

На правах рукописи

СЕМШНА Ирина Анатольевна



**ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА РЕГИОНА
И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
РЕЙТИНГ МЕСТ**

(На примере Республики Мордовия)

**Специальность 11.00.02. — экономическая,
социальная и политическая география**

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

**диссертации на соискание ученой степени
кандидата географических наук**

Москва 1995

Работа выполнена на кафедре экономической и социальной географии Мордовского государственного университета имени Н. П. Огарева.

Научные руководители:

доктор географических наук,
профессор ГОЛУБЧИК М. М.,

кандидат географических наук,
директор научной фирмы «Геограком»
БУГРОМЕНКО В. М.

Официальные оппоненты:

доктор географических наук,
профессор АЛЕКСЕЕВ А. И.,

кандидат географических наук,
профессор ДРОНОВ В. П.

Ведущая организация — Совет по размещению производительных сил и экономическому сотрудничеству при Министерстве экономики РФ.

Защита состоится «*12*» *февраля* 1996 г. в *15* часов на заседании Диссертационного Совета К 053.01.18 в Московском педагогическом государственном университете имени В. И. Ленина по адресу: 129278, Москва, ул. Кибальчича, д. 16, географический факультет.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке МПГУ имени В. И. Ленина. Адрес университета: 119435, Москва, ул. Малая Пироговская, д. 1.

Автореферат разослан «*29*» *декабря* 1995 года.

Ученый секретарь Диссертационного Совета
ДУШИНА И. В.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Глубокие изменения социально-политической обстановки в суверенной России в первой половине 1990-х гг., существенная децентрализация экономического развития, повышение статуса регионов – все это заставляет по-новому взглянуть на субъекты региональной политики в РФ. Экономико- и социально-географическое исследование транспортной инфраструктуры региона (субъекта Российской Федерации) имеет важное научно-методическое и практическое значение в связи с тем, что региональная транспортная система образует своеобразный каркас территориальной структуры хозяйства региона, во многом определяет территориальную организацию всей социально-экономической жизни той или иной территории. Транспортной инфраструктуре региона принадлежит исключительная роль звена, соединяющего все отрасли хозяйственного комплекса в единое целое. Уровень ее развития отражает степень зрелости социально-экономического потенциала региона.

Несмотря на значительное количество исследований в области транспортной науки, существуют трудности объективной оценки степени развитости существующей транспортной сети в географическом аспекте. Определение ее оптимального начертания на территории страны (региона, административного района) является очень сложной задачей, требующей своего решения. Вызывает определенные затруднения и выбор универсальных показателей обеспеченности территории сетью путей сообщения.

В настоящем диссертационном исследовании предпринята попытка разработки некоторых направлений решения этой задачи путем соединения экономико-географического изучения транспортной системы региона с социальным исследованием транспортной обеспеченности сельской местности (сельского населения) "в разрезе" административных районов одного из субъектов РФ.

Цель исследования – количественная и качественная оценка транспортно-коммуникационной среды в целом и отдельных административных районов Республики Мордовия (РМ) в связи с выявлением социально-территориальных различий мест как основы для разработки инвестиционных программ.

Объект исследования – транспортная инфраструктура Республики Мордовия, прежде всего сеть автомобильных и железных дорог.

Предмет исследования – территориальная организация транспортной обеспеченности Республики Мордовия и отдельных административных районов (в связи социально-экономической оценкой населенных мест).

Методологическая и информационная база исследования. Для решения поставленных в диссертационном исследовании задач были использованы сравнительно-географический, типологический, картографический, ряд статистических методов, моделирование транспортных сетей, использование компьютерных программ, а также другие подходы и методы.

В теоретическом плане работа опирается на труды отечественных и зарубежных экономистов и экономико-географов, в том числе В. А. Анучина, Н. Т. Агафонова, Э. Б. Алаева, Н. Н. Баранского, Н. Н. Колосовского, И. М. Маергойза, Ю. Г. Саушкина, А. И. Чистобаева, М. Д. Шарыгина и др.

Автор опирался на труды ведущих специалистов в области географического исследования инфраструктуры, географии транспорта и социальной сферы, в том числе А. И. Абрамова, А. И. Алексеева, И. И. Белоусова, В. Н. Бугроменко, Н. Н. Казанского, Н. Ф. Голликса, Г. А. Гольца, В. П. Дронова, И. В. Никольского, В. Н. Лившица, С. А. Тархова, Б. И. Шафиркина и др.

В основу работы положены результаты экспедиционных исследований по сбору информации о техническом состоянии дорог республики, соединяющих населенные пункты с числом жителей более 500 чел., включая и другие поселения, находящиеся вблизи этих дорог. Опорная сеть включила 407 поселений. В диссертации использованы материалы Мордовского республиканского управления статистики; данные о технических параметрах автомобильных дорог общего пользования отдела проектных работ при Министерстве архитектуры и строительства Республики Мордовия; методические подходы фирмы "Геотраком" (Москва) – при определении инвестиций в дорожное хозяйство и их эффективности.

Научная новизна и практическое значение работы.

В теоретическом плане. Исследованы особенности, условия и факторы формирования и развития транспортной инфраструктуры Республики Мордовия; сделана оценка уровня развития транспортно-инфраструктурной среды региона; впервые разработаны теоретические основы развития транспортной инфраструктуры

Мордовии с учетом приоритета интересов территорий; предпринята попытка социально-экономического рейтинга мест (территорий) на основе исследования их транспортной обеспеченности.

В методическом плане. Разработана и апробирована схема социально- и экономико-географического исследования транспортной инфраструктуры региона; предложен опыт оценки транспортной обеспеченности для условий конкретного региона (Мордовии) с использованием показателя интегральной транспортной доступности. Апробирован социогеографический метод исследования территорий путем проведения социогеографического опроса населения (опрошено более 480 чел.). В данном случае была использована территориальная выборка с целью изучения качества мест проживания сельского населения в зависимости от территориальных факторов. Применение метода рейтинговой оценки отдельных мест (территорий) позволило определить первоочередность проблем развития и функционирования их транспортной инфраструктуры.

В региональном плане. Впервые для РМ выполнены исследования по развитию и функционированию ее транспортной инфраструктуры. Проведенный анализ позволил дать оценку современного уровня развития транспортно-инфраструктурной среды республики и разработать концепцию дальнейшего развития транспортной инфраструктуры РМ с учетом приоритета интересов ее территорий. Эта концепция содержит рекомендации по созданию в Мордовии таких транспортно-коммуникационных условий, которые позволят обеспечить потребителям транспортных услуг нормативный (минимально гарантированный) уровень удобства и рентабельности при осуществлении любых транспортных связей. Автором рассчитан региональный норматив ИТД для транспортных условий Республики Мордовия, сделана оценка транспортной обеспеченности всех административных районов республики. Впервые определена приоритетность капитальных вложений в дорожную сеть по административным районам в зависимости от остроты транспортных проблем; составлены карты внутриреспубликанской транспортной доступности и транспортной обеспеченности.

Теоретико-методологические подходы к исследованию транспортной инфраструктуры региона, разработанные в диссертации и

примененные к условиям развития и функционирования транспортной инфраструктуры Мордовии, правомерны для изучения транспортных систем других регионов Российской Федерации, поскольку автором наряду с учетом традиционной оценки эффективности развития транспортной инфраструктуры используется новый методологический подход, в котором сделан акцент на интересах субъектов региона - низовых административных районах. В основе этого подхода лежит качественная оценка транспортно-коммуникационной среды региона в новых показателях, которые учитывают системный характер потребления дорожных услуг, взаимодействие различных видов транспорта и характер начертания сети.

Результаты разработок и исследований переданы автором в Министерство архитектуры и строительства и Министерство экономики Республики Мордовия, а также использованы в учебном процессе на географическом и экономическом факультетах Мордовского государственного университета им. Н. П. Огарева (в курсах "Размещение производительных сил и экономика районов", "Экономическая и социальная география России", "Методика экономико-географических исследований" и др.).

Апробация работы. Результаты диссертационного исследования докладывались на научных конференциях (Огаревские чтения) Мордовского университета (1992-94 гг.), на Международной научно-практической конференции "Регион и география" (1995 г., Пермь), научной конференции "Мордовский народ: история, современность, перспективы" (1994 г., Саранск) и других научных совещаниях.

Структура и объем диссертации. Работа состоит из введения, 3 глав, заключения, библиографического списка (180 названий) и приложений. Общий объем диссертации 233 страницы машинописного текста, в него включены 14 рисунков, 20 таблиц и 4 приложения. Приложения содержат 25 таблиц и 24 рисунка, а также образец анкеты опроса сельского населения.

Автор выражает глубокую благодарность научным руководителям - профессору М. М. Голубчику и директору научной фирмы "Геограком" В. Н. Бугроменко за всестороннюю помощь в работе. Автор признателен сотрудникам фирмы "Геограком" за критические замечания и ценные советы по выполнению экспериментальной

части диссертации и возможность пользования пакетом прикладных программ "Геограком-2".

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ВЫВОДЫ ДИССЕРТАЦИИ

1. Под **транспортной инфраструктурой (ТИ)** понимается реальная транспортная сеть, используемая для осуществления перевозок, в виде ряда узлов и связывающих их дуг, причем каждому из элементов присущи свои характеристики.

В **ТИ** выделяются три основные составляющие:

а) постоянные устройства (автомагистрали, автодороги, городская сеть дорог, железные дороги, трубопроводы и т.д. - все с определенными характеристиками;

б) транспортные средства, использующие постоянные устройства;

в) организационная структура для обеспечения эффективного использования транспортных средств и постоянных устройств.

2. Сооружения и устройства транспортной сети отличаются, с одной стороны, большой капиталоемкостью, длительными сроками строительства и реконструкции и, как следствие, невозможностью их быстрого приспособления к изменяющейся ситуации; с другой - они создают более широкую возможность получения эффекта от всех пользователей, поскольку при развитии транспортной инфраструктуры распространяется принцип "локальные изменения - глобальный отклик".

Встает проблема: как иметь необходимый потенциал (провозные способности) транспорта при минимуме его средств производства (в частности дорог). Это означает, что в экономико-географических исследованиях на первый план выходят задачи повышения надежности и маневрирования хозяйственными связями за счет чисто территориальных особенностей транспортных сетей (например, их конфигурации). Одной из существенных характеристик транспортной инфраструктуры является схема территориальной организации транспорта как формы пространственной организации сети (рисунок элементов сети). Эта комплексная характеристика в значительной мере определяет производственный потенциал и возможности развития транспортной сети на разных уровнях.

Интегральная транспортная доступность, в основе которой лежат различные конфигурации транспортных сетей, рассматривается нами как специфический территориальный ресурс той или иной территории и представляет собой совокупность реальных и потенциальных возможностей данного места для социально-экономической деятельности. В самом общем виде можно дать следующее определение: **интегральная транспортная доступность (ИТД)** - это вероятность достижения любой точки территории из любой другой с заданной скоростью или за заданное время. ИТД измеряется в средневзвешенных затратах времени, необходимых для передвижения по данной сети с заданной скоростью.

Интегральность проявляется в том, что доступность выступает не только как момент удобства связи до какой-то одной или нескольких точек, но и как возможность маневрирования грузовыми и пассажирскими связями одновременно для всех. Иначе говоря, показатель ИТД оценивает позиционно-техническую надежность связей в регионе и является характеристикой транспортно-географического положения точек или региона.

3. **Нормативно надежной** (на 100 % обеспечивающей нужды административного района, его пространственно-временное единство) считается такая сеть всех имеющихся путей сообщения, которая позволяет достичь любую точку в пределах района за два часа ($F_{\text{пасс}} = 1,75$ ч - только движущая операция) при пассажироперевозках и за 3,5 часа ($F_{\text{груз}} = 2,4$ ч) при грузоперевозках.

Постоянство нормативов для этого типа территорий связано с высоким удельным весом регулярных связей, т.е. сколь бы ни была велика площадь района, все его жители нуждаются в более или менее регулярном потреблении услуг социально-гарантированного минимума (специализированная медпомощь, учреждения культуры и соцобеспечения, ремонт бытовой техники и т.д.). Для области, края, республики, где регулярные социальнотранспортные связи замещаются целевыми и эпизодическими, рассчитывается норматив. Для Республики Мордовия он составляет по пассажироперевозкам - 3,71 ч., по грузоперевозкам - 4,85 ч.

4. Основными видами транспортных коммуникаций региона, обслуживающих промышленное и сельскохозяйственное производство, а также оказывающих услуги населению являются

автомобильные и железные дороги, что выделяет их исключительную роль в формировании транспортной сети и предъявляет их развитию и функционированию значительные требования. Воздушный и речной виды транспорта не рассматриваются нами как элементы региональной транспортной инфраструктуры, поскольку не получили в Мордовии должного развития и не участвуют в обслуживании населения и формировании единой транспортной сети региона.

5. *Под единой транспортной сетью* понимается транспортная сеть, обслуживающая территорию, в пределах которой обеспечивается единый процесс транспортировки. Единство этого процесса достигается при определенной целостности транспортной сети, главной экономической задачей которой является обеспечение взаимосвязей функционирующих на территории региона объектов экономики, населения и части природной среды.

Таким образом, идет процесс идентификации транспортной системы и территориальной системы вообще. Ключевыми понятиями этого процесса являются: *транспортная доступность, связанность, конфигурация и другие показатели ТИС.*

Каждому региону присуща своя *транспортно-инфраструктурная среда (ТИС)*, которая характеризуется системой определенных показателей (коэффициенты резерва начертания сети, вероятности связанности сети, технической надежности сети и т.п.) и представляет собой транспортно-коммуникационные условия жизнедеятельности и хозяйствования на данной территории.

6. Логическая схема экономико- и социально-географического исследования транспортной инфраструктуры региона изображена на рис. 1. Таким образом, используя нормативы технической и конфигурационной надежности, можно подойти к планированию территориального развития транспортной сети и исследовать проблему социально-территориальных различий мест с целью их рейтинга.

7. На основании базового расчета показателей ТИС Республики Мордовия (проведен на ЭВМ с использованием прикладного пакета "Геограком-2") сделана оценка уровня развития его транспортно-инфраструктурной среды с применением метода рейтинговой оценки мест (совокупности населенных пунктов, административных районов и их групп и т.д.).

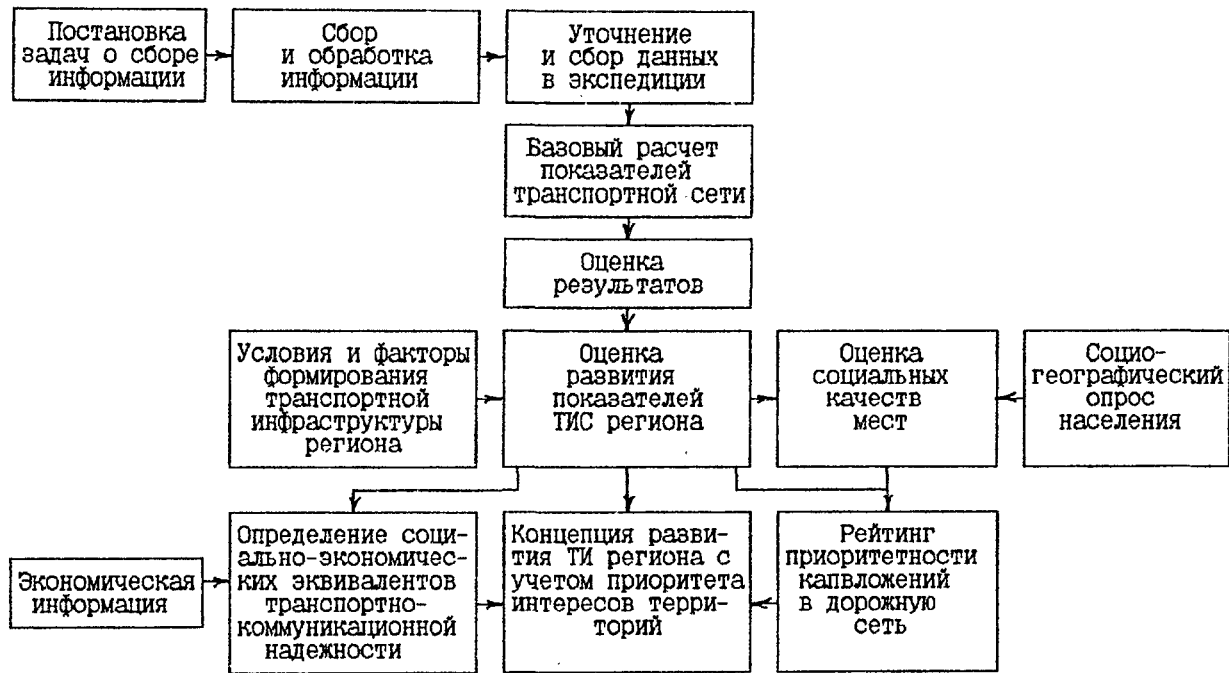


Рис.1. Схема экономико- и социально-географического исследования транспортной инфраструктуры (на примере Республики Мордовия)

Результаты исследований свидетельствуют о том, что все административные районы Мордовии имеют 100 %-ную транспортную обеспеченность, а некоторые даже гораздо большую, но это может говорить лишь о том, что уровень функционирования их транспортных сетей на сегодня отвечает нормативным требованиям, однако остальные показатели развития транспортно-инфраструктурной среды не соответствуют нормативам и каждый исследуемый район имеет свои нерешенные проблемы развития транспортной сети (рис. 2). Избыточная надежность коммуникационной среды для таких районов, как Саранский (820 %) и Рузаевский (580 %) вызывает необходимость коррекции низового административного деления.

Начертание сети дорог Мордовии представлено ациклической ("дерево") и слабосвязанной сетью (с незначительными элементами цикличности), что наглядно показано нами в атласе компьютерных графов транспортной сети Мордовии (в приложении). Даже в Zubovo-Polyanskom и Chamzinskом районах (здесь отмечается самый высокий по региону коэффициент резерва начертания сети) надежность начертания транспортных сетей не соответствует нормативу, так как связи, циклические звенья имеют низкое техническое состояние. Рейтинговая оценка ТИС низовых административных районов показала, что создание географически рациональной и технически надежной транспортной сети является важной задачей региональной политики, поскольку в ее основе должен лежать принцип выравнивания возможностей внутрирегиональных территориальных структур для выживания в новых условиях хозяйствования. При этом главная цель - адаптация хозяйственного комплекса территорий к рыночной экономике; подцель - рационализация структуры хозяйства.

Составленная нами карта интегральной транспортной доступности Республики Мордовия отражает зонирование территорий региона по основному показателю транспортно-инфраструктурной среды - ИТД. Карта показывает рейтинг мест, в данном случае совокупность населенных пунктов, объединенных в ареалы - зоны по качеству их транспортно-инфраструктурного обслуживания, начертания и технического состояния (рис. 3). Существование зон с худшей транспортной доступностью подтверждает наличие в

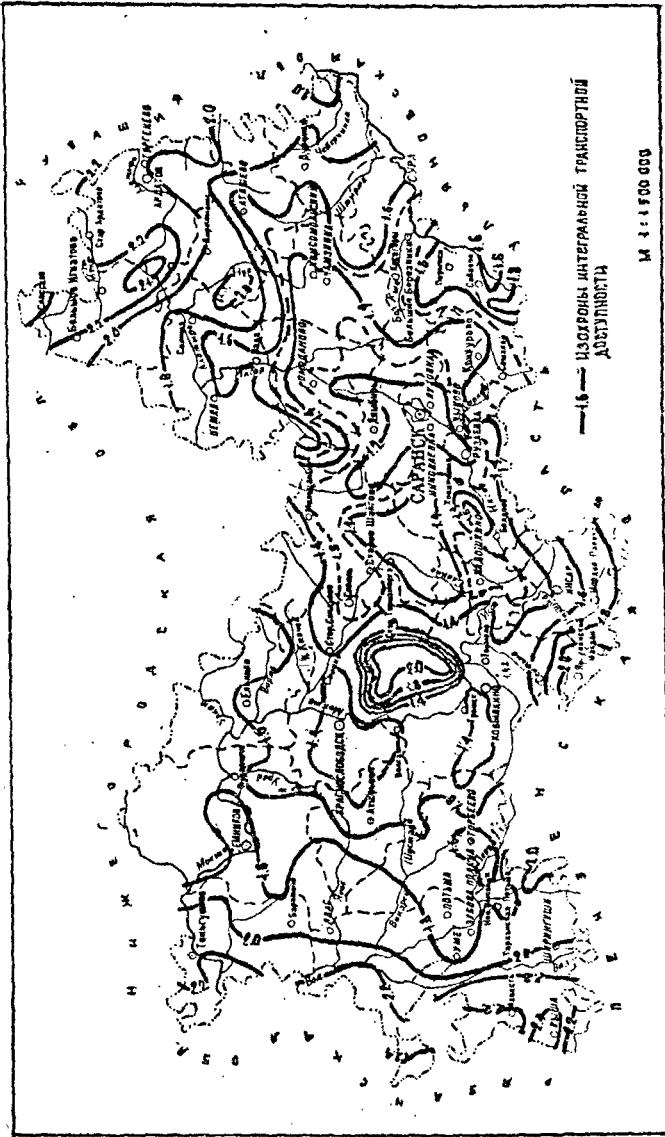


Рис. 3 Интегральная транспортная доступность Республики Мордовия

региональном развитии Мордовии контраста типа "центр - периферия". Реальная ситуация в Мордовии такова, что с особенностями данного зонирования связаны условия и образ жизни населения, приоритетность мест жительства.

Примененная нами методика позволила выделить и определить изохроны доступности городов Мордовии, административных центров, поселков городского типа, промышленных центров и узлов, других населенных мест, что может быть использовано для решения социально-экономических задач развития территорий региона.

Порайонная количественная оценка качества транспортно-коммуникационной среды позволяет объективно ранжировать районы по остроте проблем (рис.4) и тем самым более обоснованно определить приоритеты в финансировании территорий. Рис.4 представляет собой обобщающую картину остроты транспортных проблем. "Вес" проблемы в определении приоритета неодинаков. Наиболее "болезненными" являются проблемы недостаточной надежности технического состояния и начертания автодорожной сети. Следует отметить, что минимальные значения присваивались районам с худшими данными выбранных показателей.

8. В диссертационной работе предпринята попытка выработать для условий Республики Мордовия **концепцию развития транспортной инфраструктуры региона с учетом приоритета интересов территории.**

Основными содержательными чертами концепции являются:

- доведение технического состояния существующей транспортной сети до уровня, соответствующего нормативным требованиям;
- обеспечение надежной автомобильно-дорожной связи районных центров со всеми населенными пунктами района;
- юридическое и хозяйственное закрепление автомобильных дорог для конкретизации изначального финансового потока с целью создания финансовой и материальной базы для их поддержания;
- распределение ресурсов на содержание, ремонт и реконструкцию автодорог районов с учетом рейтинговой оценки их ТИС;
- выделение в процессе исследования районов (Ковылкинский, Больше-Игнатовский, Зубово-Полянский), занимающих первое место по остроте транспортных проблем;

- распределение приоритетности капиталовложений между компонентами транспортной системы региона (подвижным составом и сетью постоянных устройств) в пользу последнего;

- приоритет в инвестициях местной сети над магистральной;

- планирование и осуществление дорожно-транспортных работ с учетом их воздействия на окружающую среду;

- выбор очередности мероприятий развития транспортной сети на базе экономической оценки ИТД территорий.

В настоящей работе предлагается **инвестиционная программа развития транспортной сети** Ковылкинского административного района (в приложении), представляющая собой набор мероприятий по реконструкции и новому строительству объектов транспортной инфраструктуры в очередности, обусловленной критериями эффективности транспортно-инфраструктурной среды.

9. Согласно нашим исследованиям (использовались математические методы регрессионного анализа), улучшение ИТД республики с 3,05 ч. до 2,05 ч. дает экономический эффект в отраслях сельского хозяйства в сумме 5169 руб. на каждые 100 руб. валового продукта (в ценах 1983 года), что может выражать социально-экономический эквивалент транспортно-коммуникационной надежности региона, поскольку он представляет собой оценку влияния автодорог на экономическое развитие республики в сфере сельского хозяйства. Интенсификация сельскохозяйственного производства и другие задачи АПК связаны с дальнейшим систематическим развитием дорожной сети, направленным на улучшение транспортных связей и сокращение времени передвижения. Его экономическое и социальное значение неоспоримо.

10. При изучении внутрирегиональных различий в условиях жизни населения одной из важнейших категорий становится местонахождение (близость, соседство, доступность) самых разнообразных элементов территории. Одним из частных критериев рациональной организации пространства является максимум коммуникационной надежности, под которой понимается не всякая, а нормативная по времени достижимость любой точки региона. В данном случае считаем важным оценку социальных качеств мест с учетом показателей их транспортной обеспеченности.

По нашему мнению, понятие "**качества места**" включает:

- во-первых, количественные параметры различных сред, которые характеризуют так называемое объективное качество места;
- во-вторых, свойства территории, не поддающиеся непосредственному количественному измерению, но тем не менее внутренне присущие ей и проявляющиеся сквозь призму субъективных оценок отдельных респондентов и их групп.

Для изучения субъективной оценки качества места в данном регионе нами был использован социогеографический метод, позволяющий выявить свойства и особенности исследуемых территорий.

11. В результате социогеографического опроса населения установлена необходимость повышения качества транспортного обслуживания населенных мест. Обнаружена такая закономерность: чем лучше транспортная доступность, близость района по отношению к областному центру, тем большее количество респондентов испытывают дискомфорт во время поездки. Это связано с большей подвижностью населения центральных районов (при выборе способа передвижения респонденты отдают предпочтение общественному транспорту). Понятие "**комфортность**", на наш взгляд, выступает критерием качества транспортного обслуживания территорий (мест). Оно предполагает возможность оптимального наполнения подвижного состава массового пассажирского транспорта, которое зависит от размеров пассажиропотока на автодорогах, от провозной способности транспортных средств, используемых для перевозки пассажиров, качества дорожных одежд.

Благоприятность места жительства, по нашему мнению, определяется качеством непосредственного окружения и качеством транспортного обслуживания. **Высокое качество транспортного обслуживания** подразумевает минимум времени на передвижение к необходимым для повседневной жизнедеятельности объектам, максимум комфорта при высокой культуре обслуживания и безопасности движения.

Существуют различные методы ранжирования мест проживания в соответствии с качеством жизни в них. В то же время определение престижности населенных мест посредством различных

рейтингов в нашей стране не получило развития. Расчет рейтинга (престижности) низовых административных районов выполнен нами с использованием территориальной выборки при социально-географическом анализе территорий. Рейтинг рассчитывался как средняя оценка долей положительных ответов на вопросы, касающиеся отдельных качеств места проживания. Районы расположены в порядке убывания их престижа: Ромодановский (64 %), Кадошкинский (53 %), Ковылкинский (42 %), Краснослободский (41 %).

12. Направленность регионального развития на достижение в первую очередь социальных целей наталкивается на ряд нерешенных методологических вопросов, связанных с приоритетом экономических целей. Нам ближе концепции, в которых рассматривается безусловный примат социальных целей.

Наш подход состоит в том, что основной низового административного района должна быть **региональная транспортно-инфраструктурная среда жизнедеятельности населения**, способная гарантировать хотя бы минимальные условия потребления благ и имеющая благоприятный инвестиционный климат. Поскольку при определении приоритетности капиталовложений в дорожную сеть выявляется дифференциация условий хозяйствования в каждом районе, постольку появляются возможности точной предварительной оценки целесообразности предпринимательской деятельности на данной территории. Думается, что именно в этом заключается суть географического маркетинга – нового направления, обосновывающего рыночные возможности каждого места и территории в целом.

Следовательно, проведенный автором рейтинговый анализ районов Республики Мордовия с учетом различных проблем функционирования **ТИ**, с оценкой их **ТИС** может быть использована для решения вопросов регионального развития и дальнейших научных исследований.

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Введение

Глава 1. Теоретические и методические вопросы исследования транспортной инфраструктуры региона

1.1. Транспортная инфраструктура: сущность, характерные черты и факторы развития

1.2. Основы методики экономико-географического исследования транспортной инфраструктуры региона.

Глава 2. Транспортно-инфраструктурная среда Республики Мордовия

2.1. Условия, факторы, особенности формирования и развития транспортной инфраструктуры Республики Мордовия.

2.2. Оценка уровня развития транспортно-инфраструктурной среды региона.

2.3. Концепция развития транспортной инфраструктуры региона с учетом приоритета интересов территорий.

Глава 3. Транспортная обеспеченность и рейтинг мест

3.1. Транспортная обеспеченность (в оценке социальных качеств мест).

3.2. Качество и рейтинг места.

Заключение.

Библиографический список.

Приложения.

По теме диссертации опубликованы следующие работы:

1. Вопросы формирования транспортной инфраструктуры АПК // XXII Огаревские чтения: Тез. науч. конф. — Саранск, 1993. — С. 72 (соавт. В. Н. Пресняков).

2. Научно-методические основы экономико-географического изучения транспорта / Дис. в ВШПИИ. — 14.03.94. — № 599—1394. — 11 с.

3. Географические аспекты транспортной инфраструктуры АПК Мордовии // Вести. Мордов. ун-та. — 1995. — № 1. — С. 48—49 (соавт. В. Н. Пресняков).

4. Качество жизни и престиж места: социально-географический аспект исследования региона // Регион и география: Тез. Междунар. науч. практ. конф.: ч. 1, вып. 2. — Пермь, 1995. — С. 43—44.

Подп. к печ. 25.12.95.

Объем 1 п. л.

Зак. 359.

Тир. 400

Типография МПГУ