

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства»
(ПГУАС)

Е.Ю. Миненко

**АНАЛИЗ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ
ПРИДОРОЖНОЙ ПОЛОСЫ
(НА ПРИМЕРЕ УЧАСТКА АВТОМОБИЛЬНОЙ
ДОРОГИ 1Р-208 ТАМБОВ-ПЕНЗА)**

Пенза 2015

УДК 711.7(075.8)

ББК 39.11я73

М61

Рецензент – кандидат технических наук, доцент,
зав. кафедрой «Организация автомобильных перевозок и БДД» ФГБОУ
ВПО «Рязанский государственный агротехнологический университет
им. П.А.Костычева», А.В. Шемякин

Миненко Е.Ю.

М61 Анализ транспортной инфраструктуры придорожной полосы (на примере участка автомобильной дороги 1Р-208 Тамбов-Пенза): моногр. / Е.Ю. Миненко. – Пенза: ПГУАС, 2015. – 208 с.
ISBN 978-5-9282-1229-2

В монографии подробно проанализирована транспортная структура, рассмотрены обустройства придорожной полосы многофункциональными зонами дорожного сервиса.

Подготовлена на кафедре «Основы безопасности движения» и предназначена предназначена для аспирантов, магистрантов и студентов, обучающихся по направлению 23.03.01, 23.04.01 «Технология транспортных процессов».

ISBN 978-5-9282-1229-2

© Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства, 2015

© Миненко Е.Ю., 2015

ПРЕДИСЛОВИЕ

Общеизвестно, что для нашей страны с ее огромной территорией современная и передовая транспортная инфраструктура – это поистине дорога в будущее, без всякого преувеличения. Она имеет стратегическое значение для экономического роста и качественного перехода экономики к инновационному пути развития. Уже не говоря об открывающихся новых возможностях для региональной и международной кооперации.

Роль транспортной отрасли производства в современной экономике очень велика. От ее эффективности зависит эффективность работы других отраслей промышленности, а следовательно, и экономического благосостояния страны.

Рынок транспортных услуг – один из самых динамичных в мире. Рост экономики сопровождается бурным ростом рынка транспортных, экспедиторских и логистических услуг. Перемены в экономике России сейчас неизбежны, и, прежде всего, необходима срочная модернизация и строительство транспортно-логистической инфраструктуры.

Актуальной задачей стало усиление региональных аспектов в развитии транспортной инфраструктуры, что полностью соответствует целям Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2020 года. Речь идет не просто о реализации проектов по развитию транспортной инфраструктуры, а о согласованном развитии и организации взаимодействия различных видов транспорта и пользователей транспортных услуг. Необходимо активно развивать транспортные коридоры и комплексные транспортные узлы. Совершенно очевидно, что без развития транспортной инфраструктуры об экономическом росте не может быть и речи.

1 ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РОССИИ

В сфере транспорта в России в последние годы была проведена необходимая модернизация инфраструктуры, что позволило удовлетворить растущий спрос на пассажирские и грузовые перевозки и создать определенный задел для дальнейшего развития.

Россия располагает всеми современными видами транспорта, размещение и структура ее транспортных коммуникаций в целом отвечают внутренним и внешним транспортно-экономическим связям страны, но нуждаются в существенном совершенствовании.

1.1. Понятие и роль транспортной инфраструктуры

Транспорт всегда был и продолжает оставаться одной из наиболее стратегически важных отраслей экономики России. Это связано и с географическим положением России и с тем, что она является крупнейшей по территории страной мира. Транспортный фактор оказывает влияние на размещение производства, без его учета нельзя достичь рационального размещения производительных сил. При размещении производства учитывается потребность в перевозках, масса исходных материалов готовой продукции, их транспортабельность, обеспеченность транспортными путями, их пропускная способность и т.д. В зависимости от влияния этих составляющих и размещаются предприятия.

Важное значение транспорт имеет и в решении социально-экономических проблем. Обеспеченность территории хорошо развитой транспортной системой служит одним из важных факторов привлечения населения и производства, является важным преимуществом для размещения производительных сил и дает интеграционный эффект.

Специфика транспорта как сферы экономики заключается в том, что он сам не производит продукцию, а только участвует в ее создании, обеспечивая производство сырьем, материалами, оборудованием и доставляя готовую продукцию потребителю. Транспортные издержки включаются в себестоимость продукции. По некоторым отраслям промышленности транспортные издержки очень значительны, как, например, в лесной, нефтяной отраслях промышленности, где они могут достигать 30 % себестоимости продукции.

Роль транспорта не сводится только к перемещению грузов и пассажиров, он активно воздействует на весь процесс расширенного воспроизвод-

ства, способствуя экономическому, культурному и социальному развитию общества, в связи с чем, он считается одной из важнейших базовых отраслей экономики.

Важнейшую роль транспорта в развитии экономики страны подчеркивали А. Смит, М. Ломоносов, Н. Баранский, Н. Мироненко, Г. Лаппо и другие. Все они указывали, что, осуществляя свою деятельность, транспорт выполняет несколько общественных функций, к важнейшим из которых относятся:

- экономическая, которая заключается в обеспечении развития, связи и координации всех отраслей экономики;

- культурная, которая состоит в возможности распространения с помощью транспорта эстетических ценностей. Следует отметить, что и сам транспорт стал элементом культуры (создаются музеи транспорта, общества любителей старинных автомобилей и др.);

- социологическая функция состоит в экономии времени человека, облегчении труда и повышении его производительности;

- научное значение имеет двоякий характер. С одной стороны транспорт, нуждаясь в совершенствовании, ставит перед наукой новые задачи. С другой – транспорт позволяет интенсивно развиваться многим направлениям науки;

- оборонная функция проявляется в возможности быстрой передислокации войск, населения, производства [13].

В экономической литературе название «инфраструктура» (от латинского «infra» – «под» и «struktura» – «строение, устройство») означает подструктура т.е. отдельная отрасль экономики, которая занимается созданием внешних условий функционирования основного производства. Хотя этот термин широко используется в экономических исследованиях, до сих пор остается дискуссионным по определению состава отраслей, объектов и видов деятельности, входящих в нее.

Транспорт – очень разнообразная отрасль. Все его виды, выполняя главную функцию – обеспечения хозяйственного комплекса страны в грузовых и пассажирских перевозках, вступают между собой и большинством сфер производства во взаимодействие. Это даёт основание рассматривать транспорт как систему, а весь механизм формирования и развития её – в неразрывном единстве со всей экономикой страны [10].

Очень часто в экономико-географической и особенно экономической литературе под транспортной системой понимают лишь сеть путей сообщения. Безусловно, пути сообщения – одна из главнейших составляющих

транспортной системы, но сводить транспортную систему только к путям сообщения нельзя. Неотъемлемыми составляющими транспортной системы являются техническая часть, а также управленческая часть. В этом смысле синонимом термина транспортная система является понятие транспортный комплекс.

Таким образом, можно определить транспортную систему как территориальное объединение сети путей сообщения, технических средств и служб перевозок, которые, объединяя все виды транспорта и все составляющие транспортного процесса в их взаимодействии, обеспечивает реализацию транспортно-экономических связей с целью успешного функционирования экономики страны. Ключевую роль в создании единой транспортной системы страны (региона) играет развитие транспортной инфраструктуры.

Объекты транспортной инфраструктуры включают в себя железнодорожные, трамвайные и внутренние водные пути, контактные линии, автомобильные дороги, тоннели, эстакады, мосты, вокзалы, железнодорожные и автобусные станции, метрополитены, аэродромы и аэропорты, объекты систем связи, навигации и управления движением транспортных средств, а также иные обеспечивающие функционирование транспортного комплекса здания, сооружения, устройства и оборудование. К транспортным средствам относятся воздушные суда, железнодорожный подвижной состав, суда, используемые в целях торгового мореплавания или судоходства, подвижной состав автомобильного и электрического городского наземного пассажирского транспорта [4].

Однако термин «транспортная инфраструктура» иногда используется и в более широком понимании. Поскольку транспортная сфера всегда увязывается с общим развитием производительных сил, то она рассматривается как одна из важнейших составных частей инфраструктуры экономики в целом. В этом смысле понятия «транспортная система» и «транспортная инфраструктура» практически тождественны. В настоящей работе за основу берётся именно такое широкое понимание термина «транспортная инфраструктура». Перечень объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств, не подлежащих категорированию по видам транспорта представлен в прил. 1.

1.2. Теоретические основы транспортировки

Транспорт – это отрасль материального производства, осуществляющая перевозки людей и грузов.

Функции транспортировки:

1) перемещение груза. Каждый груз должен быть доставлен до мест дальнейшей переработки или потребления. Перемещение груза по логистической цепочке позволяет преобразовать добываемое сырье в готовую продукцию, а затем доставить ее конечному покупателю. Одновременно с физическим перемещением должна увеличиваться и потребительская стоимость груза, иначе такое перемещение будет экономически нецелесообразным. Кроме финансового есть еще один аспект перемещения – временной.

2) хранение груза. В процессе перевозки происходит также и хранение груза, т.е. не занимают складские площади. Эта функция перевозки актуальна, если существует ограничение в складских площадях, тогда можно осознанно избирать более медленные способы транспортировки. Кроме того, существуют ситуации, когда склад является лишь транзитным перевалочным пунктом. В этом случае транспортные средства, возможно, использовать также для непосредственного хранения в целях устранения дорогостоящих погрузочно-разгрузочных работ.

Главная цель транспортировки – доставить нужный продукт нужного качества и нужного количества нужному покупателю, в нужное место с минимальными затратами.

Существуют два основных принципа организации транспортировки:

1. Экономия за счет масштаба грузоперевозки происходит вследствие сокращения транспортных расходов на единицу груза вследствие его укрупнения. Чем больше партия отправки, тем меньше расходы на единицу груза. Это особенно актуально для железнодорожного и водного транспорта.

2. Экономия за счет дальности маршрута происходит за счет сокращения стоимости перевозки груза на единицу расстояния. Причины этого те же, что и при экономии за счет масштаба грузоперевозки [6].

3. Характеристика видов транспорта

Транспорт – это отрасль материального производства, осуществляющая перевозки людей и грузов. В структуре общественного производства транспорт относится к сфере производства материальных услуг.

По назначению выделяют две основные группы транспорта:

Транспорт общего пользования – отрасль народного хозяйства, которая удовлетворяет потребности всех отраслей народного хозяйства и населе-

ния в перевозках грузов и пассажиров. Транспорт общего пользования обслуживает сферу обращения и население. Его часто называют магистральным (магистраль – основная, главная линия в какой-нибудь системе, в данном случае, в системе путей сообщения). Понятие транспорта общего пользования охватывает железнодорожный транспорт, водный транспорт (морской и речной), автомобильный, воздушный транспорт и транспорт трубопроводный).

Транспорт не общего пользования – внутрипроизводственный транспорт, а также транспортные средства всех видов, принадлежащие не транспортным организациям.

Одной из важнейших задач, возникающих в деятельности транспортного отдела, является выбор видов и типов транспортных средств, осуществляющих перевозку. На выбор транспортных средств влияют:

- характер груза (вес, объем, консистенция);
- количество и частота отправляемых партий;
- климатические, сезонные характеристики;
- расстояние, на которое перевозится груз;
- близость расположения точки доставки груза к железнодорожной сети, автомагистрали, реке или морю, аэропорту;
- сохранность груза;
- риск невыполнения поставок для груза.

Итак, существуют следующие основные виды транспорта:

железнодорожный;

морской;

внутренний водный (речной);

автомобильный;

воздушный;

трубопроводный.

Каждый из видов транспорта имеет конкретные особенности, достоинства и недостатки, определяющие возможности его использования в логистической системе.

Задача выбора вида транспорта решается во взаимной связи с другими задачами логистики, такими, как создание и поддержание оптимального уровня запасов, выбор вида упаковки и др. Основой выбора вида транспорта, оптимального для конкретной перевозки, служит информация о характерных особенностях различных видов транспорта.

Рассмотрим основные преимущества и недостатки автомобильного, железнодорожного, водного и воздушного транспорта, существенные с точки зрения логистики.

Автомобильный транспорт. Традиционно используется для перевозок на короткие расстояния. Одно из основных преимуществ – высокая маневренность. С помощью автомобильного транспорта груз может доставляться «от дверей до дверей» с необходимой степенью срочности. Этот вид транспорта обеспечивает регулярность поставки, а также возможность поставки малыми партиями. Здесь, по сравнению с другими видами, предъявляются менее жесткие требования к упаковке товара.

Основным недостатком автомобильного транспорта является сравнительно высокая себестоимость перевозок, плата за которые обычно взимается по максимальной грузоподъемности автомобиля. К другим недостаткам этого вида транспорта относят также срочность разгрузки, возможность хищения груза и угона автотранспорта, сравнительно малую грузоподъемность. Автомобильный транспорт экологически неблагоприятен, что также сдерживает его применение.

Железнодорожный транспорт. Этот вид транспорта хорошо приспособлен для перевозки различных партий грузов при любых погодных условиях. Железнодорожный транспорт обеспечивает возможность сравнительно быстрой доставки груза на большие расстояния. Перевозки регулярны. Здесь можно эффективно организовать выполнение погрузочно-разгрузочных работ. Существенным преимуществом железнодорожного транспорта является сравнительно невысокая себестоимость перевозки грузов, а также наличие скидок.

К недостаткам железнодорожного транспорта следует отнести ограниченное количество перевозчиков, а также низкую возможность доставки к пунктам потребления, т. е. при отсутствии подъездных путей железнодорожный транспорт должен дополняться автомобильным.

Морской транспорт. Является самым крупным перевозчиком в международных перевозках. Его основные преимущества – низкие грузовые тарифы и высокая провозная способность.

К недостаткам морского транспорта относят его низкую скорость, жесткие требования к упаковке и креплению грузов, малую частоту отправок. Морской транспорт существенно зависит от погодных и навигационных условий и требует создания сложной портовой инфраструктуры.

Внутренний водный транспорт. Здесь низкие грузовые тарифы. При перевозках грузов весом более 100 т на расстояние более 250 км этот вид транспорта – самый дешёвый.

К недостаткам внутреннего водного транспорта, кроме малой скорости доставки, относят также низкую доступность в географическом плане. Это обусловлено ограничениями, которые накладывает конфигурация водных путей, неравномерность глубин и меняющиеся навигационные условия.

Воздушный транспорт. Основные преимущества – наивысшая скорость, возможность достижения отдалённых районов, высокая сохранность грузов.

К недостаткам относят высокие грузовые тарифы и зависимость от метеоусловий, которая снижает надёжность соблюдения графика поставки.

Трубопроводный транспорт. Обеспечивает низкую себестоимость при высокой пропускной способности. Степень сохранности грузов на этом виде транспорта высока.

Недостатком трубопроводного транспорта является узкая номенклатура подлежащих транспортировке грузов (жидкости, газы, эмульсии) [2].

Экспертная оценка значимости различных факторов показывает, что при выборе транспорта, в первую очередь, принимают во внимание следующие:

- надёжность соблюдения графика доставки;
- время доставки;
- стоимость перевозки.

Итак, прежде всего менеджер должен решить вопрос создавать ли свой парк транспортных средств или использовать наёмный транспорт. При выборе альтернативы обычно исходят из определённой системы критериев, к которым относятся и затраты на создание и эксплуатацию собственного парка транспортных средств; затраты на оплату услуг транспортных, транспортно – экспедиционных фирм и других посредников в транспортировке; скорость транспортировки; качество транспортировки (надёжность доставки, сохранность груза и т.п.).

Далеко не всегда компания может себе позволить содержать собственный парк транспортных средств. Кроме того, некоторые перевозки осуществляются с использованием очень дорогих транспортов, поэтому предприятия часто прибегают к привлечению сторонних перевозчиков.

Выбор поставщика транспортных услуг – ответственный процесс, фактически это выбор стратегического партнера, поскольку от качества и

стоимости его услуг в значительной мере будет зависеть качество и стоимость услуг предприятия.

1.3. Основные виды транспортировки

Униmodalная (одновидовая) транспортировка

Осуществляется одним видом транспорта, например автомобильным. Обычно применяется, когда заданы начальный и конечный пункт транспортировки логистической цепи без промежуточных операций складирования и грузопереработки. Критериями выбора вида транспортировки в такой перевозке являются вид груза, объём отправки, время доставки груза, затраты на перевозки. Например, при крупнотоннажных отправках и при наличии подъездных путей целесообразнее применять железнодорожный транспорт, при мелкопартийных отправках на короткие расстояния – автомобильный.

Смешанная

Осуществляется обычно двумя видами транспорта, например, железнодорожно-автомобильный, речной-автомобильный, морской-железнодорожный и т.п., при этом груз доставляется первым видом транспорта в так называемый пункт перевалки или грузовой терминал без хранения или с кратковременным хранением с последующей перегрузкой на другой вид транспорта. Типичным примером смешанной перевозки является обслуживание автотранспортными фирмами железнодорожных станций или морского (речного) порта транспортного узла. Признаками смешанной раздельной перевозки является наличие нескольких транспортных документов, последовательная схема взаимодействия участников транспортного процесса.

Комбинированная

Эта перевозка отличается от смешанной наличием более чем двух видов транспорта. Её использование обусловлено структурой логистических каналов снабжения. Когда, например, отправка крупных партий ГП производится с завода-изготовителя на оптовую базу железнодорожным транспортом (с целью максимального снижения затрат), а развозка с оптовой базы в пункты розничной торговли осуществляется автомобильным транспортом.

Интерmodalная

Это перевозка груза несколькими видами транспорта, при котором один из перевозчиков организует всю доставку от одного пункта отправле-

ния через один или более пунктов назначения и в зависимости от деления ответственности за перевозку выдаются различные виды транспортных документов.

Мультимодальная

В этом случае есть лицо, которое организует перевозку, несёт за неё ответственность на всём пути следования независимо от количества принимающих участие видов транспорта при оформлении единого перевозочного документа.

Признаки интермодальной и мультимодальной перевозок:

Наличие оператора доставки от начального до конечного пункта логистической цепи

Единая сквозная система фрахта

Единый транспортный документ

Единая ответственность за груз и исполнение договора перевозки.

Итак, к основным критериям при выборе способа перевозки и вида транспорта относятся:

Минимальные затраты на транспортировку

Заданное время транзита (доставки груза)

Максимальная надёжность и безопасность

Минимальные затраты (ущерб), связанные с запасами в пути

Мощность и доступность вида транспорта

Продуктовая дифференциация

1.4. Транспортные тарифы и правила их применения

Расчеты за услуги, оказываемые транспортными организациями, осуществляются с помощью транспортных тарифов.

Транспортные тарифы – механизм формирования оплаты компаниям-перевозчикам за транспортные и сопутствующие услуги.

Тарифы включают в себя:

плату, взыскиваемую за перевозку грузов:

сборы за дополнительные операции, связанные с перевозкой грузов;

правила исчисления платы и сборов.

Как экономическая категория транспортные тарифы являются формой цены на продукцию транспорта. Их построение должно обеспечивать для транспортного предприятия возмещение эксплуатационных расходов и возможность получения прибыли, а для покупателя транспортных услуг – возможность перекрытия транспортных расходов. Как известно, одним из

существенных факторов, влияющих на выбор организатора доставки товара, является стоимость перевозки. Борьба за клиентов, неизбежная в условиях конкуренции, также может вносить коррективы в транспортные тарифы.

Системы тарифов на различных видах транспорта имеют свои особенности. Остановимся на их краткой характеристике.

На железнодорожном транспорте для определения стоимости перевозки грузов используют общие, исключительные, льготные и местные тарифы.

Общие тарифы – это основной вид тарифов. С их помощью определяется стоимость перевозки основной массы грузов. Исключительные тарифы – это тарифы, устанавливаемые с отклонением от общих тарифов в виде специальных надбавок и скидок. Они могут быть повышенными и ли пониженными и распространяются, как правило, лишь на конкретные грузы. Льготные тарифы применяются при перевозке грузов для определенной цели, а также грузов самих железных дорог. Местные тарифы устанавливают начальники отдельных железных дорог. Эти тарифы, включающие в себя размер платы за перевозку грузов и ставки различных сборов, действуют в пределах данной железной дороги.

Кроме провозной платы железная дорога взимает с грузополучателей и грузоотправителей плату за дополнительные услуги, связанные с перевозкой грузов. Такого рода платежи называются сборами и взыскиваются за выполнение железной дорогой операций по хранению, взвешиванию, проверке груза, подаче или уборке вагонов, дезинсекции вагонов, экспедированию грузов, погрузочно-разгрузочным работам и др.

Основные факторы, от которых зависит перевозка грузов железнодорожным транспортом, – вид отправки. Тип вагона, принадлежность вагона или контейнера, объем перевозимого груза.

Вид отправки. По железной дороге груз можно отправить повагонной, контейнерной, малотоннажной (весом до 25 тонн и объемом до полувагона) и мелкой отправкой (весом до 10 тонн и объемом до 1/3 вместимости вагона).

Скорость перевозки. По железной дороге груз может перевозиться грузовой, большой или пассажирской скоростью. Вид скорости определяет, сколько километров в сутки должен проходить груз.

Расстояние (километраж) перевозки. Провозная плата может взиматься за расстояние (при перевозках грузовой или большой скоростью) либо за

действительно пройденное расстояние (в случае перевозки негабаритных грузов или перевозки грузов пассажирской скоростью).

Тип вагона. По железной дороге груз может перевозиться в универсальных, специализированных или изотермических вагонах, в цистернах или на платформах. Размер провозной платы в каждом случае будет различным.

Принадлежность вагона или контейнера. Вагон, платформа или контейнер могут принадлежать железной дороге, а могут быть собственностью грузополучателя или грузоотправителя.

Количество перевозимого груза. Фактор, также оказывающий существенное влияние на стоимость перевозки.

Основные факторы, от которых зависит размер платы при перевозке грузов на автомобильном транспорте, – сдельные тарифы, тарифы на перевозку грузов на условиях платных тонно-часов, тарифы за временное пользование грузовыми или легковыми автомобилями, тарифы на перевозку из покилометрового расчета, тарифы на перегон подвижного состава, договорные тарифы.

На размер тарифной платы на автомобильном транспорте оказывают влияние следующие факторы: расстояние перевозки, масса груза, объем и вес груза, грузоподъемность автомобиля, общий пробег, тип автомобиля, район, в котором осуществляется перевозка. Каждый тариф на перевозку грузов автомобильным транспортом учитывает не всю совокупность факторов, а некоторые из них, наиболее существенные в данных условиях перевозки. Во всех случаях на размер платы за использование автомобиля оказывает влияние район, в котором осуществляется перевозка. Это объясняется устойчивыми различиями в уровне себестоимости перевозок грузов по районам.

Основные факторы, от которых зависит размер платы при перевозке грузов речным транспортом, – тарифы на перевозку грузов и сборы за перегрузочные работы, связанные с перевозками. Они определяются пароходствами самостоятельно с учетом конъюнктуры рынка, где пароходство выступает как транспортная организация. В основу расчета размера тарифа закладывается себестоимость услуг, прогнозируемая на период введения тарифов и сборов в действие, а также предельный уровень рентабельности, установленный действующим законодательством.

Оплата за перевозку грузов на морском транспорте осуществляется либо по тарифу, либо по фрахтовой ставке. Если груз следует по направлению устойчивого грузового потока, то перевозка осуществляется системой

линейного судоходства. При этом груз движется по расписанию и оплачивается по объявленному тарифу. В том случае, когда при выполнении перевозки работа грузовых судов не связана с постоянными районами плавания, с постоянными портами погрузки и выгрузки, не ограничена определенным видом груза, перевозка оплачивается по фрахтовой ставке [1].

1.5. Маршрут и его характеристики

Маршрут – это установленный соответственно оборудованный и по возможности кратчайший путь следования наземного пассажирского транспорта, имеющий начальные и конечные пункты. Маршруты классифицируются:

По времени действия: постоянные, временные, сезонные,

По расположению на территории города: диаметральные, тангенсальные (соединяет окраины города, минуя центр), радиальная, полукольцевая, комбинированная, центральные, периферийные,

по назначению: основные, подвозящие,

по способу организации движения: обычные, экспрессные, полукспрессные, скорые, укороченные.

Совокупность всех маршрутов и конфигурация их на плане города называется маршрутной сетью (маршрутной системой). От правильности выбора маршрута зависит степень удовлетворения потребности населения в перевозках. Это достигается с помощью сокращения:

а) координации систематизации различных транспортных систем, структур и предприятий.

б) высокой степенью благоустроенности маршрута для перевозок.

– спрос на перевозке на данном маршруте,

– подвижность населения в данном районе,

– административное значение района,

– степень согласованности различных видов транспортных предприятий на данном маршруте,

– подвижность населения в данном районе,

– степень согласованности различных видов транспортных предприятий в данном районе перевозок,

– состояние подвижного состава,

– состояния дорожного полотна и степени благоустроенности прилегающего маршрута,

– погодноклиматические факторы [3].

При осуществлении перевозок необходимо, чтобы документационное сопровождение груза отвечало требованиям законодательства, информация о грузе была достаточна для проверки соответствия заказа и поставки. Должна быть возможность отразить расхождения заказа и поставки, поставки и отправки. Для перевозок внутри страны основными документами являются:

- товарно-транспортная накладная, товарная накладная (при покупке отдается перевозчиком в подтверждение приемки грузов, содержит описание состава и размера грузовой отправки);
- перевозочный счет-фактура – инструмент, посредством которого перевозчик взимает плату;
- грузовой манифест – в нем указываются все остановки в случае, когда на одном транспортном средстве перевозятся смешанные грузовые отправки.

Международные перевозки предъявляют более высокие требования к документации. Общие формы международной транспортной документации:

- экспортный безотрывной аккредитив. Кредитный договор между импортером и банком о передаче обязательств по оплате импортером полученных от экспортера товаров банку импортера;
- банковский чек (переводной вексель). Средство платежа в экспортно-импортных сделках. Существуют два типа подобных сделок: по предъявлении надлежащих документов и по прошествии определенного времени после акцептования надлежащих документов. Банковский чек, к которому прилагаются сопроводительные инструкции и другие документы, называется документарным переводным векселем;
- коносамент – документ, выдаваемый перевозчиком грузоотправителю в удостоверение принятия груза к перевозке морским транспортом с обязательством доставить груз в порт назначения и выдать его законному держателю коносамента. Является одним из основных документов, применяемых при таможенном оформлении и таможенном контроле товаров, перемещаемых морским транспортом.

1.6. Проблемы состояния современной транспортной инфраструктуры

В последнее время потребности в транспортных услугах только растут. Однако существующая инфраструктура уже не в состоянии обеспечить потребности экономики. Значительная часть объектов инфраструктуры выходит из строя, стала технически непригодной, морально устаревает. Только несколько примеров: за последние 15 лет количество действующих аэропортов в стране сократилось в четыре раза. Большая часть железнодорожного парка, воздушных и речных судов выработали предельные сроки эксплуатации. Износ основных фондов речных портов составляет от 50 до 70 процентов. А аэропортная сеть приблизилась к критической отметке в 80 процентов [14].

Несмотря на общую адаптацию транспорта к рыночным условиям, состояние транспортной отрасли и уровень ее развития в настоящее время нельзя считать удовлетворительными.

Системной проблемой транспортной отрасли является несоответствие между низким уровнем ее развития, эффективностью и качеством функционирования и возрастающим спросом экономики и общества на транспортные услуги. Это проявляется в следующем:

1) состояние опорной транспортной сети не соответствует существующим и перспективным грузо- и пассажиропотокам;

2) транспортные технологии не отвечают современным требованиям эффективного функционирования транспорта в условиях рынка, препятствуют удовлетворению растущего спроса на качественные транспортные услуги, снижению себестоимости перевозок, оптимальному использованию существующей транспортной инфраструктуры;

3) уровень доступности и качество транспортных услуг не отвечают потребностям населения страны. Общественный пассажирский транспорт в городах и в пригородных зонах не в состоянии обеспечить спрос на качественные пассажирские перевозки. Значительная часть сельских населенных пунктов страны не обеспечена связью по дорогам с твердым покрытием с опорной транспортной сетью;

4) наблюдается существенное отставание темпов развития дорожной сети от темпов автомобилизации общества. Сегодня около трети протяженности федеральных автомобильных дорог работают в режиме перегрузки, особенно на подходах к крупным городам;

5) основные фонды всех видов транспорта обновляются недостаточными темпами, в результате их износ достиг 55-70 процентов и продолжа-

ет нарастать. Это влечет за собой снижение уровня безопасности транспортного процесса, рост транспортных издержек и может стать причиной возникновения дефицита провозных и пропускных возможностей в отдельных элементах транспортной системы;

6) сохраняется определенная зависимость внешней торговли от иностранных коммуникаций и перевозчиков, не до конца используется транзитный потенциал Российской Федерации. Мощности портовой инфраструктуры не позволяют обеспечивать переработку российских внешне-торговых грузов в портах Российской Федерации;

7) показатели безопасности транспортного процесса, в первую очередь дорожного движения, не соответствуют мировому уровню. В дорожно-транспортных происшествиях ежегодно погибают более 36 тыс. человек и получают ранения более 200 тыс. человек. Из-за загрязнения окружающей среды выбросами транспорта в городах России ежегодно преждевременно умирает не менее 21 тыс. человек. Общий ущерб от таких негативных последствий транспортной деятельности, как аварийность, загрязнение окружающей среды, потери экономики и общества от перегрузки транспортных коммуникаций, ежегодно составляет не менее 7-8 % ВВП;

8) значительно обострились проблемы обеспечения транспортной безопасности и антитеррористической устойчивости транспортной системы [15].

Проблема в целом и отдельные ее аспекты создают угрозу ограничения экономического роста и реализации социальных программ развития страны.

1.6.1. Транспортная инфраструктура

Классификация Росстата для транспорта за прошедшие 10 лет не изменилась. По-прежнему выделяются семь основных видов транспорта: железнодорожный, автомобильный, городской электрический, трубопроводный (перевозка грузов по магистральным трубопроводам), морской, внутренний водный и воздушный, а также два основных вида перевозок: пассажирские и грузовые 1 . Ниже приводятся основные характеристики по отдельным видам транспорта.

Железнодорожный

Эксплуатационная длина железнодорожных путей общего пользования 2 в России на протяжении последних 10 лет практически не изменилась, составив, по состоянию на конец 2012 г., 85,6 тыс. км (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

Эксплуатационная длина сети (железнодорожных путей общего пользования), тыс. км

Государство	Год	Длина
Российская империя	1913 г.	71,7
Советский Союз	1990 г.	147,5
Российская Федерация	1992 г.	87,5
	2002 г.	85,5
	2012 г.	85,6

Более того, если сравнивать сегодняшнюю длину железнодорожной сети (путей общего пользования) с тем, что было в 1992 году, то она даже уменьшилась на 1,9 тыс. км. Даже по сравнению с протяжённостью железных дорог в Российской империи (71,7 тыс. км – 1913 г.), нынешний показатель не сильно отличается. Впрочем, справедливости ради необходимо отметить некорректность сравнения: Россия по площади территории всё-таки существенно меньше Российской империи.

Длина железнодорожных путей необщего пользования в 2003–2012 гг. сократилась на 36,4 % – с 55 тыс. км в конце 2003 г. до 35 тыс. км в начале 2013 г. Общая длина железнодорожных путей в России составила 122 тыс. км на начало 2012 г. (рис. 1). Россия осталась на втором месте (после США) по протяжённости железнодорожных путей, но в 2012 г. уступила Китаю первое место по протяжённости электрифицированных железных дорог. Плотность железных дорог в России за последние 10 лет также не изменилась и остаётся низкой – всего 5 км дорог на 1000 км² территории. По плотности железнодорожных путей Россия существенно отстаёт не только от развитых стран, в которых на 1000 км² территории приходится до 85-95 км дорог (Венгрия, Германия), но и от многих стран СНГ, в которых этот показатель существенно выше (например, в Узбекистане и в Беларуси в 2011 г. он составил, соответственно, 9,5 и 26,5 км дорог на 1000 км² территории).

В состав рабочего парка железнодорожного транспорта в 2002 г. входило 498 тыс. грузовых (в среднем в сутки) вагонов и по состоянию на начало 2003 г. – 20 тыс. пассажирских вагонов. В 2007 г. число грузовых вагонов составило 507 тыс. (рост на 1,8 % к уровню 2002 г.), а в 2008 г. (последние доступные данные 3) – 413 тыс. вагонов (сокращение на 17,1 % к уровню 2002г.). Число пассажирских вагонов по состоянию на начало 2009

г. выросло на 22,5 % по сравнению с началом 2003 г. и составило 24,5 тыс. вагонов (в среднем в сутки).

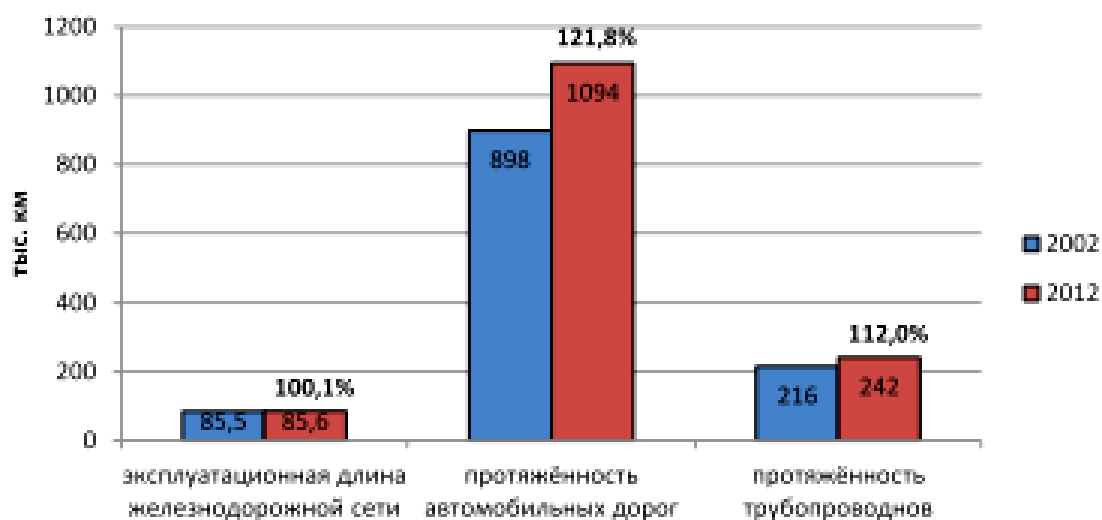


Рис.1. Динамика протяжённости путей сообщения железнодорожного, автомобильного и трубопроводного транспорта в 2002-2012 гг.

Автомобильный

Протяжённость автомобильных дорог в Российской Федерации за почти 10 лет возросла на 22,1 %, составив 1094 тыс. км на начало 2012 г. (на конец 2002 г. она составляла 898 тыс. км). Рост происходил за счёт дорог общего пользования, при этом существенно сократилась как протяжённость, так и доля автодорог необщего пользования 4 – с 34 % на конец 2002 г. (305 тыс. км) до 15,3 % на начало 2012 г. (167 тыс. км). Это не означает, как правило, что столь много дорог необщего пользования перестали существовать. Просто они перестали находиться в собственности юридических лиц и стали, опять же, как правило, муниципальной или государственной собственностью. Доля автодорог с твёрдым покрытием – 76,8 % в начале 2012 г. (протяжённость таких дорог в России тогда составляла 841 тыс. км) – соответствует уровню развитых стран. По плотности автодорожной сети Россия существенно отстаёт. С показателем начала 2012 г. – 54,2 км автодорог на 1000 км² территории – России удалось обогнать из постсоветских государств только Казахстан. В большинстве стран СНГ, не говоря о развитых странах, этот показатель в разы и десятки раз выше (Таджикистан – 95,2, Украина – 281,1, Китай – 417,5, Великобритания – 1724,4 км автомобильных дорог на 1000 км² территории).

Автомобильный парк России в период с 2002 по 2012 гг. значительно увеличился, особенно по части легковых автомобилей. Их количество вы-

росло в 1,7 раза – с 22,3 млн легковых автомобилей в начале 2003 г. до 38,8 млн в начале 2013 г.. Доля иномарок среди легковых автомобилей выросла за 10 лет в 2,4 раза: если в начале 2003 г. она составляла 22,2 %, то по состоянию на начало 2013 г. иномарок было уже 53,1 % от всех легковых автомобилей. Число грузовиков выросло на 34,9 % – с 4,3 млн до 5,8 млн. штук за тот же период. Число автобусов (в т.ч. микроавтобусов) выросло на 28,4 % – с 703,3 тыс. на начало 2003 г. до 902,9 тыс. на начало 2012 г., при этом число автобусов общего пользования сократилось на 25,7 % – с 101 тыс. штук в 2002 г. до 75 тыс. штук в 2012 г. Городской электрический

Из всех видов городского электрического транспорта за 10 лет более-менее значимо расширился только один – метрополитен. Протяжённость путей метро выросла с начала 2003 г. до начала 2012 г. на 17,7 %, составив 485 км против 412 км.

Одновременно с этим протяжённость троллейбусных линий осталась на том же уровне – порядка 4,8 тыс. км. Протяжённость трамвайных линий сократилась на 13,9 % и составила 2,5 тыс. км против 2,9 тыс. км в начале 2003 г.

За 2003-2011 гг. подвижный состав городского электрического наземного транспорта сократился: число трамвайных вагонов снизилось с 11,3 до 8,6 тыс. (на 23,9 %), число троллейбусов сократилось с 11,9 тыс. до 11 тыс. (на 7,6 %). Подвижный состав подземного транспорта за указанный период увеличился с 5,9 до 6,5 тыс. вагонов метро (на 10 %). Таким образом, протяжённость путей метро растёт быстрее, чем количество единиц подвижного состава. Прямой линейной зависимости между ростом протяжённости путей метро и увеличением числа единиц подвижного состава не существует. Тем не менее, нельзя не обратить внимание на то, что динамика этих показателей различается. Проблема нехватки современных вагонов метро существует, переполненность метрополитена становится характерна не только для Москвы. В некоторых крупных городах эти проблемы стали особенно очевидны в 2012-2013 гг.

Морской

В настоящее время Россия располагает 647 морскими портами, среди них единственный порт является специализированным пассажирским – порт Санкт-Петербург. Остальные порты торговые и торгово-пассажирские. Их количество существенно возросло – с 43 в 2002 г. до 63 в 2012 г. Торговый флот России за прошедший период сократился почти на треть. Если в начале 2003 г. он включал 3 886 морских судов, то в начале 2013 г.

–только 2760, сокращение составило 29 % (рис. 2). Сокращение происходило за счёт тех видов судов, которые составляют основную долю торгового флота (по количеству) – рыболовные суда и суда для генеральных грузов. С начала 2003 г. по начало 2012 г. число рыболовных судов сократилось с 1702 до 895, доля – с 43,8 % до 32,5 %, число судов для генеральных грузов сократилось с 796 до 590, доля – с 24,7 % до 21,5 %.

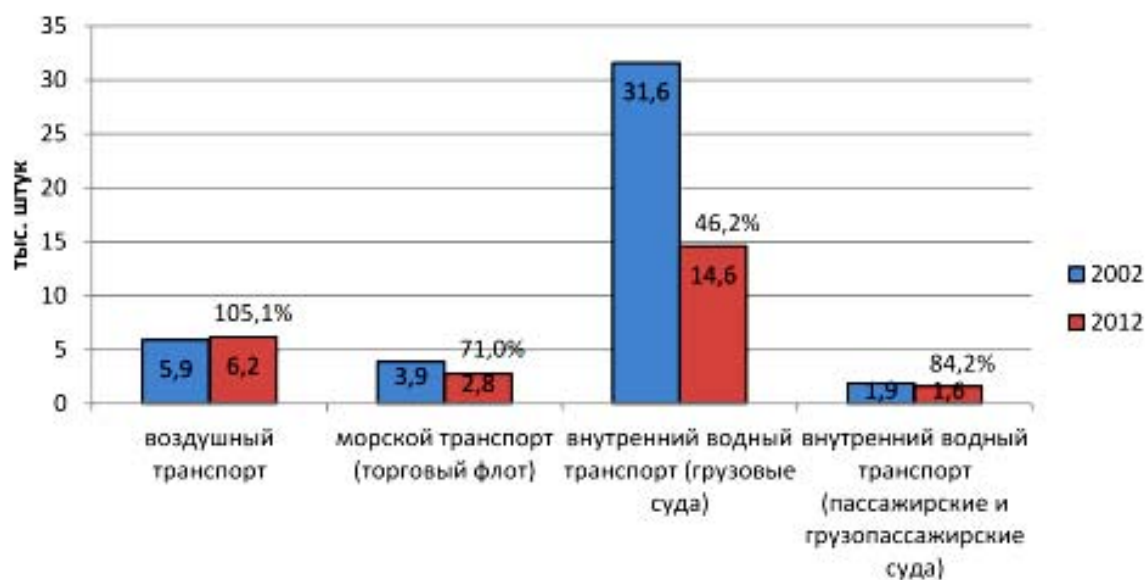


Рис. 2. Динамика числа судов морского, внутреннего водного и воздушного транспорта

Состав морского транспорта общего пользования с 2002 г. существенно сократился: число морских грузовых транспортные и нетранспортные судов (без грузопассажирских) уменьшилось с 3 815 на начало 2003 г. до 2704 на начало 2013 г. (на 29,1 %), число пассажирских и грузопассажирских судов – с 71 на начало 2003 г. до 56 на начало 2013 г. (на 21,1 %).

Следует отметить, что в 2012 г. впервые с 2003 года произошло расширение состава морского транспорта – число грузовых судов выросло на 12 штук.

Внутренний водный транспорт

Состав внутреннего водного транспорта сократился в части грузовых судов больше чем вдвое, а в части пассажирских более чем на треть. Если в конце 2002 г. внутренний водный транспорт насчитывал 31,6 тыс. грузовых и 1,9 тыс. пассажирских и грузопассажирских судов, то по состоянию на начало 2013 г. в составе внутреннего водного транспорта насчитывалось 14,6 тыс. грузовых и 1,2 тыс. пассажирских и грузопассажирских судна (см. рис. 2). Резкое сокращение числа судов в 2012 г. (ещё в 2011 г. речной флот насчитывал 28,5 тыс. грузовых и 2,1 тыс. пассажирских и грузопас-

сажирских судов, т.е. сокращение флота имело место и тогда, но не было столь значительным) связано с методологическими особенностями их статистического учёта. До 2011 г. включительно Росстат использовал данные Центрального управления государственного речного надзора Федеральной службы по надзору в сфере транспорта, а с 2012 г. – данные Российского речного реестра.

Число грузовых причалов также уменьшилось – с 713 по состоянию на начало 2003 г. до 642 по состоянию на начало 2012 г. (на 10 %). Общая протяжённость грузовых причалов сократилась на 4 % – с 86,1 тыс. пог. м до 82,6 тыс. пог. м. При этом объём перегрузочных работ за тот же период возрос с 141,4 млн тонн в год на начало 2003 г. до 184,3 млн тонн в год на начало 2012 г. Таким образом, по состоянию на начало 2012 г. нагрузка на имеющиеся грузовые причалы возросла более чем на треть. Воздушный транспорт

Число судов, входящих в состав воздушного транспорта, выросло за 10 лет на 5,1 % (с 5,9 тыс. судов по состоянию на начало 2003 г. до 6,2 тыс. судов по состоянию на начало 2012 г. – Рисунок 2). Состояние авиапарка при этом остаётся далёким от идеального. Если в начале 2003 г. более 15 лет находилось в эксплуатации 49,4 % воздушных судов, то в начале 2010 г. таких судов было уже 57,4 %. Самая тяжёлая ситуация с возрастом судов сложилась к 2009 г., когда 85,8 % судов были старше 15 лет. После этого активизировалось долгожданное обновление воздушного парка, и по состоянию на начало 2012 г. уже 19,8 % судов были не старше 5 лет (в конце 2002 г. этот показатель составлял 0,9 %).

Трубопроводный

Протяжённость трубопроводов в Российской Федерации выросла за 2003-2011 гг. на 12 %, или на 26 тыс. км, составив 242 тыс. км в начале 2012 г. (рис.1). Из всех видов транспорта трубопроводный развивался наиболее быстрыми темпами, что было обусловлено углеводородной направленностью российской экономики в эти годы. При этом протяжённость газопроводов увеличилась на 18 тыс. км (со 153 до 171 тыс. км), нефтепроводов – на 3 тыс. км (с 48 до 51 тыс. км), нефтепродуктопроводы – на 5 тыс. км (с 15 до 20 тыс. км). По состоянию на начало 2013 г. протяжённость нефтепроводов и нефтепродуктопроводов выросла ещё на 4 тыс. км, составив 75 тыс. км.

Удельный вес валовой добавленной стоимости транспорта в ВВП России снизился с 8 % в 2002 г. до 5,9 % в 2012 г. Учитывая ту роль, которую

должен играть транспорт в экономике любой страны, а тем более России в связи с большой обширностью территории и взаимоудалённостью мест производства и потребления товаров, это довольно тревожная динамика. Социальную значимость отрасли подчеркивает тот факт, что в транспортной сфере занят каждый 14-й работник (в 2002 г. это был каждый 15-й). Среднегодовая (списочная) численность работников организаций транспортной отрасли в 2002 г. составляла 3,4 млн человек, в 2012 г. среднегодовая численность занятых на транспорте уменьшилась до 2,5 млн чел., по состоянию на ноябрь 2013 г. численность осталась прежней.

Транспорт продолжает занимать первое место по стоимости основных фондов, как и в 2002 г.; доля основных фондов транспорта в общей стоимости основных фондов сократилась с 29,8 % в 2002 г. до 26,6 % в 2012 г. Проблема 10-летней давности (нехватка инвестиций, несмотря на их высокий уровень) несколько смягчилась. Если в 2002 г. в транспорт приходило 15,1 % инвестиций в основной капитал в экономике России, то в 2012 г. этот показатель составил уже 24,7 %. При этом уровень износа основных фондов на транспорте сократился весьма существенно по сравнению с 57 %-м уровнем износа в 2002 г., составив в 2011 г. 34 %. Однако в последние годы износ основных фондов на транспорте снова начал расти. За 10 лет картина с прибыльностью транспорта поменялась на диаметрально противоположную. Если в 2002 г. доля финансового результата в общих чистых доходах российской экономики была существенно ниже доли валовой добавленной стоимости отрасли, то в 2012 г. доля финансового результата уже превышает долю валовой добавленной стоимости. Таким образом, прибыльность на транспорте возросла. При этом удельный вес платных транспортных услуг населению в общем объёме транспортных услуг сократился с 24,2 % в 2002 г. до 19,6 % в 2012 г.

Т а б л и ц а 2

Изменение основных экономических показателей работы транспорта
в 2002 и 2012 гг.

Показатель	Абсолютное значение, млн руб		Удельный вес в эконо- мике России, %	
	2002	2012	2002	2012
1	2	3	4	5
Валовая добавленная стоимость (в текущих основных ценах)	800 922,4	3 560 204,0	8,1	5,4
Основные фонды (на начало года; по полной учетной стоимости)	7 237 637	28 697 631*	29,8	26,6
Инвестиции в основной капитал	266 100	3 101 200	15,1	24,7

Окончание табл. 2

1	2	3	4	5
Сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток) организаций	44 956	647 883	4,9	8,4
Объем платных транспортных услуг населению	263 910	1 183 000	24,2	19,6
Среднегодовая численность занятых, тыс. чел.	4 137	4492	6,2	6,3

* оценка, основанная на соотношении величин основных фондов предприятий транспорта и связи в 2005 г.

Динамика и структура грузооборота

В целом по отрасли на протяжении последних 10 лет наблюдается стабильный рост грузооборота, за исключением кризисного 2009 г. (рис.3). В отличие от картины 2002 г., когда транспорт только-только вышел из кризиса, можно уже говорить о пусть не столь значительном, но подъёме отрасли: грузооборот за 10 лет вырос на 33 % (с 3,8 до 5,1 трлн. т-км), и даже в 2009 г. оставался на 17 % выше уровня 2002 г.

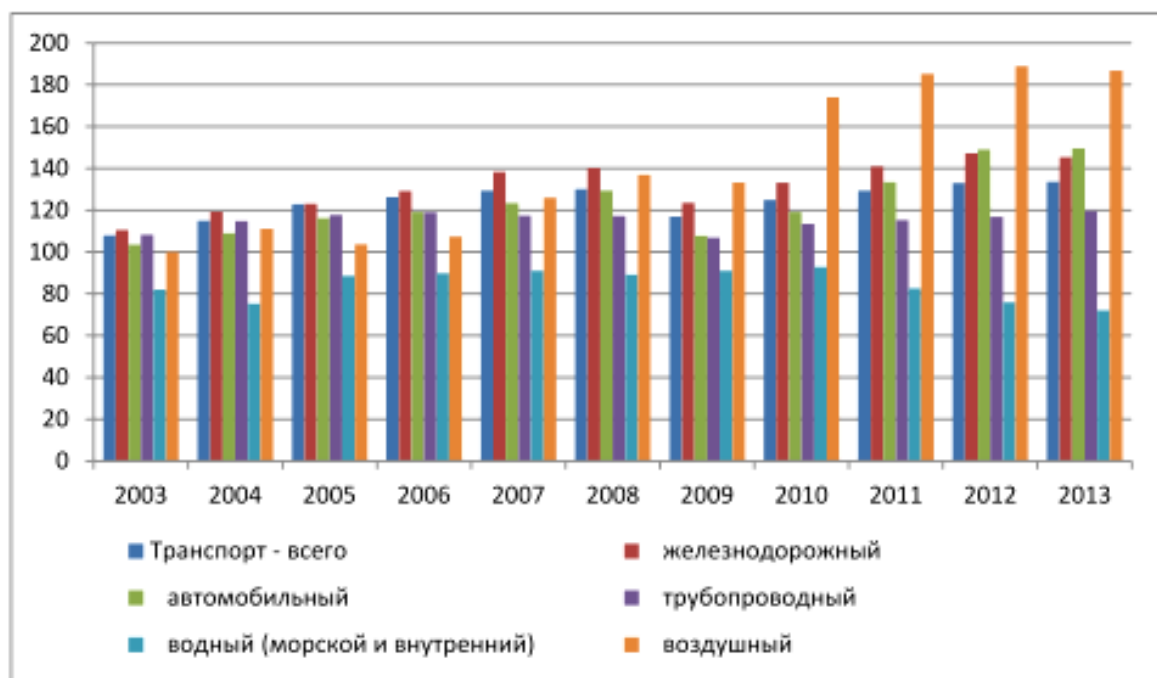


Рис. 3. Индекс грузооборота по основным видам транспорта, % (2002 г. = 100)

Как и 10 лет назад, железнодорожный и воздушный транспорт сохранили темпы роста грузооборота, существенно опережающие средние по отрасли (в 2002 г. индекс грузооборота составил 124,4 % и 127,7 % соответственно от уровня 1995 г., в 2012 г. соответствующие показатели к

уровню 2002 г. составили 147,2 % и 189 %). В результате доля грузооборота на железнодорожном транспорте выросла с 39,7 % в 2002 г. до 44 % в 2012 г., на воздушном транспорте – с 0,07 % до 0,1 % (рис. 4). Рост грузооборота трубопроводного транспорта сдал позиции по сравнению с ситуацией 2002 г., когда он превышал средний по транспорту (110,6 от уровня 1995 г.) – в 2012 г. он составлял 116,8 % к уровню 2002 г. Индекс грузооборота автомобильного транспорта в 2011-2012 гг. опережал средний по отрасли, в целом за 10 лет грузооборот вырос почти в 1,5 раза, и его доля в общем грузообороте за этот период выросла с 4,2 % до 4,9 %. Грузооборот водного транспорта продолжил сокращаться, составив в 2012 г. 76 % от уровня 2002 г.

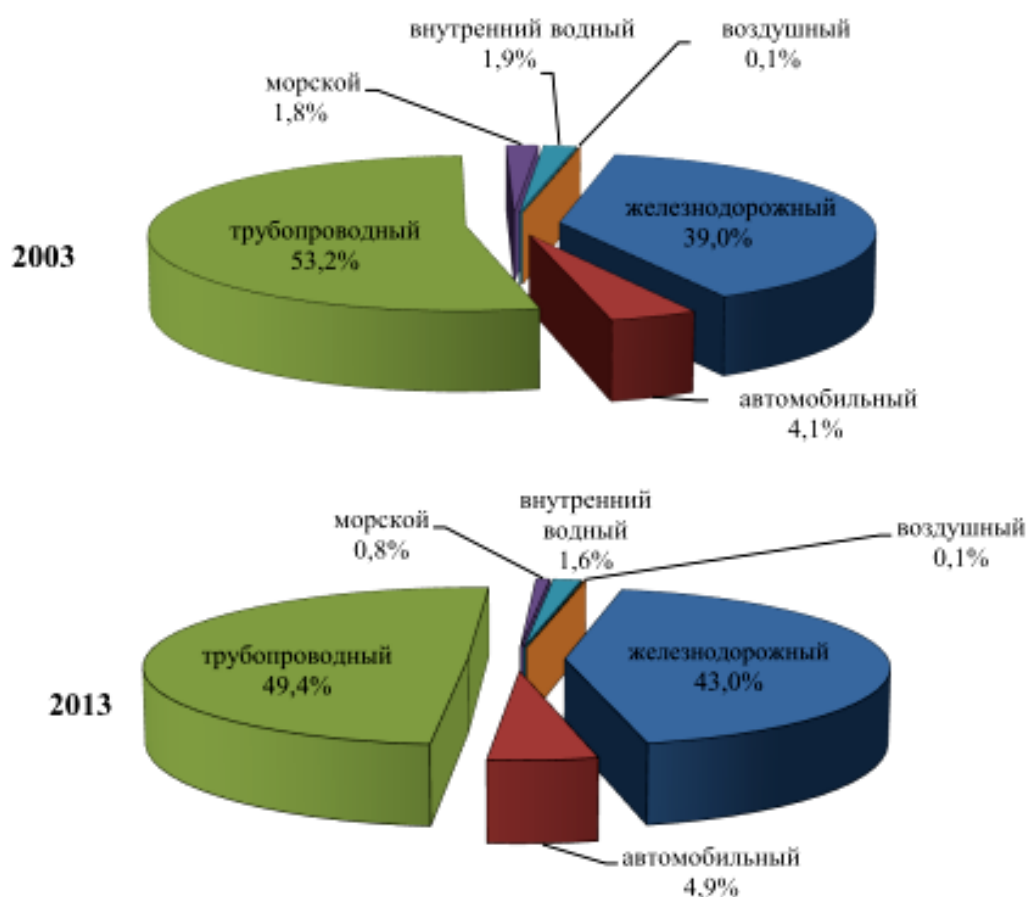


Рис. 4. Структура грузооборота по видам транспорта в 2003 г. и в 2013 г.

Анализируя структуру грузооборота (см. рис.4), можно отметить, что доля двух основных видов транспорта – железнодорожного и трубопроводного – за 10 лет осталась, практически, неизменной – 92 % грузооборота. На основании представленных данных можно сделать вывод, что общие тенденции грузооборота по-прежнему практически целиком определяются (и в ближайшее время будут определяться) положением дел на железнодорожном и магистральном трубопроводном транспорте.

Динамика и структура пассажирооборота

Динамику пассажирооборота за прошедшие 10 лет нельзя назвать бурной: прирост в 2003-2012 гг. составил всего 13,7 % (с 468,5 до 532,5 млрд пассажиро-км). По всем видам транспорта, кроме воздушного, произошло сокращение пассажирооборота. Так, в автобусном транспорте сокращение составило 11,1 % (со 149,9 до 133,3 млрд пассажиро-км), в железнодорожном – 5,4 % (со 152,9 до 144,6 млрд пассажиро-км), в метро –12,1 % (с 51,3 до 45,1 млрд пассажиро-км). Пассажирооборот на воздушном транспорте вырос за 10 лет более чем в 3 раза (с 64,7 до 195,8 млрд пассажиро-км), продолжив тенденцию, сложившуюся в начале 2000-х (рис. 5).

В результате такого роста доля воздушного транспорта в пассажирообороте выросла настолько, что теперь воздушный транспорт занимает первое место среди других видов транспорта (36,8 % всего пассажирооборота).

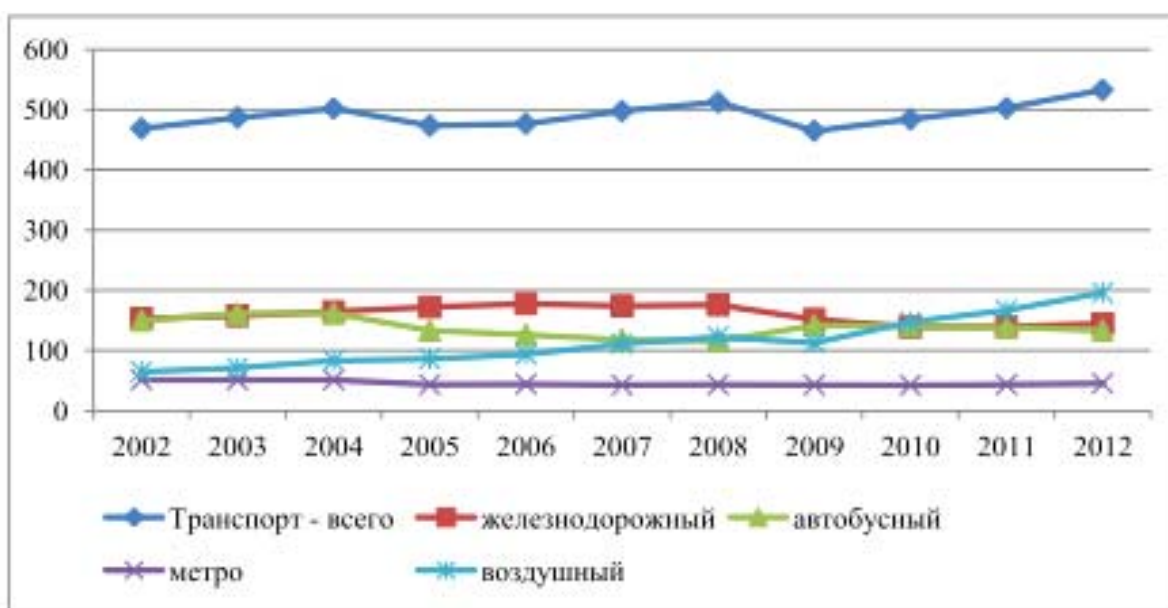


Рис. 5. Динамика пассажирооборота по основным видам транспорта, млрд пассажиро-километров

В целом на три основные вида транспорта: железнодорожный, автобусный и воздушный приходится уже 89 % общего пассажирооборота (рис.6). Таким образом, основные виды транспорта за 10 лет «перетянули» на себя около 11 % пассажирооборота.

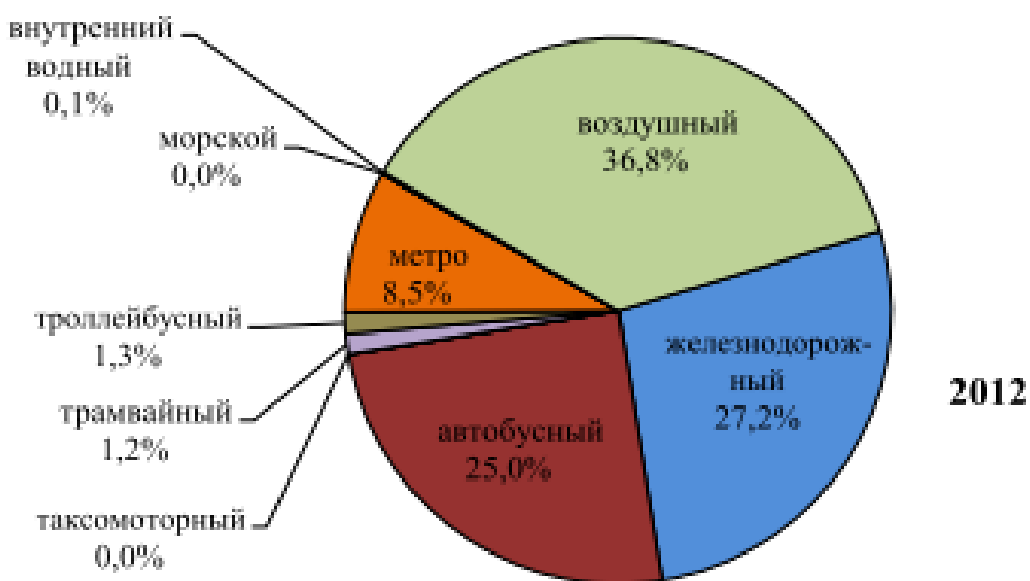
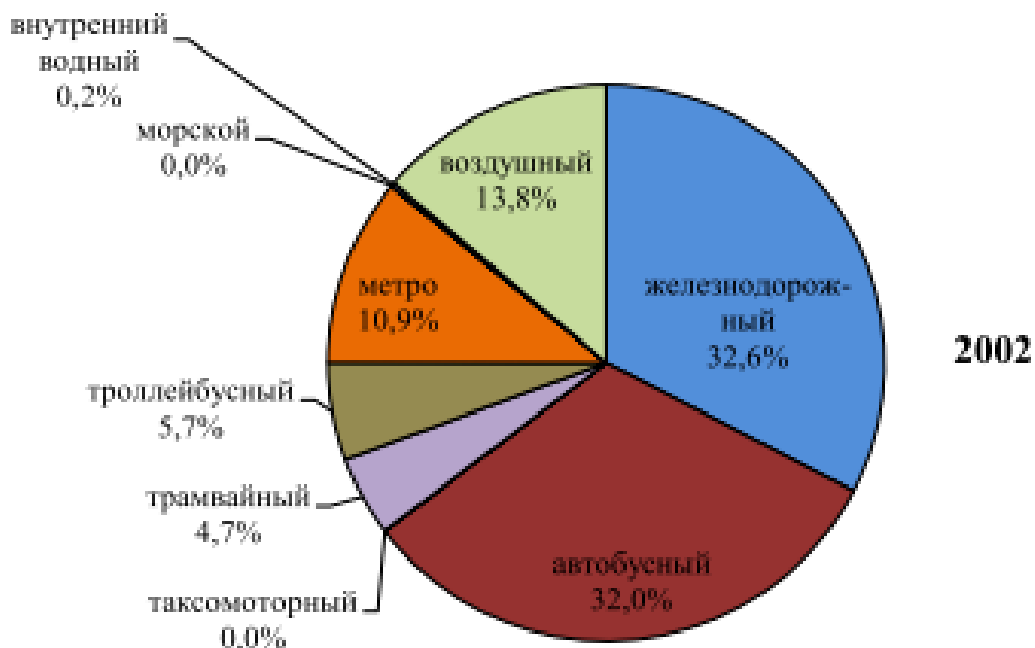


Рис. 6. Структура пассажирооборота по основным видам транспорта в 2002 и 2012 гг.

1.7. Обустройство дорожной инфраструктуры придорожной полосы

Многие проблемы современной России можно было бы решить, найдя выход в сложившейся ситуации с неразвитой сетью автодорог. Это и грунтовые дороги, которые ещё не заасфальтировали, и, по которым невозможно добраться до населенных пунктов при плохой погоде, и дороги с выбоинами столь часто, что её и дорогой-то можно назвать с покрытые тре-

щинами и натяжкой. Всё усугубляется проблемой пробок в крупных мегаполисах. Сюда же можно добавить и статистику ГИБДД по дорожно-транспортным происшествиям, которая постоянно растет, и состояние дорожного полотна являющейся одной из причин происшествий.

Основные проблемы дорожной инфраструктуры. Почти 50 % общего объема автоперевозок осуществляется в условиях превышения нормативного уровня загрузки дорожной сети. Радиальная конфигурация автодорог ориентирована на Москву, недостаточное число соединительных и хордовых дорог, только 8 % автодорог имеют многополосную проезжую часть. Более 1/3 автодорог и мостовых сооружений на них требуют увеличения прочностных характеристик. Значительная протяженность автодорог проходит по территории населенных пунктов. Низкий уровень обеспеченности автодорогами Сибири, Дальнего Востока, северных территорий Европейской части России 76 % автодорог регионального значения не соответствуют нормативным требованиям по эксплуатации.

Федеральные автомобильные дороги исчерпали свою пропускную способность. С превышением нормативной загрузки эксплуатируется 13 тыс. км дорог, особенно на подходах к крупнейшим городам, что составляет почти 29 процентов протяженности сети. Местная дорожная сеть развита недостаточно, поэтому значительная часть локальных перевозок производится по федеральным дорогам. Ускорение автомобилизации страны пока не привело к соответствующему росту объемов строительства и реконструкции дорожной сети, а ремонт автомобильных дорог в последние годы даже несколько сократился. При увеличении за последние 10 лет протяженности автомобильных дорог общего пользования на 15 процентов автомобильный парк вырос почти на 75 процентов.

1.7.1. Сооружения обслуживания движения

Сооружения обслуживания движения разделяются на следующие группы:

- *места кратковременного отдыха и стоянки* – площадки отдыха, видовые площадки; стоянки автомобилей у мест общественного питания и торговли, исторических мест, источников воды, у входов в парки, заповедники и т.д.;
- *сооружения для обслуживания перевозок общественным транспортом* – автобусные остановки, автостанции;
- *сооружения технического обслуживания автомобилей* – автозаправочные станции (АЗС), пункты технической помощи (ПТП), станции тех-

нического обслуживания (СТО), моечные пункты, сооружения технического самообслуживания;

- *предприятия общественного питания* – придорожные кафе, буфеты, столовые, рестораны;

- *места длительного отдыха и комплексы обслуживания* – придорожные гостиницы, мотели (гостиницы для проезжающих по дороге, сооружаемые на перегонах между большими городами), кемпинги (лагери автотуристов), профилактории для отдыха водителей рейсовых транспортных средств и т.д.;

- *сооружения службы дорожного надзора и безопасности движения* – постоянные пункты ГИБДД и весового контроля, контрольно-пропускные пункты (КПП).

Указанные сооружения, как правило, располагаются комплексно. Например, пункты питания и торговли располагаются при АЗС, СТО, кемпингах, мотелях; сооружения технического самообслуживания – при кемпингах, на площадках отдыха, при постах ГИБДД и т.д.

1.7.2. Площадки отдыха водителей и пассажиров

Площадки отдыха предназначены для отдыха водителей и пассажиров, проверки состояния транспортных средств и грузов, устранения неисправностей и т.п.

Площадки отдыха должны включать: подъезды; площадку для стоянки автомобилей; туалеты; осмотровую эстакаду для проверки технического состояния транспортных средств; столы, скамейки; мусоросборники. В состав этих площадок также могут входить: навесы; места для разведения костров; пункты торговли и общественного питания (кафе, буфеты).

Площадки отдыха рекомендуется предусматривать на дорогах I и II категорий через 15...20 км, III категории – через 25...35 км, IV категории – через 45...55 км.

Необходимая вместимость площадок отдыха при заданном интервале между ними

$$q = X_{cp} f N / 66,4 V_p, \quad (1)$$

где q – вместимость площадки отдыха, шт. автомобилей;

X_{cp} – среднее расстояние между площадками отдыха, км;

f – средняя продолжительность пребывания пассажиров и водителей на площадке отдыха, ч;

N – среднесуточная годовая интенсивность движения транспортных средств, авт./сут.;

V_p – расчетная скорость движения транспорта для данной категории дороги, км/ч.

Средняя продолжительность пребывания пассажиров и водителей на площадке отдыха на перегонах и видовых площадках (f) составляет 0,5...1,0 часа.

Вместимость площадок отдыха должна составлять не менее 25...50 автомобилей для дорог I категории, 10...15 – для дорог II и III категорий, 5...10 – для дорог IV категории.

При заданной вместимости площадки отдыха (q) можно, используя формулу (1), определить среднее расстояние между площадками отдыха

$$X_{cp} = 66,4V_p q / fN, \text{ км.} \quad (2)$$

Площадь стоянки для автомобилей на таких площадках ориентировочно определяется из расчета: на один легковой автомобиль – 25 м²; на грузовой автомобиль – 40 м² (с учетом площадей для маневрирования).

Удаление площадок отдыха от дорог зависит от местных условий. Как правило, их размещают на расстоянии боковой видимости от кромок проезжей части. Минимальное расстояние от края площадки до кромки основной полосы движения на дорогах II–III категорий принимают не менее 2,7 м.

На дорогах I–II категорий площадки отдыха устраивают с двух сторон (для обслуживания каждого направления) с размещением одной от другой против направления движения на расстоянии не менее 150 м. На дорогах III–IV категорий площадки обычно устраивают с одной стороны дороги для обслуживания обоих направлений движения.

Площадки отдыха не следует располагать:

- на участках дорог с продольным уклоном более 40 ‰;
- на выпуклых кривых в продольном профиле с радиусами менее 10000 м;
- на внутренней стороне кривой в плане с радиусом менее 100 м;
- на участках дорог, проходящих по ценным земельным угодьям.

Площадки отдыха обычно состоят из трех планировочных зон: зоны стоянки автомобилей с въездами и выездами, зоны отдыха и санитарно-гигиенической зоны (рис. 7).

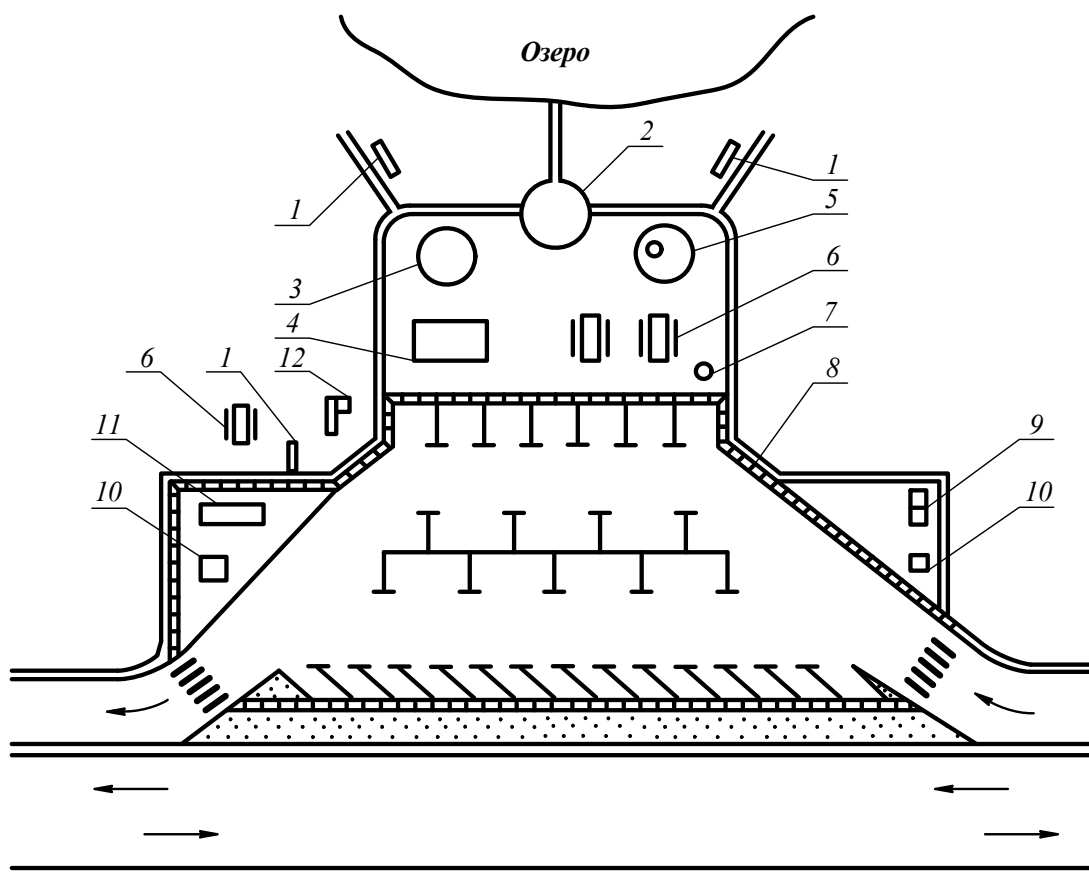


Рис 7 Пример планировки площадки отдыха:
 1 – беседка; 2 – скамейки; 3 – место для курения с урной; 4 – стол со скамейками; 5 – урна; 6 – тротуар; 7 – туалет; 8 – мусоросборник; 9 – эстакада; 10 – маршрутная схема; 11 – навес; 12 – детская площадка

1.7.3. Площадки-стоянки автомобилей

Площадки-стоянки предназначены для стоянки автомобилей за пределами земляного полотна дороги при комплексах автосервиса, у мест общественного питания и торговли, исторических мест, у АЗС, СТО, источников питьевой воды и других объектах. Осмотровой эстакадой и зоной отдыха такие площадки не оборудуются.

Ориентировочная вместимость и площадь стоянок может быть определена так же, как и площадок отдыха, принимая $f \leq 0,5$ ч

На подходах магистральных дорог I и II категорий к крупнейшим городам рекомендуется проектировать площадки для стоянки до 50 автомобилей с помещениями для соответствующих служб.

В зонах расположения сооружений дорожной, автотранспортной службы и служб ГИБДД предусматривают площадки для стоянок автомобилей (вне зависимости от их принадлежности), размер которых зависит от мощности объектов и местных условий, но не менее чем 5 автомобилей.

Через 30...60 км, т.е. через каждые две площадки на дорогах I и II категорий и через одну – на дорогах III категории, рекомендуется устраивать площадки длительного отдыха вместимостью не менее 10 автомобилей. Для площадок длительного отдыха выбирают места с живописным ландшафтом, с широкой панорамой на характерные природные условия (озера, моря, поймы рек, поля, луга и т.п.), около источников воды, пляжей, защищенных от ветра, и т.д. При проектировании площадок надо учитывать опыт размещения и формирования мест стоянок на близлежащих дорогах в данном районе.

В целях уменьшения количества съездов и въездов на дорогах I–III категорий рекомендуется съезды на площадки для стоянок автомобилей совмещать со съездами на дороги IV–V категории, а сами площадки располагать с учетом обеспечения видимости в зонах пересечений и примыканий. В отдельных случаях можно использовать переходно-скоростные полосы к автобусным остановкам.

О наличии площадок для стоянок необходимо заблаговременно информировать водителей и пассажиров. Для этого на расстоянии 2 и 5 км до площадки и перед съездом на нее (в зоне отгона полосы торможения) устанавливают указатель «Место стоянки». При необходимости под знаком располагают табличку «Расстояние до объекта» в соответствии с ГОСТ 10807-71. Рекомендуется в зоне установки ближайшего перед площадкой знака сообщать о наличии в зоне площадки представляющих интерес для пользователей дорог объектов (исторических и культурных памятников, эстакад, мойки, кафе, пляжа, реки и т.п.), а также расстояние до следующей площадки для стоянки.

Съезд с дорог и выезд на них с площадок для стоянок рекомендуется выполнять под углом 25...30°. При конструировании площадок для стоянок и их оборудования рекомендуется руководствоваться «Методическими рекомендациями по размещению и проектированию площадок для стоянок автомобилей» (Союздорнии, 1973 г.).

1.7.4. Автобусные остановки

Автобусные остановки, предназначенные для посадки и высадки пассажиров рейсовых автомобилей, должны быть оборудованы переходно-скоростными полосами, посадочными площадками, контейнерами для мусора, пешеходными дорожками, павильонами для ожидания автобусов, а также информационными стендами. Остановки располагаются на придорожной полосе.

Автопавильоны представляют собой холодные (неотапливаемые) строения открытого, полужакрытого и закрытого типа. Вместимость павильонов 10 и 20 человек.

Автобусные остановки не устраивают:

- на участках дорог с насыпями высотой более 1,5 м;
- в пониженных зонах рельефа местности, где возможны снежные заносы, туманы, гололед;
- на вогнутых кривых перед значительными подъемами, в зонах которых водители увеличивают скорость для динамического преодоления подъема;
- на аварийно опасных участках дорог.

Рекомендуемое расстояние между автобусными остановками: не менее 3 км на дорогах I–III категорий, не менее 0,6 км в курортных районах и густонаселенной местности, не более 0,5 км на дорогах IV–V категорий.

Ширину остановочной площадки и дополнительной полосы принимают равной ширине основных полос проезжей части, но не менее 3 м, а длину площадки – в зависимости от количества одновременно останавливающихся автобусов: не менее 13 м для одного автобуса, 25 м – для двух и 38 м – для трех автобусов.

Длину посадочной площадки принимают равной длине остановочной площадки, но не менее 10 м, а ширину – 2 м.

Посадочные площадки приподнимают над проезжей частью на 0,2 м и отделяют от нее бортовым камнем. Покрытия на посадочных площадках принимают такими же, как и на тротуарах. Автопавильоны устанавливают на расстоянии не более 3 м от кромки остановочной площадки.

На дорогах I категории автобусные остановки размещают обычно напротив друг друга с устройством пешеходных переходов в разных уровнях и установкой ограждений на разделительной полосе. На дорогах II–V категорий автобусные остановки смещают по ходу движения (расстояние между ближайшими боковыми сторонами павильонов принимают не менее 30 м) для того, чтобы пассажиры, вышедшие из автобуса и направляющиеся в сторону автобусной остановки на другой стороне дороги, обходили стоящий автобус сзади и некоторое время двигались по тротуару до пешеходного перехода навстречу движению транспортного потока (рис. 8).

На пересечениях в одном уровне автобусные остановки располагают за пересечениями с совмещением полос разгона для транспортных средств, поворачивающих направо, и обязательным устройством изолированной остановочной площадки для автобусов (кармана) (см. рис. 8).

На пересечениях автомобильных дорог в разных уровнях размещение автобусной остановки зависит от типа пересечения.

Для обеспечения удобства движения пешеходов в пределах пересечений устраивают пешеходные дорожки и лестничные сходы.

Подъезды для местного транспорта к павильону устраивают так, чтобы подъезжающий местный транспорт не был вынужден заезжать на основную дорогу.

На остановках, расположенных вне населенных пунктов, следует предусматривать туалеты.

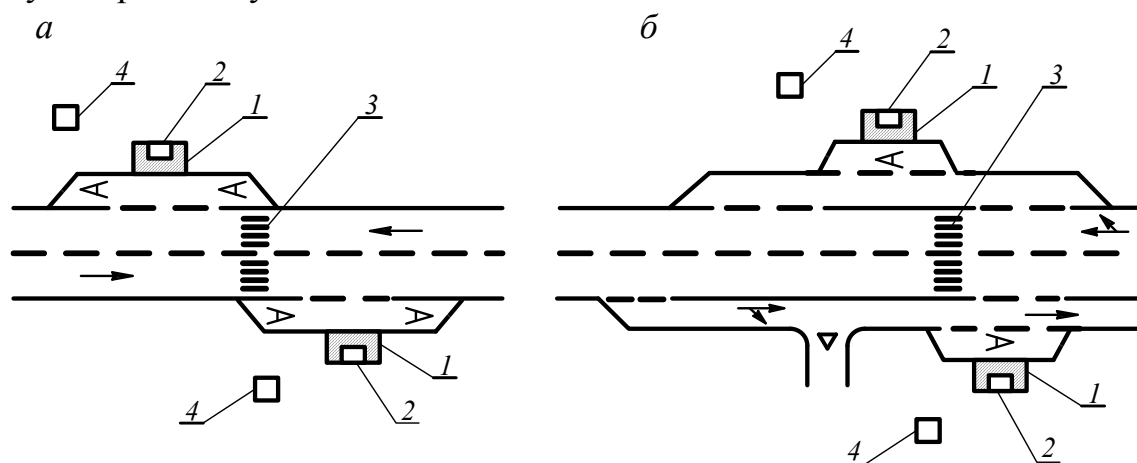


Рис.8 Примеры схем устройства автобусных остановок:
а – с дополнительной полосой; б – с дополнительной полосой для совмещения движения автобусов и поворачивающих автомобилей;
1 – посадочная площадка; 2 – павильон; 3 – пешеходный переход; 4 – туалет

1.7.5. Пассажи́рские автостанции и автовокзалы

Пассажи́рские автостанции и автовокзалы предназначены для обслуживания пассажиров и водительского состава пригородных и междугородных автомобильных маршрутов.

В комплекс пассажирских автостанций кроме зданий входят: перроны для посадки и высадки пассажиров; площадки для стоянки автобусов и легковых автомобилей; проезды для прибытия и отправления автобусов. В здании предусматриваются: зал ожидания; билетные кассы; диспетчерская; столовая и буфет; телефон; санузел; медпункт; комната отдыха.

Общую вместимость пассажирской автостанции и автовокзала в зависимости от суточного отправления пассажиров по пригородным и междугородным сообщениям определяют по табл. 3.

Количество постов отправления, прибытия и мест на площадке отстоя автобусов принимают по табл. 4.

Т а б л и ц а 3

Необходимая вместимость пассажирской автостанции и автовокзала

Расчетное суточное отправление пассажиров	Вместимость пассажиров	Наименование
100...200	10	Автостанция
200...400	20	— // —
400...600	50	— // —
600...1000	75	— // —
1000...2000	100	— // —
2000...3000	150	— // —
3000...4000	200	— // —
4000...6000	250	— // —
6000...8000	300	— // —
8000...10000	400	Автовокзал
10000...15000	500	— // —
15000...20000	600	— // —
20000...25000	700	— // —
25000...30000	800	— // —
30000...40000	900	— // —
свыше 40000	1000	— // —

Пассажирские автостанции и автовокзалы устраивают в населенных пунктах и по своим размерам определяются их потребностью.

Т а б л и ц а 4

Количество постов отправления, прибытия и мест на площадке отстоя автобусов

Расчетное суточное отправление пассажиров	Количество для автобусов					
	междугородного сообщения			пригородного сообщения		
	постов		мест на площадке отстоя	постов		мест на площадке отстоя
	отправления	прибытия		отправления	прибытия	
100...300	1	1	2	1	1	4
300...600	2	1	4	1	1	6
600...1000	3	2	6	2	1	8
1000...1500	4	2	8	2	1	10
1500...2000	5	3	10	3	2	12
2000...3000	6	3	12	3	2	14
3000...4500	7	4	14	4	2	16
4500...6000	8	4	16	4	2	18
6000...8000	9	5	18	5	3	20
8000...10000	10	5	20	5	3	22
более 10000	добавляется 1 пост (место) на каждые 2000 4000 1000 4000 4000 1000 пассажиров суточного отправления					

1.7.6. Автозаправочные станции

Автозаправочные станции (АЗС) предназначены для обеспечения всех видов транспортных средств горюче-смазочными материалами, а также продажи автопринадлежностей и автокосметики. АЗС может включать в себя 1 или 2 поста для ремонта автомобилей и пост мойки автомобилей.

Размещение АЗС производится на основе экономических и статистических изысканий.

АЗС располагают на дорогах с таким расчетом, чтобы автомобиль, заправившись на АЗС, имел запас топлива при достижении следующей АЗС. Исходя из удельного расхода бензина (л/100 км) автомобилей разных марок и объема их баков, расстояния между соседними АЗС должны быть не более $1,3q$, где q – объем бака автомобиля.

Рекомендуемая мощность АЗС (число заправок в сутки) и расстояние между ними приведены в табл. 5.

Т а б л и ц а 5

Рекомендуемая мощность АЗС и расстояние между ними

Интенсивность движения автомобилей N , авт/сут	Мощность АЗС, запр/сут	Расстояние между АЗС, км	Размещение АЗС
1000...2000	250	30...40	одностороннее
2000...3000	500	40...50	— // —
3000...5000	750	40...50	— // —
5000...7000	750	50...60	двустороннее
7000...20000	1000	40...50	— // —
свыше 20000	1000	20...25	— // —

Необходимое количество АЗС можно определить по формуле

$$M = \left[\sum_{i=1}^m S_i \right] / N_{\text{АЗС}}, \quad (3)$$

где M – необходимое количество АЗС;

S_i – необходимое количество заправок в сутки на i -том участке автомобильной дороги за расчетный год в зависимости от интенсивности движения;

$N_{\text{АЗС}}$ – расчетная единичная мощность АЗС, заправок в сутки.

Необходимое количество заправок в сутки (S_i) определяют отдельно для автобусов, грузовых и легковых автомобилей по формуле:

$$S_i = L_i M_i N_T / 100 q K_6 K_n, \quad (4)$$

где L_i – протяженность участка дороги с определенной интенсивностью движения транспорта, км;

M_i – интенсивность движения отдельно грузовых и легковых автомобилей, автобусов на данном участке дороги, авт/сут;

N_T – удельная норма расхода топлива на 100 км отдельно для грузовых и легковых автомобилей, автобусов, л;

q – средняя емкость топливного бака отдельно грузовых и легковых автомобилей, автобусов, л;

K_6 – средний коэффициент использования емкости топливного бака, $K_6 = 0,55$ для всех автомобилей;

K_n – средний коэффициент неравномерности реализации топлива на АЗС, $K_n = 1,5$.

АЗС размещают на придорожной полосе с удалением от края дороги на 25...30 м на участках дорог с уклоном не более 40 ‰, на кривых в плане более 100 м, на выпуклых кривых в продольном профиле радиусом более 10000 м, не ближе 250 м от железнодорожного переезда, не ближе 1000 м от мостовых переходов, на участках с насыпями высотой не более 2,0 м.

Строят АЗС на некотором возвышении с уклоном площадки в сторону основной дороги.

АЗС должна легко распознаваться издали. О приближении к АЗС водитель информируется дорожным знаком 6.3 (Автозаправочная станция) с указанием расстояния до АЗС.

На подъездах к АЗС устраивают переходно-скоростные полосы. На АЗС предусматривают площадку для стоянки 2–3 грузовых и 3–4 легковых автомобилей.

В комплекс АЗС входит здание с помещениями для оператора и торговли смазочными материалами и автозапчастями, а также островки с раздаточными колонками, внутренние проезды и площадки-стоянки с осмотровой эстакадой (рис. 9).

Количество необходимых топливозаправочных колонок определяется перспективной интенсивностью и составом транспортного потока.

При въезде на территорию АЗС устанавливают указатели, информирующие водителей о размещении колонок с разными сортами топлива. Проезжую часть на подходах к колонкам размечают на полосы движения. Длины полос, выделенных для ожидания обслуживания, устанавливают

достаточными для размещения очереди. На подходах к АЗС обязательно устанавливают знак, информирующий водителей о расстоянии до ближайшей АЗС.

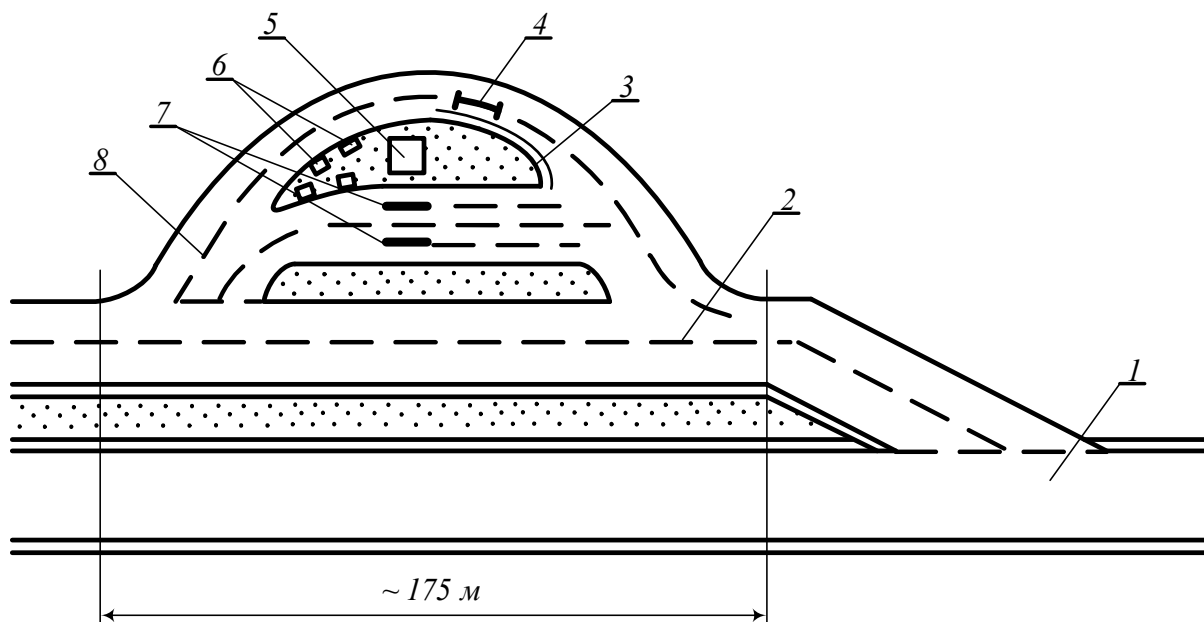


Рис. 9. Схема планировки АЗС:
 1 – проезжая часть; 2 – параллельная проезжая часть; 3 – полоса бензозаправщиков; 4 – колонка для дизельного топлива; 5 – здание АЗС; 6 – вода и воздух; 7 – колонки для бензина; 8 – линии разметки

1.7.7. Дорожные станции технического обслуживания

Дорожные станции технического обслуживания (СТО) предназначены для производства мелкого аварийного ремонта, регулировочных работ, мойки автомобилей, продажи основного ассортимента автопринадлежностей и запасных частей.

Вместимость СТО 1, 2, 3, 5, 8 (не более) рабочих постов. СТО на 1 или 2 рабочих поста совмещают с АЗС, мотелями и кемпингами.

Количество СТО и их мощность (пропускную способность) определяют исходя из интервала между ними, расчетной интенсивности движения легкового автотранспорта, количества постов на СТО.

Потребность в СТО обусловлена количеством, так называемых, сходов с дороги по различным причинам. Она носит вероятностный характер ввиду влияния большого количества факторов: дальности пробега автомобилей; интенсивности движения автомобилей; технической неисправности автомобилей.

Потребную суточную пропускную способность СТО на расчетном перегоне можно определить по формуле

$$\Pi = N_{\text{л}} K_{\text{сх}} D, \text{ авт/сут}, \quad (5)$$

где $N_{\text{л}}$ – расчетная интенсивность движения легкового автотранспорта в летний период, авт/сут.;

$K_{\text{сх}}$ – коэффициент схода автомобилей;

D – доля обслуживаемых на СТО автомобилей от общего количества неисправных: $D=0,45$.

Коэффициент схода автомобилей с дороги принимают 1,0 при расстоянии S между СТО 50 км; 1,5 – при $S=100$ км; 2,0 – при $S=150$ км; 2,5 – при $S=200$ км; 3,0 – при $S=250$ км; 3,5 – при $S=300$ км.

В соответствии с потребной пропускной способностью СТО определяется число постов на СТО:

$$m = \Pi / a, \quad (6)$$

где Π – потребная пропускная способность СТО, авт/сут.;

n – количество автозаездов на один пост в сутки, которое он может обслужить.

Возможное количество автозаездов за год

$$a = T_{\text{год}} t_{\text{сут}} K_{\text{исп}} P_{\text{п}} / qC, \quad (7)$$

где $T_{\text{год}}$ – количество рабочих дней в году, $T_{\text{год}}=357$;

$t_{\text{сут}}$ – число часов работы в сутки, $t_{\text{сут}}=1,05$ ч;

$K_{\text{исп}}$ – коэффициент использования рабочего времени, $K_{\text{исп}}=0,9$;

$P_{\text{п}}$ – среднее количество работающих на посту, $P_{\text{п}}=1,5$;

q – доля постовых работ на один заезд, $q=0,72$;

C – средняя трудоемкость на один автозаезд на СТО, $C=3,74$ чел/ч.

Следовательно:

$a_{\text{год}}=1879$ авт/год.,

Откуда $a=5,3$ авт/сут.

Ориентировочно число постов на дорожных СТО в зависимости от расстояния между СТО и интенсивности движения транспортных средств на дороге может быть принято по табл. 6.

При дорожных СТО целесообразно предусмотреть АЗС.

Выбор места размещения СТО производят с обеспечением принятого интервала между ними, а также с учетом привязки к населенным пунктам и наличия городских СТО на трассе дороги.

Таблица 6

Число постов на дорожных СТО в зависимости от расстояния между СТО и интенсивности движения транспортных средств на дороге

Интенсивность движения N , авт/сут.	Число постов на СТО в зависимости от расстояния между ними					Размещение СТО
	80	100	150	200	250	
1000	1	1	1	2	3	односторонне
2000	1	2	2	3	3	— // —
3000	2	2	3	3	5	— // —
4000	3	3	—	—	—	— // —
	2	2	2	2	3	двусторонне
6000	2	2	3	3	3	— // —
8000	2	3	3	3	3	— // —
10000	3	3	3	5	5	— // —
15000	5	5	5	8	8	— // —
20000	5	5	8	по расчету		— // —
30000	8	8	по расчету			— // —

1.7.8. Предприятия торговли и общественного питания

Предприятия торговли и общественного питания целесообразно включать в тот или иной комплекс (АЗС, СТО, мотель, кемпинг, площадка отдыха, автостанция).

Для определения посадочных мест предприятий общепита принято, что каждый пассажир и водитель в течении дня должен обеспечиваться трехразовым питанием, т.е. в среднем через каждые 4 часа. Исходя из этого необходимое число посадочных мест в придорожных предприятиях общественного питания ориентировочно можно определить по формуле

$$m = lN / 2300, \text{ мест}, \quad (8)$$

где l – длина участка дороги (расстояние между пунктами питания), км;

N – расчетная интенсивность движения транспорта по дороге, авт/сут.

Среднее расстояние между пунктами питания должно составлять

$$l = 0,4V_p, \text{ км}, \quad (8)$$

где V_p – расчетная скорость транспорта для данной дороги, км/ч.

Требуемое число мест на стоянке автомобилей может быть определено по формуле:

$$q = mT / ta, \quad (9)$$

где m – число мест в данном предприятии (столовая, кафе), используемое пассажирами и водителями;

T – суточный период работы предприятия данного вида, час.;

t – суммарная длительность периода наибольшей загрузки предприятия ($t < T$), час;

a – число заездов, авт/сут.

1.7.9. Придорожные гостиницы и кемпинги

Придорожные гостиницы (мотели) предназначены для ночного отдыха транзитных пассажиров и водителей.

Среднегодовой суточный транзит может быть определен по формуле

$$T_{\text{ср.сут}} = nK_{\text{н}}, \text{ авт/сут}, \quad (10)$$

где n – среднегодовая суточная интенсивность транзитного транспорта (определяется путем статистического исследования), авт/сут;

$K_{\text{н}}$ – коэффициент приведения суточной интенсивности движения транспорта к среднегодовой: $K_{\text{н}} = 1,6$ – для летнего периода, $0,5$ – для зимнего периода.

Вместимость мотелей рассчитывают на полный зимний поток транзита по формуле:

$$P = 0,5N_{\text{T}}K_{\text{за}}K_{\text{н}} + 0,8N_{\text{Г}}K_{\text{зг}}K_{\text{н}}, \quad (11)$$

где N_{T} , $N_{\text{Г}}$ – среднегодовая интенсивность транзитных автотуристов и междугородного грузового движения на участке дневного пробега (определяются натурным опросом);

$K_{\text{за}}$ – коэффициент заполнения легкового автомобиля, $K_{\text{за}} = 2,6$;

$K_{\text{н}}$ – коэффициент неравномерности движения по отношению к среднегодовому: в летний период $K_{\text{н}} = 1,6$, в зимний период – $K_{\text{н}} = 0,5$;

$K_{\text{зг}}$ – среднее количество водителей междугородного грузового движения на один автомобиль, $K_{\text{зг}} = 1,5$; $0,5$; $0,8$ – доля проезжающих, пользующихся мотелем соответственно для легкового и грузового транспорта.

Расстояние между мотелями следует принимать 200...300 км.

Мотели целесообразно проектировать комплексно, включая дорожную СТО, пункты питания и торговли. Их размещают в удалении от дороги.

Градация вместимости транзитных мотелей: 50, 100, 200 (не более) мест.

Кемпинги – стояночные площадки для летнего и зимнего туризма. Кемпинги располагаются в живописной местности в лесу, на берегу водоемов (рек, озер, морей). Наиболее посещаемы пляжные кемпинги.

В состав кемпингов входят: здания административно-хозяйственной службы; столовая; туалеты с душевыми кабинами; павильон бытового обслуживания и проката палаток и оборудования; площадка для стоянки автомобилей (общая у палаток). В кемпингах отдыхающие живут в палаточных городках, ротелях (спальных автобусах), снабженных необходимыми удобствами, или в прицепах-дачах.

Вместимость кемпинга 100, 200, 300 (не более) мест.

1.8. Анализ аварийности по России и Пензенской области

Согласно официальной статистике, за прошлый год в стране зафиксировано 204 068 ДТП, в которых погибли 27 025 человек и были ранены 258 437. Аварий по сравнению с 2012 годом стало меньше на 0,2 %, при этом число погибших и раненых снизилось на 3,5 и 0,1 % соответственно.

Если проследить ситуацию с безопасностью на дорогах в динамике, выяснится, что с 2004 по 2013 год количество ДТП снизилось на 2,3 %, количество раненых выросло на 2,7 %, а число погибших снизилось на 21,8 %.

Почти треть жертв ДТП в 2013 году – пешеходы (7798 человек). Это на 5 % меньше, чем в 2012-м, тем не менее пешеходы в России по-прежнему являются основной группой риска среди других участников дорожного движения.



Госавтоинспекция МВД России подвела итоги аварийности за 2013 год.



В Госавтоинспекции отмечают, что в наступившем году взятый за основу в начале десятилетия курс на воспитание культуры участников дорожного движения будет продолжен, а комплексная работа по воспитанию дорожной культуры получит новый импульс и затронет все категории участников дорожного движения: пешеходов, водителей, пассажиров.

Одним из направлений этой работы станет реализация новой всероссийской широкомасштабной социальной кампании «Притормози!», которую готовят Госавтоинспекция МВД России и Российский союз автостраховщиков (РСА) при информационной поддержке экспертного центра «Движение без опасности».

Как отмечается в официальном сообщении ГИБДД, цель кампании – защитить пешеходов и сократить количество аварий, произошедших по причине неправильного выбора дистанции, нарушения правил проезда пешеходных переходов и несоответствия скорости конкретным условиям.

Большинство водителей не могут похвастать умением эффективно тормозить. В частности, 32 % из 11,3 тыс. респондентов попадали в ДТП

из-за того, что поздно затормозили либо из-за нарушения дистанции между транспортными средствами. При этом каждый десятый совершал столкновение с другим автомобилем или наезд на препятствие несколько раз. 64 % опрошенных признались, что слишком поздно замечают на проезжей части препятствие или человека.

1.8.1 Аварийность на российских дорогах: причины и возможные способы ее снижения

Ситуация с безопасностью на дорогах была и остается очень напряженной. Так, за 2013 год на территории России произошло более **204 тыс. ДТП**, в которых погибло 27 тыс. человек и пострадало более 258 тыс. человек. Несмотря на то, что число ДТП и погибших снизилось примерно на 1 тыс. по сравнению с 2012 годом (на 0,5 % и 3,5 % соответственно), говорить о явном снижении аварийности на дорогах пока не приходится.

Большому числу дорожных происшествий способствует ряд факторов. Во-первых, регулируемые и нерегулируемые пешеходные переходы в местах плохой видимости водителя повышают риск возникновения ДТП. И сейчас перед МВД России стоит задача их максимально обустроить. Во-вторых, качество дорожного полотна во многих регионах России также оставляет желать лучшего, что сказывается как на организации дорожного движения, так и на безопасности граждан и состоянии их транспортных средств.



В-третьих, отдельно стоит выделить проблему безопасности дорожного движения в темное время суток. И никакие, на мой взгляд, **светоотражающие элементы на верхней одежде пешеходов не будут способствовать снижению ДТП.**

Сегодня наличие этих элементов на одежде рекомендовано п. 4.1 ПДД. Но скоро это требование может стать обязательным. Чтобы снизить влияние этих факторов, я считаю, необходимо уделять больше внимания непосредственно самой организации дорожного движения. В частности, еще в феврале МВД России разработало поправки к ПДД¹. В них идет речь о введении запрета обгона на нерегулируемых пешеходных переходах вне зависимости от наличия на них пешеходов [сегодня обгон запрещен на пешеходных переходах при наличии на них пешеходов (п. 11.4 ПДД). – *Ред.*], а также запрета на пересечение дороги по пешеходным переходам для водителей велосипедов и мопедов.

С 8 апреля 2014 года вступили в силу некоторые изменения в ПДД. Среди них, в частности: создание специальной полосы для велосипедистов, введение нового элемента дороги – велопешеходной дорожки, предназначенной для раздельного или совместного с пешеходами движения велосипедистов; установление запрета на движение автомобилей по полосам для велосипедистов, по велосипедным и велопешеходным дорожкам; установление обязанности водителя при повороте направо или налево пропустить велосипедистов, пересекающих проезжую часть дороги, на которую поворачивает водитель, и другие.

Но я вынужден признать, что россияне невнимательно относятся к прочтению нормативных актов, а значит, порой **не осведомлены о своих правах.** Речь идет как о правилах **при взаимодействии с сотрудниками полиции** (Приказ МВД РФ от 2 марта 2009 года № 185 «Об утверждении Административного регламента Министерства внутренних дел Российской Федерации исполнения государственной функции по контролю и надзору за соблюдением участниками дорожного движения требований в области обеспечения безопасности дорожного движения»), так и **при управлении транспортным средством** (Постановление Совета Министров – Правительства РФ от 23 октября 1993 года № 1090 «О правилах дорожного движения», КоАП РФ).

Поэтому МВД России совместно с институтами гражданского общества **необходимо повышать общественную сознательность**, прежде чем говорить о снижении происшествий на дорогах. И если уж конфликтная ситуация на дороге возникла, то лицу, в отношении которого был состав-

лен протокол, нужно помнить, что у него есть право ознакомления с ним, что он может представить объяснения и замечания по содержанию протокола (п. 115 Административного регламента Министерства внутренних дел Российской Федерации исполнения государственной функции по контролю и надзору за соблюдением участниками дорожного движения требований в области обеспечения безопасности дорожного движения² (далее – Регламент), а также получить его копию под расписку (п. 119 Регламента).

Кроме того, и **сотрудник ГИБДД, и участник дорожного движения при взаимодействии друг с другом имеют право использовать видео- и звукозаписывающую аппаратуру** (п.п. 24-25 Регламента). Если, конечно, не установлен запрет, о существовании которого сотрудник ГИБДД должен сообщить участнику дорожного движения, производящему запись. А вот **проверка документов на право пользования и управления транспортным средством**, документов на транспортное средство и перевозимый груз, а также документов, удостоверяющих личность водителя и пассажиров, **производится исключительно на стационарных постах ДПС**. Об этом четко указано в п. 63 Регламента. Однако, надо помнить и о том, что управление транспортным средством водителем, не имеющим при себе документов на право управления им, либо регистрационных документов на транспортное средство, влечет предупреждение или наложение штрафа в размере 500 руб. (ст. 12.3 КоАП РФ). Но и это еще не все. За совершение данного правонарушения в соответствии со ст. 27.13 КоАП РФ транспортное средство подлежит задержанию и помещению на специализированную стоянку, а лицо, управляющее им, подлежит отстранению от управления.

Конечно, много вопросов у участников дорожного движения возникает в связи с несанкционированным несением службы сотрудниками ДПС. **Напомню, что во время несения службы нарядом ДПС за пределами поста ДПС патрульный автомобиль должен быть отчетливо виден водителю** (п. 43 Регламента). А согласно п. 57 Регламента применение средств автоматической фиксации в местах, где ограничения движения установлены временными дорожными знаками, не допускается. Это относится как к стационарным, так и к передвижным средствам автоматической фиксации.

Однако самим участникам дорожного движения необходимо помнить и об ответственности, к которой они могут быть привлечены за правонарушения. Примером может послужить невыполнение требования сотрудника полиции водителем об остановке транспортного средства, что чревато наложением штрафа в размере 500 руб. **Более подробно о штрафах за нарушение ПДД вы можете узнать из памятки.**

Иными словами о безопасности на дорогах должно заботиться не только МВД России, но и сами граждане, повышая, в первую очередь, уровень своей сознательности.

1.8.2. Динамика аварийности в Пензенской области

Анализируя общее количество ДТП, число погибших и получивших травмы (раненых) в Пензенской области за 2010-2013 годы, по рис. 10 можно сделать вывод, что максимальное число ДТП и раненых за 4 года, пришлось на 2013 год.

Т а б л и ц а 7

Общее количество ДТП, число погибших и получивших травмы (раненых) в Пензенской области за 2010-2013 годы

Год	ДТП, всего	Погибло	Ранено
2010	1647	338	2026
2011	1828	305	2392
2012	2251	296	2941
2013	2431	278	3114

Однако, по числу погибших, самый опасный был год 2010. Число жертв составило 338. По данному рисунку видно, что с каждым годом ДТП в Пензенской области становится все больше и больше, соответственно и раненых людей тоже.

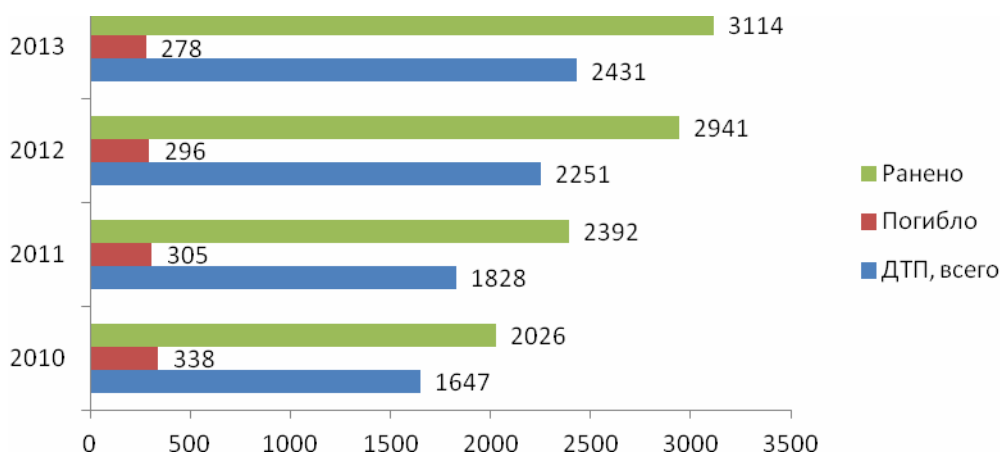


Рис. 10. Общее количество ДТП, число погибших и получивших травмы (раненых) в Пензенской области за 2010-2013 годы

По данным, взятых из рис. 11, можно сделать вывод, что большее количество ДТП по Приволжскому ФО за 2010-2013 года, составило в Нижегородской области.

Т а б л и ц а 8

Общее количество ДТП по Приволжскому ФО за 2010-2013 годы

Регион	2010	2011	2012	2013
Республика Мордовия	1006	994	1104	1005
Нижегородская область	5547	5293	5215	6128
Пензенская область	1647	1828	2251	2431
Самарская область	4267	4210	4600	4757
Саратовская область	2513	2525	2605	2846
Ульяновская область	1320	1603	2199	2027

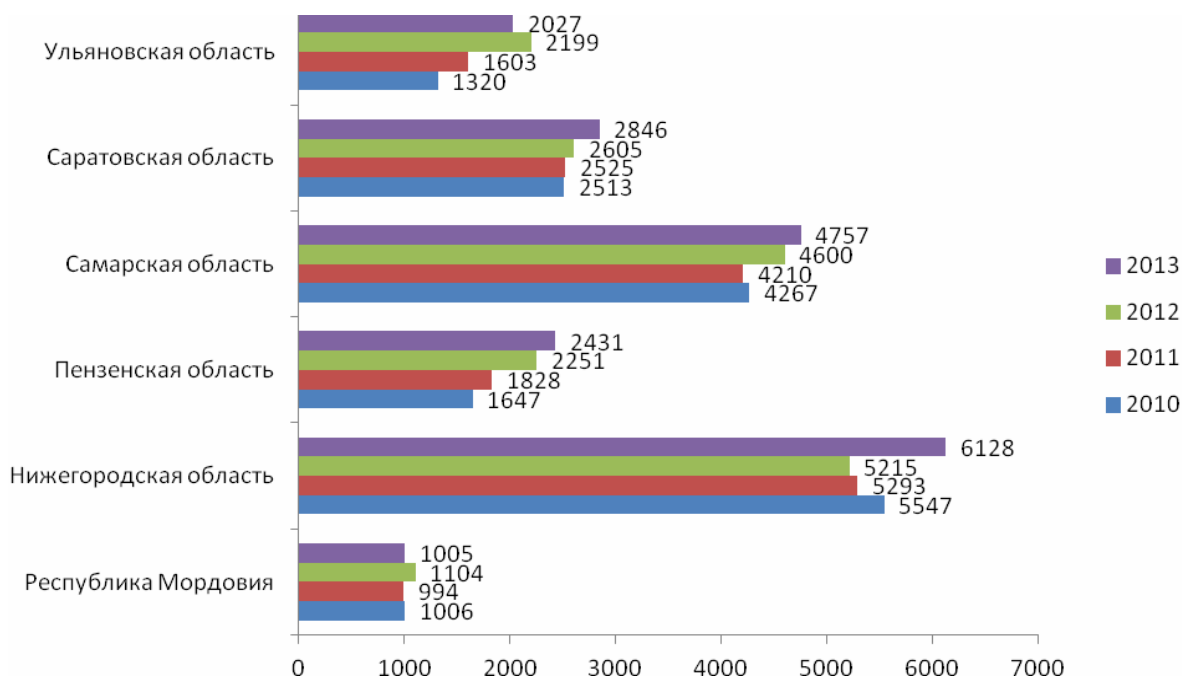


Рис. 11. Общее количество ДТП по Приволжскому ФО за 2010-2013 годы

Эта область, по статистике, была наиболее аварийной, на протяжении 4 лет и остается до сих пор. Также не менее аварийной является Самарская область. Ее значение близки к значениям Нижегородской области. Если сравнить, значения количества ДТП за 2010-2013 года, заметим что в Саратовской, Самарской, Пензенской и Нижегородской области, самый аварийный является 2013 год. А в Республике Мордовия и Ульяновской области, самые высокие показатели количества ДТП, являются в 2012 году.

Т а б л и ц а 9

Общее количество ДТП, и пострадавшие из-за нарушения ПДД водителями ТС за 2010-2013 годы

Регион	2010	2011	2012	2013
Республика Мордовия	868	836	976	911
Нижегородская область	4556	4470	4384	5200
Пензенская область	1469	1679	2084	2263
Самарская область	3701	3738	4144	4347
Саратовская область	2142	2177	2241	2469
Ульяновская область	1099	1367	1956	1793

Анализируя данные рис. 12, можно сделать вывод, что большее количество ДТП из-за нарушения ПДД водителями ТС за 2010-2013 года, составило в Нижегородской и Самарской области. Эти области, по статистике, были наиболее аварийные, на протяжении 4 лет и остаются до сих пор. Если сравнить, значения количества ДТП за 2010-2013 года, заметим что в Саратовской, Самарской, Пензенской и Нижегородской области, самым аварийным по количеству ДТП, из-за нарушения ПДД водителями ТС является 2013 год. А в Республике Мордовия и Ульяновской области, самые высокие показатели количества ДТП, являются в 2012 году.

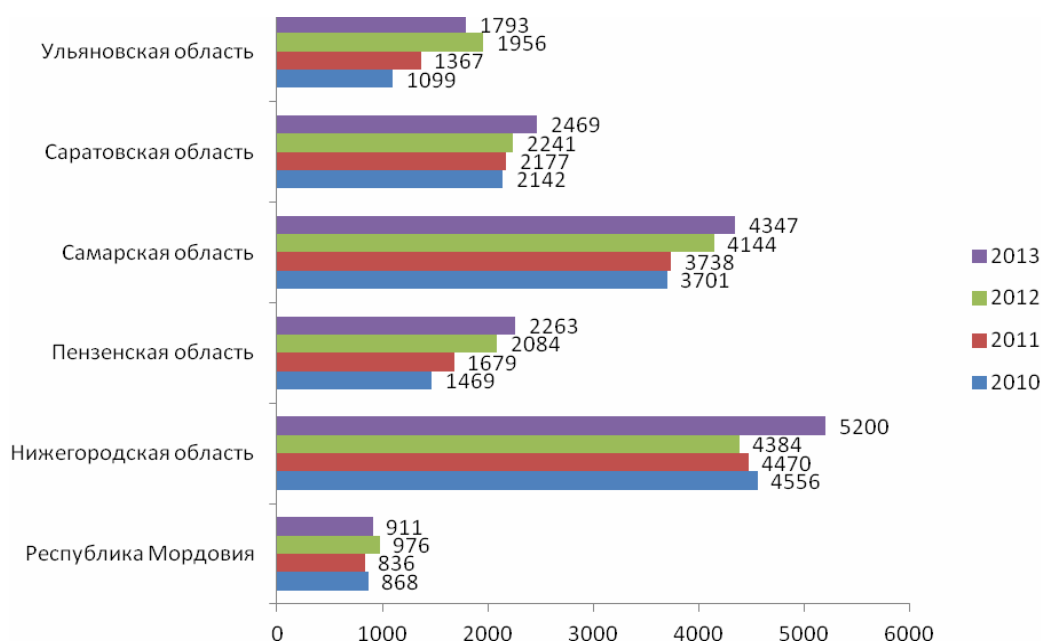


Рис. 12. Общее количество ДТП, из-за нарушения ПДД водителями ТС за 2010-2013 годы

Т а б л и ц а 10

Общее количество ДТП, из-за нарушения ПДД пешеходами за 2010-2013 годы

Регион	2010	2011	2012	2013
Республика Мордовия	167	178	147	127
Нижегородская область	983	829	857	357
Пензенская область	222	216	217	614
Самарская область	598	487	480	452
Саратовская область	444	424	408	253
Ульяновская область	231	267	281	946

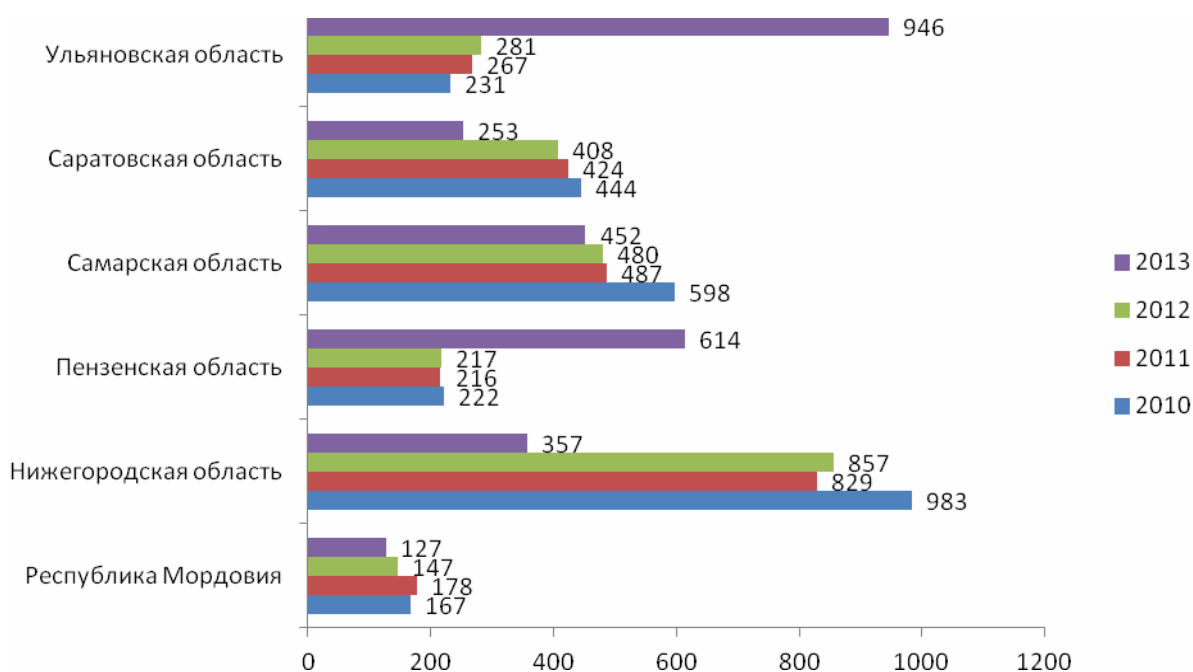


Рис.13. Общее количество ДТП, из-за нарушения ПДД пешеходами за 2010-2013 годы

На основании данных взятых из рис. 13, сделаем вывод что за 2013 год, максимальные значения по общему количеству ДТП из-за нарушения ПДД пешеходами, является Ульяновская и Пензенская область. В Нижегородской Саратовской и Самарской области, наиболее аварийным стал 2010 год, а в Республике Мордовия 2011 год. Проанализировав, заметим, что в Саратовской и Самарской области, с каждым годом, количество ДТП,

связанных с нарушением ПДД пешеходами, уменьшилось. В Ульяновской же области эти значения растут с каждым годом. Рассмотрев Пензенскую область, отметим, что за 2010-2012 год, значения количества ДТП стабильны, однако, в 2013 году резко возрастают. В Нижегородской области и Республике Мордовия, эти показатели колеблются, но видно, что в 2013 значения количества ДТП самые минимальные за все 4 года.

2. АНАЛИЗ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПРИДОРОЖНОЙ ПОЛОСЫ

Региональная неравномерность развития транспортной инфраструктуры ограничивает развитие единого экономического пространства страны. Наиболее существенны различия между европейской частью Российской Федерации и регионами Сибири и Дальнего Востока. Различия в транспортной обеспеченности между субъектами Российской Федерации достигают недопустимого уровня.

Пять субъектов Российской Федерации не имеют железных дорог, 40 тысяч населенных пунктов не обеспечены постоянной круглогодичной связью с транспортной сетью общего пользования по автомобильным дорогам с твердым покрытием. Между тем состояние дорожной сети Пензенской области далеко не в полной мере соответствует экономическим и социальным потребностям общества. Проблема особенно обострилась в последнее время в связи с недостаточным финансированием для сохранения существующей сети дорог, а тем более для ее модернизации (капитального ремонта). Большая часть автомобильных дорог имеет недостаточную прочность и ровность покрытия со значительной сеткой трещин и низким коэффициентом сцепления.

Актуальной является проблема транспортно-эксплуатационного состояния мостовых переходов и путепроводов. Существующая опорная сеть автомобильных дорог выполняет функции объектов регионального значения, по которым осуществляются не только внутриобластные, но и транзитные перевозки из соседних регионов. Конфигурация автомобильных дорог Пензенской области в целом соответствует направлениям транспортно-экономических связей как на территории в целом, так и на выходах в соседние регионы – Тамбовскую, Саратовскую, Ульяновскую области и Республику Мордовия. Поэтому сначала необходимо выполнять работы, направленные на обеспечение функционирования существующей дорожной сети, на сохранение действующей сети, приведение ее в нормативные параметры.

Одновременно необходимо отметить, что сегодня существуют отдельные участки дороги, а иногда и целые направления, где необходима уже сейчас модернизация (капитальный ремонт).

К основным факторам, определяющим причины высокого уровня аварийности и разрушения автомобильных дорог в Пензенской области, следует отнести:

– постоянно растущую диспропорцию между приростом количества автотранспортных средств и пропускной способностью улично-дорожной сети, что наиболее характерно для областного центра;

– недостаточный уровень состояния организации дорожного движения;

– большой удельный вес транспортных средств, не отвечающих в полном объеме международным требованиям по техническому уровню и безопасности конструкций, имеющих длительные сроки эксплуатации, в том числе за пределами установленного моторесурса;

– недостаточную подготовку и неудовлетворительную транспортную дисциплину водителей транспортных средств, отсутствие должной ответственности у руководителей автотранспортных предприятий;

– увеличение потока транзитных транспортных средств, следующих по дорогам Пензенской области; – бесконтрольное движение транспортных средств с тяжеловесными грузами или движение по дорогам внедорожных транспортных средств;

– материальные потери от последствий ДТП при разрушении дорог и дорожных сооружений;

– несанкционированная застройка придорожных полос;

– хищение и вандализм в отношении элементов обустройства дороги со стороны участников движения и жителей прилегающих к дорогам территорий. Переход дорожного хозяйства на инновационный путь развития обеспечивается широкомасштабным использованием новейших эффективных технологий и материалов с целью увеличения надежности и сроков службы дорожных сооружений, роста технического уровня и транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог, снижения стоимости дорожных работ, сокращения аварийности и повышения экологической безопасности на автомобильных дорогах.

Транспортный комплекс Пензенской области – часть единой транспортной системы Российской Федерации. Особенности развития транспортного комплекса России характерны и для Пензенской области. Это, прежде всего:

– отсутствие необходимой комплексности в управлении развитием и функционированием транспортной системы, а также в координации и взаимодействии различных видов транспорта;

– высокий (до 80 %) износ подвижного состава;

– изменение условий работы транспорта и характера спроса на транспортные услуги;

– относительно высокая доля транспортных затрат в себестоимости продукции (доля транспортных затрат в себестоимости отечественной продукции составляет 15–20 процентов против 7–8 процентов в странах с развитой рыночной экономикой);

– неполное удовлетворение спроса на качественные транспортные услуги из-за недостаточного технического уровня транспортной системы и накопленного отставания в области транспортных технологий;

– рост объемов перевозок сдерживается дефицитом пропускных и провозных возможностей;

– низкий уровень безопасности транспортного комплекса.

Проведенный анализ указанных выше проблем позволил установить их причины и определить наиболее эффективные меры по устранению, минимизации их последствий и дальнейшему развитию транспортного комплекса.

В настоящее время парк автобусов, используемых автотранспортными предприятиями районов области на маршрутах регулярных перевозок, составляет 271 единицу. При этом более чем на 80 % из них полностью выработал свой ресурс (средний возраст автобусов малой, средней и большой вместимости в районных АТП составляет соответственно – 6, 8 и 13 лет, что превышает сроки эффективного использования в 1,5–2,0 раза). При этом коэффициент технической готовности транспортных средств – основной показатель, характеризующий исправность парка подвижного состава, в среднем по автотранспортным предприятиям ОАО «Пензенский автотранспортный холдинг» составляет 0,8, по отдельным предприятиям составляет 0,7. Основной причиной этого является изношенность эксплуатируемых автотранспортными предприятиями области автобусов.

Кроме этого, более половины объема перевозок осуществляется на автобусах, не соответствующих требованиям по видам сообщения. Так, основными автобусами, используемыми в настоящее время районными автотранспортными предприятиями на междугородных маршрутах, стали автобусы марки ПАЗ-3205 и ГАЗ-322132, предназначенные для использования на перевозках только в городском и пригородном сообщении.

Как следствие – неконкурентоспособность автотранспортных предприятий на рынке транспортных услуг, снижение уровня качества обслуживания пассажиров, перенасыщение легковыми автомобилями такси транспортного рынка услуг.

По использованию природного газа в качестве моторного топлива Россия отстает от стран лидеров и занимает лишь 20 место в мире. Российский парк автомобилей, работающих на природном газе, оценивается примерно

в 86 тысяч единиц, из них 83 тысячи переоборудованных автомобилей и только три тысячи серийного производства. Различные производители (Камаз, ЛИАЗ и др.) уже начали серийный выпуск техники на природном газе, и все расчеты подтверждают явную экономию при использовании природного газа в качестве моторного топлива, что несомненно сказывается на экологической обстановке.

В Пензенской области на маршрутах регулярных перевозок в настоящее время работает всего 7,9 % от общего количества высокоэкологичных транспортных средств.

Взаимоотношения между Правительством Пензенской областью и ОАО «РЖД» строятся на основании Генерального соглашения о взаимодействии и сотрудничестве в области железнодорожного транспорта, которое определяет принципы взаимодействия двух сторон и регулирует правоотношения между субъектом и акционерным обществом.

На территории области функционируют четыре направления пригородных железнодорожных сообщений: Пачелмское, Кузнецкое, Рузаевское и Ртищевское. За 2012 год железнодорожным транспортом пригородного сообщения перевезено 2,1 млн пассажиров.

Тариф первой зоны на услуги по перевозке пассажиров и провозу багажа железнодорожным транспортом пригородного сообщения на территории Пензенской области составляет 12 рублей.

Министерством строительства, транспорта и дорожного хозяйства Пензенской области заключены договоры на организацию транспортного обслуживания населения на территории Пензенской области с ОАО «Башкортостанская ППК» на 2013 год и с ОАО «ППК «Черноземье» на 2013–2015 гг., предметом которых является обеспечение регулярных перевозок пассажиров пригородным железнодорожным транспортом на территории Пензенской области и предоставление субсидий из бюджета Пензенской области на возмещение недополученных доходов, возникающих при перевозке пассажиров железнодорожным транспортом пригородного сообщения.

В этой связи следует усовершенствовать и модернизировать автотранспортный комплекс за счет снижения транспортных потерь населения и транспортных издержек в сфере экономики, бизнеса и услуг, интенсификации экономических и социальных процессов, повышения безопасности движения, транспортной безопасности, улучшения экологической обстановки, повышение качества оказываемых транспортных услуг, развития межвидовой увязки различных видов транспорта.

При этом необходимо достичь транспортного баланса между транспортными потребностями населения, предприятий, организаций и располагаемыми возможностями транспортной отрасли региона по удовлетворению этих потребностей.

2.1. Анализ размещения многофункциональных зон дорожного сервиса на автомобильных дорогах Государственной компании «Российские автомобильные дороги»

Программой деятельности Государственной компании «Российские автомобильные дороги» на долгосрочный период (2010 – 2015 годы), утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2009 г. № 2146-р, предусмотрено, что автомобильные дороги Государственной компании должны обустриваться многофункциональными зонами дорожного сервиса.

Многофункциональные зоны дорожного сервиса на автомобильных дорогах Государственной компании – зоны комплексного обслуживания пользователей и размещения объектов дорожного сервиса, включающие места стоянки транспортных средств, зоны отдыха водителей и пассажиров, туалеты, заправочные станции, объекты общественного питания и торговли, мотели, автомобильные мойки, станции технического обслуживания и другие объекты, обеспечивающие наиболее полный пакет услуг для пользователей автомобильных дорог.

Размещение многофункциональных зон дорожного сервиса на автомобильных дорогах Государственной компании осуществляется в соответствии с:

- Федеральным законом от 8 ноября 2007 г. № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

- Федеральным законом от 17 июля 2009 г. № 145-ФЗ «О Государственной компании «Российские автомобильные дороги» и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

- Программой деятельности Государственной компании «Российские автомобильные дороги» на долгосрочный период (2010–2015 годы), утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2009 г. № 2146-р;

– постановлением Правительства Российской Федерации от 14 апреля 2007 г. № 233 «О порядке установления и использования полос отвода федеральных 2

– постановлением Правительства Российской Федерации от 1 декабря 1998 г. №1420 «Об утверждении Правил установления и использования придорожных полос федеральных автомобильных дорог общего пользования»;

– постановлением Правительства Российской Федерации от 29 октября 2009 года № 860 «О требованиях к обеспеченности автомобильных дорог общего пользования объектами дорожного сервиса, размещаемыми в границах полос отвода»;

– приказом Минтранса России от 13 января 2010 г. № 4 «Об установлении и использовании придорожных полос автомобильных дорог федерального значения»;

– приказом Минтранса России от 13 января 2010 г. № 5 «Об установлении и использовании полос отвода автомобильных дорог федерального значения»;

– приказом Государственной компании от 25 мая 2010 г. № 42 «Об утверждении Правил предоставления в субаренду земельных участков (частей земельных участков), находящихся у Государственной компании «Российские автомобильные дороги» на праве аренды».

Размещение многофункциональных зон дорожного сервиса на автомобильных дорогах Государственной компании осуществляется в соответствии со Схемами размещения многофункциональных зон дорожного сервиса на автомобильных дорогах Государственной компании и Требованиями к многофункциональным зонам дорожного сервиса на автомобильных дорогах Государственной компании.

Для создания и эксплуатации многофункциональных зон дорожного сервиса Государственной компанией привлекаются инвесторы. Инвестором могут выступать юридические лица или индивидуальные предприниматели. Создание многофункциональной зоны дорожного сервиса организуется Государственной компанией следующими способами:

– многофункциональная зона дорожного сервиса создается на земельном участке Государственной компании. Указанный земельный участок предоставляется инвестору в аренду (субаренду в случае предоставления инвестору земельных участков, предоставленных Государственной компании в аренду из земель, которые находятся в федеральной собственности или государственная собственность на которые не разграничена). Выбор

инвестора для создания и эксплуатации многофункциональной зоны дорожного сервиса осуществляется путем проведения торгов в форме аукциона;

– многофункциональная зона дорожного сервиса создается на земельном участке инвестора (в том числе путем реконструкции существующего объекта дорожного сервиса). В этом случае Государственная компания предоставляет инвестору в субаренду земельный участок в границах полосы отвода автомобильной дороги Государственной компании, необходимый для создания и функционирования многофункциональной зоны дорожного сервиса (включая съезды и примыкания к автомобильной дороге).

Выбор инвестора при наличии нескольких претендентов (потенциальных инвесторов, земельные участки которых находятся в зонах, установленных Схемами размещения многофункциональных зон дорожного сервиса на автомобильных дорогах Государственной компании) осуществляется путем проведения торгов в форме аукциона.

Выбор способа создания и эксплуатации многофункциональной зоны дорожного сервиса осуществляется Государственной компанией с учетом анализа экономической эффективности проекта создания и эксплуатации многофункциональной зоны дорожного сервиса, сроков и возможных вариантов его реализации.

Отношения, возникающие между Государственной компанией и инвестором при создании и эксплуатации многофункциональной зоны дорожного сервиса регулируются договором. Договор заключается по достижении согласия сторон или по результатам проведения торгов.

2.2 Требования к многофункциональным зонам дорожного сервиса на автомобильных дорогах Государственной компании

В соответствии с Программой деятельности Государственной компании «Российские автомобильные дороги» на долгосрочный период (2010–2015 годы), утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2009 г. № 2146-р, автомобильные дороги Государственной компании должны обустриваться многофункциональными зонами дорожного сервиса.

Многофункциональные зоны дорожного сервиса автомобильных дорог Государственной компании – это зоны комплексного размещения объектов

дорожного сервиса, обеспечивающие полный пакет услуг для пользователей автомобильных дорог, поэтому она должна включать в себя:

- отдельные места для стоянки легковых автомобилей, грузовых автомобилей и автобусов;
- многотопливную заправочную станцию;
- туалеты;
- зону отдыха водителей и пассажиров со специально отведенными местами для курения;
- объекты общественного питания;
- магазин;
- мотель;
- автомойку;
- станцию технического обслуживания;
- душевые,
- прачечную;
- пункт медицинской помощи;
- мусоросборники;
- телефон.

В состав объектов МФЗ могут быть включены:

- места (рынок) для розничной реализации продуктов и(или) сувениров местного промысла;
- места для стоянки легковых автомобилей с прицепами–дачами (автокемперы);
- телекоммуникационный сервис (Интернет);
- банкоматы.

МФЗ должна обеспечивать доступ инвалидов (включая инвалидов, использующих кресла-коляски и собак-проводников) к объектам в составе МФЗ. Планировочное решение МФЗ должно обеспечивать возможность реконструкции автомобильной дороги с увеличением числа полос движения без перепланировки системы проездов и переноса зданий сооружений.

Причем принимаемое проектное решение должно обеспечивать: высокое качество обслуживания потребителей; рациональное технологическое решение согласно технических требований; единое архитектурно-конструктивное и цветовое решение МФЗ с учетом органического сочетания с прилегающей застройкой, планировкой и ландшафтом, а также обеспечивать экологическую безопасность окружающей природной среды.

В случае размещения двусторонних МФЗ (размещение МФЗ по обеим сторонам автомобильной дороги) между ними устраивается пешеходный переход в разных уровнях.

Длина переходно-скоростных полос на въезде и выезде с территории МФЗ принимается в соответствии с п.5.23 СНиП 2.05.02-85* для автомобильных дорог *Ia* технической категории. Радиусы кривых при сопряжении проезжих частей дороги и въезда(выезда) на территорию МФЗ принимаются в соответствии с п.5.10. и 5.12 СНиП 2.05.02-85* для автомобильных дорог *Ia* технической категории.

При этом ширина полос для движения различных видов автотранспорта (легкового, легкового с прицепами, грузового, автобусов) по территории многофункциональной зоны дорожного сервиса принимается в соответствии с табл. 11.

Таблица 11

Ширина полос для движения различных видов автотранспорта

Полоса	Ширина, м
без мест для парковки	
– для грузового транспорта, автобусов и легкового транспорта с прицепами	5,50
– исключительно для легкового транспорта	4,50
с местами для парковки (косыми/продольными)	
– для грузового транспорта, автобусов и легкового транспорта с прицепами	6,50
– исключительно для легкового транспорта	4,50
– для легкового транспорта при проходящих автобусах или легковых автомобилях с прицепами	5,50
Примыкания (съезд и выезд)	5,50

Продольный уклон площадки МФЗ и съездов к ней должен быть направлен в противоположную сторону от дороги. Сброс поверхностных и очищенных стоков с территории МФЗ в водоотводные сооружения автомобильной дороги не допускается.

Конструкция и тип дорожной одежды, на переходно-скоростных полосах и примыкании в пределах радиусов закруглений, должны быть аналогичными конструкции и типу дорожной одежды автомобильной дороги, на которой размещается МФЗ. Планировочное решение МФЗ должно обеспечивать простоту визуальной ориентации водителей транспортных средств, хорошую видимость дорожных знаков и своевременную информацию о подъездах к раздаточным колонкам, информацию о видах и стоимости

нефтепродуктов (световое табло). МФЗ должна быть обеспечена знаками безопасности, согласно ГОСТ 12.-4.026-76 «Цвета сигнальные и знаки безопасности».

Также должна быть разработана схема организации движения и установки дорожных знаков, сигнальных столбиков, нанесения горизонтальной дорожной разметки и установки барьерного ограждения в соответствии с ГОСТ Р 52289-04 «Технические средства организации дорожного движения». Дорожные знаки должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52290-2004.

Зоны парковки для грузового и легкового транспорта должны быть разграничены и обеспечивать для каждого типа транспортных средств отдельный въезд на соответствующую площадку для временной стоянки.

Площадки для парковки любого транспортного средства, как правило, выполняются в виде косых парковочных мест (угол 45°). Границы парковочного места должны быть четкими и хорошо различимыми. В особо стесненных условиях для экономии парковочных площадей или повышения безопасности транспортных средств допускается использование продольных стояночных мест (например, места для кратковременной стоянки при движении к заправочной станции; при этом автобусам или легковым автомобилям с прицепами (кемперам) может быть выделено несколько отдельных стояночных мест). Продольные стояночные места для автобусов желательно располагать справа от полосы движения. Поперечная постановка легковых автомобилей на стоянку допускается в исключительных случаях.

Размеры парковочного места приводятся в табл. 12. Если одна парковочная площадка используется (в т.ч. временно) для стоянки различных видов транспорта, размеры места для стоянки должны соответствовать самому крупному транспортному средству.

Т а б л и ц а 12

Размеры мест для парковки

Назначение места для парковки		Параметр места для парковки		
		ширина, м	глубина, м	длина, м
Легковой автомобиль	косое	2,50	5,50	5,25
	продольное	2,50		6,00
Грузовой автомобиль	косое	3,50	18,00	21,95
	продольное	3,50		25,00
Автобус	косое	4,00	14,00	15,80
	продольное	3,50		20,00
Легковой автомобиль с прицепом	косое	3,50	14,00	16,30
	продольное	3,50		20,00

Если полоса движения с одной стороны оборудована зоной парковки с косыми местами для стоянки грузового транспорта и автобусов, противоположная сторона полосы не должна содержать каких-либо жестких препятствий ближе 1 м к краю полосы (это обусловлено особенностями траектории движения задней части 10 автобусов и седельных тягачей с прицепами). Аналогичное правило действует и для продольных стояночных мест для грузовых транспортных средств, автобусов и легковых автомобилей с прицепами. Косые парковочные места для автобусов глубиной 14 м (табл. 12) не следует располагать напротив парковочных мест для легкового транспорта (продольных или косых). Исключение составляют случаи, когда последние оборудованы буферной полосой шириной не менее 1 м и разметка мест для парковки не позволяет использовать данную полосу как место для парковки автомобиля (рис. 14).

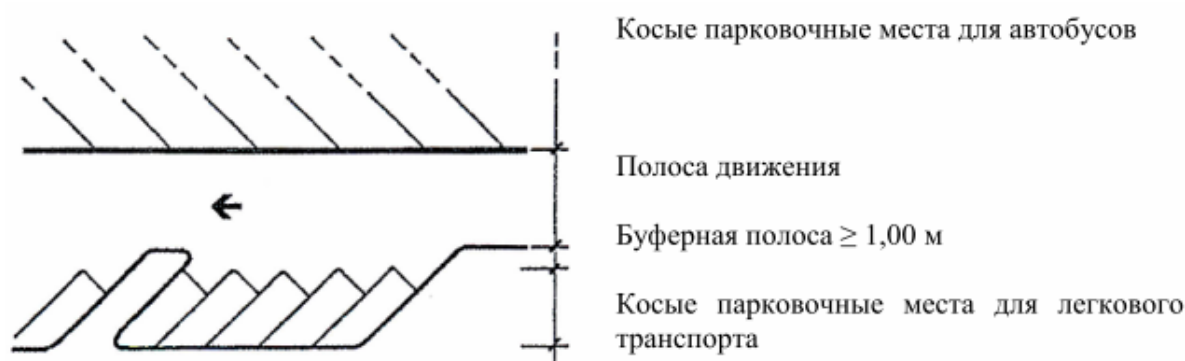


Рис. 14. Буферная полоса (в данном случае отделяет косоугольные парковочные места для легкового автотранспорта от косоугольных парковочных мест для автобусов)

Насколько это возможно места стоянки грузового автотранспорта следует планировать таким образом, чтобы из кабины водителя не было видно автотрассу. Для обеспечения хорошей видимости, полосы движения, оборудованные местами для стоянки, должны быть максимально прямыми. Если изгиб полосы движения с косыми парковочными местами для легковых автомобилей затрудняет видимость, парковочные места необходимо отделить от полосы движения буферной полосой шириной не менее 1,00 м, что компенсирует риски, вызванные недостаточной видимостью (рис. 14).

Полосы движения с косыми парковочными местами для грузового транспорта, расположенными слева от полосы движения, не могут использоваться для сквозного движения транспорта, особенно легкового. Косые парковочные места легковых автомобилей рекомендуется разделять на

группы по 5-10 ячеек при помощи бортового камня. Места для парковки грузовых автомобилей рекомендуется группировать по 6-8 ячеек. Автозаправочная станция может находиться или непосредственно в МФЗ (островное расположение с возможностью объехать место для заправки), либо в удалении от основных объектов МФЗ (без возможности объехать место заправки).

Минимальное расстояние от автозаправочных станций до автобусных остановок, жилых строений и т.п. принимается по нормам пожарной безопасности «Автозаправочные станции. Требования пожарной безопасности» НПБ 111-98. В составе объектов АЗС на МФЗ, в соответствии с п.2.9.14 Правил перевозки опасных грузов автомобильным транспортом, утвержденных приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 08.08.1995 № 73, необходимо предусмотреть устройство специально оборудованной площадки на удалении не ближе 25 метров от основной территории АЗС для осуществления заправки автомашин, груженых ГСМ или взрывоопасными грузами (при этом, заправка таких автомашин на указанной площадке должна производиться ГСМ, полученными на АЗС в металлические канистры).

Места для заправки легкового и грузового автотранспорта следует размещать таким образом, чтобы транспортное средство имело беспрепятственный въезд, без пересечения перекрестков, на соответствующее место для стоянки, находящиеся за автозаправочной станцией. Автозаправочные станции, которые расположены в одном строении с пунктом питания (компактная компоновка) следует размещать в удалении от основных объектов МФЗ.

Места для заправки необходимо отделить от полосы для движения транзитного транспорта или полосы для объезда заправочной станции продольным ограждением необходимой ширины. При определении ширины ограждающей полосы необходимо учитывать возможность размещения на ней оборудования автозаправочной станции, указателей и т.п., а также возможность последующего расширения МФЗ.

Для легкового автотранспорта, необходимо предусмотреть площадку для стоянки недалеко от места расположения автозаправочной станции, на которую можно поставить транспортное средство, не пересекая территорию заправочной станции (площадка для кратковременной стоянки с которого водитель может легко достичь места расположения заправочной станции). Непосредственно на территории стоянки следует предусмотреть места для парковки заправившихся автомобилей, на которых, водитель может

заниматься техническим обслуживанием своего автомобиля, позвонить по телефону или посетить магазин.

Учреждения общественного питания рекомендуется размещать в той части МФЗ, которая огорожена от автотрассы; гостиницы (мотели) лучше всего размещать в наименее шумной части МФЗ. Вход в предприятие общественного питания и места для парковки легковых автомобилей рекомендуется размещать таким образом, чтобы обеспечить легкий и быстрый доступ к ним.

При распределении площадей МФЗ следует придерживаться следующей приоритетности: «заправка-парковка-питание». Движение транспорта по территории МФЗ, как правило, осуществляется в одном направлении.

Если необходимо оборудовать несколько полос местами для парковки легкового автотранспорта, используются системы полос для движения в основном и обратном направлении, движение по которым осуществляется только в заданном направлении. При этом места для временной стоянки транспортных средств, расположенные непосредственно у пункта общественного питания должны располагаться на полосе движения в основном направлении, таким образом, места (ячейки) для стоянки, которые расположены на полосе движения в обратном направлении будут использоваться только при интенсивном притоке транспортных средств. Это позволяет получить следующие преимущества:

- концентрация большого количества ячеек для парковки легкового автотранспорта непосредственно перед пунктом общественного питания;
- возможность поиска места для стоянки транспортного средства при интенсивном притоке транспорта;
- освоение неудобно расположенных площадей;
- движение специального транспорта обслуживающего вспомогательные объекты по территории придорожного комплекса.

Проект МФЗ, в частности форма углов и ограждений, должны насколько это возможно способствовать движению автомобилей в предусмотренном направлении и препятствовать движению определенных типов транспортных средств по полосам, не предназначенным для этого.

Места для парковки легковых автомобилей следует по возможности размещать поближе к пунктам общественного питания. Отдельные места для парковки легковых автомобилей с прицепами-дачами (кемперов) рекомендуется располагать не вблизи от входа в пункт питания, а в зеленой зоне МФЗ.

Места для парковки автобусов следует располагать ближе к пунктам питания. Настоящее правило действует и в том случае, если используются совмещенные места для парковки легковых автомобилей с прицепами, грузовых автомобилей и автобусов. Желательно, чтобы пассажирам автобуса на пути в пункт питания не приходилось пересекать полосу для движения легкового или грузового транспорта.

Если места для парковки автобусов и легковых автомобилей располагаются на одной полосе движения, рекомендуется размещать места для стоянки автобусов таким образом, чтобы у легковых автомобилей было меньше стимулов занять место для парковки автобуса, так, например, места для парковки автобусов можно разместить за местами для парковки легковых автомобилей. Если это невозможно, необходимо организовать движение таким образом, чтобы места для парковки легковых автомобилей выглядели внешне более привлекательно (располагать их непосредственно в поле зрения подъезжающего транспорта, в визуальном предпочтительном направлении движения).

При транзитном следовании через МФЗ необходимо предусмотреть продольные места для парковки со стороны автотрассы общей протяженностью около 100 м и шириной 4,50 м для грузового автотранспорта. Если это невозможно, желательно разместить подобные места для парковки в другом месте.

Примерные схемы МФЗ, выполненные в соответствии с вышеуказанными принципами планирования, представлены на схемах (рис. 15-20).

Места для парковки

- 1 - автобусы (возможно ограничение по времени 8.00 - 20.00)
- 2 - грузовые автомобили/автобусы
- 3 - легковые автомобили/мотоциклы
- 4 - места для людей с ограниченными возможностями
- 5 - легковые автомобили с прицепами (продольная парковка)
- 6 - возможна кратковременная парковка легковых автомобилей (продольная парковка)
- 7 - возможна кратковременная парковка грузовых автомобилей (продольная парковка)
- 8 - места для крупногабаритного/тяжелого транспорта (продольная парковка)

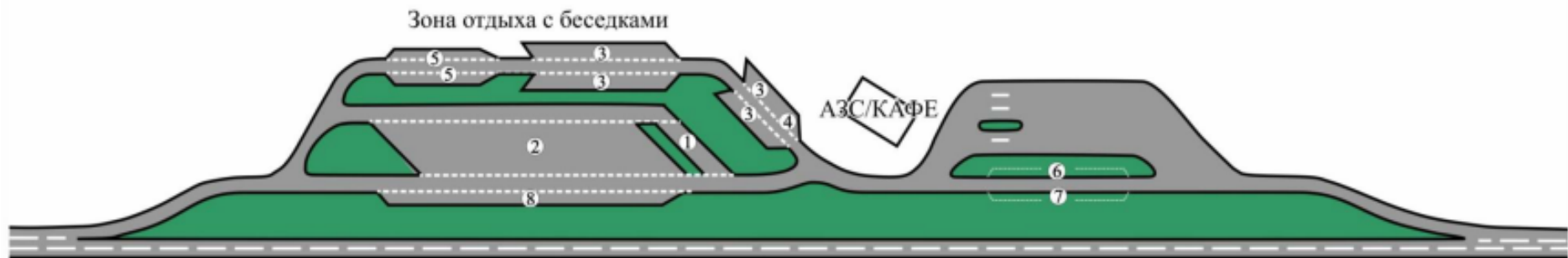


Рис. 15. Место для парковки №1

Места для парковки

- 1 - автобусы (возможно ограничение по времени 8.00 - 20.00)
- 2 - грузовые автомобили/автобусы
- 3 - легковые автомобили/мотоциклы
- 4 - места для людей с ограниченными возможностями
- 5 - легковые автомобили с прицепами (продольная парковка)
- 6 - возможна кратковременная парковка легковых автомобилей (продольная парковка)
- 7 - возможна кратковременная парковка грузовых автомобилей (продольная парковка)
- 8 - места для крупногабаритного/тяжелого транспорта (продольная парковка)
- 9 - площади для потенциального расширения



Рис. 16. Место для парковки №2

Места для парковки

- 1 - автобусы (возможно ограничение по времени 8.00 - 20.00)
- 2 - грузовые автомобили/автобусы
- 3 - легковые автомобили/мотоциклы
- 4 - места для людей с ограниченными возможностями
- 5 - легковые автомобили с прицепами (продольная парковка)
- 6 - возможна кратковременная парковка легковых автомобилей (продольная парковка)
- 7 - возможна кратковременная парковка грузовых автомобилей (продольная парковка)
- 8 - места для крупногабаритного/тяжелого транспорта (продольная парковка)
- 9 - площади для потенциального расширения

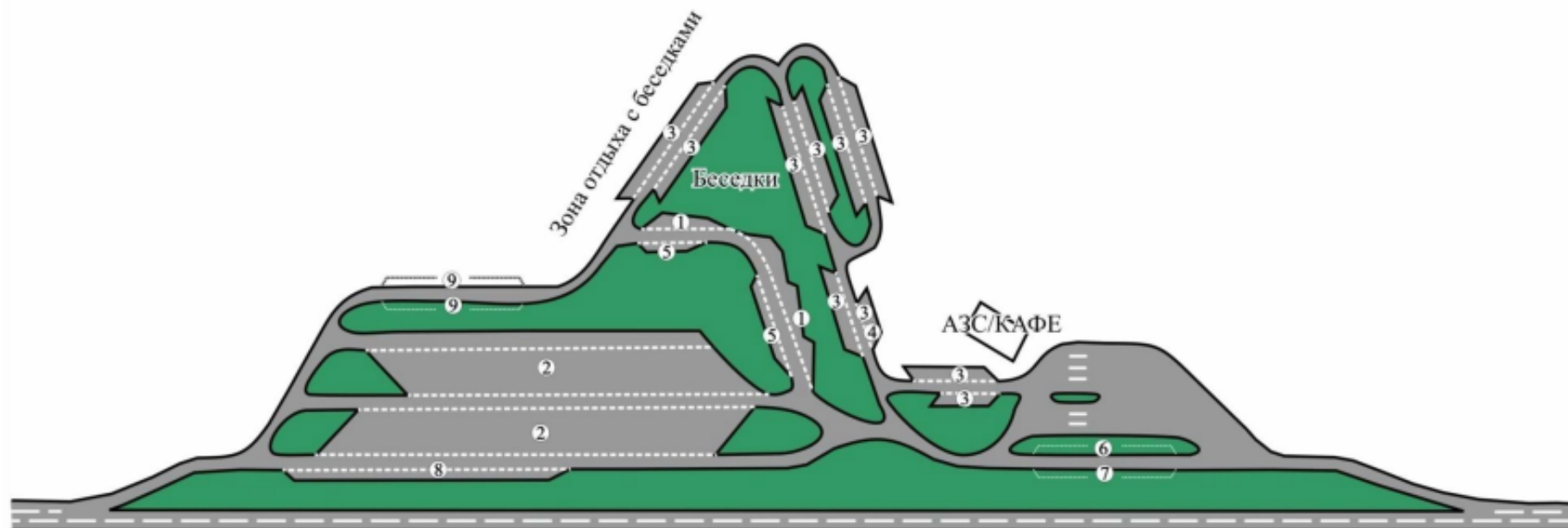


Рис. 17. Место для парковки №3

Места для парковки

- 1 - автобусы
- 2 - грузовые автомобили
- 3 - легковые автомобили/мотоциклы
- 4 - места для людей с ограниченными возможностями
- 5 - легковые автомобили с прицепами (продольная/косая парковка)
- 6 - возможна кратковременная парковка легковых автомобилей (продольная парковка)
- 7 - возможна кратковременная парковка грузовых автомобилей (продольная парковка)
- 8 - места для крупногабаритного/тяжелого транспорта (продольная парковка)

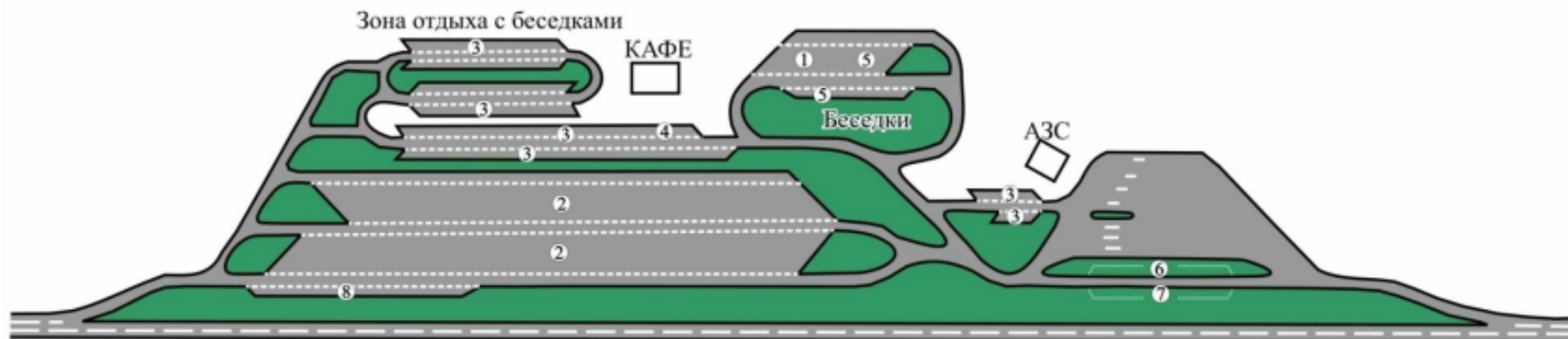


Рис. 18. Место для парковки №4

Места для парковки

- 1 - автобусы
- 2 - грузовые автомобили
- 3 - легковые автомобили/мотоциклы
- 4 - места для людей с ограниченными возможностями
- 5 - легковые автомобили с прицепами (продольная/косая парковка)
- 6 - возможна кратковременная парковка легковых автомобилей (продольная парковка)
- 7 - возможна кратковременная парковка грузовых автомобилей (продольная парковка)
- 8 - места для крупногабаритного/тяжелого транспорта (продольная парковка)
- 9 - площади для потенциального расширения

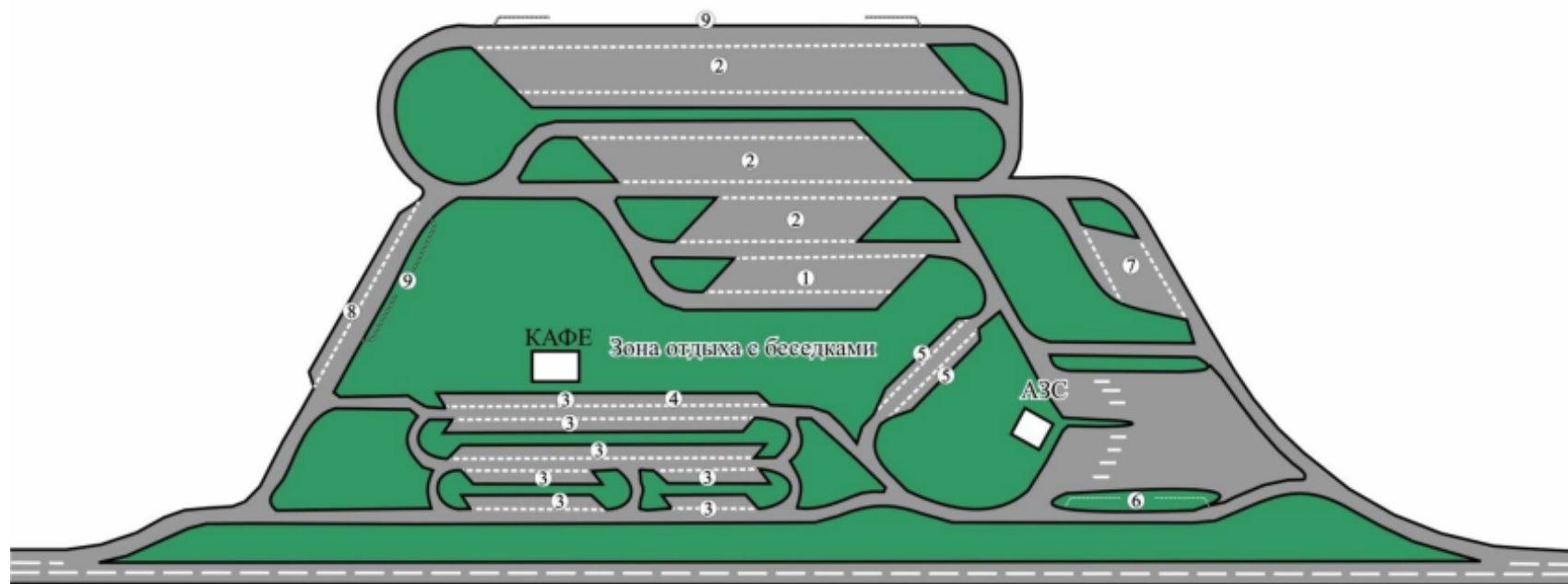


Рис. 19. Место для парковки №5

Места для парковки

- 1 - автобусы/легковые автомобили с прицепами
(только в условиях повышенного спроса и с ограничением по времени 8.00 - 20.00)
- 2 - грузовые автомобили/автобусы/легковые автомобили с прицепами
- 3 - легковые автомобили/мотоциклы
- 4 - места для людей с ограниченными возможностями
- 5 - площади для потенциального расширения



Рис. 20. Место для парковки №5

2.3. Анализ объектов придорожного сервиса в полосе отвода автомобильных дорог общего пользования Пензенской области на 2011-2015 годы

Развитие сети придорожного сервиса является одним из условий, определяющих качество экономических, торговых и культурных связей между Пензенской областью и другими регионами Российской Федерации.

Автомобильные дороги общего пользования, находящиеся в ведении Пензенской области, должны являться современными транспортными магистралями и в перспективе соответствовать общепринятым требованиям и нормам, которые обуславливают преобразование прилегающих к ним территорий за счет оборудования объектов придорожного сервиса (зон отдыха и комплексного дорожного обслуживания) на определенных участках автомобильных дорог.

Размещение объектов придорожного сервиса напрямую зависит от интенсивности движения автомобильного транспорта и определяется наличием объектов экономического, социального и культурного назначения в местах оптимальной доступности.

В зависимости от интенсивности движения автотранспорта в качестве приоритетных направлений развития объектов придорожного сервиса концепция рассматривает следующие направления: Пенза – Лунино – граница Пензенской области – Саранск; Пенза – Колышлей – Сердобск – Беково; Пенза – Шемышейка – Лопатино; Нижняя Елюзань – Русский Камешкир Лопатино – Петровск; Нижний Ломов – Наровчат; Кувак-Никольское – Вадинск – Земетчино.

Комплексы обслуживания должны обеспечить полный набор услуг как жителям области, так и иногородним водителям и пассажирам автотранспорта, следующим по автодорогам. Концентрация объектов обслуживания имеет целью создание не изолированных предприятий придорожного сервиса, а системы дополняющих друг друга и стимулирующих расширение форм сервисного обслуживания крупных региональных и областных транспортных узлов.

Состав комплексов (объектов придорожного сервиса) с учетом сложившихся условий, а также с учетом предполагаемой интенсивности движения по основным направлениям может включать в себя: КП ГИБДД; автозаправочные станции (АЗС и ГЗС); автосервис (станции техобслуживания, диагностика и мойка автомобилей); автостоянки; магазины (мини – магазины) автозапчастей и сопутствующих товаров; придо-

рожные гостиницы (мотели); пункты торговли; пункты питания; оборудованные места отдыха; рестораны (кафе).

Необходимый состав сети объектов придорожного сервиса определяется функциональным назначением объектов, являющихся цепью транспортных передвижений, а также потребностями непосредственных участников движения.

2.3.1. Существующее состояние автодорог, находящихся в ведении Пензенской области и проходящих по территории Пензенской области

Сеть автомобильных дорог области составляет более 9,5 тысячи километров. Общая протяженность автомобильных дорог с твердым покрытием превышает более 6,5 тысячи километров. Важнейшими из них являются: Москва – Челябинск, Волгоград – Нижний Новгород, Пенза – Тамбов. Все районные центры и большинство населенных пунктов имеют надежное дорожное сообщение. Успешно реализуется программа строительства дорог ко всем поселениям области. Ко всем районным центрам и большинству населенных пунктов проложены дороги с твердым покрытием. Плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием составляет 152 км на 1000 кв. км территории, их удельный вес – 99,9.

Существующие участки дорог области в основном обустроены автозаправочными станциями, пунктами питания, пунктами торговли и автобусными остановками. Объекты придорожного сервиса преимущественно размещены вдоль федеральных дорог: Москва – Челябинск, вблизи крупных населенных пунктов (Кузнецк, Городище, Пенза, Мокшан, Нижний Ломов, Спасск), Пенза – Тамбов (подъезд к г. Каменке), Саратов – Нижний Новгород (подъезд к р.п. Исса), т.е. располагаются в местах примыкания к федеральным дорогам и на въездах и выездах из районных центров.

На начало января 2005 года количество объектов придорожного сервиса на территории области составило 350, а уже 01.09.2010 насчитывается 659 объектов придорожного сервиса. т.е число объектов придорожного сервиса увеличилось на 309 или почти вдвое (в 1,9 раз), что позволило создать на территории Пензенской области более 1500 дополнительных рабочих мест.

Справочно:

2005 г. – 350 объектов – 875 рабочих мест;

2006 г. – 497 объектов (прирост к 2005 г. – на 147 объектов) – 1243 рабочих места;

2007 г. – 563 объекта (прирост к 2006 г. – на 66 объектов) – 1689 рабочих мест;

2008 г. – 595 объектов (прирост к 2007 г. – на 32 объекта) – 1785 рабочих мест;

2009 г. – 659 объектов – (прирост к 2008 г. – на 64 объекта) – 2636 рабочих мест;

2010 г. – 671 объектов – по состоянию на 01.10.2010 (прирост на 12 объектов, на начало действия Концепции 321 объект) – 2699 рабочих мест.

В настоящее время на автодорогах Пензенской области действуют следующие объекты придорожного сервиса:

Беднодемьяновский район (автодорога Москва – Челябинск) – 22, среди них: АЗС – 2, предприятий торговли – 4, предприятий общественного питания – 12, предприятий, оказывающих услуги автосервиса – 2, предприятий, оказывающих комплекс услуг (проживание, питание, бытовые услуги) – 2.

Белинский район (автодороги Пенза – Тамбов, Белинский – Тамала) – 9, среди них: АЗС – 4, предприятий общественного питания – 5.

Бессоновский район (автодороги Пенза – Лунино – Саранск, Москва – Челябинск) – 33, среди них: АЗС-2, предприятий торговли – 4, предприятий общественного питания – 12, предприятий, оказывающих услуги автосервиса – 2, предприятий, оказывающих комплекс услуг (проживание, питание, бытовые услуги) – 2.

Городищенский район (автодороги Москва – Челябинск, Нижняя Елюзань – Верхняя Елюзань, Городище – Канаевка, Городище – Никольск, Городище – Сурск) – 129, среди них: АЗС – 16, предприятий торговли – 85, предприятий общественного питания – 11, предприятий, оказывающих услуги автосервиса – 13, гостиниц – 3, предприятий, оказывающих комплекс услуг (проживание, питание, бытовые услуги) – 1. Кроме того, в стадии завершения строительства находятся 5 АЗС, 3 предприятия по оказанию услуг автосервиса, 1 предприятие торговли.

Каменский район (автодороги Москва – Челябинск, Пенза – Тамбов) – 17, среди них: предприятий, общественного питания – 16, гостиниц – 1, планируется открытие 2-х гостиниц, 2-х Предприятий оптовой и розничной торговли ГСМ, предприятия по оказанию комплексных услуг (торговля, автосервис).

Колышлейский район (автодорога Сердобск – Пенза) – 8, среди них: предприятий торговли – 4, предприятий, оказывающих услуги автосервиса – 2, предприятий, оказывающих комплекс услуг (проживание, питание, бытовые услуги) – 2.

Кондольский район – планируется строительство кафе и стоянки автомобильного транспорта на перекрестке автодорог Саратов – Нижний Новгород, Кондоль – Колышлей.

Кузнецкий район (автодорога Москва – Челябинск) – 40, среди них: АЗС – 2, предприятий торговли – 10, предприятий общественного питания – 17, предприятий, оказывающих услуги автосервиса – 2, гостиниц – 1, предприятий, оказывающих комплекс услуг (проживание, питание, бытовые услуги) – 6. Кроме того, в стадии завершения строительства находятся 2 кафе, 1 магазин, 1 дорожный комплекс.

Лунинский район (автодорога Пенза – Саранск) – 18, среди них: АЗС – 4, предприятий торговли – 11, предприятий общественного питания – 2, предприятий, оказывающих услуги автосервиса – 1. Планируется строительство газозаправочной станции.

Малосердобинский район (автодорога Нижний Новгород – Саратов) – 3, среди них: АЗС – 1, предприятий общественного питания – 1, предприятий, оказывающих комплекс услуг (проживание, питание, бытовые услуги) – 6. Кроме того, планируется строительство кафе и оборудование зоны отдыха на водоеме.

Мокшанский район (автодорога Москва – Челябинск) – 50, среди них: АЗС – 6, предприятий торговли – 5, предприятий общественного питания – 25, предприятий, оказывающих услуги автосервиса – 10, предприятий, оказывающих комплекс услуг (проживание, питание, бытовые услуги) – 4. Кроме того, планируется строительство комплекса придорожного сервиса.

Нижнеломовский район (автодорога Москва – Челябинск) – 30, среди них: АЗС – 4, предприятий торговли – 6, предприятий общественного питания – 14, предприятий, оказывающих услуги автосервиса – 4, гостиниц – 1, предприятий, оказывающих комплекс услуг (проживание, питание, бытовые услуги) – 1. Планируется размещение объектов придорожного сервиса в сельских населенных пунктах; Вирга, Пешая Слобода, Кувак-Никольское.

Структура формирования объектов придорожного сервиса на территории Пензенской области 2005 – 2010 годах

	2005 г.	2010 г.	Прирост	
			единицы	%
Предприятия общественного питания	84	130	46	154,7 %
Предприятия торговли	120	325	201	в 2,7 раза
Предприятия автосервиса	31	49	18	в 1,6 раза
Автозаправочные станции (АЗС и АГЗС)	86	114	22	79,6 %
Комплексы придорожного сервиса (магазины, стоянки, СТО, АЗС, общепит, гостиницы)	29	53	22	в 1,8 раза
ВСЕГО	350	671	321	в 1,9 раза

На самой крупной федеральной автодороге М5 – «Урал» (Москва – Челябинск), которая проходит через г. Пензу и шесть районов области (Спасский, Нижнеломовский, Мокшанский, Бессоновский, Городищенский, Кузнецкий), успешно работают 290 объектов придорожного сервиса – как отдельные предприятия, так и целые комплексы сферы услуг.

2.3.2. Размещение придорожного сервиса на автомобильных дорогах

Комплексы по предоставлению услуг на автотрассах, созданные при участии предприятий торговли и общественного питания, либо при действующих автозаправочных станциях, а также вблизи пересечения дорог в максимальной степени отвечают потребности текущего периода. Их развитие должно обеспечиваться путем расширения видов и спектра предоставляемых бытовых услуг, форм торговли, модернизации, повышения эстетического содержания.

Развитие объектов придорожного сервиса должно учитывать следующие направления:

- интенсивное развитие существующих площадок с большим насыщением необходимого набора объектов обслуживания водителей и пассажиров; обустройство удобных подъездов, выразительное архитектурное оформление и благоустройство прилегающих территорий;

- организация новых зон притяжения населения области и других регионов, а именно: зон активного отдыха, туристических маршрутов, территорий рынков оптовой торговли областного и межрегионального значения;

- подготовку и реализацию инвестиционных проектов в сфере придорожного сервиса;

- определение оптимальной структуры предприятий, специализации, набора платных и бытовых услуг, месторасположения, исходя из пропускной способности автодорог, технических возможностей (наличие линии электропередачи, водопровода, свободного земельного участка), учитывая действующие предприятия потребительского рынка, в т.ч. автозаправочные станции, которые в определенной мере могут послужить базой для создания комплексов с полным набором услуг на автодорогах;

- градостроительное планирование территории Пензенской области с организацией новых зон, размещением объектов придорожного сервиса (зоны активного отдыха, туристические маршруты, территории рынков оптовой торговли областного и межрегионального значения), привлекательных для населения Пензенской области, участников дорожного движения;

– информационное обеспечение участников дорожного движения о комплексе услуг, предоставляемых в сфере дорожного сервиса на автодорогах Пензенской области;

– рассмотрение бизнес-проектов при субсидировании части процентной ставки по коммерческим кредитам, привлекаемым субъектами малого предпринимательства, при создании объектов придорожного сервиса;

– организация новых зон притяжения населения области и других регионов, а именно: зон активного отдыха, туристических маршрутов, территорий рынков оптовой торговли областного и межрегионального значения.

Пензенская область находится на начальном этапе указанного процесса. Сформирована определенная структура предприятий быстрого питания и торговли, которая, к сожалению, на настоящий момент не в полной мере отвечает современным требованиям и задачам, но способна в достаточно короткий срок усовершенствоваться.

2.3.2.1. Проблемы размещения предприятий потребительского рынка на автомобильных дорогах

Основные проблемы размещения предприятий торговли, общественного питания и бытового обслуживания вдоль автодорог, находящихся в ведении Пензенской области, связаны с определением оптимальной структуры самих предприятий, специализации, набора платных и бытовых услуг, месторасположения.

Необходимо определить потребность в количестве предприятий потребительского рынка, исходя из пропускной способности автодорог и технических возможностей (наличие линии электропередачи, водопровода, свободного земельного участка). Эти проблемы не могут быть решены изолировано. При их решении необходимо учитывать действующие предприятия потребительского рынка, в т.ч. автозаправочные станции, которые в определенной мере могут послужить базой для создания комплексов с полным набором услуг на автодорогах.

Требуется содействие органов исполнительной власти области, органов местного самоуправления муниципальных районов и городских округов области, поскольку затрагиваются проблемы выделения и закрепления земельных участков, их целевого использования, вопросы собственности. При этом решение о предоставлении земельного участка в пределах придорожной полосы, находящегося в государственной собственности, принимает орган местного самоуправления по месту положения зе-

мельного участка по согласованию с соответствующими органами управления автомобильными дорогами и органами Государственной инспекции безопасности дорожного движения.

2.3.2.2. Размещение предприятий потребительского рынка на автомобильных дорогах

Предприятия торговли и общественного питания с обустроенной инфраструктурой относятся к сети общедоступных предприятий потребительского рынка. Их назначение – обеспечить полный комплекс услуг, как жителям области, так и иногородним водителям и пассажирам автотранспорта, следующего по автодорогам.

Ожидается, что комплексы, помимо предприятий торговли (магазинов, минимаркетов) и общественного питания (по типу предприятий быстрого питания), будут иметь автостоянки, комнаты отдыха, автозаправочную станцию, телефон (включая междугородний), салон гигиены (парикмахерская, душевые, прачечные и т. д.), а также другие платные бытовые услуги.

Развитие подобных предприятий может осуществляться как самостоятельно одним хозяйствующим субъектом, так и объединениями хозяйствующих субъектов. В любом случае организационная структура должна быть регламентирована гражданским законодательством.

Каждый комплекс способен решать широкий круг задач.

Во-первых, он сконцентрирует в одном месте предприятия потребительского рынка, что позволит обеспечить более высокий уровень обслуживания.

Во-вторых, создание подобного рода комплексов позволит осуществлять более эффективный контроль за качеством товаров и услуг, их безопасностью, защитой прав потребителей.

В-третьих, будет создана достаточная конкурентная среда, способствующая более высокому уровню обслуживания, которая послужит стимулом для улучшения качества и увеличения объема предоставляемых услуг.

Все это в целом должно способствовать развитию малого и среднего предпринимательства.

2.3.2.3. Управление предприятиями потребительского рынка, расположенными на автомобильной дороге

Развитие разнообразных рыночных структур, включая и предприятия, расположенные вблизи автотрасс (особенно федерального значения) требует создания адекватного механизма регулирования данного процесса.

Потеря управляемости может вызвать снижение конкуренции, монополизацию отдельных секторов потребительского рынка, создание условий для теневой торгово-посреднической деятельности, ослабление контроля за уровнем качества предоставляемых услуг и безопасностью.

Управленческие аспекты предполагается решать через Управление экономики Пензенской области, которое способно оказывать влияние на процессы на потребительском рынке области в целом, реализовывать экономическую политику в области льготного кредитования предприятий малого и среднего бизнеса, осуществляющих деятельность в сфере придорожного бизнеса; а также через Управление потребительского рынка и сферы услуг Правительства Пензенской области при осуществлении контроля за ситуацией по продовольственному обеспечению, системой добровольной сертификации услуг, услуг розничной торговли, общественного питания и др. (абзац в редакции постановления Правительства Пензенской области от 9 апреля 2007 года N 224-пП).

В целях привлечения инвесторов и создания благоприятных условий для развития объектов придорожного сервиса в Пензенской области действует долгосрочная целевая программа «Развитие и поддержка малого и среднего предпринимательства в Пензенской области на 2009–2014 годы», утвержденная постановлением Правительства Пензенской области от 27.10.2008 N 713-пП «Об утверждении долгосрочной целевой программы «Развитие и поддержка малого и среднего предпринимательства Пензенской области на 2009–2014 годы» (с последующими изменениями), согласно которой реализуется политика льготного кредитования предприятий малого бизнеса, с предоставлением субсидий за счет бюджета Пензенской области в части затрат на уплату процентов в размере 2/3 ставки рефинансирования банка России по привлеченным кредитам, в том числе и по объектам придорожного сервиса.

Привлечение внимания инвесторов к сфере услуг придорожного сервиса для создания объектов данного направления деятельности находит свое понимание среди предпринимателей. В рамках проводимых в Пензенской области инвестиционных форумов было выставлено 27 инвестиционных

площадок объектов придорожного сервиса, включая объекты туристической инфраструктуры в 16 районах Пензенской области.

В Пензенской области реализуется программа, которая предусматривает выполнение определенных задач в сфере «человек – автомобиль – дорога – сервис»:

- разработку архитектурной и градостроительной документации, определяющей перспективу развития малых населенных пунктов, расположенных в зоне влияния дороги;

- системное размещение гостиниц, мотелей, станций технического обслуживания, кафе и других объектов придорожного сервиса, обеспечивающих безопасность движения и надлежащее санитарно-гигиеническое состояние автомобильных дорог, с учетом разработанной проектной документации;

- определение мест торговли местными сувенирами, изделиями местных народных промыслов и фирменными пензенскими товарами, а также мест размещения мини-рынков (для сельхозпроизводителей) для организации торговли сельскохозяйственной продукцией;

- содействие повышению уровня качества, снижению стоимости и расширению спектра сервисных услуг придорожного обслуживания потребителей;

- обеспечение объектов дорог необходимым комплексом инженерных коммуникаций, в том числе системами экстренной связи с органом управления Государственной инспекцией безопасности дорожного движения Управления внутренних дел по Пензенской области, техпомощью, скорой медицинской помощью и другими службами;

- создание единой системы информационного обеспечения участников дорожного движения о комплексе услуг, предоставляемых в сфере придорожного сервиса на автодорогах;

- выработку сбалансированной экономической политики в области льготного кредитования предприятий малого и среднего бизнеса, осуществляющих деятельность в сфере придорожного сервиса.

Создание комплексной инфраструктуры дорог с учетом мирового и отечественного опыта предлагает концентрацию объектов сервисного обслуживания как в зонах основных транспортных узлов: Тамбов, Москва, Самара, Саратов, так и в зависимости от интенсивности движения автотранспорта. В качестве приоритетных направлений развития объектов придорожного сервиса рассматриваются следующие направления: Пенза – Лунино – граница Пензенской области – Саранск; Пенза – Колышлей –

Сердобск – Беково; Пенза – Шемышейка – Лопатино; Нижняя Елюзань – Русский Камешкир – Лопатино – Петровск; Нижний Ломов – Наровчат; Кувак-Никольское – Вадинск – Земетчино.

Комплексы обслуживания должны обеспечить полный набор услуг всем участникам дорожного движения.

Причем должно быть создание не изолированных предприятий придорожного сервиса, а комплексов, системно дополняющих друг друга и стимулирующих расширение форм сервисного обслуживания крупных региональных, областных и межмуниципальных транспортных узлов.

Состав комплексов (объектов придорожного сервиса), с учетом сложившихся условий, предполагаемой интенсивностью движения по основным направлениям, может включать в себя:

- автозаправочные станции (АЗС и ГЗС), автосервис (станции техобслуживания, диагностика и мойка автомобилей), автостоянки, магазины (мини-магазины) автозапчастей и сопутствующих товаров;
- придорожные гостиницы (мотели), пункты торговли, пункты питания, оборудованные места отдыха, рестораны (кафе);
- пункты аптечные и медицинской помощи.

Необходимость придорожного сервиса определяется функциональным назначением объектов, являющихся цепью транспортных передвижений, а также потребностями непосредственных участников движения.

Комплексы по предоставлению услуг на автотрассах создаются при действующих автозаправочных станциях, а также вблизи пересечения дорог, и в максимальной степени должны отвечать потребности текущего периода. Их развитие должно обеспечиваться путем расширения видов и спектра предоставляемых бытовых услуг, форм торговли, модернизации, повышения эстетического содержания.

Пензенская область находится на начальном этапе указанного процесса. Сформирована определенная структура предприятий быстрого питания и торговли, которая, к сожалению, на настоящий момент не в полной мере отвечает современным требованиям и задачам, но способна в достаточно короткий срок усовершенствоваться.

Мероприятия по созданию и развитию объектов придорожного сервиса на автомобильных дорогах общего пользования Пензенской области на 2005–2015 годы представлены в прил. 2, 3.

2.4. Анализ обеспеченности транспортной инфраструктурой придорожной полосы на примере участка федеральной автодороги 1Р-208 Тамбов-Пенза

Нами был проанализирован участок дороги 1Р-208 Тамбов-Пенза с 71 км по 115 км (г.Каменка-г.Белинский).

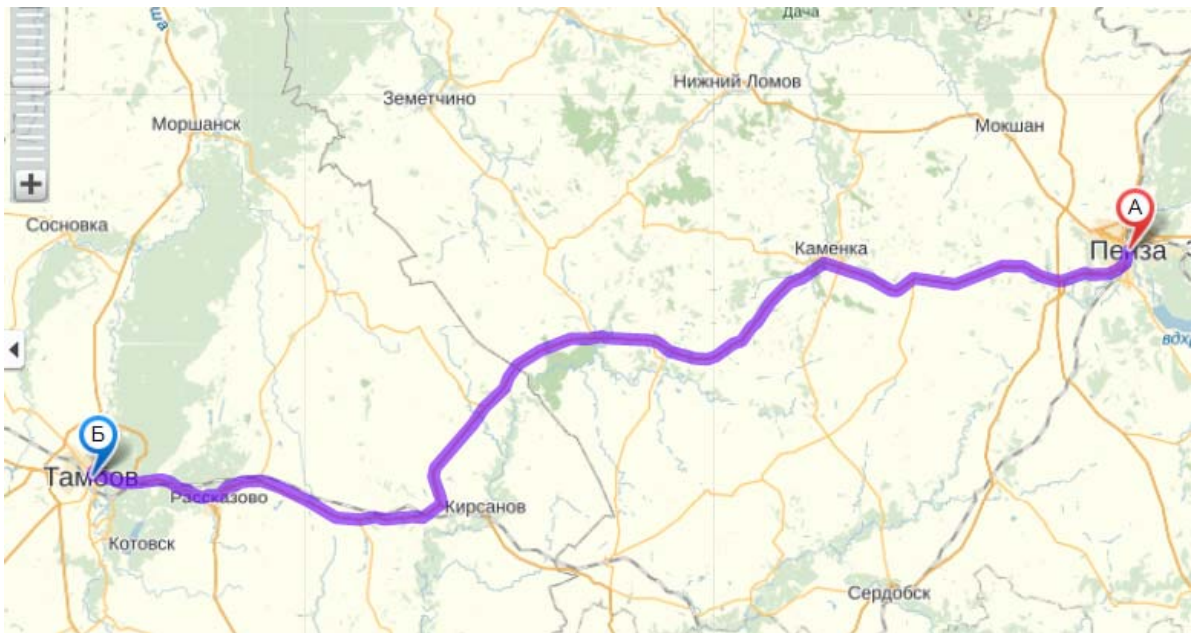


Рис. 21. Исследуемый участок автодороги 1Р-208 Тамбов-Пенза с 71 км по 115 км

В г.Каменка присутствует достаточно широкая инфраструктура (СТО, АЗС, отель, кафе). На рис. 21 это наглядно представлено.



Рис. 22. Обустройство придорожной полосы г.Каменка



Рис.23. СТО г. Каменка



Далее с 74 км по 91км по обе стороны от трассы присутствуют пять автобусных остановок Ключище, Кевда, Кикино, Аргамаково, Калдусы, на 97 км автодороги 1Р-208 Тамбов-Пенза находится кафе и стоянка представленная на рис. 24. Далее на 99 км близ с. Лермонтово находится в отдалении СТО – местного обслуживания. Далее на 106 км автодороги находится автобусная остановка (Крюково), 108 км (Языково) и далее только на 115 км (Белинский).



Рис. 24. 97 км автодороги 1Р-208 Тамбов-Пенза

Анализируя все выше сказанное, на участке в 44 км оборудованное место (СТО, АЗС ,отель, кафе) – г.Каменка, 99 км – СТО, 107 км – АЗС и кафе. Поэтому на 91 км трассы мы предлагаем обустройство придорожной полосы около с.Калдусы в виде МФС (многофункциональные зоны дорожного сервиса), т.к жителем этого села и рядом находящихся сел долго ехать до Каменки.

Но объединение объектов дорожного сервиса требует от предпринимателей значительных вложений, это и затраты на строительство, оснащение, подведение коммуникаций, стоянку, организацию дорожного движения, оборудование для автосервиса и т.д. Поэтому инвесторы не спешат вкладывать деньги в МФЗ, а в сооружения отдельных объектов типа СТО, автомойки, АЗС, пункты питания. Кроме всего выше перечисленного возникают сложности с проблемой приобретения земли в собственность, сложность и длительность процедур согласования строительства и получения нужных документов также не способствует привлечению инвестиций в развитие придорожной инфраструктуры. Но в итоге создание МФЗ на трассах позволит не только обеспечить комфорт в дороге для жителей и гостей региона, но и обеспечит новые рабочие места и обеспечит улучшение культурных и торговых отношений между регионами.

3. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Согласно общей методике, при расчете стоимости транспорта выделяются прогнозный и постпрогнозный периоды. Прогнозный период составляет 10 лет – с 2013 г. по 2022 г. включительно.

Прогноз строится на основе анализа существующих тенденций развития промышленности, показателей динамики объема валовой добавленной стоимости в 2003–2012 гг., прогноза динамики отдельных показателей транспорта 15, учета соответствующей государственной политики и экспертных оценок. Расчеты производятся на основе реальных значений, поэтому объем валовой добавленной стоимости считается в ценах 2012 г., а ставка дисконтирования не учитывает инфляцию.

В рамках прогнозного периода выделяются два подпериода 2013-2020 г. и 2020-2022 гг. Такое деление основано на том, что 2020 г. обозначен в качестве промежуточного ориентира в Долгосрочной стратегии развития Российской Федерации до 2030 года.

Ставка дисконтирования в прогнозный период будет составлять от 4,8 % до 6,4 %, согласно расчётам.

Для осуществления прогноза необходимо выявить основные факторы, определяющие тенденции роста валовой добавленной стоимости транспортной отрасли. На Рисунке 25 проиллюстрирована связь между темпами роста валовой добавленной стоимости на транспорте, темпами роста грузооборота, темпами роста пассажирооборота и темпами роста промышленности.



Рис. 25. Темпы роста ВДС транспорта, ВДС промышленности, грузооборота, пассажирооборота, %

Темпы роста валовой добавленной стоимости транспорта не имеют полного совпадения с темпами роста грузооборота. Однако в долгосрочной перспективе (а в целях данного исследования это значительно важнее) темпы роста будут очень близкими по значению. В то же время из графика видно, что развитие пассажирских перевозок в настоящий момент фактически не оказывают влияния на рост валовой добавленной стоимости в отрасли. Для того чтобы понять, почему это происходит, следует рассмотреть структуру валовой добавленной стоимости в отрасли.

Если предположить, что структура валовой добавленной стоимости на транспорте и в сфере связи примерно совпадают, то можно увидеть, что основную часть добавленной стоимости составляет прибыль (Рисунок 26).

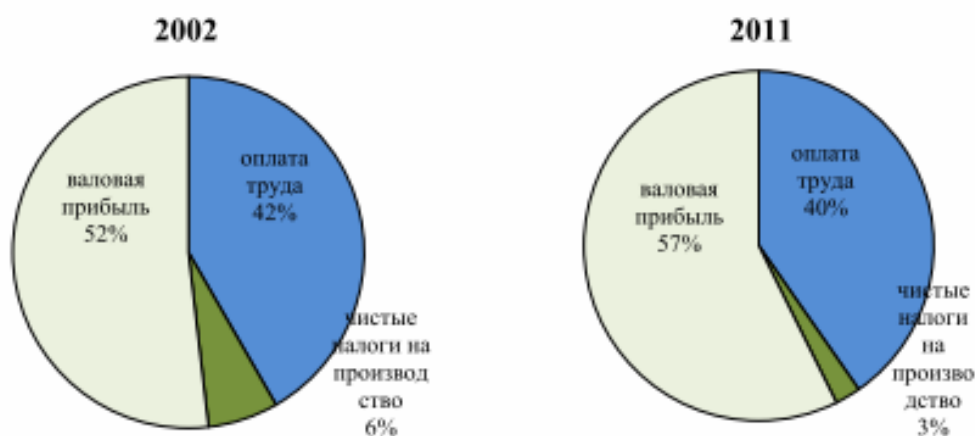


Рис. 26. Структура валовой добавленной стоимости на транспорте в 2002 г. и по ВЭД «Транспорт и связь» в 2011 г.

Основную часть валовой добавленной стоимости на транспорте как 10 лет назад, так и сейчас составляет валовая прибыль, причём доля её возросла.

Пассажирские перевозки убыточны на всех основных видах транспорта, кроме воздушного, который составляет треть от общего пассажирооборота.

При этом доля воздушного и космического транспорта в структуре валовой добавленной стоимости, хотя и выросла с 3,6 % в 2003 г. до 4,8 % в 2012 г., остаётся низкой, в то время как сухопутным транспортом в 2012 г. было создано 68 % валовой добавленной стоимости (в 2003 г. – 71,6 %). С учетом этих данных можно сделать допущение, что пассажирские перевозки не могут оказывать значимого влияния на тенденции роста общего объема валовой добавленной стоимости по отрасли «Транспорт».

Для того чтобы понять соотношение, в котором на динамику ВДС влияют темпы роста железнодорожного и магистрального трубопроводного транспорта, необходимо оценить динамику их долей в общей структуре грузооборота.

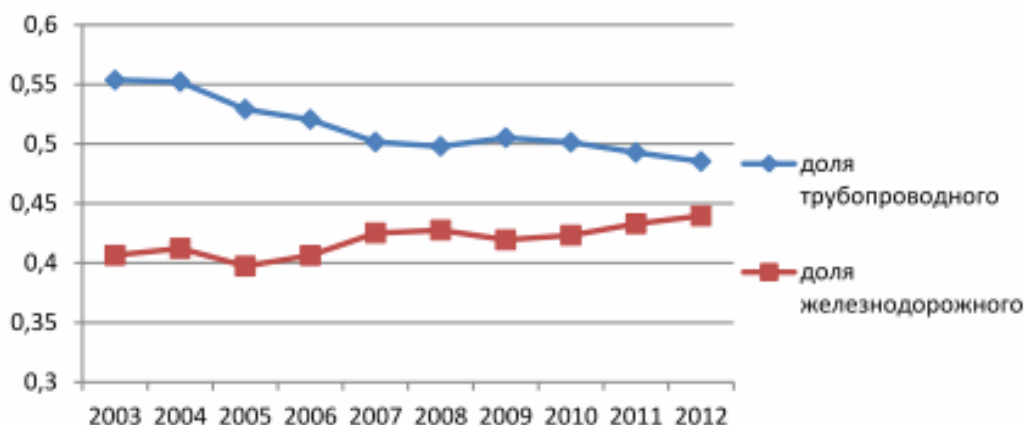


Рис. 27. Доли магистрального трубопроводного и железнодорожного транспорта в структуре грузооборота

Данные рис. 27 свидетельствуют о том, что доли железнодорожного и магистрального трубопроводного транспорта на протяжении последних нескольких лет изменились: доля трубопроводного транспорта уменьшилась, а доля железнодорожного – выросла. В результате их среднее соотношение изменилось с 3:2 до почти 10:9. При последующем прогнозе данное соотношение рассматривается как неизменное, а влияние темпов роста железнодорожного и магистрального трубопроводного транспорта оценивается с равными весами (соответственно 0,5 и 0,5).

Представленный выше анализ позволяет использовать в расчете следующие допущения.

Динамика развития транспорта фактически полностью определяется состоянием дел в сфере грузовых перевозок. ВДС в транспорте растет (и в ближайшие годы будет расти с темпами, примерно равными темпам роста грузооборота).

Динамика грузооборота транспортной отрасли фактически полностью определяется развитием двух видов транспорта: железнодорожного и магистрального трубопроводного. С учетом существующих тенденций соотношение доли соответствующих видов транспорта можно считать приблизительно равным 9:10.

Темпы роста грузооборота железнодорожного транспорта представлены на рис. 28.

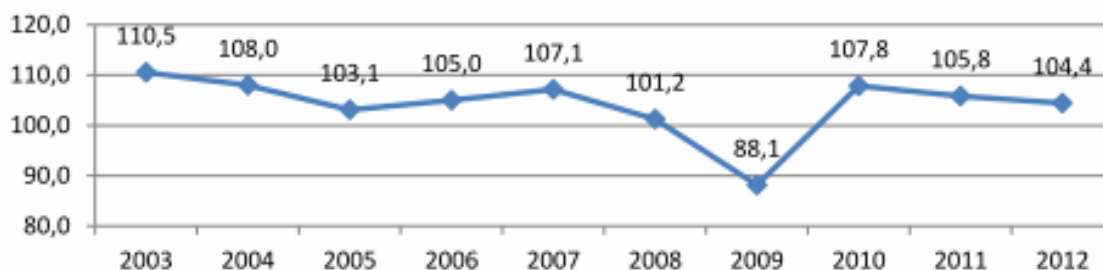


Рис.28. Темпы роста грузооборота железнодорожного транспорта, %

В соответствии с Прогнозом долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года (консервативный сценарий), средние темпы роста коммерческого грузооборота железнодорожного транспорта в период с 2013 по 2020 гг. составят 102,4 %, а с 2021 по 2030 гг. – 102,1 %. Эти цифры представляются вполне реалистичными, и для оценки будут использоваться именно они. На основе представленных расчетов и предпосылок прогноз развития транспортной системы до 2030 г. выглядит следующим образом (табл. 13).

Т а б л и ц а 13

Прогноз прироста валовой добавленной стоимости транспорта

Вил транспорта	Вес ¹⁷	Темп прироста, %	
		2013-2020	2021-2030
Железнодорожный	0,5	102,4	102,1
Магистральный трубопроводный	0,5	101,1	100,4
Транспорт-всего	1	101,7	101,3



Рис. 29. Динамика темпов прироста валовой добавленной стоимости и ставки дисконтирования (в %)

Период 2013–2020 гг. оценивается как период стабилизации транспортной отрасли. Вслед за этим периодом следует период замедления темпов роста. Ставка дисконтирования в прогнозный период будет составлять от 4,8 % до 6,4 % (рис. 30), согласно расчётам (см. Раздел «Оценки и методология»).

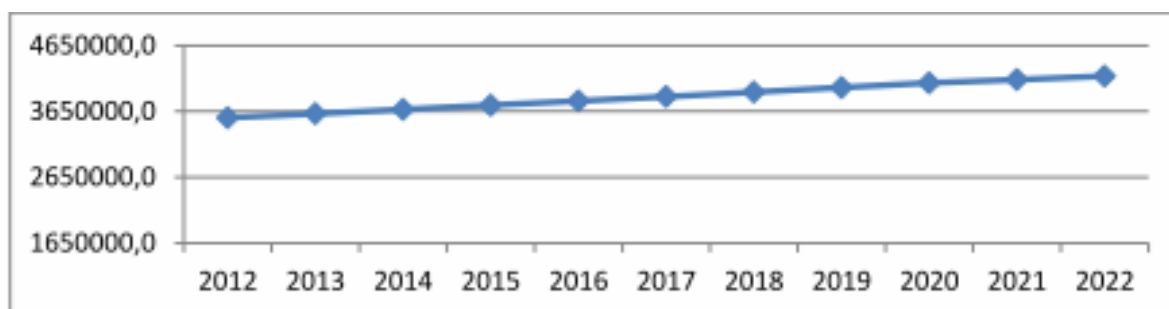


Рис. 30. Динамика валовой добавленной стоимости в 2012 – 2022 гг. (в млн руб., в ценах 2012 г.)

По доходному методу оценки стоимости транспорта в прогнозном периоде объем накопленной валовой добавленной стоимости, приведенной к началу 2013 г., составит 29,5 трлн. руб. в ценах 2012 г. Объем валовой добавленной стоимости, производимой транспортом, составит в 2022 г. порядка 4,2 трлн. руб. в ценах 2012 г. (рис. 31).

Постпрогнозный период характеризуется ежегодным приростом валовой добавленной стоимости на 1,3 %, что соответствует среднему значению расчётного прироста.

В постпрогнозный период будет создано дисконтированной валовой добавленной стоимости на 91,2 трлн. руб. В итоге транспорт России на начало 2013 г. можно оценить в $(29,5+91,2) = 120,7$ трлн. руб. (в ценах 2012 г.)

Для сравнения со стоимостью транспорта в 2002 г. необходимо перевести полученную 10 лет назад оценку (61,1 трлн руб.) в цены 2012 г. путём умножения её на цепной индекс – произведение дефляторов валовой добавленной стоимости по транспорту за 2003-2012 гг. Цепной индекс в период 2004-2012 гг. составил 295,7 %. Данные по дефлятору в 2003 г. отсутствуют, в доступе есть только данные по дефлятору валовой добавленной стоимости по виду деятельности «Транспорт и связь», дефлятор в 2003 г. составил 118,5 %. Заметим, что среднегодовое различие между дефляторами в 2004-2012 г. составило порядка 6,8 п.п. (дефлятор для транспорта выше), и сделаем допущения. Пусть индекс-дефлятор по транспорту был в 2003 г. выше соответствующего индекса по связи на 6,8 п.п. Тогда, имея

данные по валовой добавленной стоимости транспорта (987 млрд руб.) и связи (257,2 млрд. руб.), рассчитаем требуемый дефлятор из уравнения

Согласно расчётам, транспорт в 2003 г. составил 119,9 %. Таким образом, цепной индекс дефляторов в 2003-2012 гг. составил 354,6 %. Таким образом, в ценах 2012 г. стоимость транспорта, исходя из условий 2002 года, составила бы 216,5 трлн. руб.

Таким образом, суммарная оценка стоимости транспорта снизилась за последние 10 лет в 1,8 раза. Такое различие оценок связано с тремя факторами:

1. Период 2003 – 2012 в действительности характеризовался меньшими темпами роста валовой добавленной стоимости транспорта, чем прогнозировалось 10 лет назад.

2. Период 2013 – 2022 гг., являвшийся тогда частью постпрогнозного периода, характеризовался прогнозным темпом прироста в 2,8 %, как в целом по экономике, за неимением более точных долгосрочных прогнозов. На данный момент имеется Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года, на основе которого был произведён расчёт темпов прироста ВДС транспорта; они в этот период колеблются от 1,3 % до 1,7 %, т.е. ниже спрогнозированного 10 лет назад.

3. Постпрогнозный период в рамках текущего исследования от 2023 г. и далее характеризуется приростом ВДС транспорта в 1,3 % (согласно расчётам на основе Прогноза долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года), тогда как десять лет назад – 2,8 %. Соответственно постпрогнозная валовая добавленная стоимость также была существенно выше 10 лет назад.

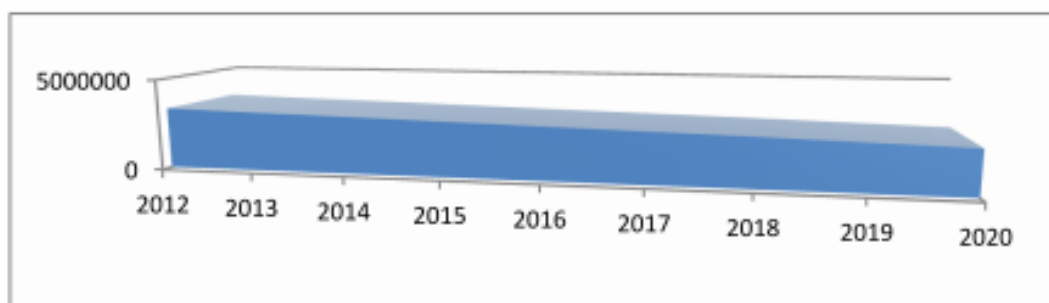


Рис. 31. Динамика дисконтированной валовой добавленной стоимости в прогнозный период, в млн руб. в ценах 2012 г.

Снижение дисконтированной валовой добавленной стоимости вплоть до конца прогнозного периода, 2022 г. (рис. 31), объясняется превышением ставки дисконтирования над темпами роста валовой добавленной стоимости.

Расчет стоимости транспорта производится на основе метода дисконтирования будущей валовой добавленной стоимости. Будущая ВДС приводится к началу 2013 г. В прогножном периоде объем приведенной валовой стоимости будет рассчитываться по следующей формуле:

$$PV_f = \sum_{t=1}^T \left(I_0 \prod_{k=1}^t \left[\frac{g_k}{1+r_k} \right] \right),$$

- где PV_f – приведенная стоимость (present value) в прогнозный период;
 I_t – добавленная стоимость, произведенная в отрасли в год t ;
 r_t – ставка дисконтирования на год t ;
 t – годы, $t=1$ – первый год прогнозного периода, соответствует 2013 году;
 T – последний год прогнозного периода, соответствует 2022 году;
 g_t – темп роста добавленной стоимости за год t .

Т а б л и ц а 14

Расчет приведенной валовой добавленной стоимости в прогножном периоде

Год	Темпы роста НДС, %	ВДС в ценах 2012 г., млн руб.	Ставка дисконтирования, %	Коэффициент дисконтирования	Приведенная к 2013 г. ВДС в ценах 2012 г., млн руб.
2013	101,7	3 614 843,4	4,7	0,95483	3 451 557,1
2014	101,7	3 678 087,9	5,4	0,90590	3 331 966,7
2015	101,7	3 742 439,0	5,4	0,85942	3 216 345,3
2016	101,7	3 807 916,0	4,9	0,81958	3 120 883,0
2017	101,7	3 874 538,5	5,7	0,77554	3 004 843,8
2018	101,7	3 942 326,4	5,7	0,73386	2 893 119,2
2019	101,7	4 011 300,8	5,7	0,69447	2 785 727,9
2020	101,7	4 081 481,7	5,-	0,65686	2 680 452,9
2021	101,3	4 132 878,7	6,3	0,61767	2 552 761,2
2022	101,3	4 184 923,0	6,4	0,58079	2 430 543,6
Накопленная приведенная к 2013 г. ВДС. в млн руб.. в ценах 2012 г.					29 468 700,7

В постпрогнозный период приведенная валовая добавленная стоимость рассчитывается по формуле Гордона, полученный результат приводится к началу 2003 г.:

$$PV_{pf} = \frac{g}{1+r-g} \cdot I_{2012} \cdot \prod_{t=1}^T \left[\frac{g_t}{1+r_t} \right],$$

где PV_{pf} – приведенная стоимость в постпрогнозном периоде;

I_{2012} – валовая добавленная стоимость в 2012 г.

g – теоретический (усредненный) темп роста валовой добавленной в постпрогнозном периоде;

r – ставка дисконтирования в постпрогнозном периоде

r_t – ставка дисконтирования в t -м году прогнозного периода;

$$PV_{pf} = \frac{1,013 \cdot 3552686,3 \cdot 1,017^8 \cdot 1,013^2}{(1+0,04-1,013) \cdot (1+0,047) \cdot (1+0,054)^2 \cdot \dots \cdot (1+0,064)} =$$

$$= 91190396,4 \text{ млн руб.}$$

Суммарная приведенная ВДС на начало 2013 г. составляет **120 659 097,1 млн руб.** (29 468 700,7 + 91 190 396,4) в ценах 2012 г.

4. ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Проблемы экологической безопасности автомобильного транспорта являются составной частью экологической безопасности страны. Значимость и острота этой проблемы растет с каждым годом. В инфраструктуре транспортной отрасли России насчитывается около 4 тыс. крупных и средних автотранспортных предприятий, занятых пассажирскими и грузовыми перевозками. С развитием рыночных отношений появились в большом количестве коммерческие транспортные подразделения небольшой мощности. Рост автопарка, изменение форм собственности и видов деятельности существенно не повлияли на характер воздействия автотранспорта на окружающую природную среду.

Специфика источников загрязнения (автомобилей) проявляется:

- в высоких темпах роста численности автомобилей;
- в их пространственной рассредоточенности (автомобили распределяются по территории и создают общий повышенный фон загрязнения);
- в непосредственной близости к жилым районам (автомобили заполняют все местные проезды и дворы жилой застройки);
- в более высокой токсичности выбросов автотранспорта;
- в сложности технической реализации средств защиты от загрязнений на подвижных источниках.

Перечисленные особенности подвижных источников приводят к тому, что автотранспорт создает в городах обширные зоны с устойчивым превышением санитарно-гигиенических нормативов загрязнения воздуха.

Основными причинами ухудшения экологической обстановки в городе явились:

- значительный рост автомобильного парка;
- медленное развитие транспортной инфраструктуры;
- недостатки в организации движения;
- отставание эксплуатационной базы;
- низкие экологические характеристики автомобилей;
- несоответствие качества используемого моторного топлива современным требованиям.

Необходимо отметить, что с точки зрения наносимого экологического ущерба, автотранспорт лидирует во всех видах негативного воздействия: загрязнение воздуха – 95 %, шум – 49,5 %, воздействие на климат – 68 %.

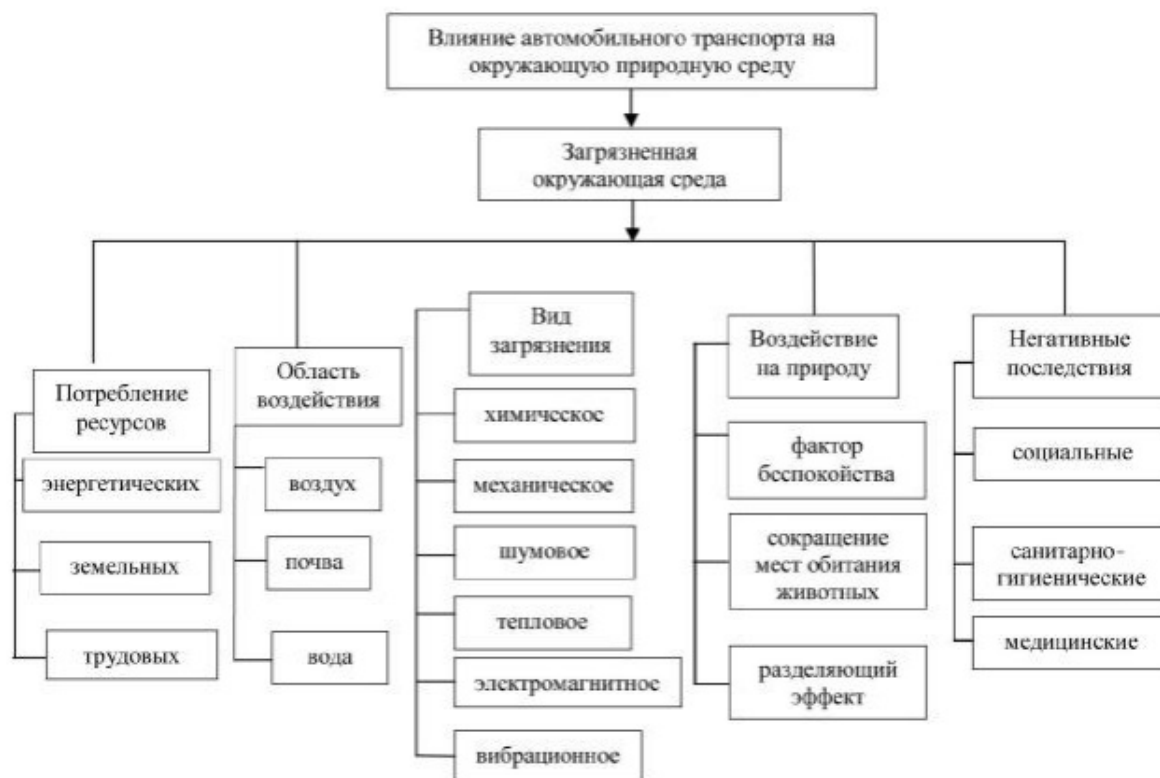


Рис. 32. Влияние автомобильного транспорта на окружающую природную среду

4.1. Вредные вещества

Каждый автомобиль выбрасывает в атмосферу с отработавшими газами около 200 различных компонентов.

К основным токсичным выбросам автомобиля относятся: отработавшие газы (ОГ), картерные газы и топливные испарения. Отработавшие газы, выбрасываемые двигателем, содержат окись углерода (СО), углеводороды (C_xH_y), окислы азота (NO_x), бенз(а)пирен, альдегиды и сажу.

Картерные газы – это смесь части отработавших газов, проникшей через неплотности поршневых колец в картер двигателя, с парами моторного масла. Топливные испарения поступают в окружающую среду из системы питания двигателя: стыков, шлангов и т.д. Распределение основных компонентов выбросов у карбюраторного двигателя следующее: отработавшие газы содержат 95 % СО, 55 % C_xH_y и 98 % NO_x , картерные газы по – 5 % C_xH_y , 2 % NO_x , а топливные испарения – до 40 % C_xH_y .

Основными токсичными веществами – продуктами неполного сгорания являются сажа, окись углерода, углеводороды, альдегиды.

Вредные токсичные выбросы можно разделить на регламентированные и нерегламентированные. Они действуют на организм человека по-

разному. Вредные токсичные выбросы: CO , NO_x , C_xH_y , R_xCHO , SO_2 , сажа, дым.

CO (оксид углерода) – этот газ без цвета и запаха, более легкий, чем воздух. Образуется на поверхности поршня и на стенке цилиндра, в котором активация не происходит вследствие интенсивного теплоотвода стенки, плохого распыления топлива и диссоциации CO_2 на CO и O_2 при высоких температурах.

NOX (оксиды азота) – самый токсичный газ из ОГ.

N – инертный газ при нормальных условиях. Активно реагирует с кислородом при высоких температурах.

Выброс с ОГ зависит от температуры среды. Чем больше нагрузка двигателя, тем выше температура в камере сгорания, и соответственно увеличивается выброс оксидов азота.

Гидроводороды (C_xH_y) – этан, метан, бензол, ацетилен и др. токсичные элементы. ОГ содержат около 200 разных гидроводородов.

ДВС выбрасывает большее количество C_xH_y , когда работает в режиме холостого хода, за счет плохой турбулентности и уменьшения скорости сгорания.

Дым – непрозрачный газ. Дым может быть белым, синим, черным. Цвет зависит от состояния ОГ.

Белый и синий дым – это смесь капли топлива с микроскопическим количеством пара; образуется из-за неполного сгорания и последующей конденсации.

Белый дым образуется, когда двигатель находится в холодном состоянии, а потом исчезает из-за нагрева. Отличие белого дыма от синего определяется размером капли: если диаметр капли больше длины волны синего цвета, то глаз воспринимает дым как белый.

К факторам, определяющим возникновение белого и синего дыма, а также его запах в ОГ, относятся температура двигателя, метод образования смеси, топливные характеристики. Кроме того, бывает синий дым от масла. Наличие дыма показывает, что температура недостаточна для полного сгорания топлива.

Черный дым состоит из сажи. Дым отрицательно влияет на организм человека, животных и растительность.

Сажа – представляет собой бесформенное тело без кристаллической решетки; в ОГ дизельного двигателя сажа состоит из неопределенных частиц с размерами 0,3... 100 мкм.

Причина образования сажи заключается в том, что энергетические условия в цилиндре дизельного двигателя оказываются недостаточными, чтобы молекула топлива разрушилась полностью. Более легкие атомы водорода диффундируют в богатый кислородом слой, вступают с ним в реакцию и как бы изолируют углеводородные атомы от контакта с кислородом.

Образование сажи зависит от температуры, давления в камере сгорания, типа топлива, отношения топливо-воздух.

SO_2 (оксид серы) – образуется во время работы двигателя из топлива, получаемого из сернистой нефти (особенно в дизелях); эти выбросы раздражают глаза, органы дыхания.

SO_2, H_2S – очень опасны для растительности.

Главным загрязнителем атмосферного воздуха свинцом в Российской Федерации в настоящее время является автотранспорт, использующий этилированный бензин: от 70 до 87 % общей эмиссии свинца по различным оценкам.

PbO (оксиды свинца) – возникают в ОГ карбюраторных двигателей, когда используется этилированный бензин, чтобы увеличить октановое число для уменьшения детонации (это очень быстрое, взрывное сгорание отдельных участков рабочей смеси в цилиндрах двигателя со скоростью распространения пламени до 3000 м/с, сопровождающееся значительным повышением давления газов). При сжигании одной тонны этилированного бензина в атмосферу выбрасывается приблизительно 0,5...0,85 кг оксидов свинца.

Альдегиды ($RxCHO$) – образуются, когда топливо сжигается при низких температурах или смесь очень бедная, а также из-за окисления тонкого слоя масла в стенке цилиндра. При сжигании топлива при высоких температурах эти альдегиды исчезают.

4.2. Влияние загрязняющих веществ на атмосферу

Автомобильный транспорт является основным источником загрязнения атмосферного воздуха токсичными компонентами, что негативно влияет на здоровье населения, а также приводит к гибели зеленых насаждений, загрязнению почв, водоемов, водостоков, повреждению памятников культуры, конструкций зданий и сооружений.

Основными моментами при негативном воздействии автомобильного транспорта на окружающую природную среду являются следующие:

– термодинамические процессы в двигателях внутреннего сгорания;

- испарения и потери топлива, эксплуатационных жидкостей лакокрасочных материалов при производстве, обслуживании и ремонте автотранспортной техники;
- износ деталей, узлов машин и механизмов, элементов транспортных средств, дорожной одежды;
- пластическая деформация, механическая и электромеханическая обработка материалов, очистка деталей на этапах жизненных циклов объектов транспорта;
- виброакустическое излучение движущихся объектов транспорта и частей машин, а также электромагнитное излучение электрических машин и электронных устройств, используемых для управления в технологических процессах реализации жизненных циклов объектов транспорта и управления движением, а также другие виды энергетических загрязнений;
- ландшафтные нарушения в районе автомобильных дорог и транспортных магистралей.

Тепловые потоки, образующиеся при сжигании автомобильного топлива, а также в результате изменения характеристик подстилающих поверхностей, оказывают также большое влияние на параметры окружающей природной среды, к которым относится температура, влажность воздуха, атмосферное давление, скорость ветра и др.

Развитие сети автомобильных дорог и резкое повышение количества автомобильного транспорта приводит к необходимости учитывать все новые и новые параметры, к которым относятся: состав транспортного потока, скоростной режим его движения, техническое состояние транспортных средств, типы двигателей внутреннего сгорания, качество автомобильного топлива и др.

Все эти факторы определяют состав поступающих в экологическую систему токсичных веществ.

4.3. Влияние загрязняющих веществ на гидросферу

Под загрязнением водоемов понимают снижение их биосферных функций и экологического значения в результате поступления в них вредных веществ. Загрязнение вод транспортными отходами проявляется в изменении физических и органолептических свойств (нарушение прозрачности, окраски, запахов, вкуса), увеличении содержания сульфатов, хлоридов, нитратов, токсичных тяжелых металлов, сокращении растворенного в воде кислорода воздуха, появлении радиоактивных элементов. Установлено, что

более 400 видов веществ, выделяемых при работе автотранспорта, могут вызвать загрязнение вод. В случае превышения допустимой нормы хотя бы по одному из трех показателей вредности: санитарно-токсикологическому, общесанитарному или органолептическому, вода считается загрязненной.

4.4. Влияние загрязняющих веществ на здоровье человека

Чувствительность населения к действию загрязнения атмосферы зависит от большого числа факторов, в том числе от возраста, пола, общего состояния здоровья, питания, температуры и влажности и т.д. Лица пожилого возраста, дети, больные, курильщики, страдающие хроническим бронхитом, коронарной недостаточностью, астмой, являются более уязвимыми. Среди факторов прямого действия (все, кроме загрязнения окружающей среды) загрязнение воздуха занимает, безусловно, первое место, поскольку воздух – продукт непрерывного потребления организма. Влияние загрязнения воздуха на здоровье населения состоит в следующем:

Взвешенные частицы. Частицы пыли размером от 0,01 до 100 мкм классифицируются следующим образом: более 100 мкм – осаждающиеся, менее 5 мкм – практически неосаждающиеся.

Частицы первого типа безвредны, поскольку быстро осаждаются либо на поверхности земли, либо в верхних дыхательных путях. Частицы второго типа попадают глубоко в легкие. Установлено присутствие соединений углерода, углеводорода, парафина, ароматических веществ, мышьяка, ртути и др. в легких вследствие проникновения пыли, а также связь с частотой заболевания раком, хроническим заболеванием дыхательных путей, астмой, бронхитом, эмфиземой легких. Резкое увеличение частоты хронических бронхитов начинается с концентрации 150 – 200 мкг/м³. При попадании в дыхательные пути сажи, возникают хронические заболевания (размеры твердых частиц 0,5...2 мкм), ухудшается видимость, а также сажа абсорбирует на своей поверхности сильнейшие канцерогенные вещества (бенз (а) пирен), что опасно для человеческого организма. Норма сажи в ОГ составляет 0,8 г/м³.

Сернистый ангидрид. Оказывает пагубное влияние на слизистую оболочку верхних дыхательных путей, вызывает бронхиальную закупорку. Начиная с 500 мкг/м³ у больных бронхитом наблюдаются осложнения, 200 мкг/м³ вызывает увеличение приступов у астматиков.

Оксиды азота. Диоксид азота и фитохимические производные являются побочными продуктами нефтехимических производств и рабочих процес-

сов дизельных двигателей. Оказывают влияние на легкие и на органы зрения. Начиная с 150 мкг/м^3 , при длительных воздействиях происходит нарушение дыхательных функций. Оксиды азота раздражают слизистую оболочку глаз и носа, разрушают легкие. В дыхательных путях оксиды азота реагируют с влагой, которая находится в этом месте. Оксиды азота способствуют разрушению озонового слоя. Считается, что токсичность NO_x больше в 10 раз, чем CO . N_2O действует как наркотик. Норма NO_x в воздухе – $0,1 \text{ мг/м}^3$.

Озон. Повышение концентрации оксидов азота и углеводородов под действием солнечной радиации порождает фотохимический смог (озон, ПАН и др.) Фоновая концентрация озона в природе $20 - 40 \text{ мкг/м}^3$. При 200 мкг/м^3 наблюдается заметное негативное воздействие на организм человека.

Моноксид углерода. При сжигании топлива в условиях недостатка воздуха, CO генерируется в процессе работы автомобильных двигателей. Соединяясь с гемоглобином (Hb), из вдыхаемого воздуха попадает в кровь, препятствуя насыщению крови кислородом, а следовательно, и тканей, мышц, мозга. При концентрации $20-40 \text{ мкг/м}^3$ в течение 1 часа содержание HbCO в крови повышается на $2-3 \%$, что вызывает ослабление зрения, ориентации в пространстве, реакций. CO вызывает нарушение нервной системы, головную боль, похудение, рвоту. Основными представителями альдегидов, поступающих в атмосферный воздух с выбросами автомобилей, являются формальдегид и акролеин. Действие формальдегида характеризуется раздражающим эффектом по отношению к нервной системе. Он поражает внутренние органы и антивирует ферменты, нарушает обменные процессы в клетке путем подавления цитоплазматического и ядерного синтеза. Именно RxCNO определяют запах ОГ.

4.5. Воздействие шума

Наряду с загрязнением воздуха шум стал не менее распространенным следствием технического прогресса и развития транспорта.

Воздействие транспортного шума на окружающую среду, в первую очередь, на среду обитания человека, стало проблемой. Около 40 млн. населения России проживает в условиях шумового дискомфорта, причем половина из них испытывает воздействие шума более 65 дБа.

Общий уровень шума на наших дорогах выше, чем в западных странах. Это объясняется большим относительным числом грузовых автомобилей в

составе транспортного потока, для которых уровень шума на 8-10 дБа (т.е. примерно в 2 раза) выше, чем легковых. Ниже у нас и нормативные требования к выпускаемым автомобилям. Но главная причина заключается в отсутствии контроля за уровнем шума на дорогах. Требование ограничения шума отсутствует даже в Правилах дорожного движения. Неудивительно, что неправильное обустройство грузовых машин, прицепов к ним, небрежная укладка и плохое крепление грузов стало массовым явлением на дорогах. Порой тяжелый грузовик с одноосным прицепом, везущий два десятка газовых труб, создает шума больше, чем самый крутой поп-оркестр, работающий на пороге болевых ощущений и психического расстройства.

Считается, что в городских условиях 60-80 % шума создает движение транспортных средств.

Источниками шума в движущемся автомобиле являются поверхности силового агрегата, системы впуска и выпуска, агрегаты трансмиссий, колеса в контакте с дорожным покрытием, колебания подвеска и кузова, взаимодействие кузова с потоком воздуха. В шумовых характеристиках проявляется общий технический уровень и качество автомобиля и дороги.

Основными мероприятиями по снижению транспортного шума, которые следует сравнивать по затратам, являются:

- исключение пересечений транспортных потоков, обеспечение равномерного свободного движения;
- снижение интенсивности движения, запрет грузового движения в ночное время;
- удаление транзитных магистралей и дорог с грузовым движением из жилых зон;
- устройство шумозащитных сооружений и (или) зеленых насаждений;
- создание на придорожной территории защитных полос вдоль дорог, застройка которых допустима только для сооружений без санитарных ограничений шума.

Запрет грузового движения дает снижение уровня шума примерно на 10 дБа. Аналогичный эффект дает исключение движения мотоциклов. Ограничение скорости движения ниже 50 км/час, как правило, не дает снижения шума.

Транспортные факторы: интенсивность, состав, скорость движения, эксплуатационное состояние автомобилей, вид перевозимых грузов оказывают наибольшее влияние на уровень шума. Немалое значение имеют и дорожные факторы. Для грузовых машин наибольший шум создает двигатель, особенно когда ему приходится работать на пониженных передачах.

Но для легковых машин важнее шум качения. Конечно, вряд ли можно ожидать, что в целях сокращения шума будут ограничивать мощность грузовиков или снижать сцепление шин с покрытием, уменьшая этим безопасность движения на высоких скоростях. Имеют значение предельные показатели для следующих условий:

– Территории больниц, санаториев, непосредственно примыкающих к зданию...35 дБа.

– Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам (2 м от ограждающих конструкций), площадки отдыха микрорайонов и групп жилых домов, площадки детских дошкольных учреждений, участки школ ... 45 дБа.

Для шума, создаваемого транспортными средствами, допускается принимать эквивалентный уровень звука на 10 дБа выше, 5 дБа допускается добавлять при прокладке дорог в существующей застройке. В дневное время суток с 7 до 23 часов предельная величина увеличивается еще на 10 дБа. К этому отрезку времени относится и расчетная максимальная интенсивность движения. Таким образом, расчетная величина допустимого уровня эквивалентного звука составляет 70 дБа для жилых территорий и 60 дБа для лечебных учреждений.

4.6. Автозаправочные станции как источник негативного воздействия на экологию

Проблема обеспечения экологической безопасности при эксплуатации автозаправочных станций (АЗС) и автотранспортных предприятий является актуальной во всем мире.

Если на предприятиях существуют более или менее эффективные системы очистки, уменьшающие экологическую опасность производства, то автотранспорт представляет собой практически неконтролируемый многопрофильный источник загрязнений. На сегодняшний день контролируется содержание СО, СН и других веществ в выбросах двигателей, но этого совершенно недостаточно.

Основным источником попадания нефтепродуктов в землю являются выбросы автотранспорта, углеводороды, попадающие в почву с талым снегом и дождевыми стоками, утечки на объектах их хранения и переработки, несанкционированные свалки строительного и бытового мусора, проливы при заправке автотранспорта топливом и др.

Также загрязнение почв и подземных вод на территориях АЗС может быть обусловлено утечками нефтепродуктов. Причинами утечек могут быть разные дефекты и разгерметизация резервуаров, аварийные проливы, потери при наполнении и опорожнении резервуаров и других емкостей, неисправности технологического оборудования.

Основная особенность утечек заключается в том, что они носят неравномерный по площади и во времени характер. Например, утечки со скоростью две капли за 1 сек приводят к потере 130 л/мес нефтепродуктов. Утечки в виде капель, переходящих в тонкую струю, достигают 200 л/мес, а истечение в виде струи толщиной 2,5 мм приводит к потерям до 2,5 м³/мес.

Другая важная особенность утечек на объектах нефтепродуктообеспечения заключается в том, что они происходят (или могут происходить) в течение всего срока функционирования этих объектов. Поэтому, несмотря на ограниченность во времени каждой отдельной утечки, вследствие попеременного возникновения утечек будет происходить постоянное загрязнение территории объекта в течение всего срока его эксплуатации.

Влияние загрязненного поверхностного стока на почвенную среду особенно интенсивно, если отсутствует ливневая канализация и очистка стока. В настоящее время не все АЗС имеют закрытые системы водоотведения и очистные сооружения. Но даже в тех случаях, когда такие системы имеются, с не замощенных поверхностей, газонов и через трещины в покрытиях, часть загрязненного стока попадет в почвогрунты (от 10 до 30 % объема).

Нефтепродукты являются токсичными веществами третьего класса опасности. Попадая в почву, они образуют пленку, ухудшающую воздухо- и водообмен. В результате погибают все растения и микроорганизмы.

Процесс разложения нефтепродуктов протекает крайне медленно. За три-четыре года происходит окисление некоторых компонентов. Образуются пирены, которые через 25-30 лет превращаются в самые токсичные вещества первого класса опасности – бенз(а)пирены.

Если считать важнейшим показателем загрязнения уровень подвижности химических элементов в почве, то под устойчивостью к загрязнению следует понимать способность почв переводить загрязнение вещества в прочно фиксируемое состояние. Устойчивость почв к загрязнению преимущественно обусловлена такими свойствами, как емкость катионного обмена, рН, содержание гумуса. Очевидно, что и мероприятия по рекультивации загрязненных земель должны основываться на увеличении поглощательной способности почв и оптимизации почвенной кислотности.

4.7. Производства-загрязнители на автомобильном транспорте

Деятельность транспортных предприятий связана с осуществлением перевозочного процесса, погрузочно-разгрузочных операций, хранением грузов и выполнением работ по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава и путей сообщения. Влияние транспорта на окружающую среду проявляется, прежде всего, в процессе перевозок, при котором потребляются в большом количестве топливно-энергетические ресурсы, и происходит значительное выделение загрязняющих веществ. Основными потребителями природных ресурсов и загрязнителями окружающей среды являются транспортные средства. Процессы технического обслуживания и ремонта подвижного состава также требуют энергетических затрат и связаны с большим водопотреблением, выбросом загрязняющих веществ в атмосферу, водоемы и образованием отходов, в том числе токсичных.

При выполнении технического обслуживания транспортных средств задействованы подразделения, зоны периодических и оперативных форм технического обслуживания. Выполнение ремонтных работ ведется на производственных участках. Используемые в процессах ТО и ремонта технологическое оборудование, станки, средства механизации и котельные установки являются стационарными источниками загрязняющих веществ. Во многих технологических процессах образуются производственные сточные воды. Состав и количество этих вод различны. Сточные воды образуются при мойке подвижного состава, очистке узлов и деталей в моечных машинах, при ремонте аккумуляторных батарей, гальванической и механической обработке деталей, гидравлических испытаниях различных емкостей и т.д. Ремонтные работы сопровождаются также загрязнением почвы, накоплением металлических, пластмассовых и резиновых отходов вблизи производственных участков и отделений.

При строительстве и ремонте путей сообщения, а также производственно-бытовых объектов предприятий транспорта происходит изъятие из экосистем воды, грунта, плодородных почв, минеральных ресурсов недр, разрушение природных ландшафтов, вмешательство в животный и растительный мир.

С экологических позиций все виды воздействия на экосистемы должны быть ниже способностей природы к самовосстановлению. В противном случае наступает деградация природных систем и их полное уничтожение.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Переход экономики страны к рынку и формированию рыночных отношений требует динамичного и сбалансированного развития всех звеньев национальной экономики, включая транспортную инфраструктуру. В настоящее время транспортная инфраструктура выдвинулась и заняла одно из приоритетных мест среди основных факторов, определяющих эффективное функционирование экономики страны и стала важнейшим условием ее дальнейшего развития.

Вместе с тем характерной особенностью транспортной инфраструктуры в течение последних лет стал ее экономический кризис из-за транспортной зависимости страны, физического и морального износа материально-технической базы, диспропорций и неравномерностей размещения выделяемых инвестиций, отсутствия рыночного механизма функционирования и управления.

Формирование необходимых условий сбалансированного, рационального развития и размещения транспортной инфраструктуры, устранение имеющихся диспропорций между ней и другими отраслями экономики требуют разработки ее стратегии на среднесрочные и долгосрочные временные горизонты. Реализация же стратегии развития и размещения транспортной инфраструктуры с целью решения проблемы полного, своевременного, бесперебойного и качественного удовлетворения быстрорастущего спроса потребителей услуг с возможными минимальными затратами потребует приоритетного, опережающего и ускоренного её формирования по отношению к экономике в целом и ее отраслей.

Транспортная инфраструктура в рамках любого региона должна гарантировать необходимые условия для функционирования и развития основных отраслей производства и обеспечивать максимально эффективное использование экономического и производственного потенциала. Каждая страна или регион должен иметь такую транспортную инфраструктуру, которая полностью удовлетворяла бы спрос данной территории в транспортных услугах.

Развитие системы придорожного сервиса является комплексной и долговременной основой, так как выполняет полный комплекс работ, услуг, и время ее действия практически не ограничено, которая позволит:

– создать удобства потребителям и приведет к положительному социально-экономическому эффекту, решая широкий круг задач:

во-первых, создание сконцентрированных комплексов придорожного сервиса, предоставляющих полный набор услуг потребителям, обеспечи-

вает более действенный контроль за качеством товаров и услуг, их безопасностью, защиту прав потребителей;

во-вторых, упорядочит качественно и количественно объекты природного сервиса, что позволит обеспечить более высокий уровень обслуживания, создание конкурентной среды, способствующей более высокому уровню обслуживания и увеличению объемов предоставляемых услуг;

в-третьих, будут созданы дополнительные рабочие места, прежде всего, для жителей сельской местности. При этом возрастут налоговые поступления в бюджет от указанного вида предпринимательской деятельности, что позитивно скажется на экономике Пензенской области.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гаджинский, А.М. Логистика [Текст]: учебник / А.М. Гаджинский. – 12-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2006.
2. Неруш, Ю.М. Логистика [Текст]: учеб. для вузов / Ю.М. Неруш. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000.
3. Транспортная логистика [Текст]: учебник / под общ. ред. Л.Б. Миротина. – 2-е изд., стер. – М.: Экзамен, 2005.
4. Федеральный закон от 09.02.07 № 16-ФЗ «О транспортной безопасности» [Текст].
5. Озун, С. Умные дороги [Текст] / С. Озун // Транспорт России. – 06 марта 2008. – № 10.
6. Соколов, В. Транспортно-экспедиционное обслуживание [Текст] / В. Соколов // Логинфо. – 2006. – № 11.
7. Старовойтов, О. Автомобиль – не роскошь [Текст] / О. Старовойтов // Транспорт России. – 26 октября 2006. – № 43.
8. Титюхин, Д. Основные тренды в становлении рынка логистических услуг [Текст] / Д. Титюхин, И. Сморчков // Логинфо. – 2007. – №12.
9. Ушенин, Е. у последней черты оказались многие российские автопредприятия [Текст] / Е. Ушенин // Транспорт России. – 07 мая 2008. – № 19.
10. Щербанин, Ю. Транспортная инфраструктура – это Transport Infrastrukture [Текст] / Ю. Щербанин // Российская Федерация сегодня. – 2005. – №9.
11. Богатко, С. Логика транспортной логистики [Электронный ресурс] / С. Богатко. – Режим доступа: // www.logistics.ru.
12. Дунаев, О. Российские транзитные транспортные коридоры [Электронный ресурс] / О. Дунаев. – Режим доступа: // www/dialogbv.ru.
13. Путин, В. Транспортную инфраструктуру надо развивать [Электронный ресурс] / В. Путин. – Режим доступа: // www.rbc.ru.
14. Стенографический отчет о заседании президиума Государственного совета по вопросам развития транспортной инфраструктуры страны [Электронный ресурс]. – Режим доступа: // www.kremlin.ru.
15. Стратегия развития транспорта Российской Федерации на период до 2010 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: // www.mintrans.ru
16. Государственная программа Пензенской области «Развитие территорий, социальной и инженерной инфраструктуры, обеспечение тран-

спортных услуг в Пензенской области на 2014–2020 годы» [Текст]. – №724-пП. – Пенза, 2013.

17. Регламент размещения многофункциональных зон дорожного сервиса на автомобильных дорогах Государственной компании «Российские автомобильные дороги» [Текст]. – №93. – М., 2010.

18. Концепция создания и развития объектов придорожного сервиса в полосе отвода автомобильных дорог общего пользования Пензенской области на 2011–2015 годы [Текст]. – №712-рП. – Пенза, 2010.

19. Концепция создания и развития объектов придорожного сервиса в полосе отвода автомобильных дорог общего пользования Пензенской области на 2005 – 2010 годы [Текст]. – №1014-пП. – Пенза, 2005.

20. Миненко Е.Ю. Оценка обеспеченности транспортной инфраструктурой придорожной полосы федеральной автодороги 1Р-208 Тамбов-Пенза [Текст] / Е.Ю. Миненко, Н.А.Сафонова // Молодой ученый. – 2014. – №15. – С. 105-108.

21. ГОСТ Р 52289-2004. Технические средства организации дорожного движения. Общие технические требования [Текст]. – М.: Госстандарт России, 2004.

22. Сильянов, В.В. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц [Текст]: учебник для студ. высш. учеб. заведений / В.В. Сильянов, Э.Р. Домке. – 3-е изд. стер. – М.: ИЦ «Академия», 2009.

23. Домке Э.Р. Пути сообщения. Технологические сооружения [Текст]: учебник для студентов выс. учеб. завед. / Э.Р. Домке, Ю.М. Ситников, К.С.Подшивалова. – М.: Изд. центр «Академия», 2013.

24. ГОСТ Р 52289-2004. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств [Текст] / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2004.

25. ГОСТ Р 52290-2004. Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования [Текст] / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2004.

26. ГОСТ 51256-99. Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Типы и основные параметры. Общие технические требования [Текст]. – М.: Госстандарт России, 1999.

27. Николаев, И.А. Сколько стоит Россия: 10 лет спустя [Текст] / И.А. Николаев, Т.Е. Марченко, О.С. Точилкина // ФБК. – М., 2014.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Перечень объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств, не подлежащих категорированию по видам транспорта

I. Объекты транспортной инфраструктуры

Дорожное хозяйство

Искусственные дорожные сооружения длиной до 25 м включительно (мосты, путепроводы, тоннели), надземные и подземные пешеходные переходы, противкамнепадные, противолавинные и селепроводные сооружения, скотопрогоны, а также деревянные, наплавные и временные мосты (путепроводы)

Автомобильный транспорт

Автомобильные вокзалы и станции, расположенные в границах населенных пунктов с численностью населения менее 100 тысяч человек, в работе которых в течение двух лет подряд не совершено и/или предотвращено ни одного акта незаконного вмешательства (за исключением заведомо ложных сообщений об угрозе совершения и/или совершении акта незаконного вмешательства) и среднесуточный пассажиропоток которых составляет менее 100 пассажиров в сутки

Морской транспорт

Акватории морских портов

Речной транспорт

Участки внутренних водных путей в границах Южного федерального округа Российской Федерации, пункты отстоя судов

Воздушный транспорт

Вертодромы, предназначенные полностью или частично для взлета, посадки, руления и стоянки вертолетов

Посадочные площадки, предназначенные для взлета, посадки или для взлета, посадки, руления и стоянки воздушных судов

Объекты единой системы организации воздушного движения

Объекты радиолокации:

1. Трассовые радиолокационные комплексы
2. Обзорные радиолокаторы трассовые
3. Аэродромные радиолокационные комплексы
4. Обзорные радиолокаторы аэродромные
5. Автономные вторичные радиолокаторы
6. Посадочные радиолокаторы
7. Радиолокаторы обзорного поля

Объекты радионавигации:

1. Автоматические радиопеленгаторы
2. Курсовые радиомаяки
3. Глиссадные радиомаяки
4. Наземные всенаправленные радиомаяки азимутальные
5. Наземные всенаправленные радиомаяки дальномерные
6. Радиотехнические системы ближней навигации
7. Отдельные приводные радиостанции
8. Отдельные маркерные радиомаяки
9. Ближние приводные радиостанции с маркерными радиомаяками
10. Дальние приводные радиостанции с маркерными радиомаяками
11. Авиационные локальные контрольно-корректирующие станции

Объекты авиационной электросвязи:

1. Передающие радиоцентры
2. Приемные радиоцентры
3. Центры коммутации сообщений федерального и регионального уровней
4. Автономные ретрансляторы авиационной воздушной связи

II. Транспортные средства

Железнодорожный транспорт

Железнодорожный подвижной состав, эксплуатирующийся исключительно на железнодорожных путях необщего пользования

Вагоны, использующиеся исключительно для перевозок технологическим железнодорожным транспортом для собственных нужд промышленных предприятий

Автомобильный транспорт

Транспортные средства автомобильного транспорта категории М1, выполняющие перевозки пассажиров по заказу.

Транспортные средства автомобильного транспорта, осуществляющие перевозки по заказу в целях оказания ритуальных услуг

Автомобильные прицепы, автомобильные полуприцепы, используемые для перевозки опасных грузов

Транспортные средства категории М2 и М3, используемые для перевозки учащихся от места проживания к месту обучения и обратно, на безвозмездной основе

Воздушный транспорт

Воздушные суда авиации общего назначения:

1. Вертолеты, максимальный взлетный вес которых составляет менее 3100 килограмм включительно
2. Самолеты, максимальный взлетный вес которых составляет менее 5700 килограммов включительно

ПЛАН

мероприятий по реализации Концепции по созданию и развитию объектов придорожного сервиса на автомобильных дорогах общего пользования Пензенской области на 2005 – 2010 годы
(с изменениями на 9 апреля 2007 года)

№ п/п	Наименование мероприятий	Исполнители	Срок исполнения
1	2	3	4
1.	Развитие существующих объектов придорожного сервиса, подготовка и реализация инвестиционных проектов в сфере придорожного сервиса с учетом предложений по архитектурному оформлению и благоустройству прилегающих территорий	Департамент градостроительства Пензенской области	2007-2010 г.г.
2.	Организация новых зон привлекательных для населения Пензенской области, на объектах придорожного сервиса (зоны активного отдыха, туристических маршрутов, территорий рынков оптовой торговли областного и межрегионального значения) при разработке Территориальной комплексной схемы градостроительного планирования территории Пензенской области	Департамент градостроительства Пензенской области	2007-2010 г.г.
3.	Оказание содействия в получении технических условий объектов придорожного сервиса и обеспечении их необходимым комплексом инженерных коммуникаций	Управление жилищно-коммунального хозяйства Пензенской области	2007-2010 г.г.
4.	Создание единой системы информационного обеспечения участников дорожного движения о комплексе услуг, предоставляемых в сфере дорожного сервиса на автодорогах Пензенской области	Управление потребительского рынка и сферы услуг Правительства Пензенской области	2007-2008 г.г.

1	2	3	4
5.	Обеспечение рассмотрения бизнес – проектов при субсидировании части процентной ставки по коммерческим кредитам, привлекаемым субъектами малого предпринимательства в сельских и других населенных пунктах, при создании объектов придорожного сервиса. Подготовка и реализация инвестиционных проектов в сфере дорожного сервиса	Управление экономики Пензенской области, Управление инвестиционного развития и туризма Правительства Пензенской области	2007-2010 г.г.
6.	Подготовка проекта постановления Правительства Пензенской области «О внесении изменений в постановление Правительства Пензенской области от 30.11.2005 N 1014-пП «О концепции по созданию и развитию объектов придорожного сервиса на автомобильных дорогах общего пользования Пензенской области на 2005-2010 годы» (в редакции постановления Правительства Пензенской области от 17.11.2006 N 725-пП) в части приведения указанного документа в соответствие <u>спостановлением Правительства Российской Федерации от 01.12.1998 N 1420 «Об утверждении правил установления и использования придорожных полос федеральных автомобильных дорог общего пользования»</u> (в редакции от 29.05.2006 N 334) и <u>Указа Президента Российской Федерации от 27.06.1998 N 727 «О придорожных полосах Федеральных автомобильных дорог общего пользования»</u>	Управление потребительского рынка и сферы услуг Правительства Пензенской области	2 квартал 2007 г.

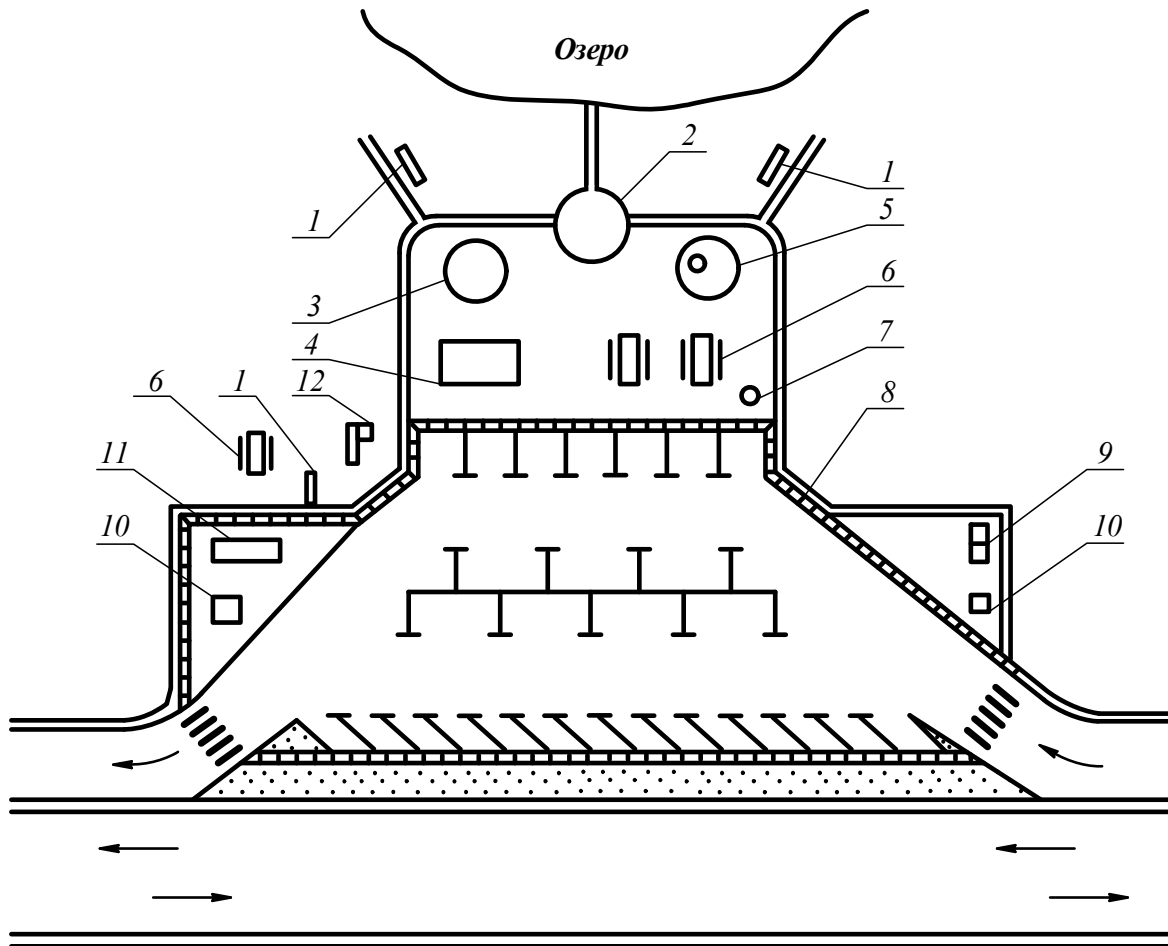
ПЛАН

мероприятий по реализации Концепции по созданию и развитию объектов придорожного сервиса на автомобильных дорогах общего пользования Пензенской области на 2011–2015 годы

№ п/п	Наименование мероприятия	Исполнители	Срок исполнения (год)
1	2	3	4
1.	Оказание организационной и консультационной помощи при реализации инвестиционных проектов в сфере придорожного сервиса с учетом предложений по архитектурному оформлению и благоустройству прилегающих территорий. Развитие существующих объектов придорожного сервиса	Департамент градостроительства Пензенской области Министрство сельского хозяйства Пензенской области Управление инвестиционного развития Пензенской области Управление Правительства Пензенской области по взаимодействию с органами местного самоуправления	2011 – 2015
2.	При разработке схем градостроительного планирования территории Пензенской области предусматривать организацию новых зон, с размещением объектов придорожного сервиса (зоны активного отдыха, туристические маршруты, территории рынков оптовой торговли областного и межрегионального значения), привлекательных для населения Пензенской области, участников дорожного движения	Департамент градостроительства Пензенской области Министрство сельского хозяйства Пензенской области Комитет Пензенской области по физической культуре, спорту и туризму	2011 – 2015

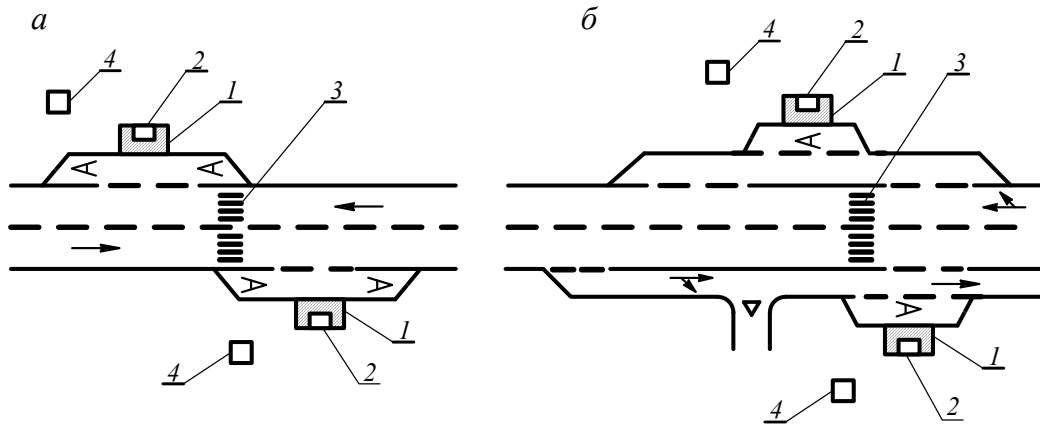
1	2	3	4
3.	Создание системы информационного обеспечения участников дорожного движения о комплексе услуг, предоставляемых в сфере дорожного сервиса на автодорогах Пензенской области	Комитет Пензенской области по физической культуре, спорту и туризму Министерство сельского хозяйства Пензенской области	2011 – 2015
4.	Обеспечение учета объектов придорожного сервиса на территории Пензенской области	Министерство сельского хозяйства Пензенской области	2011 – 2015
5.	Оказание государственной поддержки в виде субсидирования части процентной ставки по коммерческим кредитам, привлекаемым субъектами малого и среднего предпринимательства, при создании объектов придорожного сервиса	Управление развития предпринимательства Пензенской области Министерство сельского хозяйства Пензенской области	2011 – 2015

Пример планировки площадки отдыха на участке автомобильной дороги
1Р-208 Тамбов-Пенза



- 1 – беседка; 2 – скамейки; 3 – место для курения с урной;
4 – стол со скамейками; 5 – урна; 6 – тротуар; 7 – туалет; 8 – мусоросборник;
9 – эстакада; 10 – маршрутная схема; 11 – навес; 12 – детская площадка

Пример схемы обустройства автобусных остановок
на участке автомобильной дороги 1Р-208 Тамбов-Пенза

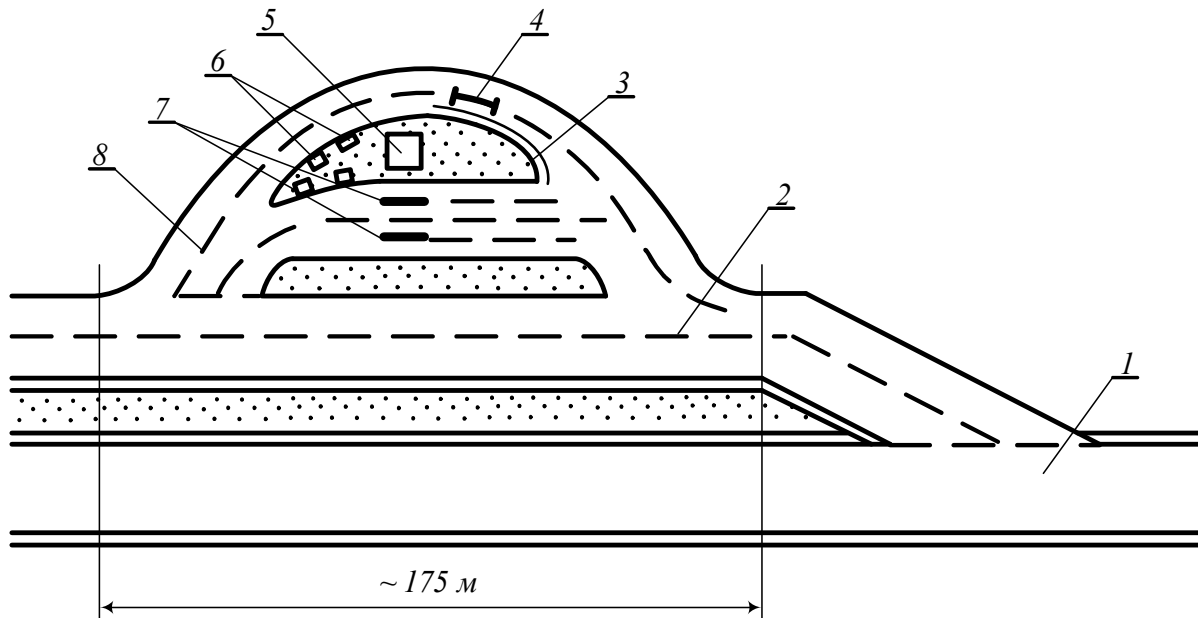


а-с дополнительной полосой; *б*-с дополнительной полосой для совмещения движения автобусов и поворачивающих автомобилей; 1-посадочная площадка; 2-павильон; 3-пешеходный переход; 4-туалет



Приложение 6

Пример схемы обустройства АЗС на участке автомобильной дороги 1Р-208
Тамбов-Пенза



1- проезжая часть; 2- параллельная проезжая часть; 3- полоса бензозаправщиков; 4- колонка для дизельного топлива; 5- здание АЗС; 6- вода и воздух; 7- колонки для бензина; 8- линии разметки

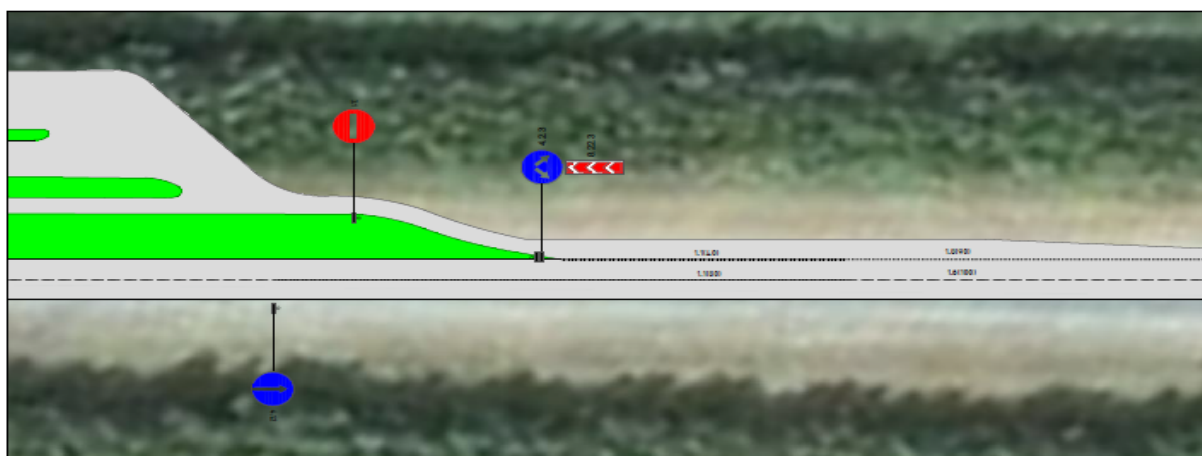
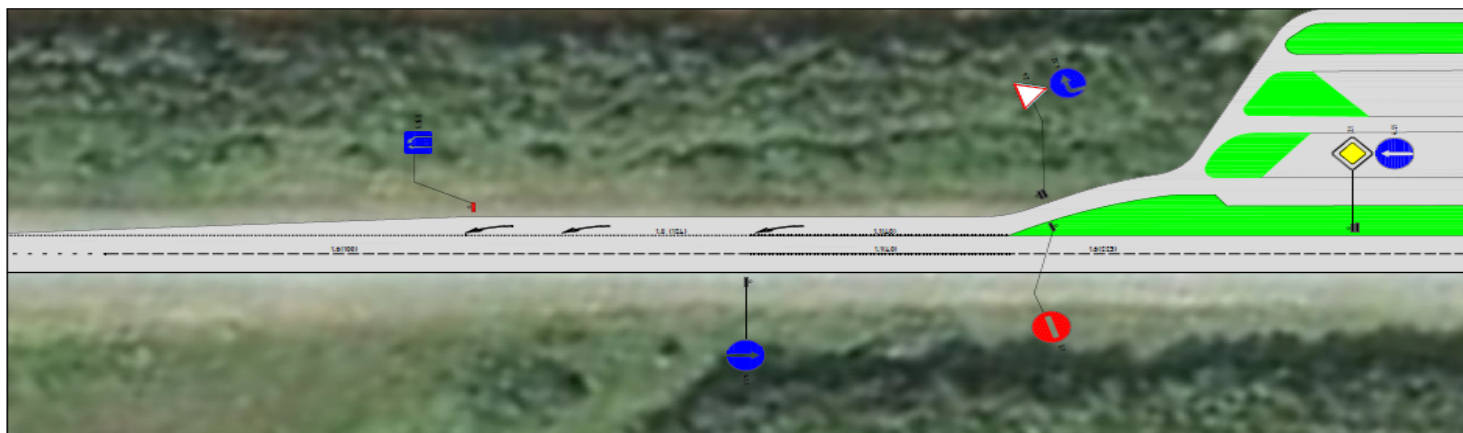


Предлагаемое обустройство исследуемого участка автомобильной дороги 1Р-208 Тамбов-Пенза



Приложение 8

Обустройство съездов исследуемого участка автомобильной дороги 1Р-208 Тамбов-Пенза (район с.Калдусы)



ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
1 ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РОССИИ	4
1.1. Понятие и роль транспортной инфраструктуры	4
1.2. Теоретические основы транспортировки	7
1.3. Основные виды транспортировки	11
1.4. Транспортные тарифы и правила их применения	12
1.5. Маршрут и его характеристики	15
1.6. Проблемы состояния современной транспортной инфраструктуры	17
1.6.1. Транспортная инфраструктура	18
1.7. Обустройство дорожной инфраструктуры придорожной полосы	28
1.7.1. Сооружения обслуживания движения	29
1.7.2. Площадки отдыха водителей и пассажиров	30
1.7.3. Площадки-стоянки автомобилей	32
1.7.4. Автобусные остановки	33
1.7.5. Пассажирские автостанции и автовокзалы	35
1.7.6. Автозаправочные станции	37
1.7.7. Дорожные станции технического обслуживания	39
1.7.8. Предприятия торговли и общественного питания	41
1.7.9. Придорожные гостиницы и кемпинги	42
1.8. Анализ аварийности по России и Пензенской области	43
1.8.1 Аварийность на российских дорогах: причины и возможные способы ее снижения	45
1.8.2. Динамика аварийности в Пензенской области	48
2. АНАЛИЗ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПРИДОРОЖНОЙ ПОЛОСЫ	53
2.1. Анализ размещения многофункциональных зон дорожного сервиса на автомобильных дорогах Государственной компании «Российские автомобильные дороги»	57
2.2 Требования к многофункциональным зонам дорожного сервиса на автомобильных дорогах Государственной компании	59
2.3. Анализ объектов придорожного сервиса в полосе отвода автомобильных дорог общего пользования Пензенской области на 2011-2015 годы	73
2.3.1. Существующее состояние автодорог, находящихся в ведении Пензенской области и проходящих по территории Пензенской области	74

2.3.2. Размещение придорожного сервиса на автомобильных дорогах.....	77
2.4. Анализ обеспеченности транспортной инфраструктурой придорожной полосы на примере участка федеральной автодороги 1Р-208 Тамбов-Пенза.....	83
3. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	87
4. ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА	95
4.1. Вредные вещества.....	96
4.2. Влияние загрязняющих веществ на атмосферу	98
4.3. Влияние загрязняющих веществ на гидросферу	99
4.4. Влияние загрязняющих веществ на здоровье человека.....	100
4.5. Воздействие шума	101
4.6. Автозаправочные станции как источник негативного воздействия на экологию	103
4.7. Производства-загрязнители на автомобильном транспорте.....	105
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	106
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	108
ПРИЛОЖЕНИЯ	110

Научное издание

Миненко Екатерина Юрьевна

АНАЛИЗ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ
ПРИДОРОЖНОЙ ПОЛОСЫ
(НА ПРИМЕРЕ УЧАСТКА АВТОМОБИЛЬНОЙ
ДОРОГИ 1Р-208 ТАМБОВ-ПЕНЗА)

Монография

В авторской редакции
Верстка Н.А. Сазонова

Подписано в печать 15.12.14. Формат 60×84/16.
Бумага офисная «Снегурочка». Печать на ризографе.
Усл.печ.л. 7,21. Уч.-изд.л. 7,75. Тираж 500 экз. 1-й завод 100 экз.
Заказ №14.

Издательство ПГУАС.
440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28.