	1	1
Потребность в ЛИАЗ	0,07306		0,07176	0,05880	0,07176	0,05880	0,01296
Потребность в ПАЗ		0,07306		0,01296		0,01296	0,05880
Потребность в КС					0,01436	0,01436	
Потребность в МАРС			0,01225	0,01225			0,01225

Продолжение приложения 1

Маршрут (шифр) Показатели на 1 рейс	16 - 23 - 4	15 - 25 - 4	16 - 25 - 4	15 - 17	16 - 17	15 - 19	16 - 19
Число отправок	0	0	0	69	100	86	0
Микрорайон Юг (Автозавод) - пл Минина							
Центр Сормово - пл Минина							
пл.Минина - Микрорайон Юг (Автозавод)	20	20	20	20	20	20	20
пл.Минина - Центр Сормово							
Время прямого рейса, ч							
Время обратного рейса, ч	1,34	1,38	1,38	0,71	0,71	1,08	1,08
Общее время, ч	1,34	1,38	1,38	0,71	0,71	1,08	1,08
Себестоимость прямого рейса, тыс. руб.							
Себестоимость обратного рей- са, тыс. руб.	2,37	2,69	2,52	1,84	1,67	2,98	2,81
Общие расходы, тыс. руб.	2,37	2,69	2,52	1,84	1,67	2,98	2,81
Комфортабельность за прямой рейс, балл							
Комфортабельность за обрат- ный рейс, балл	1	1	1	1	1	1	1
Комфортабельность общая, балл	1	1	1	1	1	1	1
Потребность в ЛИАЗ		0,01296		0,01296		0,01296	
Потребность в ПАЗ	0,07176	0,05880	0,07176		0,01296		0,01296
Потребность в КС		0,01436	0,01436			0,05452	0,05452
Потребность в МАРС	0,01225			0,03113	0,03113		

Продолжение приложения 1

Показатели на 1 рейс \ Маршрут (шифр)	7	8	15 - 20 - 9	16 - 20 - 9	15 - 22 - 9	16 - 22 - 9	15 - 20 - 10	16 - 20 - 10	15 - 22 - 10
Число отправок	71	529	0	0	0	0	0	0	0
Микрорайон Юг (Автозавод) - пл Минина									
Центр Сормово - пл Минина									
пл.Минина - Микрорайон Юг (Автозавод)									
пл.Минина - Центр Сормово	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Время прямого рейса, ч									
Время обратного рейса, ч	0,67	0,67	0,69	0,69	0,85	0,85	0,69	0,69	0,85
Общее время, ч	0,67	0,67	0,69	0,69	0,85	0,85	0,69	0,69	0,85
Себестоимость прямого рейса, тыс. руб.									
Себестоимость обратного рейса, тыс. руб.	1,72	1,17	1,75	1,58	2,25	2,09	1,61	1,44	2,11
Общие расходы, тыс. руб.	1,72	1,17	1,75	1,58	2,25	2,09	1,61	1,44	2,11
Комфортабельность за прямой рейс, балл									
Комфортабельность за обратный рейс, балл	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Комфортабельность общая, балл	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Потребность в ЛИАЗ	0,0419		0,0237	0,0108	0,0237	0,0108	0,0130		0,0130
Потребность в ПАЗ		0,0419		0,0130		0,0130	0,0108	0,0237	0,0108
Потребность в КС					0,0293	0,0293			0,0293
Потребность в МАРС			0,0193	0,0193			0,0193	0,0193	

Продолжение приложения 1

Показатели на 1 рейс	Маршрут (шифр)									
	16 - 22 - 10	15 - 23 - 13	16 - 23 - 13	15 - 25 - 13	16 - 25 - 13	15 - 23 - 14	16 - 23 - 14	15 - 25 - 14	16 - 25 - 14	
Число отправок	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Микрорайон Юг (Автозавод) - пл Минина										
Центр Сормово - пл Минина										
пл.Минина - Микрорайон Юг (Автозавод)										
пл.Минина - Центр Сормово	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Время прямого рейса, ч										
Время обратного рейса, ч	0,85	0,85	0,85	0,88	0,88	0,85	0,85	0,88	0,88	
Общее время, ч	0,85	0,85	0,85	0,88	0,88	0,85	0,85	0,88	0,88	
Себестоимость прямого рейса, тыс. руб.										
Себестоимость обратного рейса, тыс. руб.	1,95	2,08	1,91	2,23	2,06	1,72	1,56	1,87	1,71	
Общие расходы, тыс. руб.	1,95	2,08	1,91	2,23	2,06	1,72	1,56	1,87	1,71	
Комфортабельность за прямой рейс, балл										
Комфортабельность за обратный рейс, балл	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Комфортабельность общая, балл	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Потребность в ЛИАЗ		0,0409	0,0279	0,0409	0,0279	0,0130		0,0130		
Потребность в ПАЗ	0,0237		0,0130		0,0130	0,0279	0,0409	0,0279	0,0409	
Потребность в КС	0,0293			0,0144	0,0144			0,0144	0,0144	
Потребность в МАРС		0,0123	0,0123			0,0123	0,0123			

Показатели	Значение
Совокупное время, ч	1395,5
Совокупные эксплуатационные расходы, тыс. руб.	3873,8
Сумма баллов комфортабельности, балл	1534,1
Потребность в ЛИАЗ, ед.	18,2
Потребность в ПАЗ, ед.	50,0
Потребность в КС, ед.	20,0
Потребность в МАРС, ед.	20,0

Нормативные акты субъектов Российской Федерации в части развития транспорта

№ п/п	Регион	Наименование программного документа	Сроки реализации программного документа	Утверждающий документ	Общий объем финансирования
1	Астраханская область	Государственная программа «Развитие дорожного хозяйства Астраханской области»	2015-2020 гг.	Постановление Правительства Астраханской области от 7 октября 2014 г. №427-П	16640,99 млн. рублей
		Концепция государственной программы «Комплексное развитие Астраханского водно-транспортного узла на 2014 - 2020 годы»	2014-2020 гг.	Распоряжение Правительства Астраханской области от 4.03.2014 №61-Пр	573,45 млн. рублей.
2	Волгоградская область	Государственная программа Волгоградской области «Развитие транспортной системы Волгоградской области на 2014-2016 годы»	2014-2016 гг.	Постановление Правительства Волгоградской области от 5 февраля 2014 г. №27-п	24745,73 млн. рублей
		Подпрограмма «Развитие системы общественного пассажирского транспорта Волгоградской области» на 2014 - 2016 годы	2014-2016 гг.		2465,28 млн. рублей
3	Ивановская область	Государственная программа Ивановской области «Развитие транспортной системы Ивановской области»	2014-2016 гг.	Постановление Правительства Ивановской области от 13 ноября 2013 г. №447-п	7746,98 млн. рублей
4	Костромская область	Государственная программа Костромской области «Развитие транспортной системы Костромской области»	2014-2016 гг.	Постановление администрации Костромской области от 25 февраля 2014 г. №61-а	9974,02 млн. рублей

Продолжение приложения 2

5	Республика Марий Эл	Государственная программа Республики Марий Эл "Развитие транспортной системы и повышение безопасности дорожного движения на период до 2020 года".	2013-2020 гг.	Постановление Правительства Республики Марий Эл от 30 ноября 2012 г. №447	22754,39 млн. рублей
6	Нижегородская область	Государственная программа «Развитие транспортной системы Нижегородской области»	2015-2020 гг.	Постановление Правительства Нижегородской области от 30 апреля 2014 г. №303	82253,99 млн. рублей
7	Самарская область	Государственная программа Самарской области «Развитие транспортной системы Самарской области (2014 - 2025 годы)»	2014-2025 гг.	Постановление Правительства Самарской области от 27 ноября 2013 г. №677	127840,11 млн. рублей
		Подпрограмма «Развитие пассажирского транспорта в Самарской области»	2014-2016 гг.		5509,82 млн. рублей
8	Саратовская область	Государственная программа Саратовской области «Развитие транспортной системы до 2020 года»	2014-2020 гг.	Постановление Правительства Саратовской области от 20 ноября 2013 г. №641-П	54258,83 млн. рублей
		Подпрограмма 1 "Модернизация и развитие транспортного комплекса Саратовской области"	2014-2020 гг.		27202,96 млн. рублей
10	Республика Татарстан	Государственная программа «Развитие транспортной системы Республики Татарстан на 2014 - 2020 годы»	2014-2020 гг.	Постановление Кабинета Министров Республики Татарстан от 20 декабря 2013 г. №1012	197533,44 млн. рублей
		Подпрограмма «Развитие речного транспорта, внутренних водных путей и речных портов на 2014 - 2020 годы»	2014-2020 гг.		5261,16 млн. рублей
		Подпрограмма «Развитие рынка логистических и терминально-складских услуг на 2014 - 2020 годы»	2014-2020 гг.		На создание Свияжского межрегионального мультимодального логистического центра с 2010 г. 12531,2 млн. рублей

Продолжение приложения 2

10	Тверская область	Государственная программа Тверской области «Развитие транспортного комплекса и дорожного хозяйства Тверской области» на 2013 - 2018 годы	2013-2018 гг.	Постановление Правительства Тверской области от 16 октября 2012 г. N 613-пп	21628,29 млн. рублей
		Подпрограмма 3 "Поддержка общественного транспорта Тверской области"	2013-2018 гг.		883,43 млн. рублей
11	Ульяновская область	Государственная программа Ульяновской области «Развитие транспортной системы Ульяновской области» на 2014 - 2019 годы	2014-2019 гг.	Постановление Правительства Ульяновской области от 11 сентября 2013 г. №37/419-П	20397,35 млн. рублей
		Подпрограмма "Обеспечение населения Ульяновской области качественными услугами пассажирского транспорта в 2015 - 2018 годах"	2015-2018 гг.		624,35 млн. рублей
12	Республика Чувашия	Государственная программа Чувашской Республики «Развитие транспортной системы Чувашской Республики» на 2013 - 2020 годы	2013-2020 гг.	Постановление Кабинета Министров Чувашской Республики от 15 августа 2013 г. №324	59412,79 млн. рублей
		Подпрограмма "Пассажирский транспорт" государственной программы Чувашской Республики "Развитие транспортной системы Чувашской Республики" на 2013 - 2020 годы	2014-2020 гг.		2100,75 млн. рублей
13	Ярославская область	Государственная программа Ярославской области «Развитие дорожного хозяйства и транспорта в Ярославской области» на 2014 - 2020 годы.	2014-2020 гг.	Постановление Правительства Ярославской области от 28 мая 2014 г. №496-п	41310,06 млн. рублей

Продолжение приложения 2

		Подпрограмма - Ведомственная целевая программа агентства транспорта Ярославской области на 2014 год и плановый период 2015 и 2016 годов	2014-2016 гг.		6107,90 млн. рублей
--	--	---	---------------	--	---------------------

**Существующие и потенциальные переправы в районах
Волжского бассейна**

№	Река	Населенные пункты	Протяженность	Тип	Обслуживается	Тип судна	Регион
1	р. Волга 482 км	Тутаев - Тульма	0,5	-	-	-	Ярославская область
2	р. Волга 567,8 км - 568,5 км	Новодашково - Красный Профинтерн	1	-	-	-	Ярославская область
3	р. Волга 641,1 км - 641,5 км	Красные Пожни - Красное-на-Волге	1	Смешанная	ООО «Волна»	774	Костромская область
4	р. Волга 730,5 км - 731,3 км	Решма – Бузинка (Бузинская)	0,75	-	-	-	Ивановская область
5	р. Волга 751,9 км - 752,5 км	Быстрица - Столпино	0,75	-	-	-	Ивановская область
6	р. Волга 907,9 км - 909,3 км	Н.Новгород - Бор	2	Смешанная	ОАО «Порт Козьмодемьянск»	603А	Нижегородская область
7	р. Волга 992,8 км - 995,8 км	Лысково - Макарьево	7,5	Смешанная	ОАО «Нижегородский Порт»	603А	Нижегородская область
8	р. Волга 1053,4 км - 1052,7 км	Фокино - Разнежье	2	-	-	-	Нижегородская область
9	р. Волга 1114,2 км - 1114,5 км	Козьмодемьянск - Коротни	2	Смешанная	ОАО «Порт Козьмодемьянск»	603А	Республика Марий Эл
10	р. Волга 1272,8 км	л. б. Зеленодольск - пр.б. Н.Вязовые	1,5	Смешанная	ОАО СК Татфлот	603А	Республика Татарстан
11	р. Волга 1642 км правый берег - 1649 км левый берег	о.п. Усолье - АО "Автоградотдых"	20	-	-	-	Самарская область
12	р. Волга 1735 км левый берег - Рождественская воложка	Самара - Рождественно	8	Смешанная	Стариков В.Н.	603А	Самарская область
				Автомобильная	ООО «Самарское речное пассажирское предприятие»	559Б	

Продолжение приложения 3

13	р. Волга 1733 км левый берег - Рождественская воложка	Ульяновский Спуск - Рождествено	7	Смешанная	ООО «Самарское Судходное Агентство»	Р-144	Самарская область
14	р. Волга, 1857 км правый берег - 1858 км левый берег	Комсомолец - Нижнесызранские хутора	12	Смешанная	Титов В.В.	Р-144	Самарская область
15	р. Волга 1945 км	Хвалынский - Духовническое	6	Смешанная	ОАО «Саратовское речное транспортное предприятие»	603А	Саратовская область
16	р. Волга 2377,0 км правый берег - 2377,0 км левый берег	г. Камышин - с. Николаевский (Николаевск)	9,25	Автомобильная	ОАО «Волгоградский речной порт»	559Б/2649	Волгоградская область
17	р. Волга пр.б.: 2341,0 км р. Еруслан, 16 км л.б.: 2341,0 км р. Еруслан, 16 км	-	2	-	-	-	Волгоградская область
18	р. Волга 2548,4 км	г. Волгоград-Краснослободск	4	Автомобильная	ОАО «Волгоградский речной порт»	559Б	Волгоградская область
19	р. Волга 2544,0 км	г. Волгоград-Турбаза	2,25	-	-	-	Волгоградская область
20	р. Волга 2546,0 км	г. Волгоград-Пляж	3,88	-	-	-	Волгоградская область
21	р. Волга 2553,0 км	г. Волгоград-Пляж	2	-	-	-	Волгоградская область
22	р. Волга 2580,0 км	г. Волгоград-Вязовая Грива	1,625	-	-	-	Волгоградская область
23	р. Волга 2583,8 км	г. Волгоград-Левый берег	0,75	-	-	-	Волгоградская область
24	р. Волга 2583,8 км	г. Волгоград-Левый берег	2,87	-	-	-	Волгоградская область
25	р. Волга 2746,0 км	н.п. Черный Яр-Яр Молочный	2,5	-	-	-	Астраханская область
26	р. Волга 2794,0 км	н.п. Никольское-Левый берег	1	-	-	-	Астраханская область

Продолжение приложения 3

27	р.Волга 2825,8км	н.п. Цаган Аман-Левый берег	0,625	-	-	-	Астраханская область
28	р.Волга 2955,1 км	с.Замьяны	0,5	-	-	-	Астраханская область
29	р.Волга 2977,3 км	с.Барановка	0,5	-	-	-	Астраханская область
30	р.Волга 3004,8 км	с.Рассвет	0,875	-	-	-	Астраханская область
31	р.Волга 2991,79 км правый берег - 2993,5 км левый берег	с.Разночиновка	1,8	-	-	-	Астраханская область
32	р.Волга 2927,1 км правый берег -2929,5 км левый берег	с.Сероглазка	2,4	-	-	-	Астраханская область
33	р.Ахтуба 55,4 км	-	0,2	-	-	-	Астраханская область
34	р.Ахтуба 76,7 км	г.Харабали	0,35	-	-	-	Астраханская область
35	р.Ахтуба 34,5 км	с.Селитренное	0,27	-	-	-	Астраханская область
36	р.Бузан 117,2 км	с.Марфино	0,2	-	-	-	Астраханская область
37	р.Бузан 81,5 км	с.Красный Яр	0,5	-	-	-	Астраханская область
38	пр.Ямная 72,7 км	с.Житное	0,35	-	-	-	Астраханская область
39	пр.Старая Волга 19,9 км	п.Волго-Каспийский	0,4	-	-	-	Астраханская область
40	р.Кизань 37,5 км	г.Камызяк	0,35	Авто-мобильная	ООО МФ "Барк"	БР-150	Астраханская область
41	пр.Корневая 110,5 км	п.Володарский	0,18	-	-	-	Астраханская область
42	р.Бушма 55,2км	с.Сизый Бугор	0,2	-	-	-	Астраханская область
43	пр.Сарбай 123,1 км	с.Б.Могой	0,25	-	-	-	Астраханская область
44	пр.Гандурино 54,7 км	с.Травино	0,15	-	-	-	Астраханская область
45	пр.Гандурино 32,4 км	с.Хмелевка	0,25	-	-	-	Астраханская область
46	пр.Бакланья 80,3 км	с.Мумра	0,15	-	-	-	Астраханская область
47	пр.Полдневая 67,9 км	с.Полднеевое	0,1	-	-	-	Астраханская область

Продолжение приложения 3

48	пр.Васильевская 134,5 км	с.Нововасильево	0,1	-	-	-	Астраханская область
49	пр.Васильевская 128,2 км	с.Мултаново	0,1	-	-	-	Астраханская область
50	пр.Подстепок 84,2 км	с.Оранжерейное	0,1	-	-	-	Астраханская область
51	р.Сура, 0,4 км правый берег - 2,1 км левый бе- рег	Васильсурск - Лысая Гора	3	Сме шан- ная	ОАО «Ниже- город- ский Порт»	603А	Нижегород- ская область

Пример повышения ценовой доступности речных пассажирских перевозок в ООО «Самарское речное пассажирское предприятие» на пригородных линиях

Общество с ограниченной ответственностью «Самарское речное пассажирское предприятие» является дочерним по отношению к Открытому акционерному обществу «Самарский речной порт» (ОГРН 1026301421134, регистрация 15 ноября 2002 года). Порт расположен на левом берегу реки Волги в черте города Самара. Место нахождения ООО «Самарское речное пассажирское предприятие»: 443099, г. Самара, ул. Максима Горького, 82.

ООО «Самарское речное пассажирское предприятие» выполняет речное транспортное обслуживание населения до пристани Винновка вниз по реке Волга протяженностью 33 км и до пристани Богатырь вверх по реке Волге – 39 км путей. В настоящее время организована перевозка пассажиров из Самары по следующим направлениям: остановочные пункты "Проран", "Рождествено", "Октябрьский Спуск", "Средний Пляж", "Нижний Пляж", "Шелехметь", "Граниый", "Винновка", "Осипенко", "Зеленая Роща", "Поляна им. Фрунзе", "Пляж им. Фрунзе", "Подгоры", "Гаврилова Поляна", "Ширяево", "Богатырь", "Солнечная Поляна", "Зольное".

В собственности у данного предприятия находятся следующие самоходные суда:

- амфибийные суда на воздушной подушке ("Хивус -1", "Хивус -2", "Хивус -3", "Хивус -4", "Хивус -8", "Марс -2", "Марс -3", "Марс -5");

- водизмещающие суда ("Москва-37", "Москва -39", "Москва -95", "Москва -110", "Москва -139", "ОМ-142", "ОМ-318", "ОМ-338", "ОМ-Фарида Муртазина", "ПС-296", "ПС-303", "ВРД-819", "Петр Алабин", паром для перевозки автотранспорта "Окский-35");

- судно на подводных крыльях "Восход-08";

- 22 единицы стоечного флота.

В 2014 году предприятие поставило перед собой задачу повышения ценовой доступности речных перевозок в результате оптимизации расписания движения судов на пригородных маршрутах "Самара - Зольное" и "Осипенко - Гаврилова Поляна" (за счет снижения расходов на топливо и смазочные материалы).

В табл. 1 и 2 приведены расписания движения судов пригородного сообщения на рассматриваемых маршрутах, осуществляемые судами "Фарида Муртазина" и "Москва- 39". Проанализировав пассажиропотоки на линиях пригородного сообщения "Самара - Зольное" и "Осипенко - Гаврилова Поляна" в 2013 году (рис. 1-3) был сделан вывод о целесообразности закрытия остановочных пунктов "Зольное" и "Солнечная Поляна" ввиду незначительного объема пассажиропотока в будние дни.

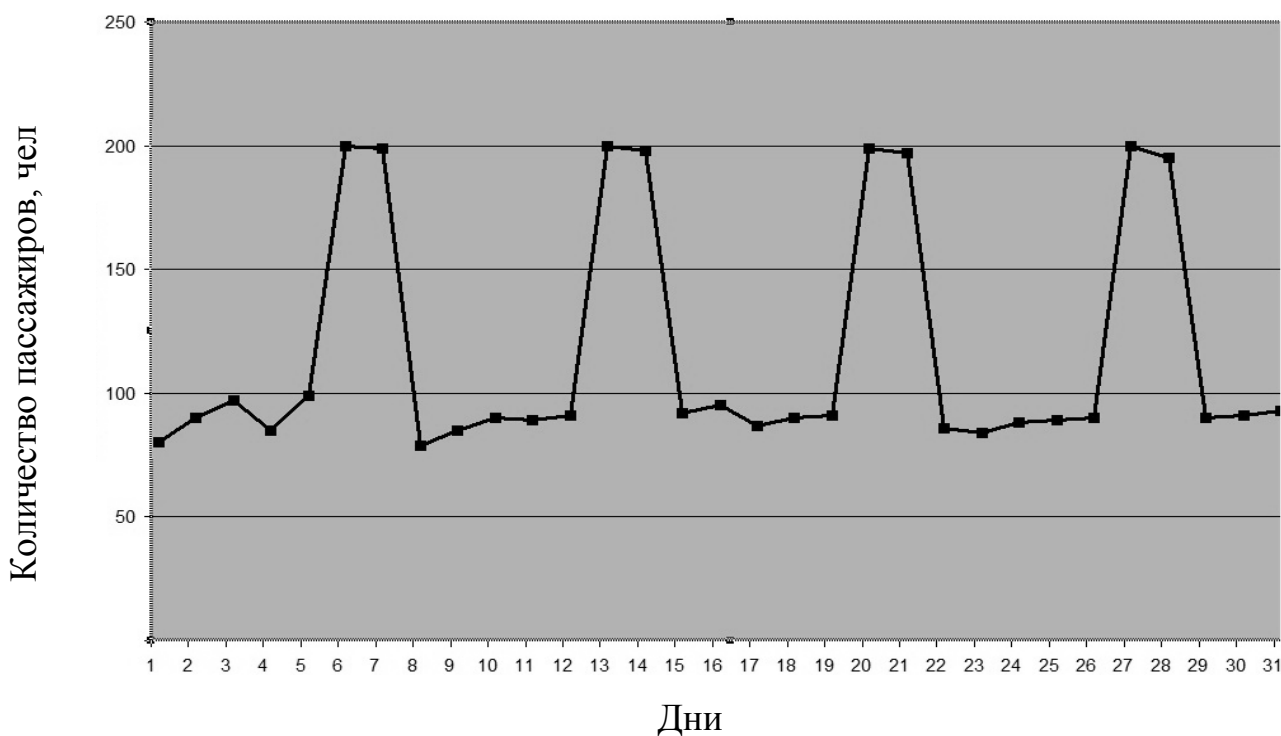


Рис.1. График пассажиропотока на линии «Самара – Зольное» в июле 2013 г.

В связи с этим, было составлено новое расписание на линии "Самара - Богатырь", цель которого - соединить две линии пригородного сообщения в одну. Следовательно, для выполнения рейсов будет привлечено одно судно, а не два, что позволит снизить расходы.

Таблица 1

РАСПИСАНИЕ
 движения пассажирских судов на пригородном маршруте
САМАРА - ЗОЛЬНОЕ
 на летний период

Время местное

Дни отправления	Движение вверх						Движение вниз					
	Самара	Поляна им.Фрунзе	Ширяево	Бога-тырь	Солнечная Поляна	Зольное	Солнечная Поляна	Бога-тырь	Ширяево	Поляна им.Фрунзе	Са-мара	
	Отпр.	Отпр.	Отпр.	Отпр.	Отпр.	Приб.	Отпр.	Отпр.	Отпр.	Отпр.	Отпр.	Приб.
Ежедневно	-	-	-	-	-	-	05.00	05.35	05.55	06.10	07.25	08.10
Ежедневно	08.30	09.30	11.05	11.25	11.45	12.15	14.00	14.35	14.55	15.10	16.25	17.10
Ежедневно	18.15	19.15	20.50	21.10	21.30	22.00	-	-	-	-	-	-
Расстояние, км	0	13	36	39	43	52	9	4	3	23	13	

Таблица 2

РАСПИСАНИЕ
 движения пассажирских судов на пригородном маршруте
ОСИПЕНКО - ГАВРИЛОВА ПОЛЯНА - ОСИПЕНКО
 на летний период

Время местное

Дни отправления	Движение вверх					Движение вниз				
	Оси-пенко	Поляна им.Фрунзе	Пляж Поляны им.Фрунзе	Подгоры	Гаврилова Поляна	Подгоры	Пляж Поляны им.Фрунзе	Поляна им.Фрунзе	Осипен-ко	
	Отпр.	Отпр.	Отпр.	Отпр.	Приб.	Отпр.	Отпр.	Отпр.	Отпр.	
Ежедневно	08.00	08.50	09.05	09.40	09.55	10.00	10.20	10.45	11.00	11.30
Ежедневно	17.30	18.20	18.35	19.10	19.25	19.30	19.50	20.15	20.30	21.00
Расстояние, км	0	8	10	15	19	4	5	2	8	

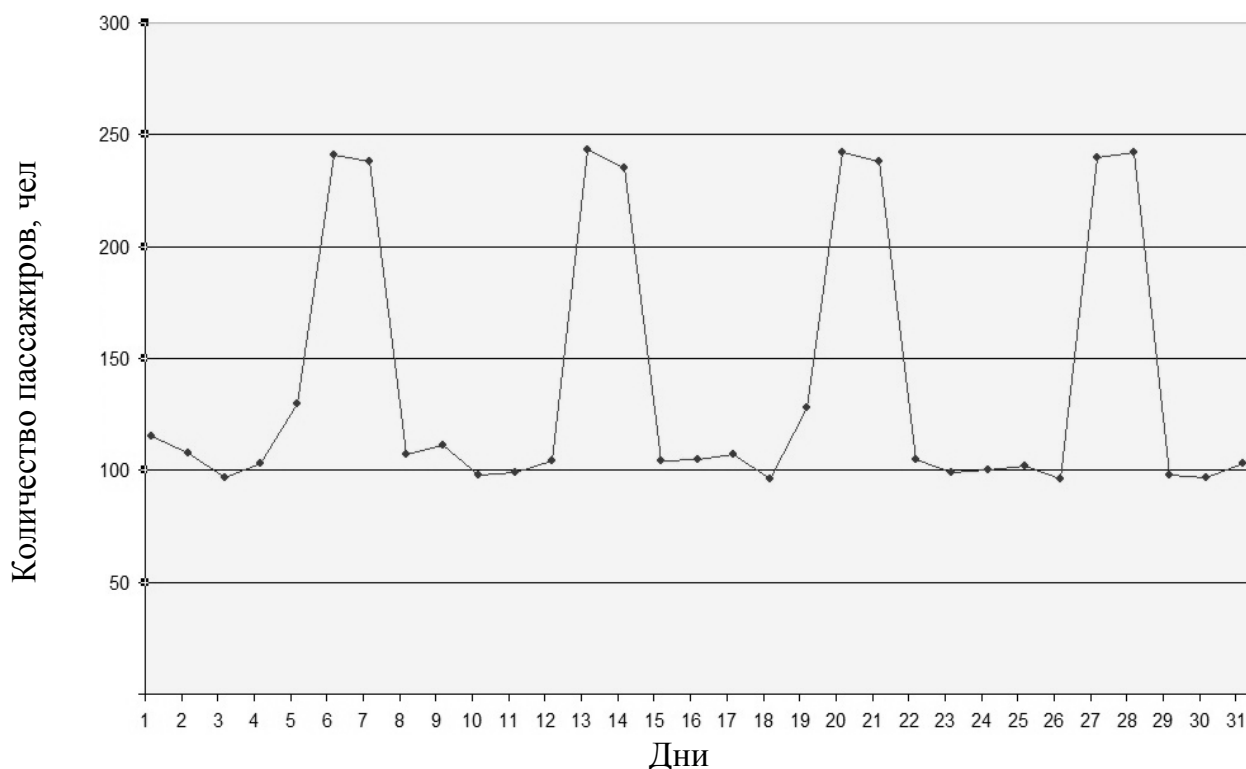


Рис.2. График пассажиропотока на линии «Осипенко – Гаврилова Поляна» в июле 2013 г.

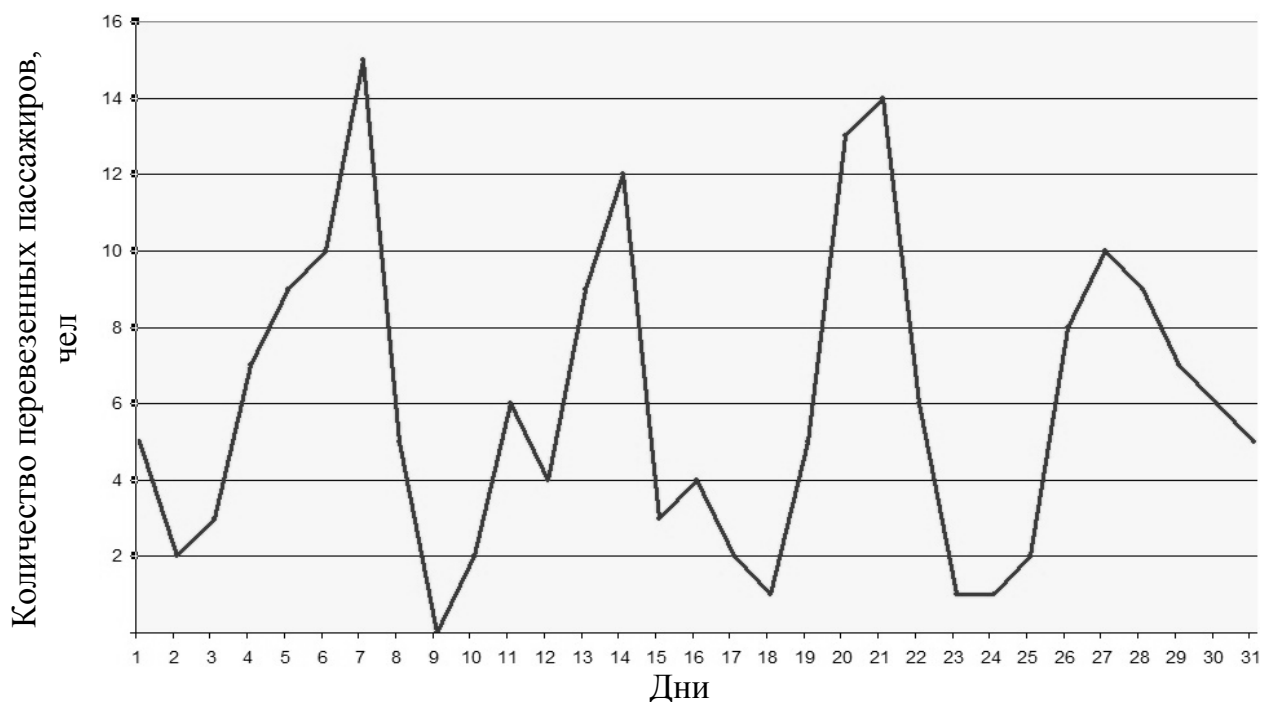


Рис.3. График пассажиропотока на остановочные пункты «Зольное» и «Солнечная Поляна» в июле 2013 г.

Следует отметить, что новое расписание, которое объединило в себе остановочные пункты ("Самара", "Осипенко", "Поляна им. Фрунзе", "Пляж Поляны им. Фрунзе", "Подгоры", "Гаврилова Поляна", "Ширяево", "Богатырь"), будет внедрено для выполнения рейсов только в будние дни. В выходные дни в связи с высоким пассажиропотоком одно судно выполняет рейсы на пригород-

ном маршруте "Самара - Богатырь", а другое судно - на маршруте "Осипенко - Гаврилова Поляна".

Схемы маршрутов показаны на рис.4.

Расписания на измененные пригородные маршруты показаны в табл. 3-5.

Экономия денежных средств за 4 месяца навигации 2014 года на линиях пригородного сообщения "Самара - Богатырь" и "Осипенко - Гаврилова Поляна" составила:

Экономия средств на топливо:

$$\text{Э}_T = C_{T1} - C_{T2} = 3272189,21 - 2225770,17 = 1046419,04 \text{ (руб.)}$$

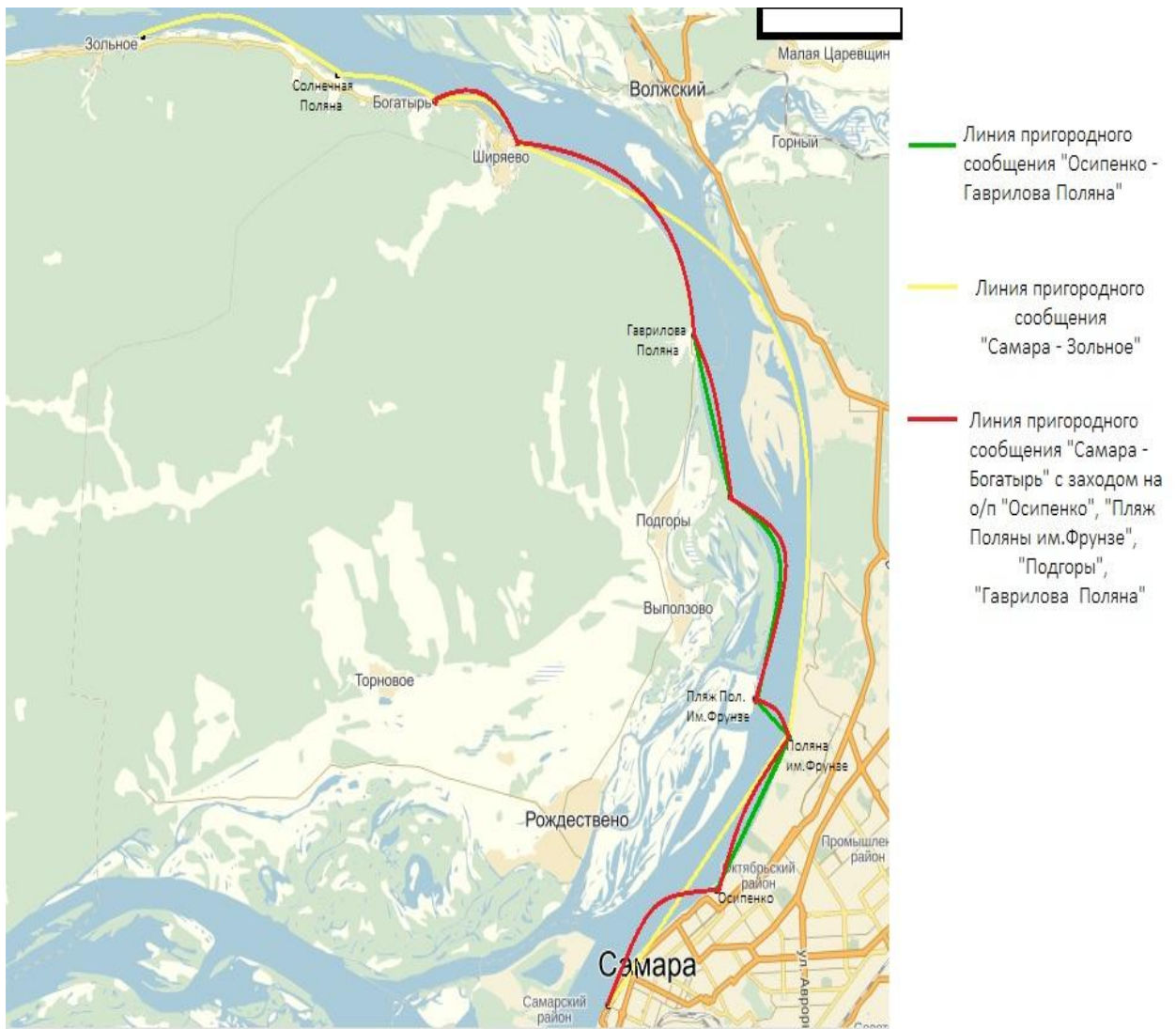
Экономия средств на масло:

$$\text{Э}_{SM} = C_{SM1} - C_{SM2} = 148163,64 - 100795,93 = 47367,71 \text{ (руб.)}$$

Общая экономия средств на масло и топливо составила:

$$\text{Э} = \text{Э}_{SM} + \text{Э}_T = 1046419,04 + 47367,71 = 1093786,75 \text{ (руб.)}$$

На основе вышесказанного можно сделать вывод, что экономический эффект при прочих равных условиях может быть достигнут за счет экономии текущих затрат. Данное обстоятельство позволит ООО «Самарское речное пассажирское предприятие» снизить тариф на перевозку пассажиров, тем самым обеспечив ценовую доступность основной группе своих клиентов.



© ООО «Яндекс», <http://maps.yandex.ru/>

Рис.4. Схемы маршрутов ООО «Самарское речное пассажирское предприятие»

Таблица 3

РАСПИСАНИЕ
 движения пассажирских судов на пригородном маршруте на летний период
САМАРА - ГАВРИЛОВА ПОЛЯНА- БОГАТЫРЬ - ГАВРИЛОВА ПОЛЯНА -САМАРА
 ДНИ ОТПРАВЛЕНИЯ: ПОНЕДЕЛЬНИК-ПЯТНИЦА

Время местное

Движение вверх							Движение вниз								
Са- мара	Оси- пенко	Поляна им. Фрунзе	Пляж Пол.им. Фрунзе	Под- горы	Гавр. Поляна	Ши- ряево	Богатырь		Ши- ряево	Гавр. Поляна	Под- горы	Пляж Пол.им. Фрунзе	Поляна им. Фрунзе	Оси- пенко	Са- мара
Отпр	Отпр	Отпр	Отпр	Отпр	Отпр	Отпр	Приб	Отпр	Отпр	Отпр	Отпр	Отпр	Отпр	Отпр	Приб
-	-	-	-	-	-	-	-	05.00	05.15	06.05	06.25	06.50	07.05	07.35	08.05
08.20	08.50	09.20	09.35	10.10	10.35	11.50	12.10	14.30	14.45	15.35	15.55	16.20	16.35	17.05	17.35
18.00	18.30	19.00	19.15	19.50	20.15	21.30	21.50	-	-	-	-	-	-	-	-
Расстоя- ние, км	5	13	15	20	24	36	39		3	12	4	5	2	8	5

Таблица 4

РАСПИСАНИЕ
 движения пассажирских судов на пригородном маршруте на летний период
САМАРА - БОГАТЫРЬ
 ДНИ ОТПРАВЛЕНИЯ: СУББОТА-ВОСКРЕСЕНЬЕ

Время местное

Дни отправления	Движение вверх				Движение вниз			
	Самара	Поляна им.Фрунзе	Ширяево	Богатырь	Ширяево	Поляна им.Фрунзе	Самара	
	Отпр.	Отпр.	Отпр.	Приб.	Отпр.	Отпр.	Приб.	
СБ-ВСК	-	-	-	-	05.50	06.05	07.20	08.05
СБ-ВСК	08.30	09.30	11.05	11.25	15.00	15.15	16.30	17.15
СБ-ВСК	18.15	19.15	20.50	21.10	-	-	-	-
Расстояние, км	0	13	36	39	3	23	13	

Таблица 5

РАСПИСАНИЕ
 движения пассажирских судов на пригородном маршруте на летний период
ОСИПЕНКО - ГАВРИЛОВА ПОЛЯНА - ОСИПЕНКО
 ДНИ ОТПРАВЛЕНИЯ: СУББОТА-ВОСКРЕСЕНЬЕ

Время местное

Дни отправления	Движение вверх					Движение вниз				
	Оси- пенко	Поляна им.Фрунзе	Пляж Поляны им.Фрунзе	Подгоры	Гаврилова Поляна	Подгоры	Пляж Поляны им.Фрунзе	Поляна им.Фрунзе	Оси- пенко	
	Отпр.	Отпр.	Отпр.	Отпр.	Приб.	Отпр.	Отпр.	Отпр.	Отпр.	
СБ-ВСК	08.00	08.50	09.05	09.40	09.55	10.00	10.20	10.45	11.00	11.30
СБ-ВСК	17.30	18.20	18.35	19.10	19.25	19.30	19.50	20.15	20.30	21.00
Расстояние, км	0	8	10	15	19	4	5	2	8	

Схема речного маршрута «Васильсурск – Сурское»

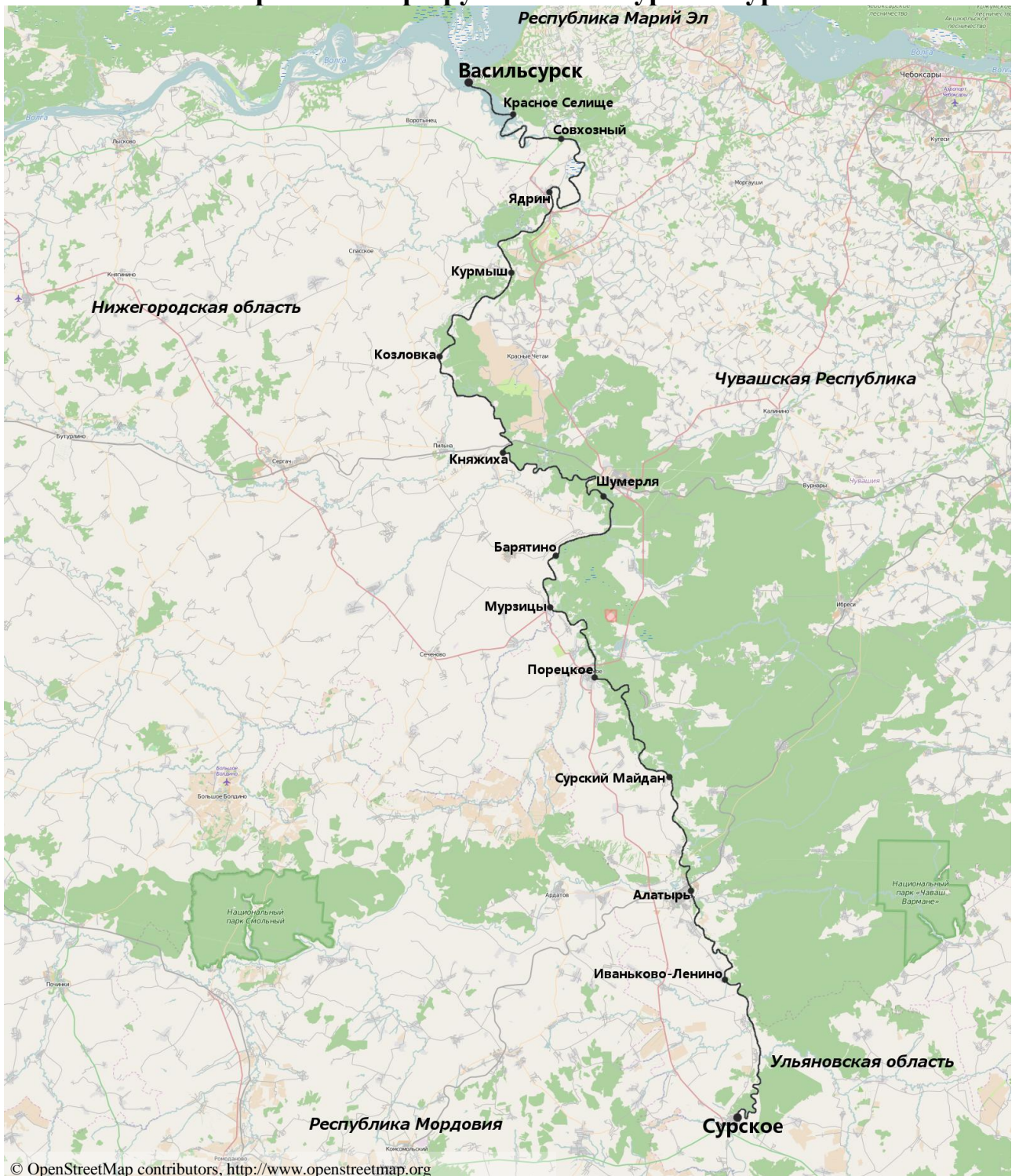


Таблица 1

Остановочные пункты пассажирской линии Васильсурск – Сурское

Пункты	Районное образование	Расстояние от начального пункта, км
Васильсурск	Воротынский район Нижегородской области	0
Красное Селище	Горномарийский район республики Марий Эл	13
Совхозный	Ядринский район Чувашской Республики	34
Ядрин	Ядринский район Чувашской Республики	60
Курмыш	Пильнинский район Нижегородской области	80
Козловка	Пильнинский район Нижегородской области	108
Княжиха	Пильнинский район Нижегородской области	137
Шумерля	Шумерлинский район Чувашской Республики	163
Барятино	Пильнинский район Нижегородской области	190
Мурзицы	Сеченовский район Нижегородской области	201
Порецкое	Порецкий район Чувашской Республики	222
Сурский Майдан	Алатырский район Чувашской Республики	252
Алатырь	Алатырский район Чувашской Республики	274
Иваньково-Ленино	Алатырский район Чувашской Республики	299
Сурское	Сурской район Ульяновской области	335

Таблица 2

Технические характеристики СВП

№ п/п	Характеристики	МАРС-2000	МАРС-3000
1	Длина габаритная, м	13,03	15,5
2	Ширина габаритная, м	4,96	7,66
3	Экипаж, чел.	2	2
4	Пассажировместимость, чел.	18-20	33
5	Дальность хода, км	400	500