

ОПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

УДК:625.7

УТВЕРЖДАЮ

ПЕРВЫЙ ПРОРЕКТОР НИУ ВШЭ,

д.э.н., профессор

Л.М. Гохберг



ОТЧЕТ

по оказанию услуг по теме: «РАЗРАБОТКА НАУЧНО ОБОСНОВАННЫХ
ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ОЦЕНКЕ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОЙ РОЛИ
РАЗВИТИЯ СЕТИ АВТОДОРОГ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(3 этап)

Шифр: ФДА 47/315

Руководитель работы:
Старший научный сотрудник
Института экономики транспорта
и транспортной политики
НИУ ВШЭ, к.э.н.

A handwritten signature in blue ink, which appears to be 'Reshetova', is written over the text of the supervisor's name.

Е.М. Решетова

Москва 2015

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель работы:

Старший научный сотрудник

Института экономики транспорта

и транспортной политики НИУ ВШЭ, к.э.н.



Е.М. Решетова

Директор Института экономики

транспорта и транспортной политики

НИУ ВШЭ, к.т.н.



М.Я. Блинкин

Директор центра экономики транспорта

Института экономики транспорта

и транспортной политики

НИУ ВШЭ, д.э.н., профессор



Т.В. Кулакова

Младший научный сотрудник

Института экономики транспорта

и транспортной политики НИУ ВШЭ



Е.О. Кончева

Главный эксперт

Центра транспортного моделирования

Института экономики транспорта

и транспортной политики НИУ ВШЭ



А.В. Козлов

Нормоконтролер



В.В. Закирова

СОДЕРЖАНИЕ

Список исполнителей	2
Содержание.....	3
Реферат	6
Введение.....	9
1. Подготовка научно обоснованных подходов по решению вопроса оптимального размещения инвестиций на развитие автомобильных дорог федерального и регионального значения на основе определения приоритетности разработанных проектов.....	11
1.1. Определение приоритетности реализации проектов, направленных на развитие автомобильных дорог федерального и регионального значения, на основании изменения ВВП страны	11
1.2. Дополнительные показатели, на основании которых возможно определить приоритетность проектов, направленных на развитие автомобильных дорог федерального и регионального значения	15
1.3. Определение приоритетности реализации проектов и прогнозирование эффекта от строительства или реконструкции дорожных объектов с помощью моделирования распределения транспортных потоков на дорожной сети	18
2. Получение научно обоснованных оценок эффектов от принятия решений по изменению бюджетных ассигнований федерального бюджета и иных средств на реализацию подпрограммы «Автомобильные дороги» Федеральной целевой программы «Развитие транспортной системы (2010-2020 годы)»	27
2.1 Эффекты от принятия решений по изменению бюджетных ассигнований федерального бюджета и иных средств на реализацию подпрограммы «Автомобильные дороги» Федеральной целевой программы «Развитие транспортной системы (2010-2020 годы)», возникающие на этапе проведения работ	28
2.2 Макроэкономические эффекты от принятия решений по изменению бюджетных ассигнований федерального бюджета и иных средств на реализацию подпрограммы «Автомобильные дороги» Федеральной целевой программы «Развитие транспортной системы (2010-2020 годы)», возникающие после ввода объекта в эксплуатацию.....	29
3. Подготовка научных предложений и обосновывающих материалов для разработки методики оценки целесообразности перевода автодорог из федеральной собственности в собственность субъекта российской Федерации или муниципальную собственность, из	

собственности субъекта Российской Федерации в федеральную собственность или муниципальную собственность, из муниципальной собственности в федеральную собственность или собственность субъекта Российской Федерации	33
3.1 Зарубежный опыт разработки критериев формирования опорного каркаса автомобильных дорог федерального значения	34
3.1.1 Соединенные Штаты Америки.....	34
3.1.2 Канада.....	39
3.1.3 Австралия	43
3.1.4 Германия.....	48
3.2 Рекомендации по оценке целесообразности перевода автодорог из федеральной собственности в собственность субъекта Российской Федерации или муниципальную собственность, из собственности субъекта Российской Федерации в федеральную собственность или муниципальную собственность, из муниципальной собственности в федеральную собственность или собственность субъекта Российской Федерации	53
4. Разработка научных предложений и обосновывающих материалов по оценке взаимосвязи параметров автодорожной сети и уровня автомобилизации, в том числе, с точки зрения необходимости строительства обходов городов.....	62
4.1 Социальный фактор строительства обходов городов: влияние строительства обходов на безопасность дорожного движения и экологические эффекты.....	66
4.2 Экономический фактор строительства обходов городов: влияние строительства обходов на развитие местной экономики	69
4.3 Анализ воздействия ввода участков км 15 – км 58 и км 258 – км 334, (обход г. Вышнего Волочка) строящейся скоростной автомобильной дороги М-11 «Москва – Санкт-Петербург» на населенные пункты на федеральной автомобильной дороге М-10 «Россия»	79
4.3.1 Участок км 15 – км 58	81
4.3.2 Участок км 258 – км 334 (обход г. Вышнего Волочка)	89
4.3.3 Научные предложения по оценке необходимости строительства обходов населенных пунктов	94
5. Рассмотрение, рецензирование, доработка материалов, устранение замечаний по предложениям рецензентов.....	95

Заключение	107
Список использованных источников	109
Приложение А	111

РЕФЕРАТ

Отчет 115 с., 18 рис., 17 табл., 1 приложение

СИСТЕМА ФЕДЕРАЛЬНЫХ СКОРОСТНЫХ АВТОМАГИСТРАЛЕЙ, ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЕКТА, ОБХОДЫ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ, ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ДОРОГ, ТРАНСПОРТНАЯ ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ, ТРАНЗИТНОЕ ДВИЖЕНИЕ, МЕСТА КОНЦЕНТРАЦИИ ДТП, ИНВЕСТИЦИИ В ИНФРАСТРУКТУРУ, ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНА

В отчете представлены информационные и аналитические материалы по разработке научно обоснованных предложений по оценке макроэкономической роли развития сети автодорог в Российской Федерации.

Объектом исследования является сеть автомобильных дорог страны федерального и регионального значения.

Предметом исследования являются вопросы оптимального размещения инвестиций на развитие и содержание дорожных систем, а также процессы принятия решений о необходимости строительства обходов населенных пунктов и переводе автомобильных дорог из федеральной собственности в собственность субъекта Российской Федерации или муниципальную собственность, и обратно.

Цель работы – подготовить научные предложения и обосновывающие материалы по решению вопроса оптимального размещения инвестиций на развитие автомобильных дорог федерального и регионального значения, целесообразности перевода автомобильных дорог из федеральной собственности в собственность субъекта Российской Федерации или муниципальную собственность, а также оценке необходимости строительства обходов для различных населенных пунктов, через которые проходят федеральные дороги.

К задачам исследования относятся: обобщение и сопоставление зарубежного и российского опыта формирования дорожных сетей, в том числе технических характеристик и структуры финансирования дорожного хозяйства; подготовка обосновывающих материалов для оценки целесообразности перевода автодорог из федеральной собственности в собственность субъекта российской Федерации или муниципальную собственность, из собственности субъекта Российской Федерации в федеральную собственность или муниципальную собственность; разработка научных предложений по оценке взаимосвязи параметров автодорожной сети и уровня автомобилизации, в том числе, с точки зрения необходимости строительства обходов городов; подготовка научно обоснованных подходов по решению вопроса оптимального размещения инвестиций на развитие автомобильных

дорог; определение приоритетности реализации проектов автомобильно-дорожной инфраструктуры.

Обоснование необходимости проведения научно-исследовательской работы: по состоянию на сентябрь 2015 года не существует утвержденного плана или методики по передаче автомобильных дорог в федеральную или региональную собственность; отсутствуют также критерии для принятия решений о строительстве обходов городов на автомобильных дорогах федерального значения; существующие российские методики и рекомендации, с помощью которых осуществляется оценка эффективности транспортных проектов, имеют ряд серьезных проблем, не учитывают специфику объектов дорожной инфраструктуры, не отвечают современным требованиям по оценке инвестиционных проектов и уровню развития экономики России.

Отчет в рамках выполнения второго этапа включает 4 главы:

- в первой главе разработаны рекомендации по решению вопроса оптимального размещения инвестиций на развитие автомобильных дорог федерального и регионального значения на основе определения приоритетности разработанных проектов;
- во второй главе приведены рекомендации по способам получения научно обоснованных оценок эффектов от принятия решений по изменению бюджетных ассигнований федерального бюджета и иных средств на реализацию подпрограммы «Автомобильные дороги» Федеральной целевой программы «Развитие транспортной системы (2010-2020 годы)»;
- в третьей главе подготовлены научные предложения для разработки методики оценки целесообразности перевода автодорог из федеральной собственности в собственность субъекта российской Федерации или муниципальную собственность, из собственности субъекта Российской Федерации в федеральную собственность или муниципальную собственность, из муниципальной собственности в федеральную собственность или собственность субъекта Российской Федерации;
- в четвертой главе проанализированы параметры автодорожной сети и необходимость строительства обходов городов с учетом текущей интенсивности движения и степени освоенности территории вдоль существующих обходов.

Результаты работы:

- разработаны предложения по решению вопроса оптимального размещения инвестиций на развитие автомобильных дорог федерального и регионального значения на основе определения приоритетности разработанных проектов;

- подготовлены научные предложения для оценки целесообразности перевода автодорог из федеральной собственности в собственность субъекта российской Федерации и наоборот;
- разработаны обосновывающие критерии для оценки необходимости строительства обходов городов.

ВВЕДЕНИЕ

В России на протяжении долгих лет развитие автомобильных дорог происходило на фоне глубокого инвестиционного кризиса, который не преодолен вплоть до настоящего времени. Поэтому при распределении ограниченных бюджетных ресурсов среди большого количества требующих реализации проектов весьма существенным является понимание экономической эффективности каждого из них, влияющей на экономическое развитие страны в целом. Решение вопроса оптимального размещения инвестиций на развитие автомобильных дорог рассматривалось на примере определения приоритетности проектов по реализации следующих объектов: М–8 «Холмогоры»; Р–255 (М–53) «Сибирь»; Р–242 «Пермь – Екатеринбург» и Р–351 «Екатеринбург – Тюмень»; М–2 «Крым»; Р–298 (А–144) «Курск – Воронеж – автодорога Р–22 «Каспий»». Выбранные проекты входят в документы стратегического планирования РФ, расположены в разных регионах и имеют различное значение для транспортной системы страны.

В текущих условиях для эффективного развития дорожной сети в Российской Федерации наиболее остро стоит вопрос о переводе автомобильных дорог из собственности субъектов Российской Федерации в федеральную собственность. Решение о передаче дорог в федеральную собственность и обратно принимается в настоящее время не на основании утвержденного плана или методики, а постановлением Правительства РФ в ответ на запросы от губернаторов регионов. На основании анализа зарубежного опыта в части критериев отнесения автомобильных дорог к автомобильным дорогам федерального, регионального и местного значения, а также в части процедуры перевода автомобильных дорог из региональной собственности в федеральную разрабатываются рекомендации по оценке целесообразности перевода автодорог из федеральной собственности в собственность субъекта Российской Федерации или муниципальную собственность и обратно.

Следующим пунктом, оказывающим существенное влияние на развитие дорожной сети страны и улучшение ее скоростных характеристик, служит строительство обходов городов. Вывод транзитного трафика за пределы городов посредством строительства автомобильных обходов или кольцевых магистралей в большинстве случаев способствует разрешению многих проблемных вопросов. С другой стороны, строительство обхода может отрицательным образом отрицательно сказаться на экономической ситуации того или иного населенного пункта (в результате сокращения потенциальных клиентов обслуживающих транзитный трафик предприятий). Анализ зарубежного опыта сопровождается расчетами и выводами авторов для населенных пунктов, расположенных на участке федеральной автомобильной дороги М-10 «Россия» от пересечения с автомобильной дорогой М-10

«Россия» – Пикино – Лунево – Носово до г. Солнечногорска. Фактически обходом данного участка является участок км 15 – км 58 строящейся скоростной автомобильной дороги М-11 «Москва – Санкт-Петербург». В результате разработаны основные критерии, учитываемые при принятии решений о строительстве обходов для малых, средних и крупных городов на автомобильных дорогах федерального значения.

1. ПОДГОТОВКА НАУЧНО ОБОСНОВАННЫХ ПОДХОДОВ ПО РЕШЕНИЮ ВОПРОСА ОПТИМАЛЬНОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ НА РАЗВИТИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ФЕДЕРАЛЬНОГО И РЕГИОНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИОРИТЕТНОСТИ РАЗРАБОТАННЫХ ПРОЕКТОВ

Дорожная инфраструктура является основой для экономического развития любого региона и страны в целом. Не существует краткого руководства, чтобы помочь правительственным учреждениям в определении оптимального размещения инвестиций на развитие автомобильных дорог федерального и регионального значения на основе определения приоритетности разработанных проектов. Эти инвестиции, как правило, являются долгосрочными, практически необратимыми и дорогостоящими. Поэтому дорожные агентства должны прибегать к эффективным технологиям приоритизации для того, чтобы осуществляемые проекты были наиболее значимыми, а значит, обеспечивали эффективное использование ресурсов. Научная методология приоритетов составляет предмет данного параграфа работы.

1.1. Определение приоритетности реализации проектов, направленных на развитие автомобильных дорог федерального и регионального значения, на основании изменения ВВП страны

На втором этапе работы предлагалось определять приоритетность проектов на основании изменения ВВП страны в результате реализации разработанных проектов (Этап 2 Приложение 10).

Приведем краткое описание предложенного ранее подхода.

Для примера был выполнен расчет эффективности и определена приоритетность реализации выбранных в работе проектов (Таблица 1).

Таблица 1 – Пример определения приоритетности реализации проектов

Автомобильная дорога	Прирост ВВП в результате строительства а/д, %	Приоритетность проектов на основании прироста ВВП	Протяженность а/д, км	Ориентировочная стоимость реализации проекта, млрд. руб. ¹	Эффективность проекта	Приоритетность проектов с учетом стоимости строительства
----------------------	---	---	-----------------------	---	-----------------------	--

¹ Расчет осуществлен исходя из строительства 4-х полосной а/д 1 категории. Удельные стоимости строительства 1 км одной полосы движения составляют 70 млн. руб. без НДС. При осуществлении расчетов по реальным проектам значения стоимости могут существенно отличаться от приведенных значений, поскольку

М-8 "Холмогоры"	0,01	5	1271	355,88	1,75	5
Р-255 (М-53) «Сибирь»	0,63	1	1860	520,8	75,26	3
Р-242 «Пермь – Екатеринбург» и Р- 351 «Екатеринбург – Тюмень»	0,54	2	682	190,96	175,94	1
М-2 "Крым"	0,29	3	720	201,6	89,50	2
Р-298 (А-144) «Курск – Воронеж – автодорога Р-22 «Каспий»	0,09	4	439	123	14,48	4

В этом случае максимальную эффективность имеет проект, имеющий минимальную стоимость реализации (Р-242 «Пермь – Екатеринбург» и Р-351 «Екатеринбург – Тюмень»).

Если помимо экономической эффективности проектов строительства и реконструкции автомобильных дорог при принятии решений о приоритетности их реализации необходимо учитывать также влияние проектов на региональное развитие, потребуется произвести дополнительные расчеты.

Эта необходимость обусловлена тем, что наибольшая экономическая эффективность при прочих равных условиях всегда будет выше для тех проектов, которые реализуются в регионах, характеризующихся высоким уровнем социально-экономического развития. Однако выбор в пользу наиболее развитых регионов с целью получения максимального экономического эффекта противоречит задачам региональной политики государства, которая направлена на сокращение разрыва между уровнем жизни населения и условиями социально-экономического развития в самых богатых и в самых бедных регионах.

Согласно положениям Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года² и государственной программы «Региональная политика и федеративные отношения»³ важными направлениями государственной политики являются:

- сокращение уровня межрегиональной дифференциации в социально-экономическом состоянии регионов и качестве жизни населения;

будет учитываться не только новое строительство, но и реконструкция отдельных участков, строительство зон сервиса, площадок отдыха и т.п.

² Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р.

³ Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 307.

- выравнивание условий социально-экономического развития регионов.

Для учета влияния реализации автомобильно-дорожных проектов на сокращение регионального неравенства было предложено использовать статистический показатель – коэффициент вариации. Расчет коэффициента вариации для показателя ВРП на душу населения по регионам показывает, насколько велик разброс значений этого показателя. Величина изменения коэффициента вариации в различных сценариях показывает, каким образом реализация различных проектов строительства и реконструкции автомобильных дорог влияет на региональное неравенство. При этом увеличение значения коэффициента вариации свидетельствует об усилении региональной дифференциации, а снижение – напротив, о сокращении регионального неравенства.

Также было предложено учитывать величину влияния проектов на региональное неравенство с поправкой на стоимость их реализации, так как в противном случае очевидным результатом будет более высокая приоритетность более масштабных проектов. Таким образом, региональная значимость проекта определяется по формуле:

$$PЗ = \frac{-\Delta V * 1000}{CC} \quad (1)$$

где ΔV – изменение коэффициента вариации ВРП на душу населения по регионам относительно базового сценария,

CC – стоимость реализации проекта, млрд. руб.

Расчет изменения коэффициентов вариации для анализируемых сценариев приведен в Таблице 2. В базовом сценарии для 2012 года значение коэффициента вариации составило 1,346.

Таблица 2 - Приоритетность проектов с точки зрения влияния на региональное развитие

	Изменение коэффициента вариации по отношению к Сценарию 0, %	Приоритетность на основании сокращения регионального неравенства	Региональная значимость проекта, промилле	Приоритетность на основании сокращения регионального неравенства на 1 млрд. руб. инвестиций
М–8 «Холмогоры»	- 0,0041	2	0,011	4
Р–255 (М–53) «Сибирь»	- 0,0081	1	0,015	3
Р–242 «Пермь – Екатеринбург» и Р–351	- 0,0038	4	0,020	1

«Екатеринбург – Тюмень»				
М-2 «Крым»	- 0,0041	3	0,020	2
Р-298 (А-144) «Курск – Воронеж – автодорога Р-22 «Каспий»»	- 0,0012	5	-0,003	5

Проект Р-242 «Пермь – Екатеринбург» и Р-351 «Екатеринбург – Тюмень» является предпочтительным с точки зрения сокращения регионального неравенства с поправкой на стоимость реализации. Однако с точки зрения итогового вклада в сокращение регионального неравенства этот проект занял только четвертое место.

В зависимости от поставленных целей: получение максимального эффекта или решение задач региональной политики государства баллам по каждому из соответствующих показателей был присвоен различный вес для определения финального показателя приоритетности. Например, при присвоении веса 0,7 показателю эффективности проекта и веса 0,3 показателю региональной значимости, приоритетность проектов изменится следующим образом (предварительно значения показателей нормируются) (Таблица 3).

Таблица 3 – Приоритетность проектов с учетом двух показателей

	Эффективность проекта, норм.	Региональная значимость, норм.	Сводный балл	Приоритетность на основании 2-х показателей
Строительство и реконструкция автомобильной дороги М-8 "Холмогоры" - от Москвы через Ярославль, Вологду до Архангельска	0,00	0,49	0,15	4
Р-255 (М-53) «Сибирь»	0,42	0,73	0,52	3
Р-242 «Пермь – Екатеринбург» и Р-351 «Екатеринбург – Тюмень»	1,00	0,97	0,99	1
Строительство и реконструкция автомобильной дороги М-2	0,50	1,00	0,65	2

"Крым" - от Москвы через Тулу, Орел, Курск, Белгород до границы с Украиной (на Харьков, Днепропетровск, Симферополь)				
Р-298 (А-144) «Курск – Воронеж – автодорога Р-22 «Каспий»	0,07	0,00	0,05	5

Таким образом, приоритетность реализации проектов зависит от текущих приоритетов государственной политики: максимальное увеличение ВВП страны или сокращение межрегионального неравенства. Влияние отдельных проектов на экономическое развитие страны и регионов неодинаково. Величина этого влияния не всегда зависит от масштабности и стоимости проекта, существенными факторами являются также конкретные районы трассирования и роль проектов в устранении дефектов сети автомобильных дорог.

1.2. Дополнительные показатели, на основании которых возможно определить приоритетность проектов, направленных на развитие автомобильных дорог федерального и регионального значения

В основу определения приоритетности проектов, направленных на развитие автомобильных дорог федерального и регионального значения, также может быть положен ряд показателей, представленных в таблице 4.

В этом случае в первую очередь финансирование должно выделяться на проекты, которые обеспечивают наибольший вклад в достижение значения целевых показателей.

Таблица 4 – Показатели приоритетности проектов в сфере дорожного хозяйства⁴

№	Группа показателей	Показатели
1	Показатели состояния дорожной сети	- протяженность федеральных и региональных автомобильных дорог разных категорий, в том числе по

⁴ Составлено на основе Постановления Правительства РФ от 05.12.2001 N 848 (ред. от 18.06.2015) «О Федеральной целевой программе «Развитие транспортной системы России (2010 - 2020 годы)», подпрограмма «Автомобильные дороги».

№	Группа показателей	Показатели
		<p>типам покрытий (км);</p> <ul style="list-style-type: none"> - протяженность автомобильных дорог федерального значения, на которых отсутствуют ограничения по пропускной способности (км); - протяженность линий искусственного электроосвещения на автомобильных дорогах общего пользования федерального значения (тыс. пог. М)
2	Показатели доступности дорожной сети	<ul style="list-style-type: none"> - плотность автомобильных дорог на 1000 кв. км территории и на 1000 жителей; - коэффициент Энгеля; - количество сельских населенных пунктов, обеспеченных постоянной круглогодичной связью с сетью автомобильных дорог общего пользования по дорогам с твердым покрытием (единиц)
3	Транспортно-эксплуатационные показатели дорожной сети	<ul style="list-style-type: none"> - доля протяженности автомобильных дорог общего пользования федерального значения, соответствующих нормативным требованиям к транспортно-эксплуатационным показателям (%) - протяженность автомобильных дорог общего пользования федерального значения, соответствующих нормативным требованиям к транспортно-эксплуатационным показателям (км) - протяженность автомобильных дорог федерального значения, обеспечивающих пропуск транспортных средств с нагрузкой на наиболее загруженную ось 11,5 тонны (км)
4	Качество обслуживания транспортных потоков	<ul style="list-style-type: none"> - доля протяженности автомобильных дорог общего пользования федерального значения, обслуживающих движение в режиме перегрузки (%); - протяженность автомобильных дорог общего пользования федерального значения, обслуживающих движение в режиме перегрузки (км); - количество дорожно-транспортных происшествий на 10000 автомобилей из-за сопутствующих дорожных

№	Группа показателей	Показатели
		условий; - количество дорожно-транспортных происшествий на 100000 населения из-за сопутствующих дорожных условий.

На наш взгляд, наиболее точным индикатором с точки зрения оптимального размещения инвестиций Росавтодора на федеральной сети автомобильных дорог выступает абсолютный или относительный показатель сокращения протяженности автомобильных дорог общего пользования федерального значения, обслуживающих движение в режиме перегрузки. На основе данного показателя должен проводиться выбор распределения финансирования.

Это соответствует рекомендациям Международного валютного фонда, который предлагает осуществлять приоритизацию инвестиционных проектов на основе социальной нормы доходности⁵.

Все издержки заторов на федеральной сети автомобильных дорог можно разделить на две части:

- прямые;
- косвенные.

Прямые издержки составляют потери времени и расход топлива личных автомобилей, стоящих в пробке. Кроме того, к этим издержкам относятся рост издержек ведения бизнеса, которые выражаются в конечном росте цен перевозимых продуктов. При этом альтернативные издержки времени, потерянного в пробках, зависят от целей поездки (деловые поездки или по личным целям) и типа транспорта (легковой или грузовой).

К косвенным издержкам относятся отрицательные внешние эффекты, например выбросы парниковых газов и загрязняющих веществ, транспортными средствами, работающими на холостом ходу.

Одним из основных драйверов заторов и задержек является концентрация экономической деятельности в крупных городах и вокруг них. По этой причине, городские районы⁶ имеют самые насущные проблемы заторов.

⁵ International Monetary Fund, 2005, Public Investment and Fiscal Policy-Lessons from the Pilot Country Studies, Washington, available at: <http://www.imf.org/external/np/pp/eng/2005/040105a.htm>

⁶ По данным переписи 2010 г. в РФ насчитывалось 2386 городов и поселков городского типа, в которых проживало 73,7% населения (в городах 93%). Около трети горожан проживает в 12 крупнейших городах с населением свыше 1 млн. человек.

На каждом участке дорожной сети необходимо будет оценить транспортные издержки по целям поездки (личные и деловые), которые позволят вычислить общие издержки от возникновения заторов.

Решение данной задачи потребует разработки математической модели. Математическая модель позволит оценить эффективность планируемых мероприятий в сфере дорожного хозяйства, как в эксплуатационных, так и в экономических показателях; выявить возможные отрицательные последствия их внедрения; и, в конечном итоге, разработать научно обоснованную программу их реализации.

1.3. Определение приоритетности реализации проектов и прогнозирование эффекта от строительства или реконструкции дорожных объектов с помощью моделирования распределения транспортных потоков на дорожной сети

Прогнозирование эффекта от строительства или реконструкции дорожных объектов требует моделирования распределения транспортных потоков на дорожной сети. Однако решение данной задачи потребует также и моделирования объема и структуры потребности населения и экономики в поездках.

Модель включает в себя следующие элементы:

- а) дорожная сеть;
- б) модель спроса – алгоритм определения источников, целей, маршрутов и объемов транспортного движения;
- в) выходные данные – список показателей, позволяющих проводить анализ изменения транспортной ситуации.

Дорожная сеть в модели представлена множеством объектов, описание которых приведено ниже:

- узлы – это точечные объекты, которые определяют пространственное положение пересечений дорожной сети и разветвлений.

Узел является начальной и конечной точкой отрезка.

- отрезки связывают узлы и создают структуру дорожной сети.

Отрезок представляет собой направленное ребро и содержит параметры соответствующего участка дорожного полотна (количество полос, пропускная способность, максимальная скорость и т.д.).

Транспортный спрос в модели представляется в виде матрицы корреспонденций, содержащей количество поездок между всеми районами модели: строки в матрице корреспонденций показывают районы-источники движения, столбцы – районы-цели движения.

Расчет транспортного спроса происходит на базе 4-х ступенчатой модели, включающей следующие шаги:

1) Создание транспортного движения

На первой ступени в модели устанавливается создание и притяжение (движение из источника в цель) для каждого района на основе социально-демографических параметров района - таких как численность населения, количество рабочих мест и др.

Эти значения создания и притяжения задают суммы всего транспортного потока по строкам и столбцам матрицы корреспонденций.

2) Распределение транспортного движения

На второй ступени определяются конкретные значения ячеек матрицы корреспонденций – на основе релевантных параметров.

В результате каждый элемент матрицы содержит количество поездок из i -го транспортного района в j -ый транспортный район.

3) Выбор режима

На третьей ступени суммарная матрица корреспонденций распределяется на отдельные режимы транспортного движения.

Таким образом, поездки матрицы корреспонденций могут относиться ко всей системе транспорта или к отдельным подсистемам (индивидуальный или грузовой транспорт).

При этом любая матрица корреспонденций относится к определенному интервалу времени (сутки/часы пик), поэтому она содержит только те поездки, которые осуществляются в пределах данного интервала.

4) Перераспределение транспортного движения

На четвертой ступени получившиеся матрицы корреспонденций накладываются на транспортное предложение (т.е. дорожную сеть) с помощью различных процедур перераспределения, для того чтобы получить параметры движения (нагрузка/ загрузка) по отрезкам сети.

В свою очередь, эти параметры могут использоваться как исходные данные для перераспределения транспортного движения или для выбора режима при новом расчете спроса. Данные процедуры итеративно повторяются до тех пор, пока распределение спроса не достигнет равновесного состояния.

Моделирование и расчет транспортных проектов приводит к получению основных транспортных показателей модели, которые можно разделить на две группы:

а) **локальные показатели** – это показатели, относящиеся к конкретному отрезку транспортной сети:

- транспортная нагрузка – интенсивность движения транспортных средств (в приведенных единицах) в одном направлении за определенный промежуток времени;
- транспортная загрузка – отношение транспортной нагрузки к пропускной способности отрезка (в процентах);
- время прохождения участка – время движения от начала до конца отрезка;
- скорость прохождения участка – скорость движения от начала до конца отрезка.

б) **общесистемные показатели** – это усредненные показатели движения, распространяющиеся на всю дорожную сеть. Данные показатели в первую очередь применяются при расчете эффектов по методике социально-экономической оценки и рассчитываются отдельно для индивидуального и грузового транспорта:

- средняя продолжительность поездки – усредненное значение времени в пути по всем корреспонденциям в модели;
- средняя длина поездки – усредненное значение расстояний по всем корреспонденциям в модели;
- количество поездок – общее число корреспонденций данного типа.

Кроме указанных выше показателей, транспортная модель может предоставлять ряд инструментов, позволяющих проводить более глубокий анализ транспортной ситуации:

- сравнение версий – сопоставление двух состояний транспортной сети, позволяющее отображать абсолютные и/или относительные изменения локальных транспортных показателей;
- диаграммы путей, в которых для выбранных сегментов спроса отфильтрованы корреспонденции, проходящие через определенные объекты сети, указанные пользователем (узлы, отрезки, районы);
- области доступности для классификации достижимости объектов сети;
- графический поиск кратчайшего пути, который визуализирует кратчайшие пути между районами или узлами в сети;
- списки всех типов объектов сети, которые обеспечивают изображение значений атрибутов какого-либо объекта сети в табличной форме;

- изображение дополнительных графических элементов на карте (например, для визуализации интенсивности движения и т.д.).

Процесс моделирования включает в себя несколько важных этапов

- Районирование РФ как территории исследования

Территория, служащая объектом моделирования, разбивается на некоторое количество транспортных районов. В модели каждый такой район рассматривается как генератор и поглотитель транспортных и пассажиропотоков.

При районировании в целях моделирования целесообразно учитывать существующее административное деление регионов РФ, поскольку статистические данные, как правило, собираются по административным единицам.

В целях исследования на первоначальном этапе будут использоваться в качестве районов субъекты РФ. Впоследствии количество районов может быть расширено на основе выделения муниципальных районов.

- Определение общих объемов транспортного спроса (расчет матрицы транспортных корреспонденций⁷ между районами для различных целей поездок)

На данном этапе моделируется общее число поездок между транспортными районами за определённый период (как правило – за сутки или год). Для составления матрицы транспортных корреспонденций, как правило, используются различные формы гравитационной модели, которая предполагает, что число поездок между районами зависит от двух основных факторов:

- численности населения, числа рабочих мест, торговых потоков;
- меры взаимной удалённости рассматриваемых территорий.

Отметим, что в исследованиях выделяются два ключевых драйвера спроса на поездки на автомобильном транспорте: рост численности населения и улучшение уровня жизни за счет повышения ВВП на душу населения, что ведет к увеличению абсолютного числа транспортных средств на дороге, учитывая изменение уровня автомобилизации⁸.

⁷ Для уточнения матрицы корреспонденций впоследствии можно использовать ГЛОНАСС-треки.

⁸ The future economic and environmental costs of gridlock in 2030. An assessment of the direct and indirect economic and environmental costs of idling in road traffic congestion to households in the UK, France, Germany and the USA// Report for INRIX, July 2014.

В качестве меры удалённости, как правило, рассматривается не расстояние, а среднее время поездки, или величина обобщённых затрат на совершение поездки (сумма денежных затрат на топливо и оценки стоимости времени, проведённого в пути).

Первоначально на этапе разработки модели можно воспользоваться специальными процедурами восстановления матрицы корреспонденций по данным Росавтодора об интенсивности движения и составу транспортных потоков на автомобильных дорогах общего пользования федерального значения.

- Моделирование структуры транспортного спроса (Составление отдельных матриц корреспонденций для исследуемых периодов времени и видов транспорта)

На данной стадии моделируется распределение совершаемых поездок по видам перевозок и времени суток. Обычно рассматривается два вида пассажирских перевозок: перевозки личным легковым автотранспортом и грузовым. Распределение поездок по времени суток, как правило, осуществляется между двумя пиковыми и двумя межпиковыми периодами.

Для расчёта структуры транспортного спроса в большинстве случаев используются модели дискретного потребительского выбора. Это стохастические модели, в которых критерием выбора времени поездки и вида транспорта служит величина обобщённых затрат на совершение поездки.

Структура транспортного спроса населения определяется совокупностью индивидуальных решений, принимаемых каждым жителем в связи с совершением поездки. Это решения о выборе пункта назначения, времени отправления, вида транспорта и маршрута.

- Построение графа дорожной сети

Дорожная сеть, соединяющая транспортные районы, моделируется направленным графом, в котором рёбра соответствуют направлениям движения, а узлы – пересечениям дорог. Каждому ребру графа ставятся в соответствие такие параметры, как протяженность, максимальная скорость движения, а также максимальная пропускная способность, ширина и число полос движения в данном направлении. Узлы графа, как правило, описываются данными о максимальной пропускной способности.

Транспортные районы задаются на графе дорожной сети в виде узлов, связанных с прочими узлами графа при помощи «фиктивных» рёбер, которым присвоена малая длина и значительная пропускная способность. При выполнении расчётов по модели, транзит транспортных потоков через эти фиктивные рёбра запрещён.

- **Моделирование распределения транспортных потоков по дорожной сети и расчет параметров транспортных потоков**

На данной стадии, на основе данных о структуре транспортного спроса по целям поездок, видам перевозок и периодам времени, проводится моделирование параметров движения транспортных потоков по участкам дорожной сети.

В ходе расчётов, объёмы транспортного спроса первоначально «загружаются» на кратчайшие маршруты между районами на графе дорожной сети, а затем, с учётом ограниченных пропускных способностей узлов и рёбер, распределяются по всему графу. Полученные таким образом для каждого участка дорожной сети значения параметров транспортного потока (скорости, плотности и интенсивности движения), используются для расчёта затрат времени на поездки между транспортными районами.

Эти данные снова используются для моделирования структуры транспортного спроса. Итерации продолжаются до тех пор, пока наблюдается значительное расхождение между результатами расчётов по двум последним циклам. Поиск решения прекращается, когда два последовательных цикла расчетов дают идентичные результаты, либо результаты циклов начинают в незначительных пределах колебаться около некоторых средних значений (т.е. модель «сошлась»).

Моделирование характеристик транспортных потоков позволяет от объема и структуры транспортного спроса перейти к параметрам движения на конкретных участках дорожной сети, а также к таким показателям, как масса выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, суммарные потери времени в заторах, перерасход топлива, и т.п. Знание этих параметров, в свою очередь, делает возможным оценку эффективности планируемых мероприятий и сравнительный анализ эффективности различных сценариев управления пропускной способностью дорожной сети.

Таким образом, для оценки социально-экономических последствий реализации инвестиционных проектов потребуются следующие исходные данные:

- **сетка районов въезда и выезда**, где каждый район – геоинформационный точечный объект, который является взвешенным центром определенной территории⁹, семантические поля данного объекта содержат социально-экономические характеристики данной территории (численность населения, объем производства по отраслям, уровень занятости, количество автомобилей и др.). Социально-экономические показатели необходимо актуализировать, в том числе и на основе опросов грузоотправителей.

⁹ Первоначально столица субъекта Российской Федерации.

- дорожная сеть (участки и пересечения) – все транспортно-эксплуатационные характеристики (количество полос, категория дорог, дорожная инфраструктура, и пр.). Оценивается пропускная способность на каждом участке. Для каждого типа участка разрабатываются стоимостные функции задержки в зависимости от отношения назначенного объема движения к пропускной способности.

2. Построение программного обеспечения, позволяющего на основе укрупненных расчетов определить влияние различных факторов на интенсивность и загрузку автомобильных дорог

В случае если исходные данные по сетке районов въезда и выезда отсутствуют по каким-либо причинам, и полноценную транспортную модель невозможно построить, существует второй сценарий для определения приоритетности проектов.

Отсутствие транспортной модели может быть восполнено построением программного обеспечения, позволяющего на основе укрупненных расчетов определить влияние различных факторов на интенсивность и загрузку автомобильных дорог между столицами субъектов Российской Федерации. Полученные прогнозы по данным двум факторам затем могут быть использованы для расчетов социально-экономических эффектов.

Для реализации данного направления необходимы всего две группы исходных данных:

- интенсивность движения по пунктам учета на сети автомобильных дорог федерального значения;
- транспортно-эксплуатационные характеристики дорожной сети.

Этот вариант решения задачи более прост в части расчетов и короче по продолжительности.

В состав эффектов в сфере эксплуатации автомобильных дорог могут включаться эффекты от сокращения затрат на содержание и текущий ремонт тех автомобильных дорог, которые подлежат модернизации, а также от сокращения вероятности выполнения непредвиденных строительных или ремонтных работ в связи с их физическим износом или разрушением.

В состав эффектов в сфере автомобильных перевозок в зависимости от условий функционирования дорожных сооружений могут включаться различные их виды¹⁰:

¹⁰ ВСН 21-83 «Указания по определению экономической эффективности капитальных вложений в строительство и реконструкцию автомобильных дорог».

- сокращение эксплуатационных расходов на автомобильный транспорт в связи с уменьшением времени доставки пассажиров и грузов;
- сокращение затрат на перевозку пассажиров и грузов в результате улучшения дорожных условий;
- сокращение потерь времени от пребывания в пути пассажиров;
- сокращение потребности предприятий и организаций в оборотных средствах;
- сокращение потерь от дорожно-транспортных происшествий;
- сокращение экологических потерь от выбросов в атмосферу канцерогенных веществ.

Все факторы, которые необходимо учесть при разработке программного обеспечения любого типа, можно разделить на несколько групп:

- 1) технико-эксплуатационные характеристики автомобильных дорог;
- 2) стоимость работ, связанных со строительством и реконструкцией автомобильных дорог;
- 3) характеристики перевозок пассажиров и грузов.

Особенно сложным является прогнозирование интенсивности и состава движения по автомобильным дорогам после оцениваемых изменений в их пропускной способности. Создание транспортной модели упрощает данную задачу. При ее отсутствии возникает необходимость использования статистического аппарата (регрессионного анализа) для определения эластичности трафика по факторам, оказывающим на него влияние. В свою очередь изменение интенсивности оказывает влияние на скорость движения транспортного потока. Факторами спроса личного автотранспорта можно считать рост численности населения, изменение ВВП на душу населения и стоимость бензина. Основным фактором спроса на грузовой трафик выступает изменение ВВП.

При разработке программного обеспечения потребуется решить несколько методологических вопросов:

- 1) определение стоимостных характеристик эффектов;
- 2) степень детализации расчетов;
- 3) учет факторов риска и неопределенности.

В целом при реализации дорожных проектов встают вопросы в пяти областях: экология, безопасность, экономика, доступность и интеграция. В связи с этим критериями приоритизации проектов могут стать такие показатели, как:

- связь с центрами роста (присваивается индекс в зависимости от численности населения близлежащих населенных пунктов);

- вклад в межрегиональную связность (аэропорты, порты, автовокзалы, железнодорожные вокзалы и др.);
- важность для отдельных отраслей экономики (промышленность и туризм с разным весом);
- обеспечение доступа экономически отсталых регионов;
- интенсивность движения по автомобильным дорогам;
- коэффициент загрузки автомобильной дороги;
- оценка социально-экономических потерь в заторах.

Процесс приоритизации может состоять из двух этапов. На первом этапе выбирается список участков дорог и осуществляется первоначальный скрининг, на основе которого выделяются наиболее перспективные участки для анализа на втором этапе. На втором этапе используется многокритериальный анализ. По каждому критерию строится индекс¹¹. Веса для индексов подбираются на основе имитационного моделирования.

Таким образом, индекс, состоящий из семи различных показателей, может помочь в выявлении приоритетных проектов по модернизации автомобильных дорог, реализация которых приведет к совершенствованию сети автомобильных дорог, а затем окажет существенное положительное влияние на показатели социально-экономического развития страны.

¹¹ Данные построения индексов могут быть получены на основе построения ГИС карты сети автомобильных дорог федерального значения.

2. ПОЛУЧЕНИЕ НАУЧНО ОБОСНОВАННЫХ ОЦЕНОК ЭФФЕКТОВ ОТ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПО ИЗМЕНЕНИЮ БЮДЖЕТНЫХ АССИГНОВАНИЙ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА И ИНЫХ СРЕДСТВ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПОДПРОГРАММЫ «АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ» ФЕДЕРАЛЬНОЙ ЦЕЛЕВОЙ ПРОГРАММЫ «РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ (2010-2020 ГОДЫ)»

В современных условиях экономической нестабильности и сокращающихся объемов финансирования дорожной отрасли в рамках общего секвестра бюджетных затрат приходится регулярно принимать решения об изменении государственной программы с учётом приоритетности реализации тех или иных проектов по строительству, ремонту и капитальному ремонту, разработке проектной документации. При этом в расчет необходимо принимать множество факторов, среди них главные: тенденции социально-экономического развития России; рост уровня автомобилизации и спроса населения на пользование улично-дорожной сетью в различных регионах страны; влияние принимаемых решений в сфере транспортной политики по другим видам транспорта на ситуацию на автомобильных дорогах; влияние дорог на развитие отдельных отраслей народного хозяйства; принятие политических решений по развитию того или иного региона/отрасли/кластера и др.

В этих условиях особую актуальность приобретает проведение научных исследований, направленных на получение обоснованных оценок эффектов от принятия решений по изменению бюджетных ассигнований федерального бюджета и иных средств на развитие автомобильно-дорожных объектов, закрепленных в основных стратегических документах РФ, в первую очередь – подпрограмме «Автомобильные дороги» Федеральной целевой программы «Развитие транспортной системы (2010-2020 годы)». Кроме того, регулярные изменения объемов и сроков реализации отдельных проектов обуславливают необходимость разработки специализированного программного обеспечения, позволяющего сотрудникам Федерального дорожного агентства в автоматизированном режиме производить корректировку распределения бюджетных средств.

Эффекты от принятия решений по изменению бюджетных ассигнований федерального бюджета и иных средств на реализацию подпрограммы «Автомобильные дороги» Федеральной целевой программы «Развитие транспортной системы (2010-2020 годы)» можно разделить на два типа:

1) эффекты, возникающие на этапе проведения работ по строительству, реконструкции, ремонту дорог.

2) макроэкономические эффекты, возникающие после ввода объекта в эксплуатацию.

2.1 Эффекты от принятия решений по изменению бюджетных ассигнований федерального бюджета и иных средств на реализацию подпрограммы «Автомобильные дороги» Федеральной целевой программы «Развитие транспортной системы (2010-2020 годы)», возникающие на этапе проведения работ

Основным результатом принятия решений по изменению бюджетных ассигнований на реализацию подпрограммы являются изменения, происходящие в строительной отрасли.

В последнее время основным направлением изменения бюджетных ассигнований является их смещение на более поздние сроки.

Результатами подобных изменений в строительной отрасли могут являться:

- сокращение доходов предприятий-подрядчиков;
- сокращение заработных плат работников предприятий-подрядчиков;
- сокращение рабочих мест на предприятиях-подрядчиках;
- замедление развития отрасли;
- уход с рынка предприятий-подрядчиков.

Помимо этого, соответствующие изменения могут произойти не только в строительной, но и в смежных отраслях, таких как: производство строительных материалов, добыча полезных ископаемых и др.

Оценка эффектов от смещения бюджетных ассигнований на более поздние сроки может производиться в два этапа.

На первом этапе необходимо распределить финансовые потери от недополученных заказов в определённый период между отраслями (например, недополученные заказы в денежном выражении в каждой затронутой отрасли в каждом году в период 2015 – 2017 гг.). Для выполнения данного распределения необходимо знать общую сумму ассигнований, которые переносятся на поздние сроки, а также структуру межотраслевых взаимодействий при строительстве, реконструкции, ремонте автомобильных дорог. Алгоритм распределения может быть аналогичен алгоритму, используемому в модели MREIMS, используемой в департаменте транспорта штата Техас, США¹²:

- предполагаемая стоимость строительства и реконструкции объекта распределяется между новым строительством, ремонтными работами, металлургией, производством строительных материалов, нефтепереработкой, деревообрабатывающей промышленностью, электроникой и электротехникой,

¹² Более подробное описание модели приводится в отчете по первому этапу проекта.

другими видами производства и домохозяйствами (к домохозяйствам относят долю заработной платы в общей стоимости проекта);

- распределение между строительством и ремонтными работами производится на основании типа проводимых работ;
- распределение стоимости материальных затрат между прочими отраслями осуществляется на основе данных Highway Statistics.

Отсутствие в Российской Федерации аналога Highway Statistics требует создания специальной базы проектов Федерального дорожного агентства с целью определения межотраслевых коэффициентов.

На втором этапе необходимо оценить состояние задействованных отраслей в регионе и оценить степень отрицательного влияния денежных потерь, определенных на первом этапе, на рассматриваемые отрасли в целом.

Стоит отметить, что оценка эффектов от изменения бюджетных ассигнований на этапе строительства не учитывает местоположение дорожного объекта и социально-экономические условия его использования, что делает эту оценку с экономической точки зрения более простой и наглядной, чем оценку макроэкономических эффектов.

Тем не менее, оценка эффектов от изменения бюджетных ассигнований на этапе строительства очень важна, так как в условиях экономических спадов позволяет оценить масштаб негативных социальных и экономических последствий, которых удалось бы избежать при выполнении заранее объявленных сроков реализации проектов. Подобные оценки необходимо учитывать не только при распределении средств в рамках подпрограммы «Автомобильные дороги» Федеральной целевой программы «Развитие транспортной системы (2010-2020 годы)», но и на более высоких уровнях принятия решений.

2.2 Макроэкономические эффекты от принятия решений по изменению бюджетных ассигнований федерального бюджета и иных средств на реализацию подпрограммы «Автомобильные дороги» Федеральной целевой программы «Развитие транспортной системы (2010-2020 годы)», возникающие после ввода объекта в эксплуатацию

Оценка макроэкономических эффектов от принятия решений по изменению бюджетных ассигнований, возникающих после ввода объекта в эксплуатацию, должна представлять собой оценку ущерба, который наносится экономике отсутствием или ненадлежащими техническими характеристиками дорожного объекта в каждый установленный период (например, в год).

Таким образом, при оценке смещения бюджетных ассигнований на более поздние сроки, возможно будет оценить ущерб для социально-экономического развития регионов, который будет наблюдаться ежегодно вплоть до завершения необходимых работ.

Оценка макроэкономических эффектов от принятия решений по изменению бюджетных ассигнований должна учитывать местоположение объекта в сети автомобильных дорог Российской Федерации, а также опираться на статистические данные его функционирования, к которым относятся:

- доля легковых автомобилей в общей интенсивности движения; расщепление автомобильного трафика по целям и направлениям поездок;
- доля автобусов в общей интенсивности движения; расщепление трафика по вместимости транспортных средств, целям и направлениям поездок пассажиров;
- доля грузовых автомобилей в общей интенсивности движения; расщепление трафика по тоннажности, видам перевозимых грузов и направлениям перевозок.

Таким образом, оценка макроэкономических эффектов от принятия решений по изменению бюджетных ассигнований должна быть более детальной, нежели укрупненная макроэкономическая оценка роли автомобильных дорог. Для получения результатов заданного уровня точности необходима разработка на уровне Российской Федерации функционального аналога транспортной модели города.

Для разработки подобной модели потребуются выполнение следующих работ:

1. Анализ основных показателей развития автомобильных дорог общего пользования федерального значения в Российской Федерации за период 2000-2015 и на перспективу до 2030 года, включая:

- анализ статистических данных, характеризующих состояние автомобильных дорог общего пользования федерального значения, публикуемых Министерством транспорта Российской Федерации и Федеральной службой государственной статистики, а также внутренних статистических данных Федерального дорожного агентства на предмет возможности использования в рамках данной работы, а также запросы дополнительных данных в случае недостаточности существующей статистики;
- анализ современного состояния и проблем развития дорожной сети и дорожного хозяйства с использованием доступной статистической информации.

2. Анализ основных показателей развития прочих видов транспорта общего пользования в Российской Федерации за период 2000-2015 годы и на перспективу до 2030 года, включая:

- анализ статистических данных, характеризующих состояние прочих видов транспорта общего пользования, публикуемых Министерством транспорта Российской Федерации и Федеральной службой государственной статистики, а также доступных внутренних статистических данных соответствующих подразделений Министерства транспорта Российской Федерации и компаний транспортного сектора;
- анализ состояния и перспектив развития железнодорожного транспорта;
- анализ состояния и перспектив развития водного транспорта;
- анализ состояния и перспектив развития воздушного транспорта.

3. Анализ транспортного спроса на пользование автомобильными дорогами общего пользования федерального значения в Российской Федерации за период 2000-2015 и на перспективу до 2030 года, в том числе:

- анализ факторов, влияющих на объемы пассажирских и грузовых перевозок и их распределение между видами транспорта;
- систематизация результатов прогнозов развития отдельных отраслей народного хозяйства, подготовленных Министерством экономического развития Российской Федерации, отраслевыми министерствами и субъектами федерации;
- систематизация результатов демографических прогнозов;
- оценка тенденций развития автомобильного транспорта и рынка автомобильных перевозок в Российской Федерации;
- прогноз уровня автомобилизации и численности автомобильного парка в регионах Российской Федерации на перспективу до 2030 года;

4. Разработка специализированного программного обеспечения, позволяющего:

- прогнозировать спрос на использование сети автомобильных дорог федерального значения;
- прогнозировать распределение транспортного спроса по сети автомобильных дорог;
- прогнозировать возникновение заторовых ситуаций на дорогах;

— оценивать убытки от неоптимального состояния и конфигурации автомобильных дорог, понесенные обществом в течение заданного периода времени.

3. ПОДГОТОВКА НАУЧНЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ И ОБОСНОВЫВАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПЕРЕВОДА АВТОДОРОГ ИЗ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В СОБСТВЕННОСТЬ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ИЛИ МУНИЦИПАЛЬНУЮ СОБСТВЕННОСТЬ, ИЗ СОБСТВЕННОСТИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ФЕДЕРАЛЬНУЮ СОБСТВЕННОСТЬ ИЛИ МУНИЦИПАЛЬНУЮ СОБСТВЕННОСТЬ, ИЗ МУНИЦИПАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В ФЕДЕРАЛЬНУЮ СОБСТВЕННОСТЬ ИЛИ СОБСТВЕННОСТЬ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В текущих условиях в Российской Федерации наиболее остро стоит вопрос о переводе автомобильных дорог из собственности субъектов Российской Федерации в федеральную собственность. К настоящему времени принято решение или рассматривается возможность перевода в федеральную собственность нескольких объектов, среди которых:

- автомобильная дорога Кострома – Шарья – Киров – Пермь
- автомобильная дорога Самара – Пугачев – Энгельс – Волгоград
- автомобильная дорога Новосибирск – Томск – Мариинск.

По состоянию на сентябрь 2015 года не существует утвержденного плана или методики по передаче автомобильных дорог в федеральную собственность. Решение о передаче дорог в федеральную собственность и обратно принимается постановлением Правительства РФ в ответ на запросы от губернаторов регионов. В случае если существует надлежащий пакет правоустанавливающих документов на земельные участки, в границах которых трассирована дорога, осуществляется ее регистрация, постановка на учет и передача в эксплуатацию в соответствующее управление Росавтодора. После присвоения дороге статуса федеральной определяется потребное финансирование на ее содержание и эксплуатацию.

Главной проблемой в решении поставленного вопроса является разработка критериев по которым:

- формируется опорная федеральная сеть автомобильных дорог
- автомобильная дорога, ранее не включенная в федеральную сеть автомобильных дорог, может быть передана в федеральную собственность.

В данном разделе научно-исследовательской работы приводится анализ зарубежного опыта относительно критериев отнесения автомобильных дорог к автомобильным дорогам федерального, регионального и местного значения, а также в части процедуры перевода автомобильных дорог из региональной собственности в федеральную. На основании анализа зарубежного опыта разрабатываются рекомендации по оценке целесообразности перевода

автодорог из федеральной собственности в собственность субъекта Российской Федерации или муниципальную собственность, из собственности субъекта Российской Федерации в федеральную собственность или муниципальную собственность, из муниципальной собственности в федеральную собственность или собственность субъекта Российской Федерации.

3.1 Зарубежный опыт разработки критериев формирования опорного каркаса автомобильных дорог федерального значения

3.1.1 Соединенные Штаты Америки

Дороги, входящие в Систему Междоштатных Магистралей США (National System of Interstate Highways) (Рисунок 1), находятся в собственности штатов. Финансирование содержания и ремонтов/реконструкции дорог осуществляется за счет собственных средств штатов и за счет средств, которые они получают из федерального трастового дорожного фонда (The Highway Trust Fund), формируемого преимущественно за счет налога на моторные топлива.



Рисунок 1 – Сеть скоростных автомагистралей США

Этот рецепт – Road Money – целевых дорожных «бензиновых» налогов и целевых дорожных фондов, появился в ряде штатов США еще на рубеже 1910-1920-х годов (вслед за запуском в серию автомобиля Ford-T) и получил развитие с учреждением Трастового дорожного фонда. Эти «дорожные деньги», строго отграниченные от налогов общего

покрытия, автомобилисты передают правительству с целевым назначением – содержать и строить дороги. Данный механизм на протяжении десятилетий позволял обеспечивать финансирование строительства, содержания и модернизации национальной сети дорог (то сеть не только Interstate), а также ряда иных проектов в сфере наземных видов транспорта.

Несмотря на тот факт, что штаты и муниципалитеты обеспечивают в настоящее время большую долю государственных расходов на автомобильные дороги в США, в годы начала строительства (с 1956 г.) системы Interstate федеральное финансирование было приоритетным и, начиная с 1956 года, составляло 25-30% от общего объема. При этом объем федеральных субсидий, фактически выделяемых каждому штату, зависит от ряда факторов, среди которых отдельное место занимают размер выделяемого штатом финансирования, проведение штатом подготовки территории, различных гарантий со стороны штата.

В Федеральном законе об автомобильных дорогах обозначено основное назначение национальной системы автодорожных магистралей:

«...магистрали между штатами ... должны быть трассированы таким образом, чтобы соединить по кратчайшими маршрутам крупные агломерации, города и промышленные центры страны в целях обеспечения национальной безопасности, а также соединения коридоров, имеющих трансконтинентальное значение и обеспечивающих выходы к границам Канады и Мексики»¹³.

Помимо основного стратегического, экономического и социального значения сети Interstate Федеральный закон об автомобильных дорогах, принятый в 1956 г. (The Federal-Aid Highway Act) утвердил, в том числе единые геометрические и строительные нормы для системы межштатных дорог Interstate. Заданные проектные требования были разработаны таким образом, чтобы удовлетворить прогнозную потребность в передвижении автомобильным транспортом на период до 1975 года (позднее продлен до 1995 г.). Эти нормы впоследствии легли в основу в основу современных документов, утвердивших стандарты проектирования и строительства автомобильных дорог, разрабатываемых Американской ассоциацией государственных автомобильных дорог и транспорта (The American Association of State Highway and Transportation Officials, AASHTO), среди них:

- A Policy on Design Standards - Interstate System, January 2005 05/08/2006
- New Design Standards for Projects on the National Highway System (2001 Green Book) 02/15/2002
- 2011 Green Book

¹³ «A National System of Interstate Highways ... so located, as to connect by routes, direct as practical, the principal metropolitan areas, cities, and industrial centers, to serve the National Defense, and to connect at suitable points, routes of continental importance in the Dominion of Canada and the Republic of Mexico." The Federal-Aid Highway Act of 1944.

- Design Standards for Projects on the National Highway System (2004 Green Book) (02/23/2005)

- 23 CFR 625 Design Standards for Highways

Раздел 16 Федерального закона об автомобильных дорогах в редакции от 1968 г. гласит, что новая скоростная дорога может быть включена в систему Interstate при условии, что она является логичным дополнением к существующей топологической структуре дорожной сети, и что она удовлетворяет требованиям, предъявляемым к дорогам такого класса.

Эти требования включают в себя ряд технических параметров автомобильных дорог (Таблица 5).

Таблица 5 – Технические параметры, предъявляемые к скоростным дорогам, включенным в систему Interstate

Технические параметры	Характеристика технических параметров
Отсутствие пересечений с другими дорогами в одном уровне	Соответственно, все въезды на дорогу и съезды с нее осуществляются через транспортные развязки с четким разделением потоков. Минимальное расстояние между развязками – 1 миля (1,6 км) в черте города и 3 мили (4,8 км) – в пригородных зонах. Кроме того, штат не имеет права самостоятельно добавлять к сети <i>Interstate</i> дополнительные съезды/выезды без предварительного согласования с Секретарем Департамента транспорта США. Расстояние от остальных объектов должно составлять не менее 100 футов (30 м) в городах и 300 футов (91 м) в пригородных зонах.
Высокий скоростной режим эксплуатации	Расчетная скорость движения в сельской местности варьируется от 105 до 121 км/ч (от 65 до 75 миль/ч), в условиях холмистой местности – 80-95 км/час (50-60 миль в час) и 80 км/час (50 миль в час) в пересечённой горной местности и в городах ¹⁴ . Минимальная и максимальная скорости зависят также от законов штата, где пролегает конкретный участок дороги. Например, несколько участков I-10 в Техасе и I-15 в штате Юта имеют

¹⁴ A Policy on Geometric Design of Highways and Streets (PDF) (4th ed.). Washington, DC: American Association of State Highway and Transportation Officials. pp. 507 (design speed), 510 (Exhibit 8–1: Maximum Grades for Rural and Urban Freeways). ISBN 1-56051-156-7. Retrieved April 11, 2014.

	ограничения 129 км/ч (80 миль/ч).
Количество полос для движения	Минимум две полосы движения в каждом направлении, большее количество полос допускается в соответствии с проектными требованиями. В соответствующих случаях должны быть предусмотрены полосы для замедленного движения на подъёмах и пандусы для эвакуации т/с. Для однополосных эстакад, расположенных в пригородах и обеспечивающих съезды/въезды с одного шоссе на другое чаще всего сделаны исключения из этого правила.
Ширина полосы движения	12-футовый стандарт (3,658 м) ¹⁵
Ширина обочин	Минимальная ширина асфальтированной обочины составляет 10 футов (3 м), а ширина разделительной полосы – 4 фута (1,2 м). При наличии трех и более полос движения в каждом направлении, ширина разделительной полосы может быть сокращена до 10 футов (3,0 м). При наличии четырех полос движения в каждом направлении, ширина обочин и разделительной полосы составит по 8 футов (2,4 м). Если движение грузового транспорта превышает 250 авт./час, ширина обочин должна быть увеличена до 12 футов (3,7 м). В горной местности ширина обочин – 8 футов (2,4 м), ширина разделительной полосы – 4 фута (1,2 м).
Максимальный продольный уклон	Определяется проектной таблицей, основанной на типе территории и расчетной скорости движения: до 6 промилле допускается в условиях холмистой городской местности, до 7 промилле – на горных дорогах при условии ограничения скорости до 60 миль в час (95 км/ч).
Поперечный уклон дорожного полотна	На плоскостных участках – 1,5-2 промилле. В зонах, где выпадает большое количество осадков, эти значения могут быть увеличены до 2,5 промилле.
Укрепление откоса	Установка вертикальных бордюров запрещена. Наклонные бордюры должны быть установлены по краю

¹⁵ В России (так же как и в ряде стран континентальной Европы) футовые стандарты были округлены до четверти метра. Так 12-футовый стандарт превратился в 3,75-метровый.

	мощеной обочины, с максимальной высотой 3,94 дюйма (0,1 м).
Подмостовой габарит	Минимальный вертикальный просвет под подвесными конструкциями составляет 16 футов (4,9 м) в сельской местности и 14 футов (4,3 м) в городских районах. В городских условиях, по крайней мере, на одном из маршрутов должен быть предусмотрен 16-футовый (4,9 м) просвет. Дорожные знаки, указатели и пешеходные переходы должны быть установлены на расстоянии не менее 17 футов (5,2 м) над дорогой.
Прочность мостовых конструкций	Новые мосты должны быть рассчитаны на нагрузку не менее MS 18 (HS-20). Существующие мосты могут быть оставлены без реконструкции, если они имеют полосы движения шириной 12 футов (3,7 м) с обочинами равными 10 футов (3,0 м) и разделительными полосами равными 3,5 футов (1,1 м).
Устройство туннелей	Ширина туннеля должна быть не менее 44 футов (13 м), которая состоит из двух 12-футовых полос (3,7 м) полос, 10-футовых (3,0 м) обочин и 5 футовых (1,5 м) разделительных полос, а также 2,5-футовые дорожки (0,76 м) безопасности по каждой стороне.

Платные участки автомобильных дорог также входят в систему Interstate, однако они не имеют права получать федеральное финансирование на содержание и реконструкцию. Поскольку эти участки были включены в систему скоростных автомагистралей в соответствии с законами, которые действовали до ее основания, они также не в полной мере соответствуют стандартам системы. Так, например, западный подход к мосту Бенджамина Франклина в Филадельфии (трасса I-676) проходит через исторический городской район.

Таким образом, для включения того или иного участка дорожной сети в систему скоростных автомагистралей, автомобильная дорога должна, во-первых, удовлетворять стандартам, предъявляемым к дорогам соответствующего класса, и, во-вторых, служить логическим дополнением к существующей системе дорог Interstate. При этом финансирование этого

участка дороги сохраняется за властями штата, по территории которого она трассирована.

3.1.2 Канада

В 1987 году представители Федерального/провинциального/территориального Совета Министров, ответственные за перевозки и безопасность дорожного движения в Канаде, выделили в общей сложности 24 500 км (15 200 миль) в национальную сеть автомагистралей Канады (National Highway System, NHS) (Рисунок 2).



Рисунок 2 – Сеть скоростных автомагистралей Канады

Основными критериями включения того или иного маршрута в национальную сеть автомагистралей были следующие: обеспечение межпровинциальной и международной торговли и туризма посредством соединения по кратчайшим маршрутам крупных населенных или коммерческих центров

- друг с другом в пределах одной провинции,
- в соседних провинциях,
- с крупными городами на границе с США,
- с дорогами, обеспечивающими доступ к крупным транспортным узлам (например, морским портам, железнодорожным Терминалам, аэропортам и паромным переправам).

В сентябре 2003 года Совет заместителей министров, ответственных за перевозки и безопасность дорожного движения провел первый в истории мониторинг NHS с целью оценки текущих технических условий дорог, а также выявления новых маршрутов, способных удовлетворить критериям, первоначально используемым для идентификации системы. В результате в 2004 году сеть национальных автомагистралей пополнилась еще на 2 700 км, что означало ее увеличение на 11%.

В сентябре 2005 года по рекомендациям рабочей группы было решено включить в NHS еще порядка 4 500 км подъездных путей и более 5 900 км северных и удаленных маршрутов, отвечающих техническим требованиям, а также обеспечивающих эффективное и безопасное перемещение грузов и пассажиров.

Таким образом, в настоящее время Национальная система автомагистралей Канады состоит из 38 021 км (23 625 миль) автомобильных дорог. Первоначальная сеть 1988 г. была увеличена более чем на 56%.

Дороги, входящие в NHS делятся на три категории:

1. Основные маршруты – ключевые межпровинциальные и международные транспортные коридоры (первоначально утвержденная в 1988 сеть NHS, дополнения, внесенные в сентябре 2004 года, связки с ключевыми интермодальными объектами и крупными пограничными переходами, которые подключаются к этим маршрутам).
2. Фидерные Маршруты – обеспечивают возможность выхода на основные маршруты для населения провинций, регионов и экономических центров.
3. Северные и удаленные маршруты – обеспечивают взаимосвязь основных и фидерных маршрутов, обеспечивают для северных и отдаленных районов доступ на дорожную сеть, экономическую деятельность и ресурсами.

Финансирование системы национальных автомагистралей

Согласно Конституционному акту (Constitution Act) 1867 года:

«местные власти провинций и территорий отвечают за планирование, проектирование, строительство, эксплуатацию, техническое обслуживание и финансирование автомобильных дорог, как федерального, так и местного значения в пределах своих юрисдикций»¹⁶.

Большую часть средств, направляемых на эти цели, провинции получают за счет налогов на недвижимость.

¹⁶ Constitution Act, 1867, 30 & 31 Vict., c. 3, § 92 - URL: <http://www.canlii.org/en/ca/const/const1867.html>.

Тем не менее, федеральное правительство, признавая важность эффективной системы автомагистралей для развития национальной экономики, оказывает значительную финансовую поддержку провинциям. Обычно это происходит посредством подписания двусторонних соглашений с конкретными провинциями и территориями о передаче части общих налоговых доходов, в том числе акцизов на бензин и дизельное топливо, из федерального фонда (а не из конкретного налогового источника – Federal Gas Tax Fund). Дело в том, что в стране не существует специальных “окрашенных” топливных налогов (по аналогии с США), которые бы в дальнейшем направлялись на развитие дорожной инфраструктуры. Налоги на топливо и другие дорожные сборы, связанные с владением и эксплуатацией автомобиля (в том числе регистрационные сборы и штрафы), на уровне провинций направляются в общий федеральный бюджет и расходуются преимущественно на развитие и содержание национальной сети автомагистралей. Исключением является Новая Шотландия и Онтарио, где налоги на топливо и другие транспортные сборы покрывают от 70 до 90 % расходов на дорожное строительство и техническое обслуживание дорог¹⁷ этих провинций.

При этом существуют специальные программы по развитию инфраструктуры страны, такие как Building Canada Plan¹⁸, в рамках которой правительство предоставляет финансовую поддержку через специальный фонд Building Canada Fund для реализации политически и экономически значимых проектов, которые улучшают пропускную способность и безопасность на основных национальных автомагистралях и мостовых объектах, способствуют развитию интеллектуальных транспортных систем. С момента запуска Building Canada Plan в 2007 году было проинвестировано порядка 241 проектов National Highway System на сумму превышающую C\$1,6 млрд.

Provincial-Territorial Base Fund с общим объемом средств C\$ 2,275 млрд. обеспечивает предсказуемое финансирование провинций в целях решения приоритетных инфраструктурных задач¹⁹. Власти провинций и территорий предоставляют перечень инициатив в области транспорта с планом капитальных затрат для выделения федеральной поддержки на их реализацию. Федеральное правительство покрывает до 50 % затрат для провинций и до 75 % для территорий».

Руководствуясь национальной политикой реализации стратегических и торговых коридоров, федеральное правительство также осуществляет инвестиции в рамках таких

¹⁷ Majority of Ontario Road Infrastructure Costs Paid by Motorists, Conference Board Of Canada (Oct. 17, 2013), URL: http://www.conferenceboard.ca/press/newsrelease/13-10-17/majority_of_ontario_road_infrastructure_costs_paid_by_motorists.aspx.

¹⁸ Building Canada Plan, Infrastructure Canada, <http://www.infrastructure.gc.ca/prog/bcp-pcc-eng.html>.

¹⁹ Provincial-Territorial Base Fund, Infrastructure Canada, URL: <http://www.infrastructure.gc.ca/prog/ptbase-finbasept-eng.html> (last updated Oct. 26, 2011).

программ Министерства транспорта Канады, как Asia-Pacific Gateway and Corridor Initiative (APGCI)²⁰ и Gateways and Border Crossings Fund (GBCF)²¹. Целью этих инвестиций является развитие канадской транспортной системы для укрепления позиции Канады в международной торговле, а также для обеспечения выходов национальной торговли на мировые рынки.

В рамках Программы стратегического развития инфраструктуры автомобильных дорог (Strategic Highway Infrastructure Program)²² несколько проектов по строительству четырехполосных автомагистралей в Онтарио получали федеральное финансирование в 2000-х годах.

Механизм государственно-частного партнерства также используется для финансирования крупных проектов дорожной инфраструктуры. Однако форматы ГЧП-проектов, не являются основным источником привлечения частного финансирования, поскольку реализация ГЧП-проектов в большинстве случаев не предполагает эксплуатацию завершеного строительством объекта на платной основе. Частные инвесторы подобных проектов преимущественно ориентируются на возмещение вложенных средств за счет различного рода государственных субсидий, в том числе «платежей за доступность». Тем самым, в частности, нивелируются риски спроса. Власти провинций могут привлекать частные деньги еще и в форме продажи прав многолетней аренды на инфраструктурные объекты, построенные ранее за бюджетные средства (например, автомагистраль 407 ETR).

Несмотря на большое разнообразие специальных программ и фондов, единой программы федерального финансирования Национальной дорожной системы не существует. Все осуществлявшиеся до настоящего времени инвестиции в ее развитие производились разово или на основании краткосрочных инфраструктурных инвестиционных программ²³.

Исторически сложилось так, что в Канаде не прижился механизм взимания платы за проезд по дорогам, однако осознание правительством того факта, что топливная налоговая база сокращается, власти и крупных городов таких, как, например, Ванкувер все чаще рассматривают различные механизмы взимания платы с пользователей дорожной инфраструктуры как вспомогательные средства покрытия расходов на реализацию проектов транспортной инфраструктуры²⁴.

²⁰ Asia-Pacific Gateway and Corridor Initiative. URL: <http://www.asiapacificgateway.gc.ca/index2.html>

²¹ Gateways and Border Crossings Fund. URL: <http://www.tc.gc.ca/eng/policy/acg-acgd-menu-infrastructure-2170.htm>

²² St. Louis, Ron & Marcolini, Tom (November 21, 2003). "McGuinty Government Secures Partnership To Improve Northern Highways" (Press release). Government of Ontario, Ministry of Northern Development and Mines.

²³ Padova, Allison (February 20, 2006). Federal Participation in Highway Construction and Policy in Canada (Report). Parliamentary Information and Research Service Economics Division.

²⁴ Robert Mackenzie, 11 Ways to Pay for Transit? Metrolinx Proposes Taxes, Tolls and Fees, Transit Toronto (Apr. 23, 2013), URL: http://transit.toronto.on.ca/archives/weblog/2013/04/23-11_ways_to.shtml

Сама Национальная сеть автомагистралей Канады также неоднократно подвергалась критике за отсутствие комплексного плана развития²⁵. Во многих частях страны, национальная сеть включает в состав двухполосные автомобильные дороги, которые не в полной мере соответствуют международным стандартам строительства скоростных автомагистралей. Приоритетной задачей 21 века для Канады является развитие охватывающей всю страну национальной сети автострад, сравнимой с американской системой Interstate.

Таким образом, в Канаде существует практика передачи автомобильных дорог в состав Национальной сети автомагистралей. Для этого участок дороги должен соответствовать не столько техническим требованиям, сколько экономическим – обеспечивать эффективное и безопасное перемещение грузов и пассажиров и географическим – обеспечивать взаимосвязь по кратчайшим маршрутам крупных населенных или коммерческих центров друг с другом, а также с важными транспортными узлами.

3.1.3 Австралия

Большая площадь страны, неравномерная заселенность территории, недостаточная развитость железнодорожной системы обусловили ключевую роль автомобильных дорог в пассажирских и грузовых перевозках.

При общей площади Австралии в 7 682 300 кв. км. протяженность сети автодорог составляет 823 217 км (из них 356 343 — асфальтированные, 466 874 – не асфальтированные) (Рисунок 3) в то время как протяженность железных дорог – 36 967,5 км.

²⁵ Di Matteo, Livio & Simpson, Wayne (April 26, 2011). "Fix No. 1 Highway". Financial Post.



Рисунок 3 – Сеть основных автомобильных дорог Австралии

Источник: Australia road map // Maps of World. URL: <http://www.mapsofworld.com/australia/road-map.html>

Австралийская дорожная сеть включает в себя 3 уровня: федеральные (или национальные) дороги (National Highway) (16 тыс. км), дороги штатов (97 тыс. км) и местные дороги (680 тыс. км).

Все автомобильные дороги в настоящее время подразделяются также на следующие типы:

Опорные (Major) дороги, которые финансируются за счет средств федерального правительства и правительств штатов:

- Платные дороги (Toll roads) – трассированы в штатах Новый Южный Уэльс, Виктория, Квинсленд и сосредоточены в пределах агломераций Сиднея, Мельбурна и Брисбена.
- Автомагистрали (фривеи и экспресвеи – название может варьироваться в зависимости от штата, однако технический стандарт для дорог общий) – к данному классу относятся дороги, имеющие более одной полосы движения в одном направлении с разделением проезжих частей. Находятся в районах крупных городов.

- Хайвеи (входят в Национальную систему Хайвеев) — автомагистрали, соединяющие крупные города в различных штатах между собой

Второстепенные (Minor) дороги, финансируемые за счет бюджетных средств местных правительств:

- Внутригородские
- Дороги в сельской местности (частично грунтовые)
- Дороги, соединяющие отдаленные территории без асфальтового покрытия

Причиной непосредственного участия федерального правительства в финансировании основных дорог (магистралей) является неравномерное распределение городов и населения по территории Австралии (бюджетов штатов и местных бюджетов не хватает для поддержания дороги в надлежащем состоянии).

Исторически за содержание и развитие дорожной сети отвечают власти тех штатов, по территории которых они проходят. Федеральное финансирование дорог правительством началось только в 1920-х годах XX века. Тем не менее, до принятия в 1974 году Дорожного закона (National Roads Act²⁶) федеральное правительство финансировало очень немногие дорожные проекты. Изначально это касалось в основном единичных крупных дорог, находящихся в управлении правительств штатов и территорий. Согласно данному акту строительство дорог, управление ими и их обслуживание закреплялось за штатами. Акт вводил также стандарты для национальных дорог и грантовую программу строительства и обслуживания дорог – если программа утверждалась федеральным правительством, то стоимость реализации дорожного проекта полностью компенсировалась за счет средств федерального бюджета.

В 1977 году был принят новый акт по грантам на дороги штатов (States Grants (Roads) Act 1977²⁷), уточняющий положения предыдущего. 11 годами позже в Акте о развитии наземного транспорта Австралии (Australian Land Transport Development (ALTD) Act 1988²⁸) было уточнено понятие Национального хайвея, являющегося ключевым для получения грантов – выделялась категория дорог национального значения (Road of National Importance (RONI)), вводились более жесткие системы подотчетности для штата. Оплата затрат штата проводилась на основании предоставленных данных, сопоставленных с графиком осуществления строительных и/или ремонтных работ. В случае, если проект не был

²⁶ National roads act // Australian Government ComLaw. URL: <https://www.comlaw.gov.au/Details/C2004A00110>

²⁷ States Grants (Roads) Act 1977 // Commonwealth Numbered Acts. URL: http://www.austlii.edu.au/cgi-bin/sinodisp/au/legis/cth/num_act/sga1977224/index.html#s31

²⁸ Australian Land Transport Development (ALTD) Act 1988 // Australian Government ComLaw. URL: <https://www.comlaw.gov.au/Details/F2006B00466>

утвержден в рамках программы, а штат осуществил строительство дороги на собственные средства, на такой инфраструктурный проект действие закона не распространялось. Данный акт действовал (включая поправки) до 2003 года.

В 2005 году была принята новая система AusLink в рамках Акта о национальном наземном транспорте (AusLink (National Land Transport) Act 2005²⁹), которая устанавливала, во-первых, новые требования к инфраструктурным проектам³⁰, которые будут получать финансирование, во-вторых, требования к участию в реализации проектов непосредственно местных правительств, правительств штатов и территорий, государственно-частных партнерств. Для новых дорог финансирование устанавливалось на равных долях со стороны федерального бюджета и бюджета штата. Для обновления существующих дорог вблизи крупных городов устанавливалась обязательная доля в 20% от стоимости, которая включалась в расходные статьи бюджета штата.

По программе AusLink Национальная сеть была дополнена участками как автомобильных, так и железных дорог. Федеральное правительство стимулирует финансирование из бюджетов штатов, территориальных и местных бюджетов, а также через механизм государственно-частного партнерства для модернизации сети. Федеральное финансирование выделяется в основном для строительства новых участков. Например, Pacific Highway и Calder Highway являются частью федеральной сети, но реализация новых проектов финансируются 50/50 из федерального бюджета и бюджета штатов. Государственное финансирование (как правило, 20%) требуется на реализацию проектов реконструкции отдельных участков старой дорожной сети вблизи крупных городов.

Также с 2005 года была упразднена система Национальных хайвеев, на замену ей пришла Сеть национального наземного транспорта (National Land Transport Network). Программа формально функционировала до 2009 года, с учетом поправок – до марта 2015 года, однако ее реализация вызвала обвинение правительства в популизме и растрате средств.

На сегодняшний день действует Акт о национальном наземном транспорте 2014 года³¹ (National Land Transport Act 2014), в котором дороги, получающие финансирование из федерального бюджета определяются министром инфраструктуры и регионального развития (ч.2, ст.5, п.1-4). В нее включаются (ч.2, ст.5, п.2) существующие и предлагаемые в рамках проекта дороги, удовлетворяющие следующим условиям:

²⁹ AusLink (National Land Transport) Act 2005// Australian Government ComLaw. URL: <https://www.comlaw.gov.au/Details/C2005A00093>

³⁰ Требовалось также, чтобы дорога соединяла коммерческие центры и межтранспортные терминалы.

³¹ National Land Transport Act 2014 // Australian Government ComLaw. URL: <https://www.comlaw.gov.au/Details/C2014C00691>

- соединяющие две столицы штатов
- соединяющие столицу штата и крупный центр коммерческой деятельности
- соединяющие два крупных центра коммерческой деятельности
- соединяющие столицу штата или крупный центр коммерческой деятельности с интермодальным терминалом.
- дороги столицы штата или крупного центра коммерческой деятельности, соединяющие две и более дороги, указанные в предыдущих пунктах
- дорога, соединяющая все указанные ранее крупные центры, с межтранспортным (интермодальным) терминалом.

Дорога не включается в программу, если она не обеспечивает условия (ч.2, ст.5, п.3):

- для развития международной и межрегиональной торговли и деловой активности
- для улучшения транспортной доступности на международном или межрегиональном уровне.

На сегодняшний день в рамках Акта действуют инвестиционные программы, программа исследований, программа инноваций и развития транспорта, программа снижения аварийности и программа восстановления дорог.

С учетом важности дорожной инфраструктуры и особенностей территории Австралии (неравномерное распределение населения), вопрос финансирования инфраструктурных проектов остается в высокой степени актуальным. Созданная с 1974 года система национальных хайвеев включала в себя изначально 16 000 км дорог, значительно отличающихся по качественным характеристикам. 12 496 км (73%) из них имели асфальтовое покрытие, 3 807 имели гравийное покрытие. К 1981 году доля дорог с асфальтовым покрытием, входящих в национальную сеть, составляла уже 88%.

В дальнейшем программа постоянно уточнялась в части отбора дорог для реализации программ, подотчетности ответственных за реализацию проекта и диверсификации финансирования. Фактически, гранты федерального правительства выдаются после подтверждения реализации проекта в соответствии с утвержденным графиком.

3.1.4 Германия

Система автомагистралей Германии, бесспорно, является одной из лучших в мире и состоит из федеральных, государственных и муниципальных дорог и автомагистралей. Ее сводные характеристики и конфигурация представлены в таблице 6 и на рисунке 4.

Таблица 6 – Сводные характеристики сети автомобильных дорог Германии³²

Дороги по категориям	Протяженность сети, тыс. км
Дороги с твердым покрытием, в том числе	656
Междугородние дороги (“Fernstraßen“ или “Inter-urban roads”), в том числе	231
Федеральные дороги (“Bundesfernstraßen” или “Federal trunk roads”), в том числе	53,4
Автомобильные магистрали (“Bundesautobahnen” или “ Federal motorways”), в том числе участки дорог, имеющие 6 и более полос движения	12,55 3,0
Федеральные скоростные автомобильные дороги (“Bundesstraßen” или “Federal highways”)	40,7

Формирование системы федеральных автомобильных магистралей (Bundesautobahn) в Германии началось еще в конце 20-х гг. в соответствии с разработанной в то время «Программой общественных работ». Первый местный немецкий автобан был открыт в 1921 году в Берлине, первый междугородний – в 1923 году – от Милана в сторону Швейцарии. С начала 30-х гг., то есть еще до прихода Гитлера к власти, программа строительства автобанов предусматривала строительство 10 тыс. км дорог, представляющих собой двухполосные дороги с цементобетонным покрытием и весьма скромными проектными параметрами. В конце 1980-ых годов они подверглись коренной реконструкции после воссоединения Германии.

³² Strassenbau. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. URL: http://www.bmvi.de/DE/VerkehrUndMobilitaet/Verkehrstraeger/Strasse/strasse_node.html

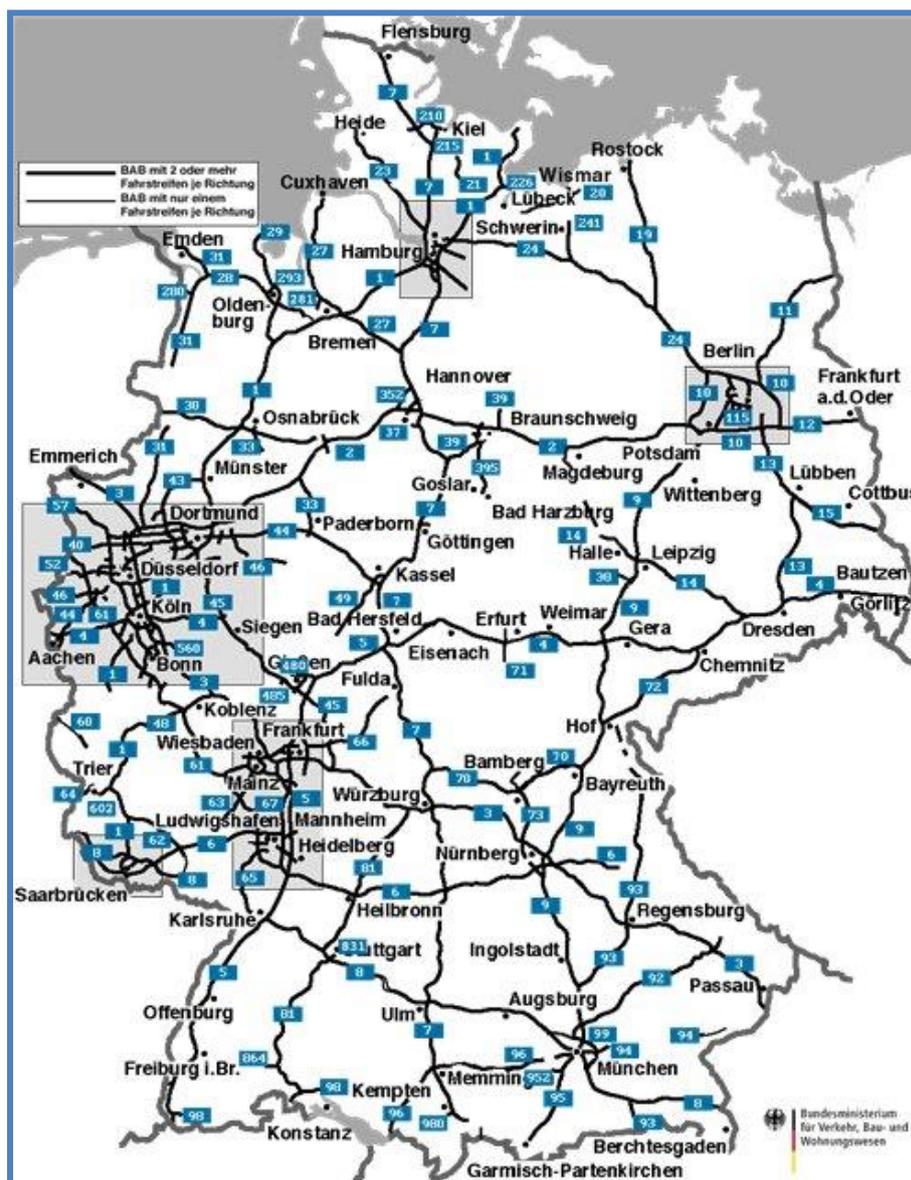


Рисунок 4 – Конфигурация магистральной дорожной сети Германии³³

В настоящее время сеть федеральных автомагистралей (Bundesautobahnen) и федеральных скоростных автомобильных дорог (Bundesstraßen) Германии имеет очень мало общего с немецкими дорогами, построенными в 1930-ых годах.

Сети Bundesautobahnen и Bundesstraßen принимают на себя:

- интенсивный трафик легковых автомобилей, порождаемый самыми высокими в Европе показателями автомобилизации и мобильности населения³⁴;
- интенсивный местный грузовой трафик, обслуживающий значительную долю потребностей немецкой промышленности. Автомобильные грузовые перевозки продолжают играть исключительно важную роль в национальной транспортной системе, несмотря на

³³ [Электронный ресурс] URL: http://www.germany-visa.info/img/auto_map.gif (дата обращения 28.07.2013).

³⁴ Уровень автомобилизации Германии превышает отметку 600 автомобилей на 1000 жителей, уровень мобильности – 18 тыс. пасс-км на душу населения.

многолетние усилия бюрократии ЕС по переключению грузовой базы на железнодорожный и внутренний водный транспорт;

– значительные транзитные потоки различного назначения, порождаемые выгодным географическим расположением страны в центре Европы.

На указанные дорожные сети приходится до 30% всей транспортной работы (автомобиле-километров пробега), выполняемой на территории Германии.

Проектные нормы, призванные обеспечить непрерывное скоростное движение на таких дорогах, предполагают выполнения стандартных для международной практики условий:

– проезжие части разделены планировочным образом (то есть используется раздельное трассирование), либо посредством широкой разделительной полосы; в каждом направлении имеется 2-3 полосы, на подходах к крупнейшим городам – четыре и более;

– пересечения с другими автомобильными и железными дорогами выполнены исключительно в разных уровнях; многоуровневые развязки имеют, как правило, эффективную конфигурацию, исключая скрещивание разнонаправленных потоков;

– значительная часть протяженности дороги приходится на искусственные сооружения эстакадного либо тоннельного типа; в случае «трассирования по земле» дорога отграничена от местности изолирующими ограждениями и экранами. Тем самым создаются условия для высокоскоростного движения с полной изоляцией от окрестной застройки, местного трафика и, тем более, пешеходов;

– характерное расстояние между последовательными примыканиями составляет 25-30 и более километров; каждое примыкание оборудовано переходными скоростными полосами;

– на дороге предусмотрены придорожные сервисные зоны, комплексы современного инженерного обустройства и ITS. Последние включают в себя, в частности, системы видеонаблюдения и знаки с переменной информацией, оповещающие водителей об условиях движения, изменениях погодных условий и режимов управления.

Правительство ФРГ является собственником сети федеральных автомагистралей (Bundesautobahnen) и федеральных скоростных автомобильных дорог (Bundesstraßen); оно несет конституционную ответственность за ее обслуживание, расширение и совершенствование³⁵.

Непосредственно дорожным строительством и управлением автобанам и другими федеральными дорогами занимаются власти федеральных земель или, согласно праву

³⁵ Закон о федеральных магистральных дорогах ФРГ Bundesfernstraßengesetz (FStrG, BFStrG) §1 абз. 2. URL:<http://www.gesetze-im-internet.de/fstrg/index.html>

земель, соответствующие органы самоуправления под общим руководством Федерального министерства транспорта и цифровой инфраструктуры³⁶. Кроме того, федеральное правительство выделяет финансовую поддержку местным властям на нужды содержания и развития дорожной сети муниципального уровня. Тем не менее, по ходатайству какой-либо из земель Федерация может принять в собственное управление находящиеся на территории этой земли участки Федеральной автострады и других Федеральных дорог дальнего сообщения³⁷.

В Германии нет специального фонда по финансированию системы национальных автомобильных магистралей. Дорожное хозяйство ФРГ финансируется по казначейской схеме: доход от двух «окрашенных» налогов – налога на минеральное топливо и налога с владельцев транспортных средств – поступает в бюджет, а затем направляется на развитие и содержание дорог. За счет двух названных налогов и местных дорожных сборов покрывается около 54% общих расходов на дорожное хозяйство страны. Остальная часть финансируется за счет сборов с грузовых автомобилей, мобилизуемых по системе Toll Collect на федеральных автомагистралях и скоростных автомобильных дорогах, а также посредством бюджетных трансфертов, формируемых за счет налогов общего покрытия. Взимание платы за проезд по федеральным автомобильным дорогам с легковых автомобилей находится в стадии обсуждения.

Перспективное развитие национальной сети автомобильных дорог Германии определяется Национальной Программой развития транспортной инфраструктуры (Das Bundesverkehrswegeplan – BVWP³⁸), впервые разработанной в 1970-е годы и с тех пор регулярно обновляемой. В этой Программе определены новые объекты строительства и реконструкции в соответствии с их приоритетностью. Национальная Программа финансируется в основном федеральным правительством, однако, в последние годы все активнее внедряются различные формы государственно-частного партнерства. Так, для расширения существующей сети федеральных автомагистралей и скоростных автомобильных дорог на рубеже 2000-2010 гг. стала внедряться практика государственно-частного партнерства в форматах A-Model и F-Model.

Формат A-Model предусматривает предоставление концессионеру из федерального бюджета до 50% от всего объема средств, потребных для нового строительства. Возмещение

³⁶ Название профильного федерального ведомства с 1998 года: “Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur“ (BVDI). Ранее, в период с 1949 по 1998 гг. оно именовалось “Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung“.

³⁷ Конституция (Grundgesetz) VIII. Die Ausführung der Bundesgesetze und die Bundesverwaltung Artikel 90. URL: http://www.bundestag.de/bundestag/aufgaben/rechtsgrundlagen/grundgesetz/gg_08/245140

³⁸ [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/UI/bundesverkehrswegeplan.html>

оставшейся части затрат концессионера ведется путем перераспределения доходов от пропуска тяжелых грузовиков, мобилизуемых с помощью упомянутой ELECTRONIC HGV TOLLING SYSTEM. В ту же модель планируется вписать вводимые с 2016 года платежи владельцев легковых автомобилей. В обязанности концессионера входят проектирование, строительство, управление и обслуживание дороги. Срок контракта – 30 лет.

Формат F-Model предусмотрен для строительства мостов и тоннелей. В его рамках концессионер привлекает финансирование, строит и затем обслуживает объект. Возмещение затрат он получает, напрямую взимая плату за проезд со всех типов транспортных средств. Срок контракта – те же 30 лет.

Опыт строительства дорог в Германии полностью подтверждает лозунг, размещенный на официальном сайте Федерального министерства транспорта и цифровой инфраструктуры (BVDI): «Мобильность является ключевым фактором для экономического роста, занятости и участия человека в общественной жизни».

Таким образом, в Германии законодательно закреплена возможность для передачи автомобильных дорог в собственность Федерации. При этом, однако, обязательства по управлению (содержанию, ремонтам, реконструкции) переданными участками сохраняются согласно Конституции за властями федеральных земель. Непременным условием сохраняется финансовая поддержка со стороны федерального правительства. Для включения участка в систему скоростных автомобильных дорог (Bundesautobahnen) обязательным условием является его соответствие техническим требованиям, предъявляемым к дорогам такого класса.

3.2 Рекомендации по оценке целесообразности перевода автодорог из федеральной собственности в собственность субъекта Российской Федерации или муниципальную собственность, из собственности субъекта Российской Федерации в федеральную собственность или муниципальную собственность, из муниципальной собственности в федеральную собственность или собственность субъекта Российской Федерации

В России внедрение стандартных для мировой практики платежных (в том числе, фискальных) механизмов регулирования спроса-предложения на ресурсы дорожной сети, крайне необходимое в условиях ускоренного роста автомобильного парка, шло медленно и с чрезмерной оглядкой на привычные для наших автомобилистов навыки бесплатного доступа. В результате аналогичный американскому Трастовому дорожному фонду (The Highway Trust Fund) российский дорожный фонд был сформирован только в 2011 году. Кроме того, множество субъектов Российской Федерации продолжают периодически направлять средства, подлежащие зачислению в региональные дорожные фонды, на цели, не связанные с финансированием дорожного хозяйства. Отсюда проблемы с финансированием и развитие дорожной сети. В итоге в России сформировалась ситуация, когда уровень расходов на дорожную сеть не привязан к уровню поступающих в дорожные фонды доходов.

Ситуация еще более усугубляется в связи с осуществлением с 1 января 2015 года так называемого налогового маневра, кардинальным образом меняющего принципы налогообложения нефтяной отрасли. Идея этого маневра заключается в переложении фискальной нагрузки с акцизов и таможенных пошлин на НДС (налог на добычу полезных ископаемых) без изменения общей суммы бюджетных доходов. Поправки к законодательству определили количественные параметры этого маневра:

- сокращение таможенных пошлин в 1,7 раза;
- сокращение экспортных пошлин на нефтепродукты в 1,7-5 раз;
- увеличение ставки налога на добычу полезных ископаемых на нефть в 1,7 раз;
- увеличение ставок НДС на нефть и газовый конденсат в 5 раз.
- изменение и снижение ставок акцизов на автомобильное топливо (выравнивается ставка акцизов на топливо 4 и 5 классов для дизтоплива - с 2015 года, для бензина - с 2016 года).

В целях сдерживания роста цен на внутреннем рынке моторных топлив, толчком к которому могли бы стать возросшие расходы нефтяных компаний на выплату НДС, Правительство решило сократить акцизы на бензин и дизельное топливо на 30-40% к 2018

году. Очевидные потери дорожных фондов, связанные с этими новациями, предлагается компенсировать за счет ряда перераспределительных мер.

Денежных средств особенно в региональных бюджетах недостаточно даже для содержания существующей дорожной сети, а с сокращением акцизов станет еще меньше. В этой связи в территориальные дорожные фонды было решено направить 100% (вместо 72%) поступлений от топливных акцизов. Поскольку даже при таком перераспределении потери этих фондов не компенсировались полностью, предполагается заместить выпадающие доходы трансфертами из федерального дорожного фонда.

В результате Федеральный дорожный фонд теряет за счет этих новаций более 50% своих доходов, рассчитанных в рамках ранее действовавших налоговых ставок и нормативов распределения. Соответственно, был предусмотрен ряд мер для компенсации этих потерь, в первую очередь, за счет увеличения базовой части фонда, формируемой за счет неспецифических бюджетных источников. Также были приняты решения о рассмотрении вопросов:

- включения в перечень источников формирования дорожных фондов некоторой части доходов от НДС на нефть, газовый конденсат и нерудные материалы, значительно возросших в результате налогового маневра;

- повышения акцизов при розничной продаже нефтепродуктов на АЗС (либо, в случае принятия решения по налогу с продаж, формирования того же источника за счет налога с продаж нефтепродуктов);

- установления доли налога с продаж и налога на реализацию автомобильных шин.

Нет сомнений, что решения краткосрочного, «аварийно-спасательного» плана, будут найдены. Однако, во всех случаях, доходы Федерального дорожного фонда в очередной раз практически полностью утратили связь с интенсивностью использования дорожной сети, а их величина на очередной финансовый год стала не более прогнозируемый, чем любая иная незащищенная статья бюджета.

Увеличение расходов дорожных фондов субъектов РФ на капитальный ремонт, ремонт и содержание автомобильных дорог, безусловно, необходимо, поскольку фактическая обеспеченность финансовыми ресурсами субъектов РФ в 2015 году на содержание, ремонт и капитальный ремонт автомобильных дорог регионального значения (на 01.04.2015 г.) составляет всего лишь 13 % (193,6 млрд. руб.) от нормативной потребности (1481,3 млрд. руб.) (данные приведены без учета Москвы и Санкт-Петербурга).

Кроме того, в отличие от Федерального дорожного фонда, который более дисциплинированно расходуется в соответствии с целевым назначением, не всегда средства региональных дорожных фондов направляются на дороги.

Анализ данных мониторинга, полученных на основании информации от субъектов Российской Федерации, а также информации Минфина России, показывает, что наряду с вопросами финансового характера, фактором, сдерживающим наращивание темпов строительства и реконструкции автодорог в отдельных субъектах Российской Федерации является направление средств (в том числе части акцизов на автомобильное топливо), подлежащих зачислению в региональные дорожные фонды, на цели, не связанные с развитием и функционированием автомобильных дорог.

В 2012 году более 20 субъектов Российской Федерации направили средства, подлежащие зачислению в региональные дорожные фонды, на цели, не связанные с финансированием дорожного хозяйства. В 2013 году по данным мониторинга их число сократилось, однако в Тверской, Псковской, Саратовской областях, Республике Калмыкия данная практика продолжилась. При этом суммы отвлечения средств составили в 2013 году от 700 млн. рублей в Псковской области и Республике Калмыкия до 4 млрд. рублей в Саратовской области.

В этой связи весьма целесообразно организовать мониторинг деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации по формированию доходов дорожных фондов субъектов Российской Федерации и увеличению расходов данных дорожных фондов на капитальный ремонт, ремонт и содержание автомобильных дорог.

Данный вопрос обсуждался еще на Госсовете в Новосибирске в октябре 2014 года. В качестве одного из путей решения этой проблемы рассматривалось создание экономических стимулов через механизм выделения субвенций из федерального бюджета субъектам Российской Федерации для освобождения от обязанности по уплате налога на имущество автомобильных дорог общего пользования регионального и местного значения, а также в отношении земельного налога на земли, занятые автомобильными дорогами местного значения.

В связи с недостаточным объемом средств, поступающих в региональные дорожные фонды (выполняемые мероприятия по ремонту и содержанию не позволяют даже частично компенсировать естественный износ дорожной одежды и искусственных сооружений), в последнее время все чаще звучат обращения от регионов с просьбой о передаче той или иной автомобильной дороги в федеральную собственность. В этой ситуации целесообразно провести работу с субъектами в части составления перечня проблемных участков дорожной сети, рекомендуемых для передачи в федеральную собственность на основании разработанных критериев.

Действующее законодательство (Федеральный закон «Об автомобильных дорогах...» N 257-ФЗ, статья 5, п.5) гласит, что «автомобильными дорогами общего пользования федерального значения» являются автомобильные дороги, соединяющие, в первую очередь, «столицу Российской Федерации – город Москву со столицами сопредельных государств, с административными центрами (столицами) субъектов Российской Федерации»; а во вторую «включенные в перечень международных автомобильных дорог в соответствии с международными соглашениями Российской Федерации».

В то же время, законодательством предусмотрена возможность отнесения к федеральной дорожной сети региональных маршрутов, соединяющих субъекты РФ: «Кроме того, автомобильные дороги общего пользования федерального значения могут соединять:

- административные центры (столицы) субъектов Российской Федерации между собой;
- автомобильные дороги общего пользования федерального значения и имеющие международное значение крупнейшие транспортные узлы (морские порты, речные порты, аэропорты, железнодорожные станции), а также специальные объекты федерального значения;
- административные центры субъектов Российской Федерации, не имеющие автомобильных дорог общего пользования, соединяющих соответствующий административный центр субъекта Российской Федерации со столицей Российской Федерации - городом Москвой, и ближайшие морские порты, речные порты, аэропорты, железнодорожные станции».

Стоит отметить, что ни в одной из стран, опыт которых проанализирован выше, не выделяется особая роль столичного города при отнесении автомобильных дорог к дорогам федерального значения. Во всех проанализированных случаях крупнейшие экономические центры страны рассматриваются как равные с точки зрения необходимости соединения их между собой автомобильными дорогами федерального значения.

Подобная особенность формирования сети федеральных автомобильных дорог в Российской Федерации приводит к тому, что дорожная сеть на европейской территории страны сохраняет архаическую «звездную» конфигурацию с центром в Москве (Рисунок 5). Подобная структура федеральной дорожной сети была (и остается в планах в рамках основных стратегических документов РФ на 2030 год) примерно такой же в эпоху гужевых дорог Российской Империи образца 1912 года.

³⁹ Федеральный закон от 8 ноября 2007 г. N 257-ФЗ "Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"

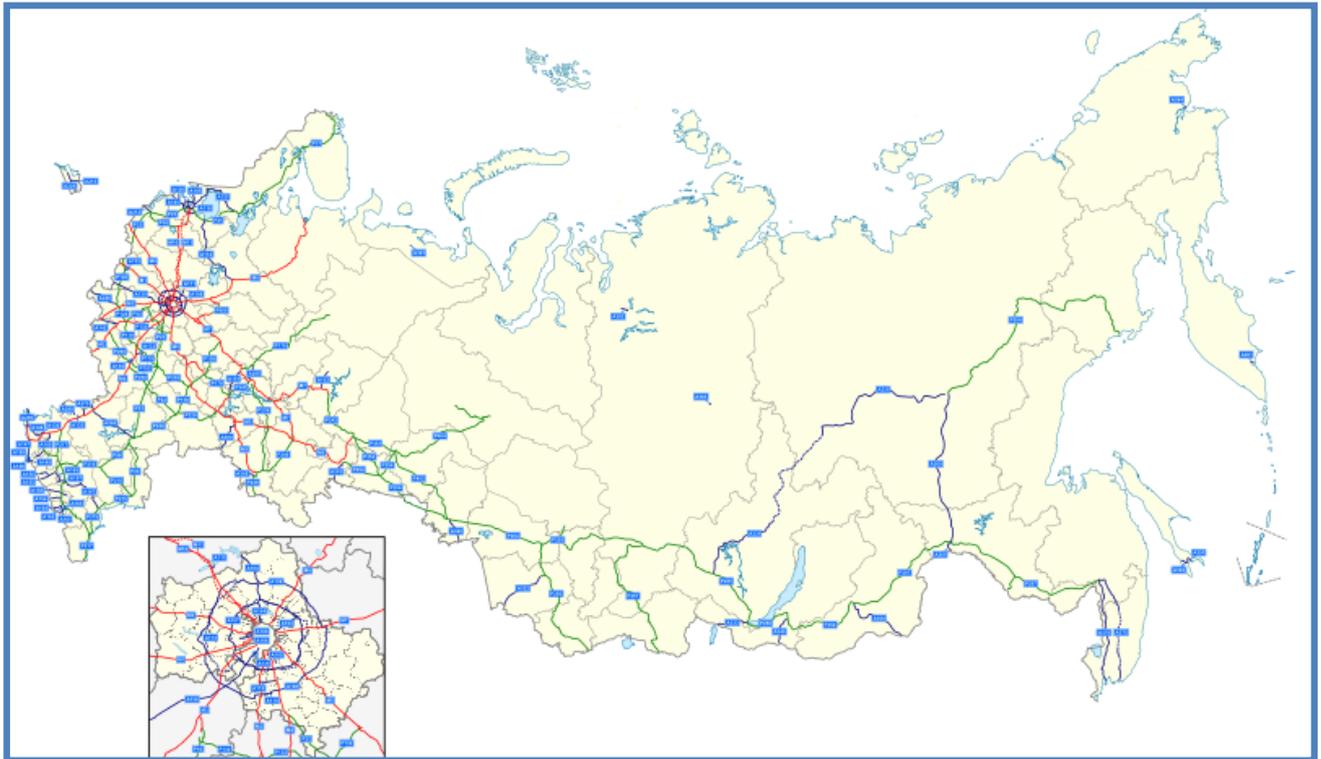


Рисунок 5 – Конфигурация федеральной дорожной сети РФ

Отмеченная структурная диспропорция приводит к следующим последствиям:

1. Замыканию на московский транспортный узел подавляющей части грузовых потоков логистики страны;
2. Дальнейшему повышению концентрации финансовых ресурсов и рабочих мест в Москве и ближнем Подмосковье;
3. Дальнейшему повышению концентрации транзитных грузов в московском транспортном узле;
4. Низкой топологической связности территории, что фактически обуславливает территориальную разобщенность страны.

В условиях действующего законодательства автомобильные дороги, которые фактически выполняют одинаковые функции (межрегиональные связи), могут быть отнесены как к автомобильным дорогам федерального, так и регионального значения (Рисунок 6). При этом интенсивность движения транспортных средств, которая во многом определяет макроэкономическую роль транспортного объекта, может быть вполне сопоставимой в случае автомобильных дорог регионального и федерального значения (Рисунок 7).



Рисунок 6 – Связи по автомобильным дорогам между субъектами РФ в ЦФО

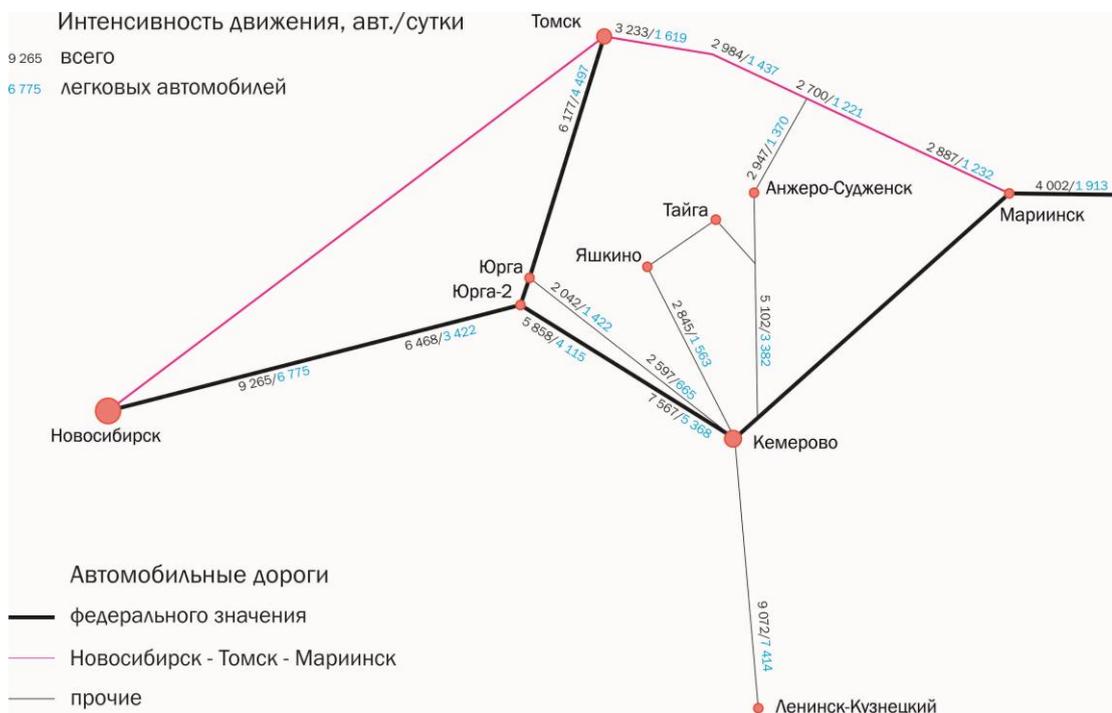


Рисунок 7 – Интенсивность движения на автомобильных дорогах федерального и регионального значения в районе прохождения автомобильной дороги Новосибирск – Томск – Мариинск

Прецеденты обращений субъектов РФ с просьбой о передаче автомобильной дороги в федеральную собственность во многом связаны с факультативностью отдельных пунктов в определении автомобильных дорог федерального значения в Федеральном законе «Об автомобильных дорогах...» N 257-ФЗ⁴⁰. Так, автомобильные дороги, соединяющие центры субъектов Российской Федерации, могут являться федеральными автомобильными дорогами, а могут и не являться (Рисунок 6). В данном случае логично ожидать обращения со стороны соответствующих субъектов о переводе дороги, не являющейся федеральной, в федеральную собственность.

Соответственно необходимо однозначное закрепление на уровне законодательства четких критериев по определению автомобильных дорог федерального, регионального и местного значения, а также установления критериев для возможного перевода дорог из одной категории в другую.

- Основным критерием для возможного перевода дорог, соединяющим центры регионов, из одной категории в другую могла бы служить высокая доля транзитного (межрегионального) трафика в текущей интенсивности движения.

- В качестве дополнительного критерия может выступать доля затрачиваемых на содержание и ремонты а/д средств в общем объеме дорожного фонда региона, выявляемая в результате анализа структуры расходов на ремонт и содержание автомобильных дорог. Подобный перевод помог бы снизить нагрузку на региональный бюджет по финансированию содержания и развития дорожной сети, обусловил новые возможности для развития региона, способствовал увеличению товарооборота с соседними странами и регионами, сокращению издержек на автомобильные перевозки.

- На макроуровне важнейшим эффектом передачи является вклад в прирост валового внутреннего продукта вследствие повышения технического и эксплуатационного уровня автомобильной дороги, снижение времени нахождения в пути, создание благоприятных условий для развития и роста автотранспортных перевозок.

Научные предложения для разработки методики оценки целесообразности перевода автодорог из федеральной собственности в собственность субъекта Российской Федерации, из собственности субъекта Российской Федерации в федеральную собственность или муниципальную

⁴⁰ Федеральный закон от 8 ноября 2007 г. N 257-ФЗ "Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"

собственность, из муниципальной собственности в федеральную собственность или собственность субъекта Российской Федерации

1. Уточнение критериев отнесения автомобильной дороги к автомобильным дорогам федерального значения.

Уход от приоритета г. Москвы при формировании сети автомобильных дорог федерального значения и переводение всех критериев, которые в настоящее время являются факультативными согласно № 257-ФЗ, в разряд обязательных. К автомобильным дорогам федерального значения должны относиться автомобильные дороги:

- включенные в перечень международных автомобильных дорог в соответствии с международными соглашениями Российской Федерации;
- соединяющие административные центры (столицы) субъектов Российской Федерации между собой и со столицами сопредельных государств;
- соединяющие автомобильные дороги общего пользования федерального значения и имеющие международное значение крупнейшие транспортные узлы (морские порты, речные порты, аэропорты, железнодорожные станции), а также специальные объекты федерального значения;
- соединяющие административные центры субъектов Российской Федерации, не имеющие автомобильных дорог общего пользования, соединяющих соответствующий административный центр субъекта Российской Федерации с центрами иных субъектов Российской Федерации, и ближайшие морские порты, речные порты, аэропорты, и железнодорожные станции.

Уточнение и утверждение на уровне субъектов Российской Федерации аналогичных критериев отнесения автомобильных дорог к автомобильным дорогам регионального и межмуниципального значения.

2. Отказ от практики индивидуального подхода к каждому мероприятию по переводу автомобильных дорог из федеральной собственности в региональную или муниципальную собственность.

На федеральном уровне необходимо:

- Проведение детального исследования сети автомобильных дорог, находящихся в федеральной, региональной и муниципальной собственности. Выявление

автомобильных дорог, соответствующих уточненным критериям отнесения к автомобильным дорогам федерального значения.

- Разработка плана перевода автомобильных дорог регионального значения, соответствующих обозначенным выше критериям, в федеральную собственность с определением приоритетности мероприятия по переводу каждой из дорог с точки зрения следующих критериев:
 - объем транзитного (межрегионального и международного) трафика и его доля в общем потоке;
 - техническая категория дороги и ее текущее состояние.
- Разработка плана перевода автомобильных дорог федерального значения, не соответствующих уточненным критериям, в региональную и муниципальную собственность.

На уровне субъектов Российской Федерации – проведение соответствующего анализа автомобильных дорог, находящихся в региональной и муниципальной собственности. Разработка соответствующих планов перевода автомобильных дорог.

4. РАЗРАБОТКА НАУЧНЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ И ОБОСНОВЫВАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ ПО ОЦЕНКЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ПАРАМЕТРОВ АВТОДОРОЖНОЙ СЕТИ И УРОВНЯ АВТОМОБИЛИЗАЦИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ, С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ НЕОБХОДИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБХОДОВ ГОРОДОВ

Строительство обходов населенных пунктов – одна из ключевых задач развития сети автомобильных дорог федерального значения в Российской Федерации. В большинстве случаев, строительство обходов позволяет существенно увеличить скорость сообщения на дальних расстояниях, сократить ущерб от дорожно-транспортных происшествий и экологический ущерб. Необходимость строительства обходов городов продиктована также тем, что в России ежегодно растет количество автомобилей (в среднем на 14% в год за последние 20 лет) (Рисунок 8).

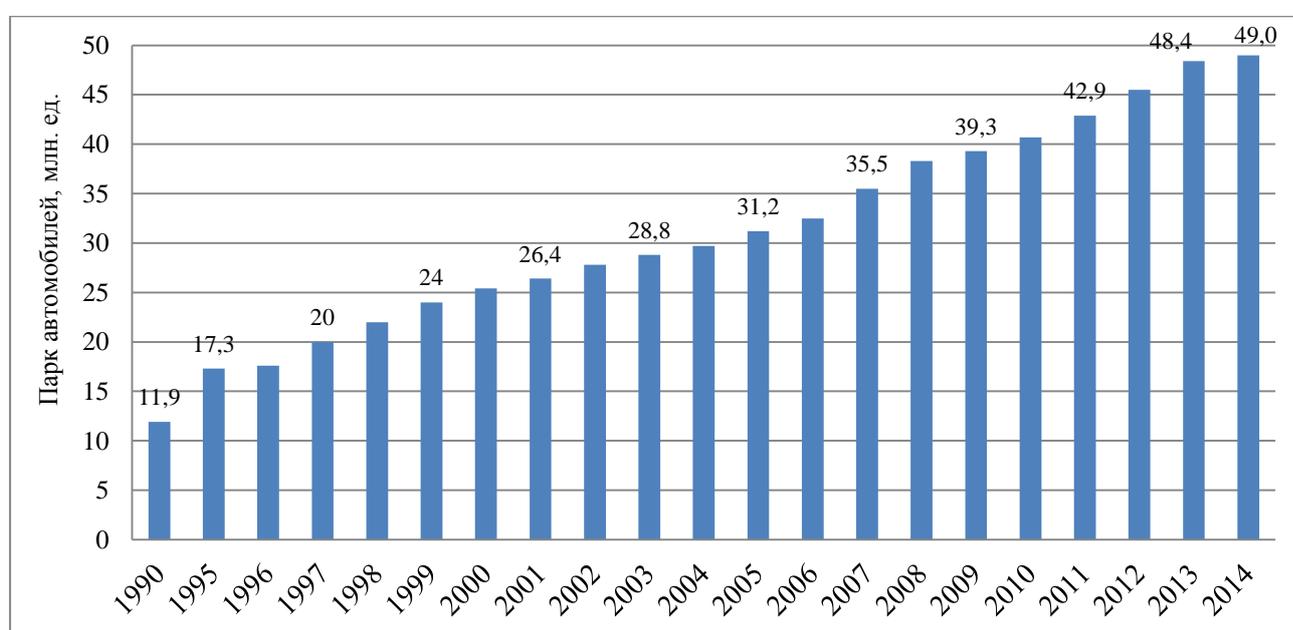


Рисунок 8 – Динамика увеличения парка автотранспортных средств, млн. ед.

В 1990-ые годы страна столкнулась с необходимостью одновременного решения двух, сугубо различных по своей природе задач, связанных с развитием дорожного хозяйства:

- требовалось завершить процесс пионерного дорожного освоения национальной территории, то есть решить проблему бездорожья;
- одновременно проявилась насущная потребность развития дорожной сети сообразно растущему уровню автомобилизации населения и бизнеса, а также реальной структуре парка по осевым нагрузкам и грузоподъемности.

Вторая задача не решена до сих пор.

Первая задача начинала решаться еще в Советском Союзе посредством соединения столицы и др. крупных городов страны между собой магистральными дорогами

федерального значения: Москва – Харьков – Симферополь, Москва – Ленинград и др. Трассирование автомобильных дорог через крупные областные центры по главным улицам, фактически привел к тому, что скудная городская УДС приняла на себя и местный и транзитный трафики. При этом дороги, как в городах, так и между ними были рассчитаны на движение одиночных экипажей, а сооружались из расчета максимальной осевой нагрузки в 6 тонн на ось. Спустя некоторое время быстрый рост автопарка и характерные особенности городского дорожного движения: технические средства организации дорожного движения и элементы дорожного оборудования (светофорные объекты, наземные пешеходные переходы, ограждения и т. д.), ограничения скоростного режима, высокая концентрация наземного пассажирского транспорта другие неудобства, стали весьма чувствительны для автомобилей, следующих транзитом. Экономия времени, достигнутая при поездке между городами по скоростной автомагистрали, теряется в процессе дальнейшего движения через город. Издержки для экономики также очевидны: повышение аварийности, в том числе с участием пешеходов, увеличение протяженности и тяжести заторов, ухудшение экологической ситуации, увеличение времени на доставку грузов и пассажиров. В этой связи уже через 10 – 15 лет эксплуатации построенных магистралей, возникла безотлагательная необходимость строительства обходов значительного числа населенных пунктов.

Вывод транзитного трафика за пределы городов посредством строительства автомобильных обходов или кольцевых магистралей в большинстве случаев способствует разрешению многих проблемных вопросов. С другой стороны многие некрупные населенные пункты «живут дорогой»: оказывают услуги, связанные с ремонтом и заправкой автомобилей, питанием и отдыхом пользователей дорог и т. д. Кроме того, вдоль дороги могут располагаться логистические и торговые комплексы. Если среди клиентов этих предприятий преобладают пассажиры и водители транзитного трафика, то отвод трассы от населенного пункта лишает бизнес значительного объема спроса на товары и услуги.

В крупных городах и агломерациях Северной Америки, Западной Европы, ведущих странах азиатско-тихоокеанского региона эту проблему решают также устройством глубоких вводов, строя так называемые «скоростные автомобильные магистрали» (freeway, superhighway), которые или оканчиваются в центральных районах города или пересекают его по диаметру/хордам. Основная идея – изоляция едущих в центр города автомобилей от влияния местного движения, обслуживающего прилегающие кварталы. Главная задача заключается в снижении негативного влияния неконтролируемого доступа транспортных средств к улицам и дорогам. При этом скоростные дороги, занимая всего около 3 % от общей протяженности УДС, обеспечивают до 50 % суммарной транспортной работы. Таким образом, доступ к проезжей части с прилегающих территорий является одной из важнейших

функциональных и классификационных характеристик улиц и дорог⁴¹. Соответственно, типичная функциональная классификация УДС содержит следующие позиции freeways, arterials, collectors и local streets^{42,43}. При этом по мере снижения категории улиц возрастает роль обеспечения доступа (Рисунок 9).

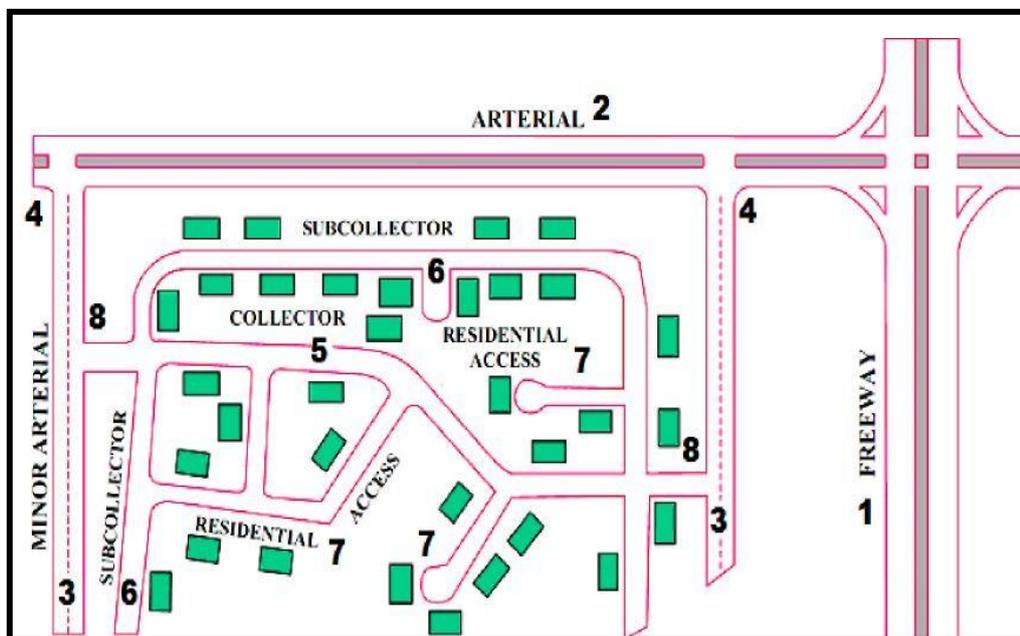


Рисунок 9 – Функциональная классификация американских улиц и дорог

Обозначения: 1 - Магистральная скоростная дорога; 2 - Магистральная улица; 3 - Магистральная улица более низкой категории; 4 - Места доступа к магистралям высших категорий; 5 - Собирающая улица; 6 - Собирающая улица более низкой категории; 7 - Местные проезды жилого района; 8 - Места доступа к магистральной УДС

Такая функциональная стратификация городской УДС позволяет пропускать значительные транспортные потоки на относительно длинные дистанции, обеспечивать высокие среднесетевые скорости сообщения, значительно снижать количество дорожно-транспортных происшествий, несчастных случаев и величину материального ущерба.

В России подобной стратификации дорожной сети не существует, до сих пор сохраняется категория «магистральная улица скоростного движения», сочетающая развязки в разных уровнях и интенсивное движение как транзитного, так и общественного пассажирского транспорта. Как результат – скоростные режимы на подобных

⁴¹ В связи с этим в США нашел широкое применение термин «дорога с управляемым доступом» (limited-access road или controlled-access road).

⁴² Road classification system – A consolidated report. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.city.toronto.on.ca/transportation/pdf/classqualifications.pdf>

⁴³ Street Classification. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.ci.eugene.or.us/pw/trans/ACSP/27_40.pdf

«магистральных улицах непрерывного движения» проявляют аномально высокую чувствительность к росту загрузки.

Зарубежные исследования (Eagan др., 2003⁴⁴) показали, что политика дорожного строительства и увеличение зависимости от личного автомобиля имели тяжелые последствия для городского сообщества: многополосные магистрали скоростного движения, разрезая ткань города на разрозненные районы, стали представлять собой физический барьер для горожан. В этой связи с начала XX века городские планировщики стали разрабатывать проекты обхода городов, а магистрали в центре реконструировать в городские улицы. В настоящее время в зарубежных странах с высоким уровнем автомобилизации и развитыми сетями автомобильных дорог необходимость строительства обходов городов обуславливается, главным образом, следующими положениями⁴⁵:

- автомобильные дороги, характеризующиеся высокой интенсивностью движения грузовых автомобилей, следующих транзитом, не должны проходить по зонам жилой или коммерческой застройки или иным территориям, чувствительным к выбросам, шуму, вибрации и негативным воздействиям на безопасность дорожного движения;

- необходимо применение мер дестимулирования использования грузовыми автомобилями, следующими транзитом, улиц и дорог, предназначенных для обслуживания местных автомобильных, велосипедных и пешеходных потоков.

В российских Методических рекомендациях по технико-экономическому обоснованию строительства обходных и кольцевых автомобильных дорог и вводов в города 1980 года⁴⁶ указывается, что:

- проектируемая дорога не должна влиять на перспективы развития города;
- загромождение дороги внутригородскими перевозками крайне нежелательно, так как приводит к снижению скорости и безопасности транзитного движения.

Причин для принятия решения о строительстве обхода того или иного населенного пункта обычно несколько:

1. Сокращение концентрации дорожно–транспортных происшествий на участке трассы, проходящем по населенному пункту.

⁴⁴ Eagan, M., M. Petticrew, D. Ogilvie, V. Hamilton. 2003. New roads and human health: a systematic review. *American Journal of Public Health*, 93 (9), 1463–1471.

⁴⁵ Florida Department of Transportation. Bypass Basics: Considering a Bypass in Your Community. 2014 – URL: <http://www.dot.state.fl.us/planning/systems/programs/SM/Bypass/CUTR%20Bypass%20Draft%20Task%201%20White%20Paper%20070314.pdf>

⁴⁶ Министерство транспортного строительства. Методические рекомендации по технико-экономическому обоснованию строительства обходных и кольцевых автомобильных дорог и вводов в города. 1980 – URL: <http://www.gosthelp.ru/text/Metodicheskierekomendacii192.html>

2. Снижение загруженности дороги движением, ликвидация заторов на участках магистралей, проходящих через населенные пункты. Ликвидируя пересечения и примыкания к местной УДС, обеспечивается транзитный режим движения.
3. Улучшение экологической обстановки в населенных пунктах, через которые проходят эти дороги.
4. Значимость автодорожного маршрута во внешнеэкономической деятельности страны.

Таким образом, решения о строительстве обходов населенных пунктов принимаются с учетом следующих факторов:

1) **транспортный** – необходимость увеличения скорости движения автомобилей, следующих транзитом;

2) **социальный** – необходимость сокращения негативного влияния на местные сообщества путем повышения безопасности дорожного движения и сокращения негативного влияния автомобилей, следующих транзитом, на окружающую среду;

3) **экономический** – необходимость стимулирования экономического развития территорий в результате улучшения транспортной связности и увеличения скорости поездок на малые расстояния, обусловленного выводом транзитных потоков.

Важность транспортного фактора, природа и величина позитивных изменений в экономике, обусловленных уменьшением времени в пути между территориями была изложена на предыдущих этапах работы. В данном разделе будут подробно рассмотрены прочие факторы строительства обходов населенных пунктов: социальный и экономический.

Анализ зарубежного опыта сопровождается расчетами и выводами авторов для участка федеральной автомобильной дороги М-10 «Россия» от пересечения с автомобильной дорогой М-10 «Россия» – Пикино – Лунево – Носово до г. Солнечногорска. Фактически обходом данного участка является участок км 15 – км 58 строящейся скоростной автомобильной дороги М-11 «Москва – Санкт-Петербург». Также анализируется участок М-10 «Россия», проходящий через г. Вышний Волочок, и его обход – участок км 258 – км 334 скоростной автомобильной дороги М-11 «Москва – Санкт-Петербург».

4.1 Социальный фактор строительства обходов городов: влияние строительства обходов на безопасность дорожного движения и экологические эффекты

Зарубежные исследования, в которых изучалось влияние обходов населенных пунктов на уровень аварийности (Ньюленд, 1962⁴⁷; Andersson, 2001⁴⁸; Кипнис, 1976) позволили установить, что строительство таких дорог вызывает сокращение количества ДТП с пострадавшими. Elvik, Amundsen и Hofset (2001)⁴⁹ обобщили посредством мета-анализа результаты 93 мировых исследований о влиянии обходов на количество ДТП. В среднем снижение количества дорожно-транспортных происшествий с пострадавшими составило около 25%. В другом исследовании было рассмотрено 20 проектов, реализованных в различных городах Норвегии (Elvik, Amundsen и Hofset, 2001). Устройство обходов привело к снижению ДТП на 19%, а количество аварий с пострадавшими примерно на 25% (сюда включены ДТП как на старом маршруте, так и на новом обходе).

Kipnis и Balasha (1976)⁵⁰ исследовали влияние строительства дороги в обход израильского города Рамла. Они доказали, что новый обход оказывает значительное влияние на уровень безопасности: доля ДТП с участием различных транспортных средств сократилась на 50%, доля дорожно-транспортных происшествий с участием пешеходов сократилась на 30%. Меньшее снижение доли ДТП с участием пешеходов объясняется тем, что перемещение трафика, который ранее двигался через город, на объездную дорогу увеличил ее привлекательность для торговли, а, следовательно, и для покупателей из числа горожан. Количество пешеходов, передвигающихся по ней, возросло и, таким образом, доля ДТП с участием пешеходов на новом участке также увеличилась.

Центральный деловой район города также является центром притяжения для пешеходов, велосипедистов и различных транспортных средств. Поэтому вероятность ДТП с участием пешеходов (Elvik и Vaa, 2004⁵¹) в городах, как правило, выше, чем в сельской местности.

В соответствии с работой Elvik и Vaa, (2004), эффекты от устройства обходов в части сокращения аварийности могут варьироваться в зависимости от местоположения объектов. Ученые выделили несколько факторов.

⁴⁷ Newland, V.J., Newby, R.F. (1962). Changes in Accident Frequency after the Provision of By-Passes. *Traffic Engineering and Control*, **3**, 614-616.

⁴⁸ Andersson, P. K., Lund, B. L., Greibe, P. (2001). Omfartsveje. Den sikkerhedsmessige effekt. Rapport 4, 2001. Danmarks Transport Forskning, Lyngby.

⁴⁹ Elvik, R., Amundsen, F.H. (2001) Road Safety Effects of Bypasses, TRB 2001/PDF and TXT Folders / 0500/ Paper 00525 / Paper 000525 .DOC.

⁵⁰ Kipnis, B. and Balasha, D. (1976). The Effects of Bypass on Vehicle-Pedestrian Safety and Business Activity Along A Town's Major Arterial: The Case of Ramla, Israel, *Transportation Engineering*, Technion-Israel Institute of Technology, Haifa, Israel.

⁵¹ Elvik, R. and T. Vaa. 2004. *The Handbook of Road Safety Measures*. Oxford: Elsevier.

Первым фактором является уровень аварийности на дороге через город. Чем выше число ДТП на дороге, проходящей через населенный пункт, тем большего снижения ДТП удастся достигнуть после строительства его обхода.

Второй фактор – доля трафика, изменившего свой маршрут с городской дороги на обход. Если большой объем трафика сместится на обход, то можно ожидать большего снижения количества ДТП. Если к тому же будут приняты меры по снижению разрешенной скорости движения на дороге через населенный пункт, то снижение ДТП будет еще более заметным.

Наконец, третьим фактором, влияющим на уровень аварийности, является конструкция развязок и примыканий, обеспечивающих съезд на новую объездную дорогу.

Elvik и Vaa (2004) также обнаружили, что, несмотря на общее сокращение смертности в транспортном коридоре, количество ДТП на маршрутах через город в среднем увеличивается. По-видимому, это происходит из-за увеличения средней скорости движения, вследствие снижения загруженности городских магистралей грузовым и транзитным трафиком. Отмечается также влияние на аварийность скоростного режима на вновь построенном обходе: его увеличение повышает тяжесть аварий. Однако исследования (Elvik и Vaa, 2004), норвежских (Amundsen и Hofset, 2000) и датские ученых (Andersson и др., 2002) свидетельствуют о том, что тяжесть ДТП на дороге, проходящей через населенный пункт, не изменится после открытия объездной дороги. Объяснение таким противоречивым выводам следующее. Тяжесть последствий от ДТП возрастает с увеличением скоростного режима. Объездные дороги увеличивают транспортную подвижность, как на местном уровне, так и для междугородних перевозок грузов и пассажиров. Снижение объема трафика в городах улучшает условия передвижения и безопасность для немоторизированных участников дорожного движения (пешеходов, велосипедистов и др.) ровно до тех пор, пока не увеличивается скоростной режим для автомобильного транспорта. С увеличением средней скорости передвижения по городу начинает возрастать тяжесть ДТП.

Строительство объездной дороги влияет как на уровень мобильности населения, так и на экологию.

Экологические эффекты включают в себя (Elvik и Vaa, 2004):

- Снижение шума, вибрации, загрязнения воздуха, устранение барьеров для местных передвижений в следствии сокращения объема трафика;
- Улучшение возможности для проведения экологических мероприятий в городе;
- Сокращение вредных выбросов в следствии снижения заторов.

Для анализа аварийности количество ДТП в год на километр пути было рассчитано за период, предшествующий строительству обхода и за период после строительства объездной

дороги на маршруте через город. Значения заносились в таблицу (Таблица 7). Те же показатели были вычислены и для нового обхода. Затем проводилось их сравнение.

Таблица 7 – Показатели сокращения аварийности на дороге через город и на новом обходе

Частота аварий на дороге через город до введения обхода	Частота аварий на дороге через город после введения обхода	Сокращение аварийности на дороге через город после введения обхода	Сокращение аварийности на дороге через город после введения обхода, %	Частота аварий суммарно на обходе и дороге через город	Суммарное сокращение аварийности на дороге через город и на обходе	Сокращение аварийности на дороге через город и на обходе, %
1	2	3	4	5	6	7

Существует ярко выраженное снижение годовой частоты ДТП на милю на городских участках после строительства объездной дороги.

Результаты анализа строительства обходов городов в штате Айова⁵² свидетельствуют об увеличении безопасности на дорогах, выраженной в сокращении количества ДТП. Частота возникновения ДТП в среднем сократились на 50%, темпы снижения аварийности в среднем увеличились на 33%.

Вторым аспектом исследования стала оценка безопасности горожан вследствие строительства обхода. Частота аварий с участием пешеходов на дороге через город в среднем снизилась на 38%.

Можно также проанализировать тяжесть ДТП на маршруте через город: если тяжесть аварий увеличивается, значит, скорости также растут, если нет – значит, скорость движения не изменилась, а рост ДТП вызван другими причинами, например, увеличением доли ДТП с участием легковых автомобилей (возрастают поездки на такси по городу), а также с участием пешеходов.

4.2 Экономический фактор строительства обходов городов: влияние строительства обходов на развитие местной экономики

⁵² Lorenzo Cena, Nir Keren, Wen Li A Full Bayesian Assessment of the Effects of Highway Bypasses on Crashes and Crash Rates Iowa State University Proceedings of the 2007 Mid-Continent Transportation Research Symposium, Ames, Iowa, August 2007. – URL: <http://www.ctre.iastate.edu/pubs/midcon2007/CenaFull.pdf>

Значительное количество исследований посвящено анализу влияния строительства обходов на последующее развитие городов (Таблица 8). В них рассматривается воздействие на объемы продаж, уровень занятости, доходы населения, использование земель, стоимость недвижимости и др. экономические показатели.

Стоит отметить следующий факт: для большинства крупных городов США, где проводится наибольшее количество соответствующих исследований, обходы были построены параллельно с развитием национальной сети автомагистралей. Поэтому все исследования выполнялись для сравнительно небольших по численности населения городов (обычно до 20 000 человек).

Таблица 8 – Зарубежные исследования и оценки влияния обходов на экономическое развитие городов

Ссылка на исследование	Объекты и районы исследования	Методология	Оценка влияния
Otto and Anderson 1995 ⁵³	Обходы городов в штатах Айова и Миннесота	Опросы общественного мнения, анализ района строительства обхода	Влияние обхода определяется фактором «притяжения» (соотношение уровня продаж на душу населения до и после строительства обхода). Обычно более высокие продажи наблюдались в городах до строительства обхода. Опрос представителей местного бизнеса помог определить положительное восприятие обхода большинством респондентов. Тем не менее, результаты таких опросов могут быть субъективными и пристрастными.
Parolin and Garner 1996 ⁵⁴		Сравнение до и после строительства обхода	Опрос проводился за год до строительства обхода и через год после его завершения. При проведении обследования через год выяснилось, что у 43,8% розничных предприятий сократился валовый годовой объем

⁵³ Otto, D. and C. Anderson. 1995. The Economic Impact of Rural Bypasses: Iowa and Minnesota Case Studies, Final Report. Midwest Transportation Center, Ames, Iowa. – URL: http://www.intrans.iastate.edu/reports/rural_bypasses.pdf

⁵⁴ Parolin, B. and B. Garner. 1996. Evaluation of the Economic Impacts of Bypass Roads on Country Towns, R&D Project TEP/93/6. New South Wales Roads and Traffic Authority, New South Wales, New Zealand.

			продаж, количество рабочих мест сократились примерно на 14%, доходы, генерируемые торговлей предприятий, расположенных непосредственно вдоль шоссе, сократились на 50%. В результате значительного влияния обхода, последствия для местной экономики оказались весьма существенны.
Anderson et al. 1992 ⁵⁵	Влияние обходов на небольшие городки штата Техас	Прогнозные методы, Множественный регрессионный анализ, кластерный анализ	Исследование показало, что обходы городов могут повлечь сокращение бизнеса в малых городах. Модели продемонстрировали падение продаж газа на 15% и падение продаж предприятий питания на 10%–15%.
Collins and Weisbrod (2000) ⁵⁶	Danville, Virginia I-785 Bypass	Сравнение до и после строительства обхода	Сокращение транзитного трафика и увеличение в потоке доли местных т/с через центр города. В целом нет доказательств негативного воздействия на предприятия центральной части города. Значительное влияние на развитие новых промышленных площадей в районе объездной дороги.
	Richmond, Virginia I-295 Bypass		Интенсивность движения транспорта через центр города не изменилась. Обход открыл возможности для развития бизнеса в пригородном кольце: значительное промышленное развитие, строительство крупных региональных

⁵⁵ Anderson, S.J., R. Harrison, M.A. Euritt, H.S. Mahmassani, M.C. Walton, and R. Helaakoski. 1992. Economic Impacts of Highway Bypasses, Report 1247-3F. Center for Transportation Research, University of Texas, Austin, Texas.

⁵⁶ Collins, Margaret and Glen Weisbrod, "Economic Impact of Freeway Bypass Routes in Medium Size Cities," Excerpt from Economic Impact of I-73 Alignments on Roanoke, September 2000. – URL: <http://www.edrgroup.com/pdf/Urban-Freeway-Bypass-Case-Studies.pdf>

			торговых центров рядом с обходом, незначительное развитие жилой застройки.
	Fort Wayne, Indiana I-469 Bypass		Значительное сокращение движения грузового трафика через город. Развитие бизнеса вдоль обхода весьма незначительное вследствие существенных инфраструктурных ограничений: водопроводных и канализационных мощностей.
	Appleton, Wisconsin Route 441 Bypass		Преимущественное развитие розничной торговли – крупных торговых моллов – на объездной дороге. Промышленное развитие на территории в 100 акров. Некоторое увеличение офисных помещений в пригородных зонах.
Economic Development Research Group (2000) ⁵⁷	Roanoke, Virginia I-73 Alignments (Central, East, West)	Территориальный обзор, анализ характеристик объекта. Экономические прогнозы по трем сценариям.	Все сценарии развития имеют положительные и отрицательные последствия. Положительные: открытие промышленных объектов вблизи нового обхода, улучшение условий дорожного движения и рост туризма. Отрицательные: угроза действующим городским предприятиям, вероятность перемещения существующих предприятий. Риски обусловлены недостаточной территорией для обеспечения доступа на обход и будущие издержки на развитие пригородов.

⁵⁷ Economic Development Research Group, “Economic Impact of I-73 Alignments on Roanoke,” September 2000.

HLB Decision Economics Inc. (2002)	Imperial Valley Brawley Bypass and I-8/Imperial Avenue Interchange	Территориальный обзор, анализ характеристик объекта. Анализ рисков. Экономические прогнозы развития.	Исследование позволило выявить четыре фактора, оказывающих решающее значение при определении проектов для реализации. Эти факторы включают в себя: степень участия и заинтересованности местных властей, уровень интеграции проекта в существующую дорожную сеть, разработку доступной и удобной системы прогнозирования и внедрение системы анализа рисков.
HLB Decision Economics Inc. (2001)	Lewistown, Montana. US 87 and US 191 Bypass	Экономический анализ, транспортное моделирование, анализ затрат и выгод и анализ рисков	Результаты этого исследования позволили установить, что обход в Северо-Восточной части Люистаун не является реальной альтернативой для существующего маршрута через город. Результаты были основаны на всестороннем анализе затрат и выгод и анализе рисков.
Rogers and Marshment (2000) ⁵⁸	Stonewall и др. малые города в Оклахоме	Эконометрический анализ	Обход не оказал существенного влияния на центральный деловой район. Предприятия из города не переместились ближе к новому обходу; вновь созданных предприятий на новом маршруте также не наблюдалось.

⁵⁸ Rogers, Cynthia and Richard S. Marshment, "Methodology for Determining the Impact of Highway Bypasses in Oklahoma," University of Oklahoma for the Oklahoma Department of Transportation, 2001.

Wells and Farnworth (2001) ⁵⁹	Различные населенные пункты штата Айова	Опросы представителей бизнеса и городских властей	Снижение продаж автосервисов, магазинов, небольших кафе и мотелей вдоль существующего маршрута. Появилось несколько новых предприятий и несколько предприятий переместились в район обхода. Жители городов воспринимают новый обход положительно.
--	---	---	---

Остановим внимание еще на нескольких исследованиях. Comer и Finchum в 2001 году проанализировали экономические последствия от строительства 14 обходов городов с населением от 732 до 13 187 человек в штате Оклахома⁶⁰. Для этого они разделили предприятия, на которые строительство обхода может оказывать различное влияние, на 3 группы: зависимые от интенсивности движения (рестораны и автозаправочные станции вдоль трассы и др.), менее зависимые от интенсивности движения (магазины и услуги в центральной части города и др.), не связанные с уровнем интенсивности предприятия (например, заводы, шахты и др.).

В результате анализа сделаны выводы о том, что размеры и уровень экономического развития города являются факторами, определяющими степень воздействия на него обхода. Как правило, города с населением менее 2500 человек более всего подвержены отрицательному экономическому воздействию. Средние (население от 2500 до 7500 человек) и крупные (более 7500 человек) города менее подвержены отрицательному влиянию.

В своем последующем исследовании, Comer и Finchum (2003)⁶¹ определили последствия от строительства обходов для сельских районов. Использовались статистические данные для населенных пунктов Оклахомы, с населением от 2500 до 25000 человек. Включая экономическую (ставка подоходного роста) и демографическую (раса, домовладение и возраст) переменные. Исследование показало, что темпы роста доходов статистически ниже в населённых пунктах, у которых обходы существуют по сравнению с городами, у которых они отсутствуют.

⁵⁹ Wells, Steve and Todd Farnworth, "Economic Impacts of Highway Bypasses on Small Communities – A Review," Development Authority of the North Country, November 2001.

⁶⁰ Comer, J.C. and G.A. Finchum. 2001. Business Impacts of Highway Bypasses. Papers and Proceedings of the Applied Geography Conferences.

⁶¹ Comer, J.C. and G.A. Finchum. 2003. Socioeconomic Impacts of Highway Bypasses in Oklahoma.

В 1996 – 1998 году Wisconsin Council было выполнено исследование для Департамента транспорта штата Висконсин (WisDOT) и Федеральной дорожной администрации (FHWA). В исследование включены населенные пункты с различной численностью населения: от небольших деревень (типа Naugen, 304 чел.) до средних по величине городов (West Bend, 28 089 чел.). Исследовалось влияние как построенных ранее обходов (Dodgeville, 1980), так и новых объездных дорог (Fort Atkinson and Verona, 1995). Города были распределены на три категории: малые (менее 2000 чел.), средние (2000-5000 чел.) и крупные (более 5000 чел.). Через каждый населенный пункт ранее проходила федеральная автомагистраль. Экономические последствия для конкретного города в результате устройства его обхода сравнивались для городов, находящихся в пределах одной категории.

В средних и крупных населенных пунктах экономический рост продолжался и после строительства обхода (Таблица 9, рисунок 10). Это обусловлено ростом интенсивности движения по маршруту через город, несмотря на значительный отток транзитного трафика на объездную дорогу. Зачастую интенсивность движения автотранспорта через населенный пункт даже превышала интенсивность по объездной дороге. Так, для средних городов интенсивность на старом маршруте составляла в среднем 7 600 авт/сут., в то время как на новом обходе – 7 500 авт/сут. Для крупных нас. пунктов интенсивность составляла 10 300 авт/сут на старом маршруте против 7700 авт/сут – на новом обходе. Малые нас. пункты редко являются центрами притяжения для бизнеса, торговли, развития коммерции, социальной и культурной жизни населения, поэтому интенсивность движения, напротив, увеличивалась на обходах, а не на городской дороге: 10 000 авт/сут. против 1800 авт/сут. соответственно.

Таблица 9⁶² – Интенсивности движения на городской дороге до и после строительства обхода, а также на обходе города

Размер населенного пункта	Интенсивность движения на прежнем маршруте, до строительства обхода, авт./сут.	Интенсивность движения на прежнем маршруте, после строительства обхода, авт./сут.	Сокращение интенсивности и движения на маршруте через город, %	Интенсивность движения по объездной дороге в обход населенного пункта, авт./сут.
Малые (менее 2000 чел.)	6 430	1 800	-72	10 000

⁶² The Economic Impacts of Highway Bypasses on Communities A research project by the Wisconsin Department of Transportation January 1998 Daniel Yeh, Project Manager Matt Gannon, Analyst Dennis Leong, Section Chief. URL: <http://www.tpics.us/attachments/Economic%20Impacts%20of%20Highway%20Bypasses%20in%20Communities.pdf>

Средние (2,000-5,000 чел.)	9 270	7 600	-18	7 700
Крупные (более 5000 чел.).	14 715	10 300	-30	7 700

Тот факт, что трафик в целом в коридоре возрастал и на старом и на новом маршрутах означает, что обе дороги играют важную роль, но для разных рынков сбыта.

В исследовании (по аналогии с работой Comer и Finchum, 2001) выделено 3 типа предприятий, на которые строительство обхода может оказывать различное влияние: зависимые от трафика, связанные с трафиком, но менее зависимые, не связанные с уровнем трафика предприятия.

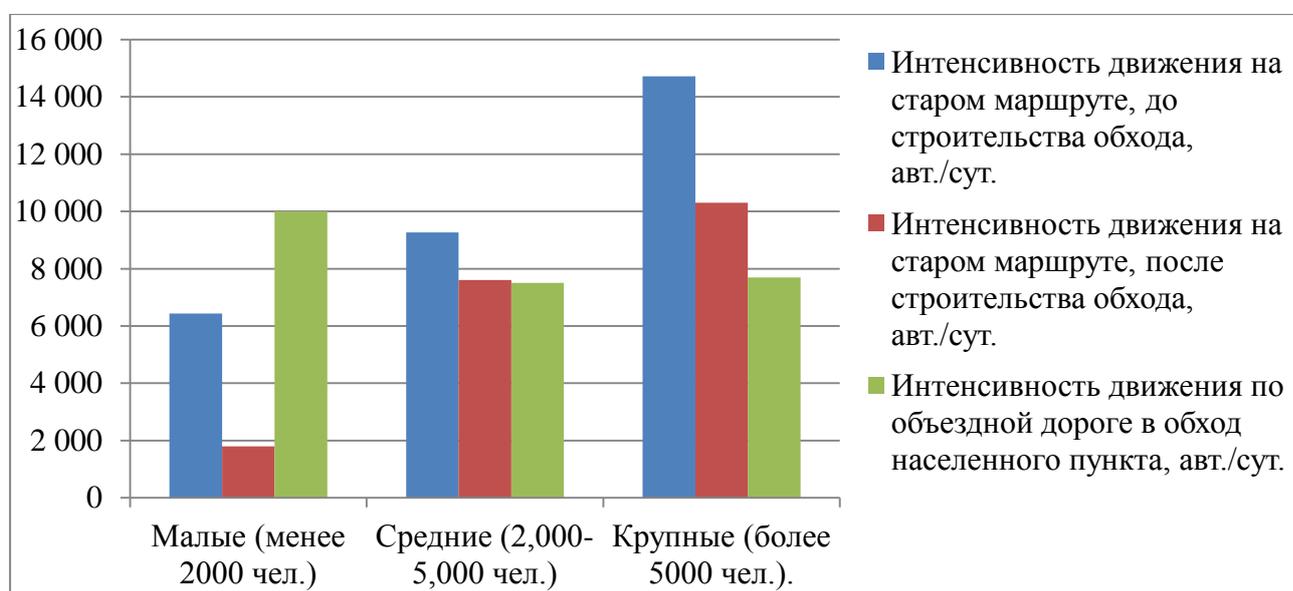


Рисунок 10 – Интенсивности движения на городской дороге до и после строительства обхода, а также на обходе разных по численности населения городов

Наблюдения показали, что трафик на старом маршруте состоит в основном из местных автомобилей, совершающих поездки по городу (76%) с целью совершения рабочих поездок, покупок, отдыха и рекреации и т.п. Владельцам бизнеса и недвижимости этого типа нет необходимости перемещаться ближе к новому обходу. В работе были проанализированы различные типы предприятий и фирм (порядка 1900), включая розничную торговлю, жилье, объекты культуры и отдыха. Менее 5% из них расположены на расстоянии полумили от обхода, прочие – ближе к центру населенного пункта. В средних и крупных городах, где ежедневный трафик на старой дороге превышает загруженность движением нового обхода, сложились благоприятные условия для бизнеса, ориентированного на высокую интенсивность движения.

Кроме того, многие зависимые от трафика предприятия изначально были расположены не на периферии городов, а в их центральной части. Тому существует несколько причин:

- более высокая интенсивность движения в центральной части города;
- расходы на перемещение бизнеса ближе к обходу не покрываются потенциальными доходами от развития в новом месте;
- многие обходы выполнены в формате скоростной автомагистрали, не имеющей или имеющей крайне редкие съезды и примыкания, с высокой долей эстакадных участков, пересечениями в разных уровнях;
- многие обходы проходят по территориям, не пригодным для развития бизнеса (болотистые или пересеченные местности).

Основные преимущества обходов:

- снижение загруженности маршрута, проходящего через город и устранение заторов,
- сокращение количества грузовых т/с и сезонного трафика через город,
- возможность развития новых территорий в зоне обхода, дальнейший рост городов.

В результате исследования были сделаны следующие выводы:

1. Малые населенные пункты подвержены отрицательному влиянию обхода на экономику в большей степени. Для остальных населенных пунктов взаимосвязь неочевидна.
2. В долгосрочной перспективе, годовые среднесуточные интенсивности движения на маршрутах, проходящих через средние и крупные города, сохранялись на уровне, предшествующем строительству объездной дороги. Это свидетельствует о продолжающемся экономическом развитии города и созданию дополнительной возможности для развития всех видов розничной торговли и коммерции, в том числе для предприятий, зависимых от интенсивности движения транспорта.
3. Устройство обхода не означает перемещение бизнеса, зависящего от трафика, из центра города в зону нового обхода. Следовательно, количество вновь созданных или расположенных рядом с объездной дорогой предприятий розничной торговли в большинстве случаев окажется весьма невелико.
4. Жители городов склонны считать устройство обходов в целом полезным, однако необходимо также понимать, что новый обход означает ряд изменений для городского сообщества и отдельных предприятий, которые должны быть приняты во внимание и продуманы заранее с целью обеспечения максимального положительного эффекта от обхода и, по крайней мере, снижения возможных неблагоприятных последствий.

К подобным задачам, которые сами по себе не оказывают положительного или отрицательного влияния на население и экономику, но решение которых должно быть предварительно проработано городскими властями относятся:

- необходимость территориального планирования прилегающих к обходу районов и зонирование территории,
- необходимость осуществления мероприятий по безопасности и организации дорожного движения, как для старого, так и для нового маршрутов.

5. Очевиден факт, что обходы редко оказывают неблагоприятное экономическое влияние на жителей городов. В отдельных случаях проявление неблагоприятных последствий характерно для городов с населением менее 1000 чел, для средних и крупных населенных пунктов ситуация как правило не изменяется. Этот вывод основан на нескольких положениях:

- в большинстве населенных пунктов, в которых построены обходы, экономический рост предшествовал их строительству. Этот рост, собственно, и послужил одной из причин строительства обхода;
- существенных изменений в численности населения, занятости и розничной торговле после открытия обхода в большинстве населенных пунктов не произошло;
- экономический рост в населенных пунктах, у которых существуют обходы, как правило, выше по сравнению с такими же по численности городами, в которых обходы отсутствуют.

Устройство обхода не обязательно приведет к сокращению общего объема трафика в центральной части города. Часто исключение грузового и иного транзитного трафика из центральной части города служит сигналом для совершения местных поездок для жителей, которые ранее избегали поездок на автомобиле из-за заторов. В результате обычно изменений в общем уровне дорожного движения в центральной части не происходит, либо они незначительно сокращаются.

Даже в тех случаях, когда обход имеет ограниченное воздействие на перераспределение трафика, влияние на экономическое развитие города может быть весьма существенным. Обходы могут также оказывать влияние на развитие и расположение предприятий розничной торговли и услуг. Но в целом розничные торговцы будут располагаться только в районах с высокой плотностью населения.

Новый объездной маршрут без дополнительных инфраструктурных мощностей (водоснабжение, канализация и др.) редко стимулирует развитие города. При отсутствии водоснабжения и канализационных услуг обходы вокруг малых городов, как правило, не

способствуют развитию пригородов. В долгосрочной перспективе, объездные дороги могут иметь значительное воздействие на развитие отдельных районов, но в небольших городах для проявления эффектов может потребоваться 20 и более лет.

Центральные районы городов, переживших «торговый бум» (массовое строительство торговых центров) в 1970-х и 1980-х годах, были успешно переориентированы в новые центры, не сильно зависящие от интенсивности движения автотранспорта: офисные, финансовые, медицинские и развлекательные, до строительства обходов. Следовательно, влияние на объем торговли в этом случае не существенно.

4.3 Анализ воздействия ввода участков км 15 – км 58 и км 258 – км 334, (обход г. Вышнего Волочка) строящейся скоростной автомобильной дороги М-11 «Москва – Санкт-Петербург» на населенные пункты на федеральной автомобильной дороге М-10 «Россия»

В таблице 10 приводятся данные об изменении интенсивности движения на автомобильной дороге М-10 «Россия» в 2014 – 2015 гг. после ввода в эксплуатацию участков автомобильной дороги М-11 «Москва – Санкт-Петербург». Черным цветом выделены пункты учета на анализируемых участках.

На первом участке наблюдается существенное увеличение интенсивности движения легковых автомобилей в районе н.п. Черная Грязь, что может быть связано с перераспределением локальных потоков. Далее по автомобильной дороге М-10 «Россия» наблюдается снижение интенсивности движения как легковых, так и грузовых автомобилей (суммарно – на 22%).

На втором участке (обходе г. Вышнего Волочка) наблюдается снижение интенсивности движения в целом на 63 – 65%, при этом снижение интенсивности движения грузового транспорта составило 75 – 77%, в то время как снижение интенсивности движения легкового транспорта – 53 – 57%.

Таблица 10 – Анализ изменения интенсивности движения на автомобильной дороге М-10 «Россия» в 2014 – 2015 гг. после ввода в эксплуатацию участков автомобильной дороги М-11 «Москва – Санкт-Петербург»

	2014, авт./сутки			2015, авт./сутки			Изменение, %		
	Легковые	Грузовые	Всего	Легковые	Грузовые	Всего	Легковые	Грузовые	Всего
29 лев.	40 724	17 222	57 905	48 296	19 034	67 286	19%	11%	16%
33 на Ч.Грязь	34 083	22 556	58 120	59 586	14 242	74 055	75%	-37%	27%
48+500	42 843	15 149	58 083	34 887	10 500	45 343	-19%	-31%	-22%
78+950	26 523	9 838	36 360	26 079	9 265	35 344	-2%	-6%	-3%
106 на Головково	17 421	9 258	26 679	18 759	8 872	27 631	8%	-4%	4%
115+300	16 218	12 837	29 564	16 205	11 268	27 463	0%	-12%	-7%
152+000	19 363	11 846	31 280	23 326	10 072	33 374	20%	-15%	7%
175+000	25 448	11 207	36 655	22 812	7 769	30 555	-10%	-31%	-17%
179+800	21 340	10 156	31 496	20 362	8 907	29 265	-5%	-12%	-7%
227+000	10 926	8 424	19 347	9 759	6 092	15 851	-11%	-28%	-18%
271 на Домославль	8 632	7 899	16 530	3 836	1 834	5 665	-56%	-77%	-66%
294+000	11 779	9 108	20 885	5 542	2 212	7 753	-53%	-76%	-63%
318 на Коломно	7 763	8 236	16 118	3 307	2 094	5 483	-57%	-75%	-66%
359+450	7 806	10 471	18 274	7 546	8 453	15 998	-3%	-19%	-12%

4.3.1 Участок км 15 – км 58

Фактически обходом участка федеральной автомобильной дороги М-10 «Россия» от пересечения с автомобильной дорогой М-10 «Россия» – Пикино – Лунево – Носово до г. Солнечногорска является участок км 15 – км 58 строящейся скоростной автомобильной дороги М-11 «Москва – Санкт-Петербург» (Рисунок 11).



Рисунок 11 – Автомобильные дороги М-10 «Россия» и М-11 «Москва – Санкт-Петербург» на участке г. Москва – г. Солнечногорск

Время, которое необходимо затратить на поездку от МКАД (Бусиновская развязка) до центра г. Солнечногорска (пересечение Ленинградского и Пятницкого шоссе) с использованием М-11 составляет 50 минут (50 км). Время, необходимое для преодоления расстояния от МКАД (Ленинградская развязка) до центра г. Солнечногорска (пересечение Ленинградского и Пятницкого шоссе) по М-10 составляет в среднем 1 ч 30 мин (56 км). Таким образом, строительство обхода населенных пунктов на участке МКАД – г. Солнечногорск обеспечивает экономию времени порядка 40 мин.

На участке федеральной автомобильной дороги М-10 «Россия» от пересечения с автомобильной дорогой М-10 «Россия» – Пикино – Лунево – Носово до г. Солнечногорска расположено 12 населенных пунктов (Таблица 11, рисунок 12).

Таблица 11 – Характеристики населенных пунктов на участке автомобильной дороги М-10 «Россия» от пересечения с автомобильной дорогой М-10 «Россия» – Пикино – Луново – Носово до г. Солнечногорска

№	Населенный пункт	км	Численность населения, чел.	Дополнительное снижение скорости (в будний день) ⁶³	Протяженность вдоль трассы, км	Число пешеходных переходов в одном уровне
1	Черная Грязь	31	179	нет	3	1
2	Елино	34	64	нет	1,9	2
3	Ржавки	36	5 031	нет	2	нет
4	Чашниково	42	2 355	нет	2	3
5	Дурыкино	44	148	40 (пересечение с А-107)	1,8	4
6	Радумля	47	2 250	40 (пересечение с А-107)	1,1	2
7	Ложки	50	2 141	нет	1,4	1
8	Есипово	51	73	нет	1,1	3
9	Пешки	54	1 063	нет	1,3	4
10	Дубинино	59	51	30	1,4	4
11	Редкино-Кресты	60	35	30	0,7	2
12	Солнечногорск	61	52 554	15	5,1	9

Всего на исследуемом участке общей протяженностью 30 км около 20 км трассы проходит по территории населенных пунктов с ограничением скорости до 60 км/ч, что приводит к сокращению средней скорости на участке со 110 км/ч (при прохождении всей трассы вне населенных пунктов) до 75 км/ч.

⁶³ Яндекс. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://yandex.ru/support/maps-old/traffic/traffic-info.xml>

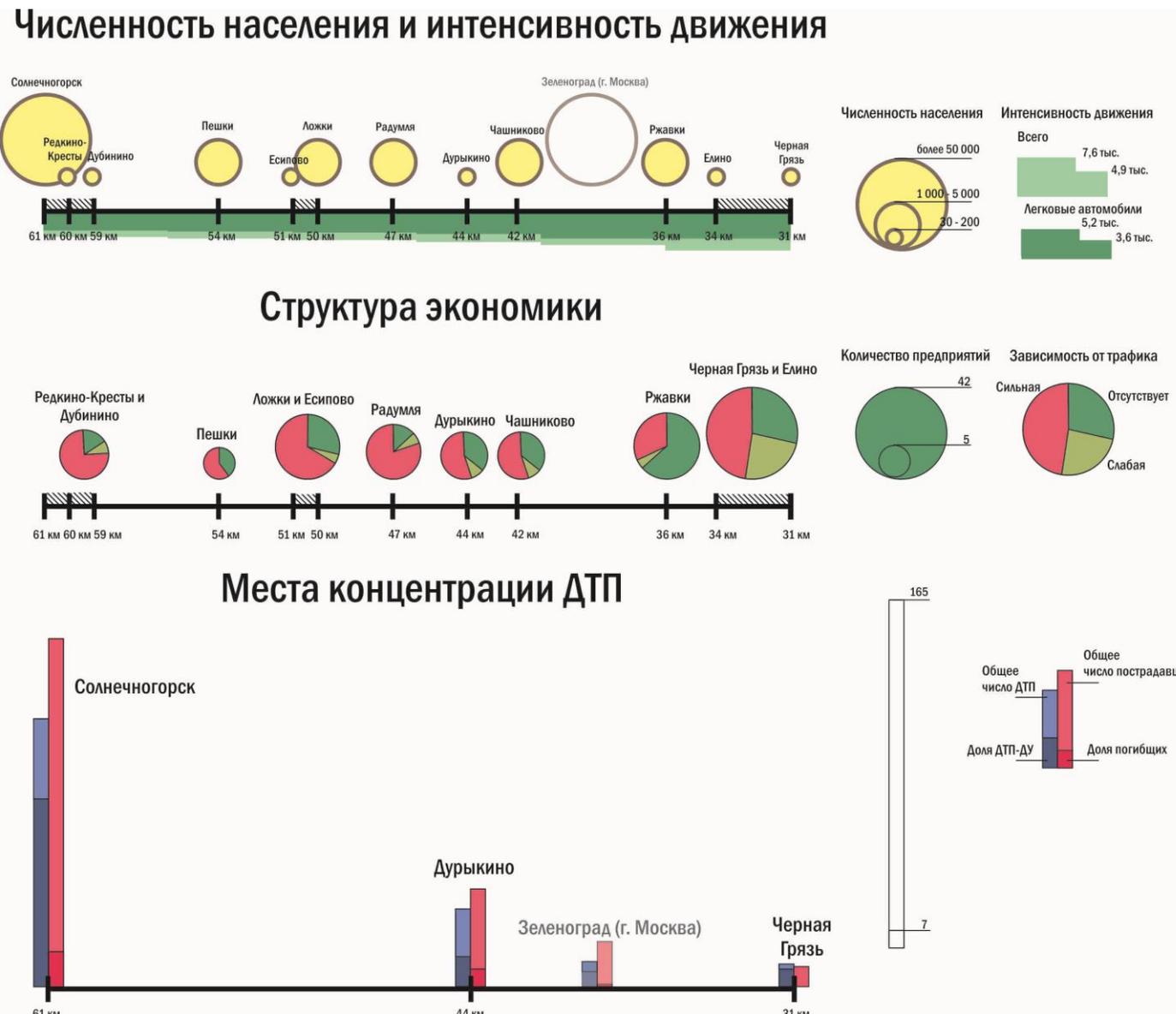


Рисунок 12 – Характеристики населенных пунктов на участке автомобильной дороги М-10 «Россия» от пересечения с автомобильной дорогой М-10 «Россия» – Пикино – Луново – Носово до г. Солнечногорска

Из рисунка 12 видно, что численность населения для малых населенных пунктов не является фактором дополнительного снижения скорости в будние дни. Это обусловлено тем, что рассматриваемые населенные пункты малы (небольшие по численности населения) и имеют такую пространственную структуру, что местный трафик не оказывает существенного влияния на транспортные потоки, следующие транзитом по М-10 «Россия».

Местный трафик оказывает существенное влияние на движение транспорта в пределах сравнительно крупного города Солнечногорска и его пригородов (Редкино-Кресты, Дубинино) – здесь в будние дни скорость движения по М-10 «Россия» снижается до 15 км/ч. Дополнительное снижение скорости в населенных пунктах Дурыкино и Радумля обусловлено не местным трафиком, а наличием пересечений с автомобильной дорогой А107.

В таблице 12 приводится информация⁶⁴ о дорожно-транспортных происшествиях, произошедших в местах концентрации ДТП на участке федеральной автомобильной дороги М-10 «Россия» от пересечения с автомобильной дорогой М-10 «Россия» – Пикино – Лунево – Носово до г. Солнечногорска в 2011 – 2014 гг.

Таблица 12 – ДТП, произошедшие в местах концентрации ДТП на участке федеральной автомобильной дороги М-10 «Россия» от пересечения с автомобильной дорогой М-10 «Россия» – Пикино – Лунево – Носово до г. Солнечногорска в 2011 – 2014 гг.

	ДТП, шт.	Ранено, чел.	Погиб ло, чел.	Доля ДТП при сопутствующ их дорожных условиях, %	Доля раненых при сопутствующ их дорожных условиях, %	Доля погибших при сопутствующ их дорожных условиях, %
Зеленоградский административ- ный округ	10	17	1	40	35	100
Солнечногорски й муниципаль- ный район	147	165	21	39	45	43
в том числе г.Солнечногорск	107	125	14	30	38	21
Всего на участке	157	182	22	36	41	41

⁶⁴ Данные ФДА Росавтодор

Таким образом, 68% дорожно-транспортных происшествий, 69% раненных и 64% погибших в местах концентрации на участке приходится на г. Солнечногорск. Около 20% ДТП произошло в д. Дурыкино, еще 6% – в д. Черная Грязь. Высокая доля ДТП связана с сопутствующими дорожными условиями и не имеет прямого отношения к прохождению автомобильной дороги через населенные пункты.

В результате, в большинстве случаев для снижения аварийности достаточно не строительства обходов (довольно затратно и продолжительно по времени), а устройство локальных мероприятий организационного и технического назначения по улучшению безопасности и предотвращению ДТП, например, обустройство регулируемых пешеходных переходов светофорами и знаками, устройство надземного пешеходного перехода, установка барьерного ограждения, изменение схемы организации дорожного движения, разделение транспортных потоков встречного направления и др.

Распределение ДТП, не связанных с дорожными условиями, между крупными и малыми населенными пунктами приведено на рисунке 13. Более 80% не связанных с дорожными условиями ДТП, раненых и погибших приходится на места концентрации ДТП в г. Солнечногорске и Зеленоградском административном округе.

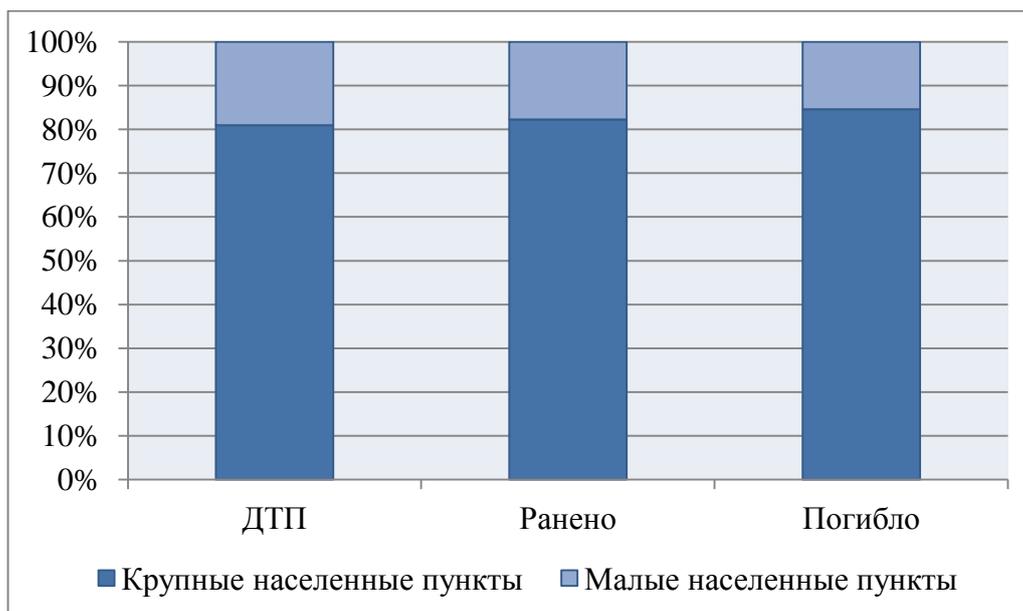


Рисунок 13 – Распределение не связанных с дорожными условиями ДТП в местах концентрации между крупными (Зеленоградской АО, г. Солнечногорск) и малыми (д. Дурыкино, д. Черная Грязь) населенными пунктами

В малых населенных пунктах на анализируемом участке М-10 «Россия» расположено 144 предприятия^{65,66,67}. Для прогнозирования влияния строительства обхода населенных пунктов на их последующее экономическое развитие предприятия были по аналогии с зарубежными исследованиями экспертно разделены на три группы по степени зависимости от трафика (Таблица 13).

В большинстве малых населенных пунктов более 50% предприятий характеризуется высокой зависимостью от интенсивности транзитного движения, хотя эти предприятия и не являются градообразующими (Рисунок 14).

В городе Солнечногорск расположены такие крупные предприятия, как ОАО «Солнечногорский стекольный завод» (ОАО «СОЛСТЕК»), ООО «Завод новых полимеров «Сенеж», ООО «Харрис СНГ», ООО «Форма-Строй», ОАО «Солнечногорский механический завод», ОАО «Солнечногорский завод металлических сеток «Лепсе», ОАО «Солнечногорский приборный завод», ЗАО «Солнечногорский электромеханический завод», ООО «ФАСКО ПЛЮС», ОАО «БАМО-ФЛОАТ-ГЛАСС». ОАО «Агрострой», ООО «СМУТАРМ», МУП «Стройинвест-Солнечногорск» и др. Эти предприятия производственного сектора обеспечивают в населенном пункте рабочие места, не зависящие от интенсивности транзитного движения. Сектор услуг в городе ориентирован также преимущественно на местное население, а не на транзитный трафик: об этом свидетельствует относительно равномерное размещение объектов в центральной части города, концентрация ДТП вдоль трассы не выявляется (Рисунок 15).

Таблица 13 – Зависимость различных предприятий от интенсивности транзитного движения

Зависимость от трафика	Тип предприятия	Количество предприятий
Отсутствует	аренда спецтехники	5
	логистика	11
	машиностроение	3
	образование	2

⁶⁵ Карта промышленных предприятий Солнечногорского муниципального района. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://solreg.ru/userdata/358071.pdf>

⁶⁶ Информационная карта Солнечногорского муниципального района. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=zXs2oqWkhnhE.kqORmeCjYLQk>

⁶⁷ Открытые источники: Яндекс.Карты, Викимапия.

	производство мебели	6
	производство пищевых продуктов	1
	производство строительных материалов	9
	производство электротехники	2
	строительство	10
	типография	17
	торговля транспортными средствами	2
	химическая промышленность	12
Слабая	гипермаркет	1
	гостиница	5
	склад, оптовая торговля, интернет-магазин	20
Сильная	автомобильный сервис	2
	АЗС	2
	ресторан	17
	супермаркет	9
	торговля строительными материалами	5
	торговля товарами для отдыха и садоводства	3

4.3.2 Участок км 258 – км 334 (обход г. Вышнего Волочка)

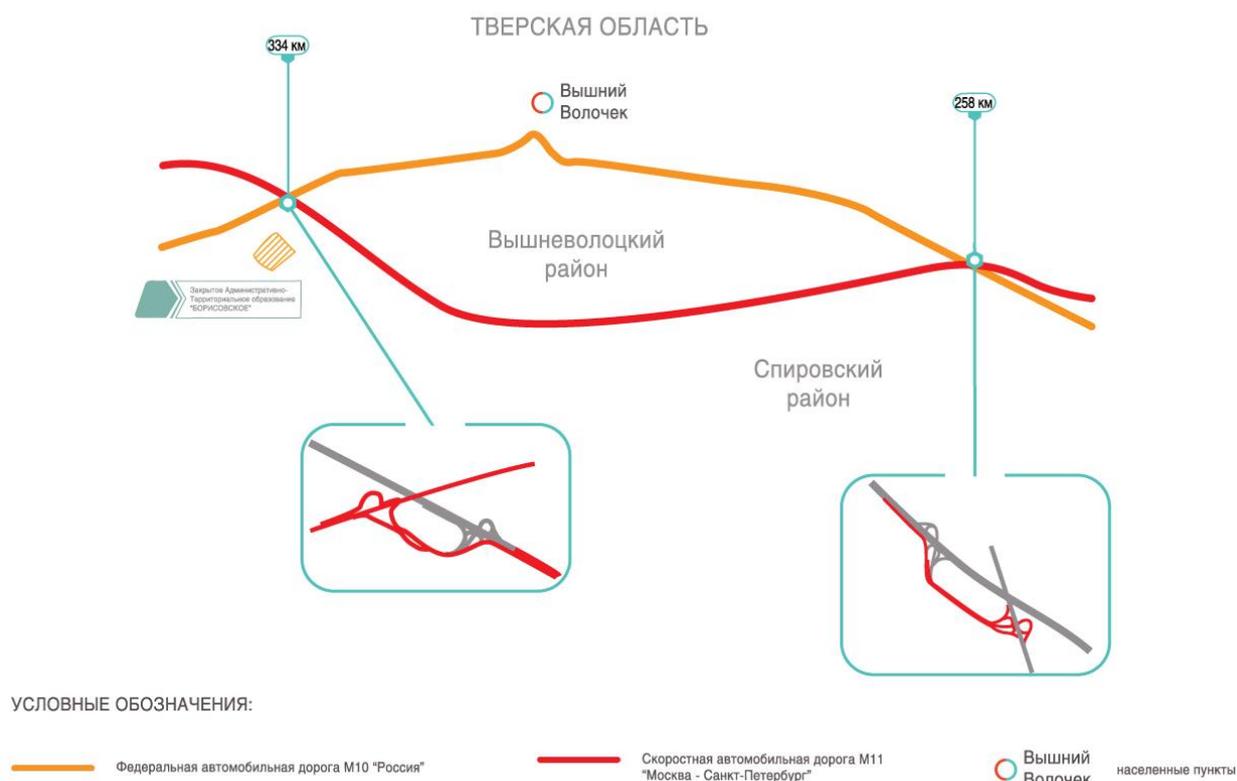


Рисунок 16 – Автомобильные дороги М-10 «Россия» и М-11 «Москва – Санкт-Петербург», км 258-334 (обход г. Вышний Волочек)⁶⁸

Время, которое необходимо затратить на преодоление обхода г. Вышнего Волочка (по М-11) составляет 44 минуты (76 км). Время, необходимое для преодоления соответствующего расстояния по старому направлению через г. Вышний Волочек (М-10) составляет в среднем 1 ч 2 мин (76 км). Таким образом, строительство обхода населенных пунктов на участке обеспечивает экономию времени порядка 18 мин.

На участке старого направления (через г. Вышний Волочек) расположено 11 населенных пунктов (Таблица 14).

⁶⁸ Государственная компания «Российские автомобильные дороги». [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.russianhighways.ru/for_investor/investment_projects/stage_of_implementation/258-334-m11.php

Таблица 14 – Характеристика населенных пунктов, расположенных вдоль а/д М-10 «Россия»

№	Населенный пункт	км	Численность населения, чел.	Дополнительное снижение скорости (в будний день) ⁶⁹ , км/ч	Протяженность вдоль трассы, км	Число пешеходных переходов в одном уровне, шт.	Число предприятий, шт.
1	Будово	260	312	нет	2,8	11	5
2	Василёво	262	9	нет	0,7	2	1
3	Выдропужск	272	505	нет	11,0	1	8
4	Домославль	276	15	нет	0,8	2	4
5	Акшонтово	278	9	нет	0,4	1	0
6	Сергеевское	279	5	нет	0,4	1	0
7	Холохоленка	280	53	нет	0,9	3	2
8	Вышний Волочек	296	48 837	30	11,7	30	19 ⁷⁰
9	Дорки	308	260	нет	1,5	3	3
10	Бахмара	313	110	нет	1,5	3	5
11	Коломно	318	218	нет	1	1	5

Численность жителей всех населенных пунктов, кроме г. Вышнего Волочка, не превышает 600 чел. Тем не менее, около 32,7 км автомобильной дороги М-10 «Россия» проходит в границах населенных пунктов, что обуславливает снижение скорости на этих участках до 60 км/ч. Средняя скорость на участке сокращается со 110 км/ч (в случае трассирования вне населенных пунктов) до 88,5 км/ч. В Вышнем Волочке наблюдается дополнительное снижение скорости в часы-пик до 30 км/ч.

⁶⁹ Яндекс. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://yandex.ru/support/maps-old/traffic/traffic-info.xml>

⁷⁰ Крупных и средних предприятий, без учета малых предприятий.

Малые населенные пункты на исследуемом участке – деревни, ориентированные на сельское хозяйство. Все расположенные в данных населенных пунктах несельскохозяйственные предприятия – кафе, АЗС, мотели – сильно зависят от интенсивности транзитного трафика, так как уровень спроса со стороны местного населения минимален (фактически отсутствует). Число предприятий приведено в таблице 13. В г. Вышнем Волочке расположено 19 крупных и средних промышленных предприятий; 47,3 % в общем объеме обрабатывающих производств приходится на деревообрабатывающую промышленность, 26,3 % – на стекольную⁷¹. Также в городе развито текстильное и швейное производство. Данные предприятия не зависят от транзитного трафика и являются градообразующими. Как и в случае с г. Солнечногорском, предприятия сектора услуг в городе ориентированы не только на транзитный трафик, но и на местных жителей, о чем свидетельствует их концентрация в центральном районе города в удалении от трассы.

Информация о количестве ДТП на М-10 «Россия» на исследуемом участке и в Тверской области приведена в таблице 15 и на рисунке 17.

Таблица 15 – ДТП, произошедшие в местах концентрации ДТП на участке федеральной автомобильной дороги М-10 «Россия» в Тверской области в 2011 – 2014 гг.

Участок	ДТП, шт.	Ранено, чел.	Погибло, чел.	ДТП при сопутствующих дорожных условиях, шт.	Ранено при сопутствующих дорожных условиях, чел.	Погибло при сопутствующих дорожных условиях, чел.
Вышний Волочек	183	213	24	6	8	0
Всего на старом направлении через Вышний Волочек	258	308	45	6	8	0
Всего по Тверской области	377	464	70	30	46	9

Таким образом, всего в местах концентрации на направлении М-10 «Россия» через г. Вышний Волочек, обход которого введен в 2014 г., за 2011 – 2014 гг. произошло 258 ДТП

⁷¹ Официальный сайт г. Вышний Волочек. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://v.volochekadm.ru/ekonomika>

(68% от общего числа ДТП в местах концентрации на М-10 «Россия» в Тверской области). Из ДТП на участке в г. Вышнем Волочке (Рисунок 18) произошло 183 (70,9%), еще 6 ДТП произошло в г. Дорки.

Расшифровка обозначений к рисунку 17, рисунку 18.

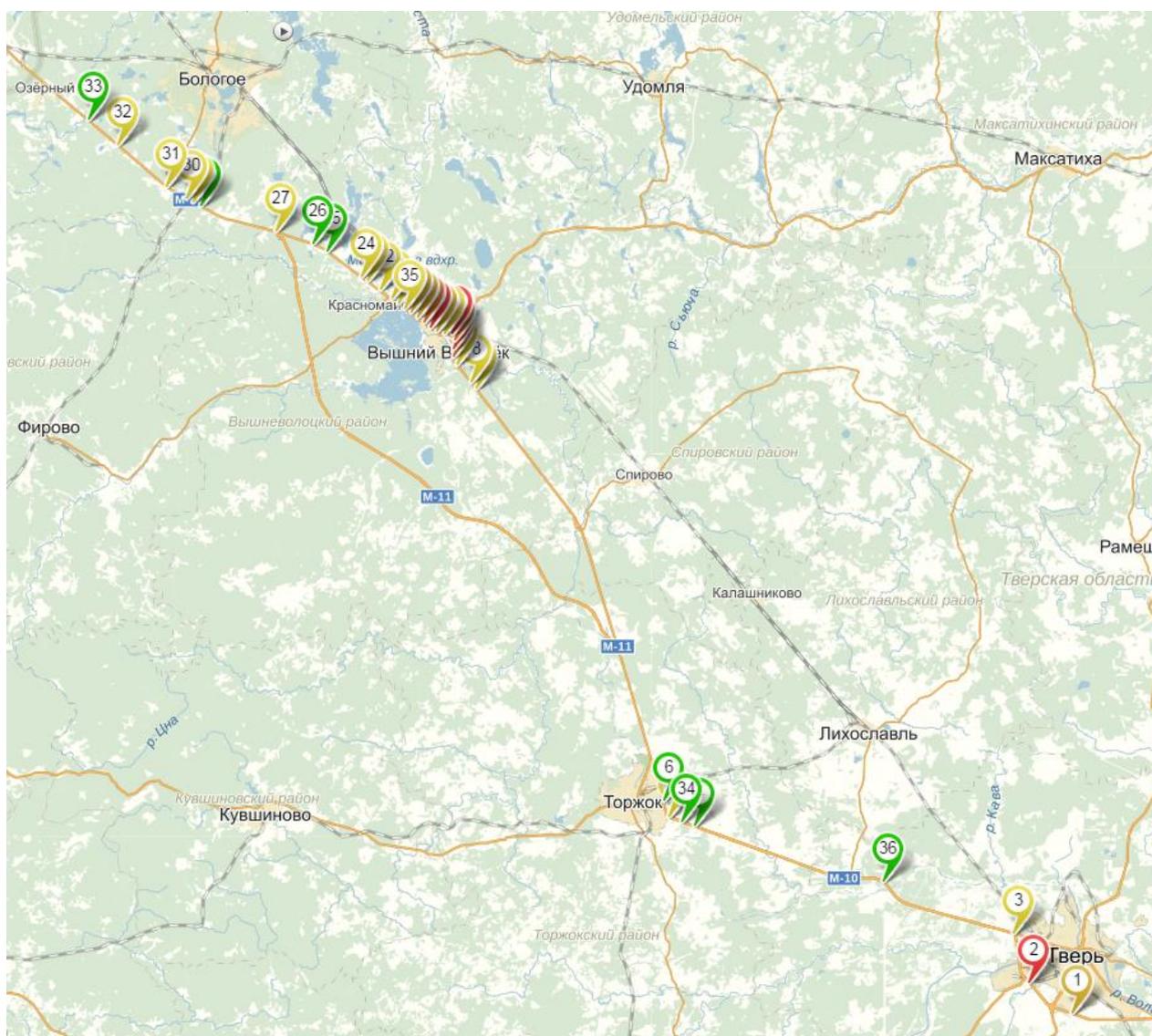


Рисунок 17 – Места концентрации ДТП на участке федеральной автомобильной дороги М-10 «Россия» в Тверской области в 2011 – 2014 гг.

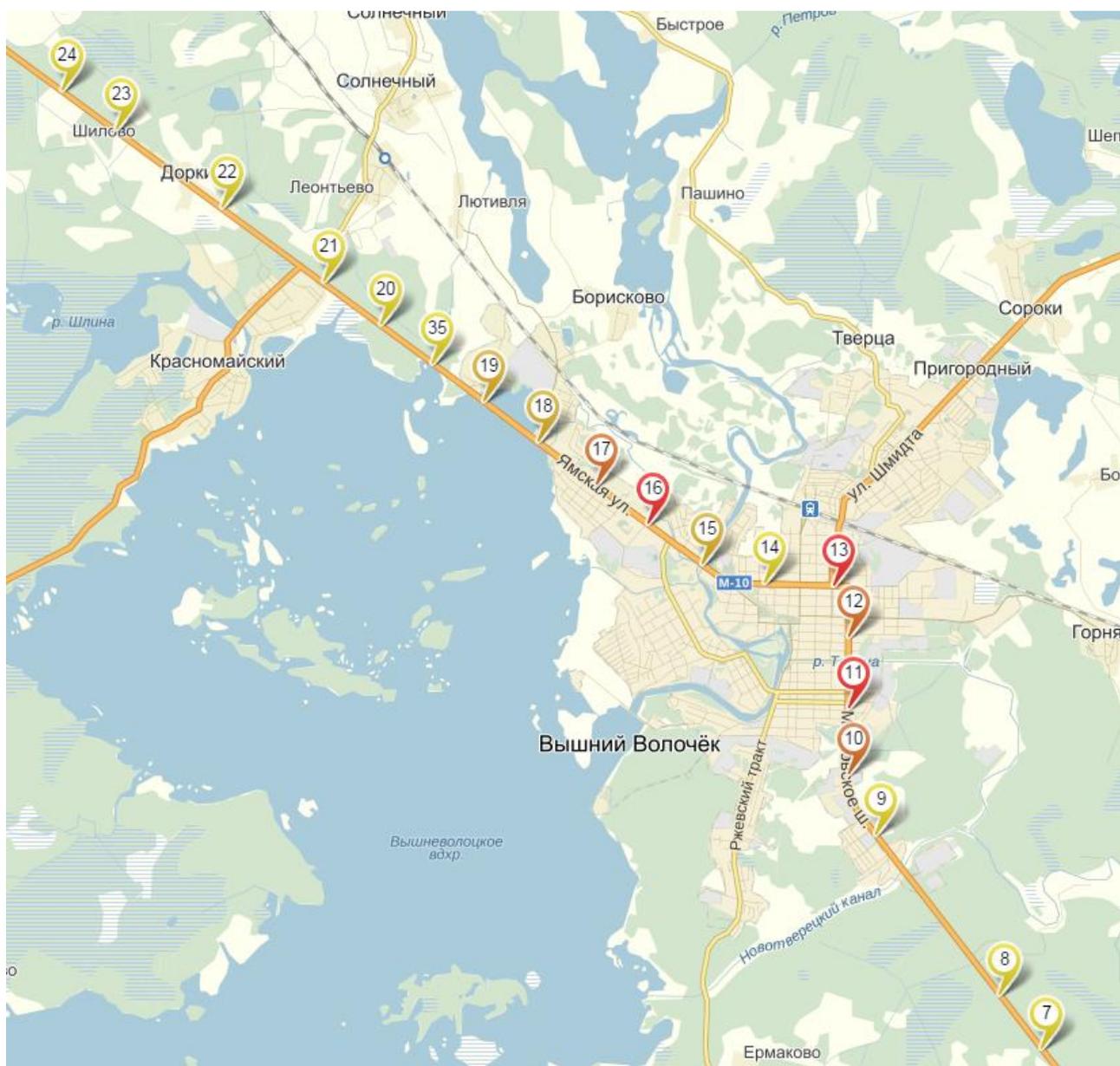


Рисунок 18 – Места концентрации ДТП на участке федеральной автомобильной дороги М-10 «Россия» в г. Вышний Волочек в 2011 – 2014 гг.

4.3.3 Научные предложения по оценке необходимости строительства обходов населенных пунктов

Основными критериями при принятии решений о строительстве обходов городов на автомобильных дорогах федерального значения должны являться:

- сокращение скорости движения в границах населенного пункта относительно разрешенной скорости движения на автомобильной дороге и средней скорости движения на участке;
- число мест концентрации ДТП, общее количество ДТП, количество раненных и погибших в ДТП в границах населенного пункта.

Зарубежные исследования свидетельствуют и российская практика подтверждает, что наибольшее сокращение скорости движения и количество ДТП наблюдается в относительно крупных населенных пунктах (несколько десятков тысяч жителей), что говорит о необходимости строительства обходов таких населенных пунктов в первую очередь.

Что касается малых населенных пунктов (до нескольких тысяч жителей), то в них, во-первых, не наблюдается существенного снижения скорости, а, во-вторых, строительство обхода может отрицательным образом отрицательно сказаться на экономической ситуации (в результате сокращения потенциальных клиентов обслуживающих транзитный трафик предприятий).

При наличии в малых населенных пунктах мест концентрации ДТП представляется целесообразным отказаться от строительства обходов в пользу проведения иных менее капиталоемких мер по сокращению аварийности: строительство внеуличных пешеходных переходов, установка светофорных объектов и др.

Стоит, однако, отметить, что при проектировании вновь строящихся скоростных автомобильных дорог стоит избегать их прохождения, в том числе через малые населенные пункты, так как даже при отсутствии серьезного местного трафика данное обстоятельство снижает скорость на соответствующих участках до 60 км/ч.

5. РАССМОТРЕНИЕ, РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ, ДОРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ, УСТРАНЕНИЕ ЗАМЕЧАНИЙ ПО ПРЕДЛОЖЕНИЯМ РЕЦЕНЗЕНТОВ

В соответствии с пунктом 20 технического задания на выполнение научно-исследовательской работы по теме «Разработка научно обоснованных предложений по оценке макроэкономической роли развития сети автодорог в Российской Федерации» в рамках государственного контракта № ФДА 47/315 от 20.08.2014 г. в состав 3 этапа работ входит также рецензирование работы сторонними организациями и при необходимости доработка материалов и устранение замечаний рецензентов.

Письмом от 17.03.2015 № 6.18.1-15/1703-01 Институт экономики транспорта и транспортной политики НИУ ВШЭ направил в Росавтодор информацию о перечне рецензентов в количестве трех организаций:

1. Институт проблем естественных монополий, Генеральный директор Юрий Завенович Саакян.

2. Центр стратегии и совершенствования управления транспортного комплекса, Генеральный директор Мясоедова Елена Геннадьевна.

3. Департамент государственной политики в области дорожного хозяйства Министерства транспорта Российской Федерации, Директор департамента Костюченко Игорь Владимирович.

После одобрения заказчиком указанных организаций с ними было осуществлено взаимодействие в части обсуждения результатов НИР и получения рецензий на работу (представлены ниже).

По итогам взаимодействия составлен реестр замечаний (Таблица 16).

Таблица 16 - Замечания рецензентов к научно-исследовательской работе

<p>Замечания рецензентов к научно-исследовательской работе по теме «Разработка научно обоснованных предложений по оценке макроэкономической роли развития сети автодорог в Российской Федерации»</p>		
<p>Министерство транспорта Российской Федерации, Департамент государственной политики в области дорожного хозяйства, Директор департамента Костюченко Игорь Владимирович</p>	<p>1. Оценка приоритетности проектов по развитию сети автомобильных дорог рассматривается на примере пяти объектов, критерии выбора которых не до конца понятны. Прочие объекты подпрограммы «Автомобильные дороги» Федеральной целевой программы «Развитие транспортной системы (2010-2020 годы)» в исследовании не рассматриваются.</p>	<p>1. В задачи работы не входило ранжирование всех проектов, входящих в подпрограмму «Автомобильные дороги» Федеральной целевой программы «Развитие транспортной системы (2010-2020 годы)» с точки зрения макроэкономической роли. Выбранные проекты позволяют продемонстрировать принципы оценки приоритетности, заложенные в основу разработанной методики; указанные пять объектов были выбраны в качестве примера, поскольку они расположены в разных регионах страны и имеют различное значение для транспортной системы.</p>
<p>Институт проблем естественных монополий, Генеральный директор Саакян Юрий Завенович</p>	<p>1. В отчете неоднократно указывается, что повышение качества существующей сети требует устранения топологических дефектов сети. Важность данного направления очевидна, однако из дальнейших материалов отчета не ясно, каким образом можно оценить макроэкономический эффект от проведения соответствующих мероприятий по изменению топологии дорожной сети.</p> <p>2. В пункте 3.2 отчета по 3 этапу</p>	<p>1. На стр. 43 – 47 отчета по 2 этапу работы приводится описание гравитационной модели, расчеты по которой являются вводными для модели, позволяющей оценивать макроэкономический эффект от инвестиций в дорожную инфраструктуру. Особенности гравитационной модели таковы, что позволяют учесть важность реконструируемого, ремонтируемого или строящегося объекта с точки зрения топологии сети автомобильных дорог Российской Федерации в целом. Таким образом, предложенные в отчет модели применимы, в том числе, для оценки макроэкономических эффектов от мероприятий по устранению топологических дефектов сети. Для проведения более точных расчетов необходима разработка на уровне Российской Федерации аналога транспортной модели города, данная проблема рассматривается в пунктах 1 и 2 отчета по 3 этапу работы.</p>

	<p>работы приводятся рекомендации по оценке целесообразности перевода автодорог из собственности субъекта Российской Федерации в федеральную собственность. При этом не рассматривается вопрос объема средств, выделяемых ежегодно регионами на ремонт и содержание автомобильных дорог, в отношении которых рассматривается вопрос о переводе. Между тем, данный параметр может являться одним из важных факторов при принятии решений о переводе.</p>	<p>2. Зачастую регионы тратят значительную долю бюджетных средств на ремонт и содержание автомобильных дорог, соединяющих:</p> <ul style="list-style-type: none"> – административные центры (столицы) субъектов Российской Федерации между собой и со столицами сопредельных государств; – автомобильные дороги общего пользования федерального значения и имеющие международное значение крупнейшие транспортные узлы (морские порты, речные порты, аэропорты, железнодорожные станции), а также специальные объекты федерального значения; – административные центры субъектов Российской Федерации, не имеющие автомобильных дорог общего пользования, соединяющих соответствующий административный центр субъекта Российской Федерации с центрами иных субъектов Российской Федерации, и ближайшие морские порты, речные порты, аэропорты, и железнодорожные станции. <p>Вопрос о переводе таких автомобильных дорог из собственности субъектов Российской Федерации в федеральную собственность стоит наиболее остро, поскольку именно на эти дороги приходится большая доля средств, затрачиваемых на содержание и ремонты а/д, в общем объеме дорожного фонда региона.</p> <p>Действительно, в пункте 3.2 отчета по 3 этапу работы среди критериев перевода автодорог из собственности субъекта Российской Федерации в федеральную собственность присутствует, в том числе и доля затрачиваемых на содержание и ремонты автомобильных дорог средств в общем объеме дорожного фонда региона. Таким образом, данный вопрос в работе рассматривался, и замечание не до конца справедливо. Однако конкретные объемы средств, выделяемых ежегодно регионами на ремонт и содержание автомобильных дорог, в отношении которых рассматривается вопрос о переводе, не приводились.</p> <p>В этой связи рассмотрим соотношение потребных нормативных ежегодных расходов на ремонт дороги и объемов финансирования дорожных работ за счет бюджетных средств в каждом из субъектов, по территории которого она проходит на примере автомобильной дороги Кострома –</p>
--	---	--

Шарья – Киров – Пермь. Дорога проходит по территории трех субъектов: Пермский край (98 км), Кировская обл. (414 км), Костромская обл. (708 км) установлено, что доля нормативных средств, необходимых для содержания и ремонта а/д средств в общем объеме дорожных фондов регионов составляет до 130% от текущего объема финансирования всех дорожных работ за счет средств бюджета субъекта (!).

Субъект	Нормативные ежегодные расходы на ремонт, кап. ремонт и содержание дороги, тыс. рублей	С учетом индекса-дефлятора на 2014 год - 105,1	Объем финансирования дорожных работ в 2014 году за счет средств бюджетов субъектов РФ	Доля ежегодных расходов на ремонт, кап. ремонт и содержание дороги от общего регионального объема финансирования дорожных работ
Пермский край	272 521,876	286 420,492	6 528 050,000	4,39%
Кировская область	944 761,547	992 944,386	3 249 602,000	30,56%
Костромская область	2 070 996,284	2 176 617,095	1 675 144,000	129,94%
ИТОГО:	3 288 279,707	3 455 981,973	11 452 796,000	30,18%

Примечание: рассчитано на основании Постановления Правительства РФ от 23 августа 2007 г. N 539 "О нормативах денежных затрат на содержание и ремонт автомобильных дорог федерального значения и правилах их расчета"

Низкое значение этого показателя по Пермскому краю связано с небольшой

		<p>протяженностью дороги по территории субъекта относительно общей протяженности дороги (8%).</p> <p>При этом стоит иметь в виду, что нормативы денежных затрат на содержание и ремонт автомобильных дорог федерального значения, установленные в Постановлении № 539 не пересматривались с 2007 года, и в настоящее время фактические затраты значительно превышают нормативные.</p> <p>Перевод дороги из собственности субъектов Российской Федерации в федеральную собственность помог бы снизить нагрузку на региональный бюджет, обусловил новые возможности для развития региона, способствовал увеличению товарооборота с соседними регионами, сокращению издержек на автомобильные перевозки.</p>
<p>Центр стратегии и совершенствовани я управления транспортного комплекса, Генеральный директор Мясоедова Елена Геннадьевна</p>	<p>1. В предложенном методе оценки макроэкономической роли автомобильных дорог для развития субъектов Российской Федерации не учитывается специфика регионов по структуре производства (промышленные, сельскохозяйственные, добывающие), характеру расселения и другим характеристикам, которые могут существенно влиять на величину макроэкономического эффекта от реализации инвестиционного в конкретном регионе.</p> <p>2. Было бы целесообразно провести более широкую апробацию метода оценки макроэкономической роли автомобильных дорог на базе анализа результатов уже реализованных проектов в регионах.</p>	<p>1. Замечание является справедливым, однако используемые авторами модели не позволяют включить параметры типологии регионов в расчеты. Основными данными для модели являются не атрибуты регионов, а показатели их взаимодействия (интенсивности межрегиональной торговли), которые неразрывно связаны с макроэкономическим ростом. Необходимость дальнейшего развития модели описана в пунктах 1 и 2 отчета по 3 этапу работы. Эти факторы будут учтены при дальнейшем исследовании.</p> <p>2. В задачи работы не входило ранжирование всех проектов, входящих в подпрограмму «Автомобильные дороги» Федеральной целевой программы «Развитие транспортной системы (2010-2020 годы)» с точки зрения макроэкономической роли. Выбранные проекты позволяют продемонстрировать особенности разработанных принципов ранжирования на основе объектов разной региональной принадлежности и имеющих различное значение для транспортной системы страны.</p>

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНТРАНС РОССИИ)

Директору Института экономики
транспорта и транспортной
политики НИУ ВШЭ

E-mail: INFO@MINTRANS.RU, [HTTP://WWW 'rans.ru](http://www.minsrans.ru)

Рождественка ул., д. 1, стр. 1, Москва, 109012
Тел.: (495) 626-10-00, факс: (495) 626-90-38

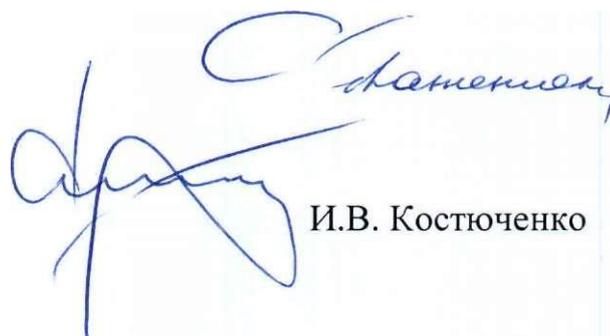
М.Я. Блинкину

Уважаемый Михаил Яковлевич!

Департамент государственной политики в области дорожного хозяйства Министерства транспорта Российской Федерации рассмотрел полученные в рабочем порядке два промежуточных отчета по научно-исследовательской работе, разработанных Институтом экономики транспорта и транспортной политики НИУ ВШЭ по заказу Федерального дорожного агентства по теме: «Разработка научно обоснованных предложений по оценке макроэкономической роли развития сети автодорог в Российской Федерации» и направляет рецензию на указанную научно-исследовательскую работу.

Приложение: на 2 л.

Директор Департамента
государственной политики в области
дорожного хозяйства



И.В. Костюченко

РЕЦЕНЗИЯ

на научно-исследовательскую работу по теме: «Разработка научно обоснованных предложений по оценке макроэкономической роли развития сети автодорог в Российской Федерации»

В адрес Департамента государственной политики в области дорожного хозяйства Министерства транспорта Российской Федерации поступили два промежуточных отчета о научно-исследовательской работе (далее - НИР), разработанных Институтом экономики транспорта и транспортной политики НИУ ВШЭ по заказу Федерального дорожного агентства по теме: «Разработка научно обоснованных предложений по оценке макроэкономической роли развития сети автодорог в Российской Федерации».

Содержание отчетов соответствует работам, указанным во втором и третьем этапах технического задания на выполнение НИР. Несоответствий нормативно-правового характера в ходе анализа установлено не было. Следует отметить, что научная работа логична и структурирована, главы завершают краткие выводы, содержащие рекомендации научного и практического характера, соответствующие поставленной цели и задачам исследования. Работу отличает грамотный язык изложения, наглядность таблиц, диаграмм и рисунков.

Научные результаты работы по теме: «Разработка научно обоснованных предложений по оценке макроэкономической роли развития сети автодорог в Российской Федерации» ориентированы на определение количественных оценок взаимосвязей между макроэкономическими показателями развития Российской Федерации и ее регионов и показателями, характеризующими развитие сети автодорог, на решение на основании этих оценок вопроса оптимального размещения инвестиций на развитие автомобильных дорог и определение приоритетности реализации проектов автомобильно-дорожной инфраструктуры.

Вместе с тем, в научно-исследовательской работе оценка приоритетности проектов по развитию сети автомобильных дорог рассматривается на примере пяти

объектов, критерии выбора которых не до конца понятны. Прочие объекты подпрограммы «Автомобильные дороги» Федеральной целевой программы «Развитие транспортной системы (2010-2020 годы)» в исследовании не рассматриваются.

В целом сделанное замечание не умаляет принципиальных достоинств рецензируемого текста. При соответствующих дополнениях и пояснениях разработанные с учетом специфики отрасли методические документы будут способствовать оптимизации процесса реализации инвестиционных проектов.



ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ
ЕСТЕСТВЕННЫХ
МОНОПОЛИЙ

РОССИЯ. 123104. МОСКВА. УЛ. М. БРОННАЯ, Д. 2/7,
СТР. 1. ТЕЛ.: (495) 690 1426. ФАКС: (495) 697 611 1. E-
MAIL: IPREM@IPEM.RU, WWW.IPEM.RC

Директору Института экономики
транспорта и транспортной
политики НИУ ВШЭ
М.Я. Блинкину

РЕЦЕНЗИЯ

на научно-исследовательскую работу по теме: «Разработка научно обоснованных предложений по оценке макроэкономической роли развития сети автодорог в Российской Федерации»

В адрес Института проблем естественных монополий поступили два промежуточных отчета о научно-исследовательской работе (далее - НИР), разработанных Институтом экономики транспорта и транспортной политики НИУ ВШЭ (далее - Исполнитель) по заказу Федерального дорожного агентства по теме: «Разработка научно обоснованных предложений по оценке макроэкономической роли развития сети автодорог в Российской Федерации».

Содержание отчетов формально полностью соответствует работам, указанным во втором и третьем этапах технического задания на выполнение НИР. Несоответствий нормативно-правового характера в ходе анализа установлено не было. Следует отметить, что научная работа логична и структурирована, главы завершают краткие выводы, содержащие рекомендации научного и практического характера, соответствующие поставленной цели и задачам исследования. Работу отличает грамотный язык изложения, наглядность таблиц, диаграмм и рисунков.

Научные результаты работы по теме: «Разработка научно обоснованных предложений по оценке макроэкономической роли развития сети автодорог в Российской Федерации» ориентированы на определение количественных оценок

Автономная некоммерческая организация

Центр стратегии и совершенствования управления транспортным комплексом

«23» октября 2015 г. № 76-исх

РОССИЯ 125040 г. Москва Ул.
Правды, д. 8, к. 35 Тел.: (495)
780-72-25 Факс: (495) 780-72-25
E-mail: STRATEGTS@MAIL.RU

Директору Института экономики
транспорта и транспортной
политики НИУ ВШЭ
М.Я. Блинкину

РЕЦЕНЗИЯ

на научно-исследовательскую работу по теме: «Разработка научно обоснованных предложений по оценке макроэкономической роли развития сети автодорог в Российской Федерации»

В адрес АНО «Центр стратегии и совершенствования управления транспортным комплексом» 16.10.2015 года поступили два промежуточных отчета о научно-исследовательской работе (далее - НИР), разработанных Институтом экономики транспорта и транспортной политики НИУ ВШЭ (далее - Исполнитель) по заказу Федерального дорожного агентства по теме: «Разработка научно обоснованных предложений по оценке макроэкономической роли развития сети автодорог в Российской Федерации».

Представленные отчеты в части выполненных работ соответствуют техническому заданию на выполнение НИР по второму и третьему этапам.

Следует отметить, что научная работа логична и структурирована, главы завершают краткие выводы, содержащие рекомендации научного и практического характера, соответствующие поставленной цели и задачам исследования. Работу отличает грамотный язык изложения, наглядность таблиц, диаграмм и рисунков.

Особый научный интерес представляет определение количественных оценок взаимосвязей между макроэкономическими показателями развития Российской Федерации и ее регионов и показателями, характеризующими развитие сети автодорог, и решение на основании этих оценок вопроса оптимального размещения инвестиций в дорожную отрасль и определение приоритетности реализации проектов по развитию инфраструктуры.

Результаты научно-исследовательской работы в случае их практического внедрения в деятельность федеральных органов исполнительной власти будут способствовать

повышению обоснованности управленческих решений и эффективности использования бюджетных средств в части определения приоритетных направлений развития дорожной сети.

В то же время, следует отметить, что ряд вопросов требуют дополнительной проработки, в том числе:

в предложенном методе оценки макроэкономической роли автомобильных дорог для развития субъектов Российской Федерации не учитывается специфика регионов по структуре производства (промышленные, сельскохозяйственные, добывающие), характеру расселения и другим характеристикам, которые могут существенно влиять на величину макроэкономического эффекта от реализации инвестиционного в конкретном регионе;

было бы целесообразно провести более широкую апробацию метода оценки макроэкономической роли автомобильных дорог на базе анализа результатов уже реализованных проектов в регионах

Генеральный директор
АНО «Центр стратегии и
совершенствования
управления транспортным комплексом

ования
D»



Мясоедова Е.Г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С учетом того, что объем необходимых вложений в дорожную отрасль велик, а модель государственного финансирования больших национальных инфраструктурных проектов, действующая в России, ограничена дефицитом финансовых ресурсов, задача по оптимальному размещению инвестиций на развитие автомобильных дорог приобретает первостепенное значение. Она необходима не только при обосновании финансовых затрат, но также для определения влияния отдельных проектов на экономическое развитие страны и регионов. Величина этого влияния неодинакова и не всегда зависит от масштабности и стоимости проекта, существенными факторами являются также конкретные районы трассирования и роль проектов в устранении дефектов сети автомобильных дорог.

Развитие дорожной сети дает экономике новые производственные возможности, так как позволяет сократить временные и финансовые затраты на выполнение пассажирских и грузовых перевозок. Для этого, в том числе целесообразно увеличить протяженность федеральной дорожной сети за счет включения в нее отдельных участков региональных дорог, удовлетворяющих следующим критериям:

- состоящие в перечне международных автомобильных дорог в соответствии с международными соглашениями Российской Федерации;
- соединяющие административные центры (столицы) субъектов Российской Федерации между собой и со столицами сопредельных государств;
- соединяющие автомобильные дороги общего пользования федерального значения и имеющие международное значение крупнейшие транспортные узлы (морские порты, речные порты, аэропорты, железнодорожные станции), а также специальные объекты федерального значения;
- соединяющие административные центры субъектов Российской Федерации, не имеющие автомобильных дорог общего пользования, соединяющих соответствующий административный центр субъекта Российской Федерации с центрами иных субъектов Российской Федерации, и ближайшие морские порты, речные порты, аэропорты, и железнодорожные станции.

Строительство обходов населенных пунктов – одна из ключевых задач развития сети автомобильных дорог федерального значения в Российской Федерации. В большинстве случаев, строительство обходов позволяет существенно увеличить скорость сообщения на дальних расстояниях, сократить ущерб от дорожно-транспортных происшествий и экологический ущерб.

Основными критериями при принятии решений о строительстве обходов городов на автомобильных дорогах федерального значения должны являться:

- сокращение скорости движения в границах населенного пункта относительно разрешенной скорости движения на автомобильной дороге и средней скорости движения на участке;
- число мест концентрации ДТП, общее количество ДТП, количество раненных и погибших в ДТП в границах населенного пункта.

Однако при проектировании вновь строящихся скоростных автомобильных дорог стоит избегать их прохождения, в том числе через малые населенные пункты, поскольку даже при отсутствии серьезного местного трафика данное обстоятельство существенно снижает скорость транспортного потока.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Государственная программа Российской Федерации «Развитие транспортной системы», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации 28 декабря 2012 г. № 2600-р.
2. О Федеральной целевой программе «Развитие транспортной системы России (2010–2019 гг.)»: [постановление Правительства Российской Федерации №848 от 5 декабря 2001г. (ред. от 15.05.2014)] [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс»: Законодательство: Версия Проф. – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 18.05.2014).
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 05 декабря 2001 г. № 848 «О федеральной целевой программе «Развитие транспортной системы России (2010-2015 годы)» (с учетом проекта корректировки и продления ее до 2020 года).
4. Постановление Правительства РФ от 23 августа 2007 г. N 539 «О нормативах денежных затрат на содержание и ремонт автомобильных дорог федерального значения и правилах их расчета».
5. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 22.11.2008 года № 1734-р) // КонсультантПлюс [Электронный ресурс] / АО «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://base.consultant.ru>
6. Федеральный закон от 8 ноября 2007 года № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
7. Крылов Э.И., Власова В.М., Чуфенев Д.В. Критерии выбора инвестиционного проекта и информационное обеспечение инвестиций, направленных на строительство и содержание автомобильных дорог. Инновации // 2006 г. - № 9.
8. Литвинцев Р.А. Анализ финансирования дорожного хозяйства в развитых странах мира и России // Российский экономический интернет-журнал [Электронный ресурс]: Интернет-журнал АТиСО / Акад. труда и социал. отношений - Эл. журн. - М.: АТиСО, 2006. Режим доступа: <http://www.e-rej.ru/Articles/2006/Litvintsevl.pdf>
9. Мирзаянц Г.Ю. Отечественный и зарубежный опыт финансирования и управления дорожными отраслями / Г.Ю. Мирзаянц // МИТС-НАУКА: международный научный вестник. – 2006. – №. 2. – С. 95-96.
10. Михайлов А.Ю., Головных И.М. Современные тенденции проектирования и реконструкции улично-дорожных сетей городов. – Новосибирск: Наука, 2004. – 267 с.

11. Решетова Е. М. Главные условия развития дорожной сети России // Экономика строительства. 2013. № 4 (22). С. 12-14.
12. Combes P. P., Mayer T., Thisse J.-F. Economic Geography: The Integration of Regions and Nations. Princeton University Press, 2009. 399 p.
13. Padova, Allison Federal Participation in Highway Construction and Policy in Canada (Report). Parliamentary Information and Research Service Economics Division. (February 20, 2006).
14. State Highway Law, Act of Jun. 1, 1945, P.L. 1242, No. 428
15. Wells, S. and T. Farnworth. 2001. Economic Impacts of Highway Bypasses on Small Communities – A Review. Prepared for Wilbur Smith Associates.
16. Yeh, D., M. Gannon, and D. Leong. 1998. The Economic Impacts of Highway Bypasses on Communities, Technical Report SPR-0092-45-93. Wisconsin Department of Transportation, Economic Planning and Development, Madison, Wisconsin.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица А1 – Влияние обходов городов в США и Австралии на экономику и население

№ п/п	Местоположение	Протяженность обхода, км	Стоимость строительства, долл. США	Год ввода в эксплуатацию	Годовая средняя суточная интенсивность движения автотранспорта, авт./сут.	Изменение количества рабочих мест, %	Изменение численности населения (оценки на уровне штата), %	Плотность населения, %	Личный доход, %	Примечание
1	Обход города Ясс, Новый южный Уэльс (New South Wales, NSW), Австралия	18	127 649 810	1995	6 000	6,67	5,35	-59,3		
2	Обход города Кара, Новый южный Уэльс (New South Wales, NSW),	9,8	107 912 590	2004	10 500	9,71				Увеличение стоимости недвижимости на 1-2%

	Австралия									
3	Обход города Розалия, Штат Вашингтон, США	5,8	19 209 190	1975	5 100	39,94	20,68	20,68	-17,64	Доля грузового трафика выросла с 10 % до строительства обхода до 17% на обходе
4	Обход города Форт-Аткинсон, Висконсин, США	41,8	29 667 736	1995	8 700	21,06	9,58	9,58	-8,93	Интенсивность движения через город сократилась на 60%. Время проезда по маршруту изменилось на 5 минут, но в целом для ежедневного потока эта цифра составляет порядка 700 часов в сутки.
5	Обход города Верона, штат Висконсин, США	4,35	42 382 480	1995	47 010	21,06	9,58	5,69	-8,93	Сокращение интенсивности движения через город на 60%. Время проезда по маршруту сократилось на 5-6 минут, что в целом для ежедневного потока дает экономию в 1650 часов в

											сутки.
6	Обход города Холлистер, Калифорния, США	8,85	23 711 784	1997	10 000	88,16	82,56	82,56	-26,22		Сокращение интенсивности движения через город на 55%.
7	Обход города Парсон, Канзас, США	17,54	32 911 798	2004	19 572	-2,79	-4,53	-4,53	-6,62		Стоимость недвижимости выросла на 10.3%. Налоговые поступления выросли в 200 раз! Экономия на проезде участка составляет порядка 10 минут или 3260 часов для ежедневного графика.
10	Обход города Бенингтон, Вермонт,	6,76	31 116 609	2004	3 700	12,8	3,44	3,44	-9,94		

	США									
8	Обход города Джорджтаун, Кентукки, США	8,85	36 415 262	1994	42 516	19,41	8,77	25,64	-74,52	Обход стимулировал развитие компании Тойота. В результате новых рабочих мест стоимость недвижимости выросла по различным оценкам в 10-20 раз по сравнению с 1980 г. до 200000-250000 долл. за акр.
9	Обход города Харродсберг, Кентукки, США	7,89	23 380 756	2001	22 294	19,6	12,95	25,64	-72,63	Отсутствие достаточных мощностей канализации и водоснабжения препятствовало развитию жилого, коммерческого и промышленного секторов вдоль обхода. Пока соответствующая инфраструктура не будет соответствовать потребностям, обход не будет иметь соизмеримых эффектов на

										экономическое развитие.
11	Обход города Хай-Ньютон, Великобритания	3,86		2008	16 950 на обходе					Сокращение трафика на 97% через город: с 17900 до 500 авт/сут. Экономия времени 2,5-3 мин. ДТП с тяжелыми последствиями сократились на 30%.