

Министерство внутренних дел Российской Федерации

**Федеральное государственное казённое
образовательное учреждение высшего образования
«Орловский юридический институт
Министерства внутренних дел Российской Федерации
имени В. В. Лукьянова**

Рукопись вычитана.

Приведенные в рукописи цитаты,
названия, фамилии, имена, отчества,
цифры и даты достоверны.

Подпись _____

Ю. Н. Калюжный, В. В. Вдовиченко

АДМИНИСТРАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Учебное пособие

**Орёл
ОрЮИ МВД России имени В. В. Лукьянова
2017**

УДК 351.81
ББК 67.99(2)116.1
К17

Рецензенты:

И. А. Пекулов – заместитель начальника УГИБДД УМВД России
по Тульской области;

А. С. Шиенкова – начальник кафедры административной деятельности
и организации деятельности ГИБДД Краснодарского университета
МВД России, кандидат юридических наук, доцент

Калюжный Ю. Н.

К17 **Административно-правовые основы организации дорожно-**
го движения : учебное пособие / сост. Ю. Н. Калюжный,
В. В. Вдовиченко. – Орел : ОрЮИ МВД России имени В. В. Лукья-
нова, 2017. – 83 с.

В учебном пособии рассматриваются вопросы комплексного исследования по правовому регулированию и организации дорожного движения. Отражены исторические особенности и этапы становления системы дорожного строительства, а также опыт строительства дорожной сети в России и за рубежом.

Учебное пособие предназначено для практических работников полиции, а также курсантов и слушателей образовательных организаций МВД Российской Федерации.

Пособие печатается в авторской редакции.

УДК 351.81
ББК 67.99(2)116.1

© ОрЮИ МВД России имени В. В. Лукьянова, 2017

Оглавление

Введение	4
Глава 1. Исторические особенности и этапы становления системы дорожного строительства	
§ 1. История развития строительства автомобильных дорог в России, начиная с XVIII века	8
§ 2. История дорожного строительства в странах западной Европы	19
§ 3. Организационно-правовые основы дорожного строительства	25
Глава 2. Опыт строительства дорожной сети в России и за рубежом	
§ 1. Классификация автомобильных дорог Российской Федерации	34
§ 2. Дорожное строительство в зарубежных странах	45
§ 3. Платные дороги и их положительная сторона. Проблемные вопросы и пути их решения	50
Глава 3. Перспективы развития дорожного строительства	
§ 1. Состояние дорожной сети и автомобильных дорог на сегодняшний день	56
§ 2. Повышение безопасности дорожного движения с помощью совершенствования методов проектирования и строительства, ремонта и содержания, реконструкции автомобильных дорог	67
§ 3. Внедрения автоматизированных систем при организации дорожного строительства	77
Заключение	81

Введение

Актуальность темы исследования. Сухопутные дороги являются древнейшим видом путей сообщения. Доисторические тропы – прообразы современных автомагистралей. Первые дороги появились, когда у отдаленных племен возникла необходимость в общении, торговле; стимулом для развития дорог являлись также и войны¹.

Многие основные элементы современного дорожного строительства были разработаны еще римлянами, которые славились своим инженерным искусством и строили дороги с надежным основанием, хорошим дренажом и гладкой поверхностью².

К сожалению, российские дороги оставляли желать лучшего на протяжении всей истории нашего государства. В некоторой степени это можно пояснить особенностью природных условий и географического положения, в которых формировалась Российская цивилизация. В силу сурового климата, наличия большого количества различных препятствий – лесов, заболоченных местностей, строительство дорог в России всегда было сопряжено со значительными трудностями. В отличие от стран Запада, возникших на месте одной из величайших древних цивилизаций – Древнего Рима и унаследовавших превосходную дорожную систему, Российская цивилизация, являясь периферийной, возникла на богатой, но неосвоенной территории, что также объясняет особенности развития её транспортной системы.

Сейчас дорожная сеть является главнейшей отраслью хозяйства, которая выполняет задачу подобную кровеносной системе только в сложном организме государства. Она помогает удовлетворить потребности хозяйства и населения в перевозках, а так же с городами образует «каркас» территории, влияет на динамичность и эффективность социально-экономического развития отдельных регионов и страны в целом. В настоящее время известно выражение: «Дорога – дорогá, но дороже бездорожье».

Мировой опыт показывает, что по степени развития дорожного строительства судят об уровне цивилизации страны, так как это существенно влияет на ее экономическое и социальное развитие. Обеспеченность территории хорошо развитой транспортной системой служит одним из важных факторов привлечения населения и производства, является важ-

¹ Бондарева Э. Д., Клековкина М. П. Изыскания и проектирование автомобильных дорог [Электронный ресурс]: учебное пособие. Часть I. СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. С. 4.

² Автомобильные дороги за рубежом [Электронный ресурс]: учебное пособие. Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2009. С. 5.

ным преимуществом для размещения производительных сил и дает интеграционный эффект.

Уровень развития транспортной системы Российской Федерации различается по районам. Обеспеченность путями сообщения, как по общей длине, так и по плотности (километров пути на 1000 км площади) отличается в десять и более раз. Наиболее развитую транспортную систему имеют Центрально-Черноземный, Центральный, Северо-Западный, Северо-Кавказский, Волго-Вятский районы, наименее развитую – Дальневосточный, Восточно-Сибирский, Западно-Сибирский, Северный экономические районы.

Протяженность дорог федерального и регионального значений по состоянию на конец 2015 г. даны в таблице № 1.

Таблица 1.

Протяженность автомобильных дорог общего пользования федерального, регионального или межмуниципального и местного значения по субъектам Российской Федерации	
Центральный федеральный округ	337 318,5
Северо-Западный федеральный округ	141 891,7
Южный федеральный округ	117 095,6
Северо-Кавказский федеральный округ	81 449,9
Приволжский федеральный округ	327 020,7
Уральский федеральный округ	95 451,0
Сибирский федеральный округ	251 049,0
Дальневосточный федеральный округ	84 263,1
Крымский федеральный округ	14 808,8

Россия занимает первое место в мире по площади своей территории, но при этом по средней плотности автодорог уступает не только высоко развитым странам, но и большинству развивающихся стран. Общая протяженность автодорог с твердым покрытием в России по состоянию на конец XX века составляла всего 745 тыс. км, причем в подавляющем своем большинстве даже эти дороги не соответствовали общепринятым мировым стандартам. Поскольку дороги не создают продукта в вещественной форме, то и воспринимались они до последнего времени как некоторая затратная инфраструктура, на которой можно экономить. В результате уменьшалась, относительно расчетной, ширина проезжей части дорог, исключалось укрепление прикромочной полосы и т. п. Все это вело к снижению скоро-

сти движения, увеличению числа дорожно-транспортных происшествий, быстрому разрушению дорог. Подобная «экономия» капитальных вложений ведет к исключительно высоким затратам на ремонт дорог, содержание автотранспорта.

По оценкам специалистов 50 % автомобильных дорог работают в экстремальных условиях. На каждом третьем километре уровень обеспечения безопасности движения оценивается как критический. Анализ транспортно-эксплуатационного состояния федеральной сети свидетельствует о том, что оценка «неудовлетворительно» стабильна для 40–41 % дорог.

В связи с этим для повышения уровня содержания автомобильных дорог первоочередными являются следующие задачи:

1. Повышение технического уровня существующей сети автомобильных дорог (увеличение ширины проезжей части, количества полос движения, транспортных развязок на разных уровнях; благоустройство дорог: создание вдоль полосы дороги кемпингов, мотелей, станций технического обслуживания и т. д.).

2. Повышение капитальности и надежности дорожных конструкций (дорожных одежд и земляного полотна) в связи с увеличением удельных транспортных нагрузок на ось. Одновременно из-за дефицита традиционных дорожно-строительных материалов (битума, камня) стоит задача разработки конструкций дорожных одежд на основе, как новых материалов, так и отходов производства.

3. Обеспечение безопасности движения на автомобильных дорогах. В настоящее время автомобильный транспорт является самым опасным видом транспорта по числу дорожно-транспортных происшествий (ДТП), приходящихся на единицу транспортной работы (1 млрд пасс./км). По данным статистики РФ, относительное количество ДТП, приходящихся на один автомобиль, больше, чем в других странах. Важным направлением, обеспечивающим безопасность перевозок, является создание оптимальных дорожных условий – взаимодействие системы ВАДС – «водитель–автомобиль–дорога–среда». Несомненно, что повышение технического уровня дороги, хотя и ведет к росту скоростей на дороге, способствует уменьшению ДТП.

4. Снижение сметной стоимости строительства дорог путем внедрения передовых технологий и организации работ, применения новых эффективных строительных материалов и конструкций, совершенствования проектно-изыскательских работ. Дорога является дорогостоящим сооружением: 1 км дороги с 4–6 полосами стоит более 100 млн р.¹

Таким образом, выбранная тема работы является достаточно актуальной.

¹ Бондарева Э. Д., Клековкина М. П. Указ. С. 8–9.

Цель работы – комплексное исследование этапов становления системы дорожного строительства, вопросов строительства дорожной сети в России и за рубежом, а так же перспектив развития дорожного строительства и разработка путей совершенствования в дорожной отрасли.

Объект исследования – общественные отношения, складывающиеся в процессе взаимодействия Госавтоинспекции с другими подразделениями ОВД, государственными и общественными организациями в обеспечении безопасности дорожного движения.

Предмет исследования – практическая реализация законов и научные труды современных ученых в области строительства дорожной сети и перспектив ее развития в России.

Задачи:

1. Анализ этапов становления системы дорожного строительства на примере нашего государства и стран западной Европы.
2. Исследование правовой основы дорожного строительства.
3. Изучение особенностей строительства дорожной сети в настоящее время в России, а так же за рубежом.
4. Исследование перспектив развития дорожного строительства.
5. Анализ состояния дорожной сети на сегодняшний день.
6. Рассмотрение возможности внедрения автоматизированных систем при организации дорожного строительства.

Методологическую основу работы составляют общенаучные принципы и методы, среди которых особое значение придается использованию методов, характерных для системного, конкретно-исторического, сравнительно-правового, формально-логического подходов. Определенный круг задач решается с помощью приемов и методов конкретно-социологических исследований.

Теоретическая основа исследования. Законодательные и подзаконные акты Российской Федерации, затрагивающие различные аспекты дорожного строительства, а также учебная литература по деятельности органов внутренних дел.

Эмпирическая база исследования. Эмпирическую базу составили материалы совещаний и конференций, официальная статистика ГИАЦ МВД России. В работе используются также данные эмпирических исследований, проведенных другими авторами.

Глава 1. Исторические особенности и этапы становления системы дорожного строительства

§ 1. История развития строительства автомобильных дорог России, начиная с XVIII века

Многие считают, что появление дорог на нашей планете – это заслуга человека, но данное мнение ошибочно. Дороги уже были задолго до появления человека на Земле. Время шло и стихийно образованные и проходящие через леса и горы узенькие тропинки перестали устраивать людей. Человек передвигался уже не сам, а на повозке и ему было необходимо придумать что-то, чтобы она не застревала. Сначала это были просто мощенные булыжником или кусками песчаника узкие и длинные полосы. Но, на протяжении веков дороги совершенствовались, и сегодня это многополосные, имеющие собственную инфраструктуру сооружения, имеющие развязки, мосты через водные преграды, пробитые в горах и лежащие под водой многокилометровые тоннели. Все это – дороги.

Дороги являются одним из наиболее важных элементов инфраструктуры государства. От степени развития дорожной сети напрямую зависит экономическое процветание и обороноспособность страны.

Начало дорожного строительства в России было заложено в петровскую эпоху. В этот период надзор за дорогами был передан Камер-коллегии, центральному налоговому ведомству, которые помимо надзора занимались еще и сбором дорожных пошлин. На местах, в губерниях и провинциях, дороги были поручены земским комиссарам, избиравшимся местными помещиками и подчинённым Камер-коллегии. Первой крупнейшей дорожной стройкой в XVIII веке являлось строительство дороги, которая связывала Петербург с Москвой. 1722 год можно считать началом строительства крупнейшей дороги того времени. 1 июня того же года был издан сенатский указ о постройке «прешпективной» дороги. Дорогу строили как грунтовую. В указе от 20 мая 1723 г. говорилось: «... А в болотных местах класть фашины и между ими насыпать землею слоями до тех мест, как вышиною будет с натуральною землею ровно и потом мостить, не подкладывая под испод бревен и сверх того мосту насыпать по небольшому земли». Щебеночным одеждам придавали толщину 25 см (10 дюймов), но потом, убедившись, что хорошее уплотнение щебеночного слоя проездом распространяется только на глубину примерно 10 см, а глубже щебень остается в слабо уплотненном состоянии, перешли постепенно в целях уменьшения расходов к толщине 15 см в уплотненном состоянии. Это оказалось возможным в связи с меньшими нагрузками на конные повозки в России по сравнению с применявшимися в Англии. При неблагоприятных

грунтовых условиях, где можно было ожидать пучин, щебеночную одежду утолщали до 9-12 дюймов, но, так как это сильно повышало расходы на строительство, нижнюю часть каменного слоя начали заменять песком. Дорожные работы продолжались до 1746 г. Процессом стройки ведала Канцелярия от строений государственных дорог, во главе которой стоял генерал В. В. Фермор.

Так как в России строительство дорог изначально развивалось отличным от Запада способом в связи с недостатком легкодоступных для разработки каменных материалов, то и результат был соответствующим. Примитивная технология строительства не приводила в суровых грунтово-гидрологических условиях северо-запада европейской части России к получению удовлетворительных для проезда дорог.

Низкое качество грунтовых и укрепленных деревом дорог привело к тому, что руководители дорожным строительством начали по своей инициативе мостить отдельные участки дороги камнем. В декабре того же года Сенат принял решение, что «в нужных местах и где камня довольно есть, из помянутых дорог одну половину, в рассуждении прочности и сбережения лесов, мостить камнем по такому грунту, чтоб камень скоро не опадал и не делалось лощин и не повреждалась бы дорога...»

После прихода к власти Екатерина II решила придать дорожному делу характер важной государственной значимости. Она укрепила статус Канцелярии от строений государственных дорог как центрального учреждения. Указ от 18 февраля 1764 г. повелевал ей «прилагать старанья приводить все государственные дороги в наилучшее состояние».

В 1775 г. была проведена губернская реформа. Большая часть центральных ведомств, в том числе Канцелярия строения государственных дорог, постепенно ликвидируются, их полномочия переходят губерниям и уездам. Власти губернии должны были заниматься только достройкой государственных дорог, а содержание их передавалось уездным властям — земскому исправнику и нижнему земскому суду. Им предписывалось «прилагать неусыпное смотрение и попечение, чтобы дороги, мосты и переправы в таком исправном состоянии содержаны были, чтоб проезжим не было ни остановки, ни опасности», чтобы «мостов и дорог никто не перекопал, не загородил и не переложил с одного места на другое и чтоб везде на дорогах и мостах была чистота, и палой скотины и мертвичины, от чего вредный дух исходит нигде не валялось».

С этого времени в России была принята твердая установка, о том, что магистральные дороги должны иметь каменные дорожные одежды, так как для процветания в России торговли и промышленности необходимо было содержать дороги в исправном состоянии.

В России в 1786 г. была утверждена конструкция дорожной одежды для дорог с проезжей частью, изобретенная капитаном Барановым, которая

являлась обязательной. В данный период в России было достигнуто существенное улучшение техники постройки. Покрытие было двухслойным. Нижний слой состоял из щебня размером «малого куриного яйца», а верхний толщиной 2-4 дюйма – из прочного каменного материала, который при постройке надо было «уколотить поплотнее ручными бабами и выровнять катками, железными и каменными». Щебеночная кора из одномерного прочного щебня, несмотря на обламывание кромок щебенки, имела высокую пористость. Для заполнения пор в верхнем наиболее уплотнявшемся слое начали использовать более мелкий материал – клинец и высевки, вдавливаемые весом катка в незаполненные места между щебенками и создающие расклинивание. В России считалось обязательным использование для этой цели щебня тех же горных пород, что и для основной россыпи, поскольку применение мягких легко дробящихся пород, облегчая закатку, давало малоустойчивое, быстроразрушающееся покрытие. При укатке рекомендовалось употреблять «катки сначала незначительного веса, но увеличивать по мере укатки вес оных». При этом «польза от катка могла только тогда быть, коль скоро тяжесть его постепенно доходила до 300 пудов нагрузки в ящик камня». Изначально, технология не предусматривала какого-либо специального уплотнения дорожного покрытия, идея отказа от уплотнения щебеночных покрытий с помощью движения и перехода к уплотнению при помощи катка не сразу получила признание, данной действие носило рекомендательный характер и лишь в 1830 г. в строительную практику для щебеночных покрытий во Франции укатку катком ввел как обязательную Полонсо.

Каток был сделан из дубовых брусьев, окованных железными обручами, диаметр вальца составлял 2,1 м, ширина – 1,6 м. Брусья имели в середине вогнутость, равную 3,2 см, предназначенную для того, чтобы при укатке формировалась цилиндрическая поверхность покрытия, а щебень не выжимался из-под катка в сторону. В боковых дисках катка были предусмотрены отверстия, через которые каток можно было заполнять песком или гравием, увеличивая его массу с 1,2 до 6 т.

XVIII в. характеризовался попытками точного учета свойств грунтов в строительстве. Это отмечал М. В. Ломоносов в написанном в 1757–1759 гг. трактате «О слоях земных», указывая, что «строитель внимает твердости земли во рвах для основания»¹. Он классифицировал грунты по составу и свойствам, деля их на чернозем, «глину разных родов», «сродной глинам ил или тину»². Учитывалась крупность грунтовых частиц – «из воды отделяющиеся земляные иловатые частицы», пески, «которые в рас-

¹ См.: Ломоносов М. В. О слоях земных. М.: Госгеолиздат, 1949. С. 30.

² См.: Там же. С. 25.

суждения величины зерен разнятся бесконечное, хрящ и бечевник – «превосходящие крупностью с горох камешки»¹.

В данный период времени начали получать распространение мостовые, по конструкции похожие на современные. Предъявлялись определенные требования к их качеству. Колотый булыжный камень должен был иметь размеры 7-8 дюймов и суживающуюся вниз клинообразную форму. Требовалась перевязка швов, «чтобы в продольном направлении не было совпадающих швов, которые колеса повозок могли бы раздвигать». В основание укладывали слои песка толщиной от 6 до 8 дюймов желательного речного и гравелистого, а не карьерного, который очень пылеват.

В конце XVIII в., когда темпы дорожного строительства возрасли, наибольшее распространение получили дорожные одежды на основании пакеляжа – камня, который устанавливали широкой стороной на грунтовое или песчаное основание. В дальнейшем начали заменять щебнем «крупностью в орех из камня твердых пород», которые распределяли слоем 8 см. Однако дорожные одежды на пакеляжных основаниях не удовлетворяли требованиям механизированного строительства, а опыт эксплуатации показал, что они не выдерживали движения тяжелых автомобилей, многократные проходы которых сосредоточивались на узкой полосе наката и вызывали продольные просадки покрытий.

На протяжении XVIII–XIX веков дорожные ведомства подвергались постоянным реорганизациям. В 1801 году к власти пришел Александр I и в 1809 году утверждает Учреждение об управлении водяными и сухопутными сообщениями. Согласно ему Экспедиция водяных сообщений и Экспедиция устройства дорог в государстве сливались в Управление водяными и сухопутными сообщениями (с 1810 года – Главное управление путей сообщения – ГУПС), которому передавались в ведение все государственно-значимые коммуникации. Управление находилось в Твери, во главе его стояли главный директор и совет. При главном директоре состояла экспедиция, в которую входило три разряда (отделения), из которых сухопутными дорогами занималось второе. Империя была разделена на 10 округов путей сообщения. Во главе округа стоял окружной начальник, в подчинении которого находились управляющие директора, руководившие важнейшими частями путей сообщения и особо занятые составлением проектов и смет. Усовершенствованию и подверглась охрана путей. Её поручили специальным окружным полицейским командам, находившимся в подчинении окружных начальников. Команды состояли из полицмейстера, смотрителей, унтер-офицеров и рядовых. Их задачей являлась не борьба с уголовной преступностью, но наблюдение за тем, «чтобы дороги, мосты, рвы и прочее не были повреждены, чтобы боковые каналы не были завалены,

¹ См.: Там же. С. 69.

самые дороги не были суживаемы строениями, плетнями или запахииваемы».

В 1870 г. было опубликовано первое предложение о методике расчета толщины дорожной одежды. Исходя из представления о передаче в щебеночном покрытии давления от частицы к частице, Е. Головачев пришел к выводу, что «давление колеса, прилагаемое к покрытию через малую прямоугольную площадку распространяясь в слое щебня под углом естественного откоса...»

Прогресс в строительстве щебеночных покрытий лучше всего сформулировал в 1870 г. Е. Головачев, писавший, что «...начиная с сороковых годов, когда убедились в полной необходимости изучать не только крепость щебня, но и свойства его пыли, обеспечивающей наибольшую связь между щебнем, прибавлять к щебню мелкий материал для заполнения промежутков, укатывать шоссе искусственно до полного уплотнения, чтоб сберечь то количество каменного материала, которое должно было, при прежней системе укатки шоссе проездом, обращаться в пыль и осколки, чтоб заполнить промежутки между щебенками, без чего они не могли получить должной неподвижности и устойчивости, что собственно и обеспечивает прочность щебеночной насыпи, когда для облегчения укатки введена была поливка щебня водой и для лучшего уплотнения щебеночного слоя стали в иных местах вместе со щебнем твердых пород, составляющих основу щебеночной насыпи, применять еще примесь щебня мягких известковых пород».

Во второй половине XIX века значение грунтовых и шоссейных дорог в России, в связи с развитием железнодорожного транспорта значительно уменьшилось, соответственно и объем дорожного строительства сократился. Если в 1840–1860 годах ежегодно в среднем в строй вводилось по 230 км шоссейных дорог, но даже это было крайне мало по сравнению с потребностью, то в 60-х годах объем строительства снизился до 25-30 км в год. В 1867–1876 годах строительство дорог практически свелось к нулю, а с 1876 по 1883 вводилось в строй не более 15 вёрст шоссе ежегодно. К тому же качество и состояние этих дорог оставляли желать лучшего. Железных дорог в этот же период ежегодно вводилось в эксплуатацию от 730 до 1320 км¹. Ситуация несколько изменилась после проведения земской реформы в 1864 году. Дороги передавались в ведение земств, которые должны были следить за их исправностью. Земства не имели крупных средств, которых было необходимо для проведения масштабных дорожных работ и тогда они развернули бурную деятельность по благоустройству дорог. Вдоль дорог начинают рассаживать зелёные насаждения, на подъездных

¹ См.: Кудрявцев А. С. Техника шоссейных дорог. Очерки истории техники России. М.: Наука, 1975. 192 с.

путях начали получать распространение булыжные мостовые, постройка которых не требовала механизации (первые заграничные паровые катки массой 10 т появились только в 1875 г., а их производстве в ограниченном объеме на Коломенском, Варшавском и Брянском машиностроительных заводах было развернуто в конце XIX в.). Булыжные мостовые были не настолько трудоемки при строительстве, поскольку при их строительстве не было необходимо дробить камни на щебень, и их можно было на длительный срок оставлять без ремонта. Долгое время укатку вели без поливки водой, хотя положительное действие увлажнения щебня на закатывание было известно. В 1851 г. инженером Евреиновым рекомендовалось «при укатке до россыпи высевок выбирать по возможности сырое и дождливое время, укатку же с высевами производить тогда, когда уже шоссейная поверхность несколько просохнет, а влажность будет находиться только в нижнем слое».

Объем построек возрос после 1890 г. в связи с развертыванием строительства стратегических дорог в западных губерниях до 300-350 км ежегодно.

Отношение правительства к состоянию дорожной сети кардинально изменилось на рубеже XIX–XX вв. в связи с быстрым развитием промышленности и появлением первых автомобилей на российских дорогах.

В России первые автомобили появились в 1901 г., когда в США их было уже 23 тыс. С 1908 г. легковые автомобили начал выпускать Русско-Балтийский завод в Риге, изготовивший их 460 шт. до 1916 г. – до эвакуации в связи с наступлением германских войск.

Перед первой мировой войной почти ежегодно устраивались автопробеги и местные власти старались улучшить дороги перед таким мероприятиями. Многие сановники, генералы, высшие чиновники содействовали выделению финансовых и материальных средств на строительство дорог, а также решению различных организационных проблем. Принятые в начале XX века правительством, земствами, торгово-промышленными и финансовыми кругами меры позволили несколько увеличить протяженность сети дорог, улучшить их состояние, внедрить некоторые технологические новшества.

Уже в первый период появления автомобилей высказывался ряд предложений, которые учитывают в настоящее время при разработке технических требований к элементам трассы. В книге И. М. Иванова указывалась необходимость обеспечения видимости на кривых в плане таким образом, чтобы луч зрения водителя не выходил за пределы полотна дороги. Не упоминая о длине тормозного пути, автор отмечал, что «промежуток времени, необходимый для шоферов, чтобы заметить друг друга, – 3 сек». Это значение, близкое к рекомендуемому сейчас времени реакции водителей для автомобильных магистралей. Радиусы кривых предлагалось рас-

считывать на устойчивость против опрокидывания, так как «поперечная сила стремится сдвинуть экипаж в сторону, а при резком поперечном уклоне и в особенности на закруглениях может его опрокинуть». Отмечалось, что «быстрое автомобильное движение неудобно и опасно по улицам селений. Ввиду этого признано необходимым пролагать главные дороги вне селений, обходя их стороной».

Огромнейшее влияние на развитие дорожной сети страны оказали революции 1917 г. и гражданская война 1918–1920 гг. В период гражданской войны дорожным строительством занимались Военстрой, Фронтстрой, а также Управление шоссейных дорог (Упшосс) НКПС. После окончания гражданской войны, начались бесчисленные реорганизации этих ведомств. В начале 1922 г. Упшосс и Центральную автомобильную секцию ВСНХ объединили и включили в Центральное управление местного транспорта (ЦУМТ) в составе НКПС. Однако уже в августе 1922 г. совместным постановлением ВЦИК и СНК РСФСР дорожное хозяйство страны было разделено между двумя ведомствами – ЦУМТ НКПС и Главным управлением коммунального хозяйства (ГУКХ) НКВД. В ведении ЦУМТа оказались дороги общегосударственного значения, непосредственная забота о состоянии дорог возлагалась на подчинённые ЦУМТу окружные управления местного транспорта (ОМЕСы). Отделы коммунального хозяйства ГУКХ НКВД осуществляли управление дорогами местного значения.

С 1928 г. началась индустриализация нашего государства и был введен первый пятилетний план. В процессе его реализации были построены тракторные заводы в Сталинграде, Челябинске, Харькове, Уралвагонзавод, ГАЗ, ЗИС (современный ЗИЛ) и множество других. При таком автомобильном производстве необходимо было уделить внимание и строительству дорог, но правительство сделало уклон в сторону развития железных дорог и метрополитена. Единственным этапом развития техники постройки усовершенствованных дорожных покрытий явилось применение битумных и дегтевых эмульсий и разжиженных битумов, которые в СССР были впервые испытаны в 1928 и 1930 гг. Битумные и дегтевые эмульсии, состоящие примерно на 50 % из воды, включали 2 % эмульгатора и диспергированный битум или деготь. Они давали возможность выполнять работы при более низких положительных температурах и влажном щебне. Распадаясь при соприкосновении с поверхностью каменного материала, они оставляли прилипшую к нему битумную пленку.

Так же был проведен опыт устройства поверхностных обработок, который показал, что они не только приводят к обеспыливанию покрытий, но и существенно уменьшают их износ. В результате повторных поверхностных обработок на дорогах образуется своеобразный коврик – тонкослойное асфальтовое покрытие. Первоначально розлив битума и дегтя осуществляли вручную из леек с последующим распределением по покрытию

щетками. Затем появились котлы вместимостью 250-350 л на тележках, из которых вяжущее вытекало через отверстия в горизонтальной трубке. Тележку перевозили двое рабочих. Следующим этапом были распределители на конной тяге. Они имели емкости на 1200-1500 л, из которых битум подавался под давлением до 8 атм. при возможности регулирования количества подаваемого вяжущего. Распределители на автомобилях – автогудронаторы в СССР начали выпускать с 1931 г.

В последующие года реформы органов управления дорожным хозяйством также продолжались. Никакие реорганизации не приносили результата и дороги оставались в плачевном состоянии. Особенно острой проблемой было финансирование дорожного строительства. Но для страны, проводившей индустриализацию, требовалось в кратчайшие сроки создать развитую транспортную систему. Из создавшегося положения Советское руководство попыталось решить эту задачу путем передачи управления дорогами союзного значения НКВД. В 1936 г. в составе НКВД СССР было образовано Главное управление шоссейных дорог (Гушосдор), в ведении которого находились дороги союзного значения. Ещё в 1925 г. в стране была введена натуральная дорожная повинность, согласно которой, местные жители были обязаны безвозмездно отработать определённое число дней в году на строительстве дорог. В 1936 г. было издано постановление правительства, которое признавало целесообразным создание постоянных местных бригад, работа которых засчитывалась в общий план трудового участия колхозников. Тем не менее, основной рабочей силой на строительстве дорог, являлись заключённые. В этот период получило распространение строительство дорожных одежд из бетона для всех стран был типичен поперечный профиль бетонного покрытия из соединённых металлическими штырями плит постоянной толщины 18-24 см, укладываемых на песчаное или гравелистое основание или более толстый «морозозащитный слой», предохранявший от пучения. Предполагалось, что толстая бетонная плита, распределяющая давление от колес автомобилей на большую площадь основания, может в известной степени компенсировать неоднородность грунта земляного полотна. Однако опыт эксплуатации показал, что различие в прогибах центральной части и краев плит при проезде автомобилей приводит к накоплению остаточных деформаций грунта под поперечными швами и образованию там полости, заполняющейся в дождливые периоды водой, разжижающей грунт земляного полотна. Возникает характерное явление «выплесков» – выбрызгивание из швов при проезде автомобилей грязной воды, приводящее к увеличению полостей под концами плит, их работе под нагрузкой как консоли, в конце Концов, к их обламыванию. Аналогичное явление накопления осадок подстилающего грунта под влиянием прогиба плит возникает и в центральной части плит. В бетоне плиты, не испытывающей полной поддержки грунтового основания,

начинают развиваться усталостные явления, приводящие к образованию трещин. В результате второй пятилетки (1933–1937 гг.) страна получила более 230 тысяч километров профилированных грунтовых дорог. В то же время, по строительству дорог с твёрдым покрытием план оказался невыполненным на 15 %.

Большая программа дорожного строительства намечалась на третью пятилетку (1938–1942 гг.), но её выполнению помешала Великая отечественная война.

Если проследить хронологию развития дорог СССР и западных стран, легко увидеть, что отставание технологии довоенного периода составляло в среднем 10-20 лет, например, учитывая ведущуюся фашистской Германией подготовку к нападению, в России приступили к постройке автомобильной магистрали Москва–Минск, резко отличавшейся по своим техническим параметрам от ранее строившихся дорог. Магистраль была рассчитана на скорость 120 км/ч. Ее проезжая часть, была еще без разделительной полосы, шириной 14 м предусматривала движение автомобилей в два ряда в каждую сторону. По техническим параметрам она соответствовала магистралям США 30-х годов и законченной к тому времени строительством в Германии дороге Кельн–Бонн.

В годы войны, значительная часть дорожной техники была передана Красной Армии, многие дорожники ушли на фронт. В ходе боевых действий оказались разрушены 91 тысяча километров автомобильных дорог, 90 тысяч мостов общей протяжённостью 980 километров, поэтому после окончания войны, первоочередной задачей, вставшей перед дорожными службами, стал ремонт и восстановление дорог. Однако, четвёртый пятилетний план, принятый в марте 1946 г., слабо учитывал интересы дорожной отрасли, которая финансировалась по остаточному принципу. За строительство дорог в тот момент отвечали два ведомства – Гушосдор МВД и Главное дорожное управление (Главдорупр). В составе Гушосдора в 1945 г. был создан Особый дорожно-строительный корпус, основу которого составили дорожные войска.

В 50-е гг. был создан новый орган, а именно Министерство автомобильного транспорта и шоссейных дорог в структуру которого перешел Гушосдор, где был разделён на два главка – эксплуатационный (Гушосдор) и строительный (Главдорстрой). Ко второму перешли все работы по строительству общегосударственных дорог, которые раньше выполнял Гушосдор. В данный период, как и ранее, ощущались проблемы с финансированием дорожной отрасли. По-прежнему предпринимались попытки привлечь к участию в дорожных работах местное население и технику различных предприятий. В 1950 г. Главдорупр одновременно вёл строительство 32 дорог республиканского значения и ряда местных дорог. Рассредо-

точение ресурсов и многообъектность заданий при слабом материальном и кадровом обеспечении отрицательно сказывались на результатах работ.

На 60–70-е годы приходится пик дорожного строительства в СССР. Правительство выделяет значительные средства на дорожное строительство, дорожники получают современную технику. В 1962 г. вводится в эксплуатацию МКАД, протяжённостью 109 километров. В целом в Российской Федерации в 1959–1965 гг. протяжённость дорог с твёрдым покрытием увеличилась на 81,2 тысячи километров, 37 тысяч километров из них имели усовершенствованные покрытия. В эти же годы были построены дороги Кашира–Воронеж, Воронеж–Саратов, Воронеж–Шахты, Саратов–Балашов, Владимир–Иваново, Свердловск–Челябинск и ряд других.

В 70–80-х гг. интенсивное дорожное строительство продолжалось. В результате в 1990 году сеть дорог общего пользования в РСФСР составляла 455,4 тысячи километров, в том числе – 41 тысячу километров дорог общегосударственного и 57,6 тысячи километров республиканского значения.

Тем не менее, в начале 1990-х годов всё ещё около 167 районных центров (из 1837) не были соединены с областными и республиканскими центрами дорогами с твёрдым покрытием. Не имели выезда на основную сеть автомагистралей по дорогам с твёрдым покрытием и жители почти 1700 центральных усадеб (из 23000) и около 250 тысяч средних, мелких населённых пунктов и фермерских хозяйств. Ощущалась большая нехватка финансовых средств в связи со сложным экономическим положением в стране. В то же время переход к рыночной экономике потребовал пересмотра и коренного изменения сути многих социально-экономических категорий, таких как форма собственности, планирование, управление производственными отношениями, психология личности и общества, многих других составляющих человеческого бытия.

Несмотря на все трудности, за 1997–1999 гг. наметились реальные сдвиги, как в развитии дорожной сети, так и в эффективности функционирования дорожного хозяйства. В последние 12-13 лет в России отмечается ускоренный (до 10 % в год) рост автомобильного парка, интенсивности движения и автомобильных перевозок.

Протяжённость автомобильных дорог Российской Федерации по состоянию на 1 января 2002 г. составляла 904,7 тыс. км, в том числе 759,3 тыс. км дорог с твёрдым покрытием и 145,4 тыс. км грунтовых дорог. Протяжённость автомобильных дорог общего пользования составляет 588,7 тыс. км, в том числе с твёрдым покрытием – 537,3 тыс. км (91 %), грунтовых – 51,4 тыс. км. При этом протяжённость федеральных автомобильных дорог общего пользования составляет 46,6 тыс. км, в том числе с твёрдым покрытием 46,3 тыс. км (99,3 %), а территориальных автомобиль-

ных дорог общего пользования 542,1 тыс. км, в том числе с твёрдым покрытием 491 тыс. км (90 %).

Таким образом, на территории России дороги появились еще в первом тысячелетии до нашей эры. Историк Геродот описывает скифский «золотой путь» от Алтая через Среднюю Азию и причерноморские степи. Древние славяне, славившиеся как искусные плотники, строили преимущественно дороги с деревянными настилами, а там, где имелись каменные – с каменной мостовой. Первые гужевые дороги в России построены из стратегических соображений. После закладки новой столицы – Петербурга – возникла необходимость связать дорогой старую и новую столицы. Большую роль в дорожном строительстве сыграло повышение уровня автомобилизации населения. В РФ массовое производство автомобилей начато с 1932 г. Особенно ощутим прирост парка автомобилей в последние два десятилетия. Уровень автомобилизации в стране возрос с 90 авт. / 1000 чел. в 1980 г. до 230 авт. / 1000 чел. в 2010 г., т. е. автомобиль есть почти у каждого четвертого россиянина. В Москве и Санкт-Петербурге уровень автомобилизации составляет уже более 300 авт. / 1000 чел.¹

¹ Бондарева Э. Д., Клековкина М. П. Указ. соч. С. 4–6.

§ 2. История дорожного строительства в странах западной Европы

Дороги в нашем мире стали появляться вместе с культурным развитием человечества. Следы одной из древнейших дорог были обнаружены на острове Великобритании, которая имеет название Свит-Трек. Если верить подсчетам дендрохронологии, то данная дорога была построена в 3807–3806 гг. до н. э. При строительстве этой дороги уже использовались инженерские технологии. Дорога Свит-Трек была сделана из перекладин, покрытых дубовым настилом.

Перекладины изготавливались из молодых деревьев – дуба, ясеня, липы. Так как дорога располагалась в болотистой местности, то можно сделать вывод о том, что материал для ее строения был привозным. Эта дорога прокладывалась вдоль уже существующего полотна, еще более древнего, что достоверно установлено археологами. Его появление историки датируют 3838 г. до н. э. и назвали ПостТреком. Удивителен тот факт, что, несмотря на несколько тысячелетий, дорога сохранилась.

Первая наиболее развитая сеть дорог появилась в Древнем Риме. К самым древним дорогам Рима относятся Аппиева дорога (312–244 годы до н. э.) и Фламиниева дорога (220 год до н. э.). Изначально развитию дорог сопутствовало удовлетворение военных целей. Дорожная сеть в Риме разрасталась вместе с ростом самой империи: после завоевания новых территорий к Риму начиналось строительство легионерами магистральной дороги, связывавшей новую провинцию со столицей империи. Финансирование данного строительства осуществляло государство, так же жители городов и собственником земель, по которым проходила дорога.

В дальнейшем за развитие дорожной сети отвечали римские граждане, которые получали наделы и в процессе колонизации создавали местные дороги, примыкавшие к магистральной. Ширина римских дорог составляла обычно около 3,5 метров, дороги также имели пятислойные дорожные одежды толщиной до 1 метра. Иногда дороги оборудовались колеёй для повозок. Рядом с мощёной частью дороги располагались грунтовые тропы, предназначенные для вьючного и верхового транспорта. Дороги прокладывались длинными прямыми участками, римляне старались не строить объездных дорог, поэтому получались достаточно крутые подъёмы. На повороте дорогу расширяли в два раза, поскольку римские двухосные повозки не имели поворачивающейся передней оси. При прохождении дороги через водное препятствие оборудовались каменные броды, через глубокие реки строились арочные мосты или оборудовались паромные переправы, в горах сооружались тоннели. На римских дорогах стояли мильные камни или миллиарии – цилиндрические каменные столбы высотой от 1,5 до 4 метров и диаметром от 50 до 80 сантиметров, на которых указывалось расстояние до Рима и имя императора. На магистральных до-

рогах для частных лиц были построены гостиницы, а для официальных лиц – станции, на которых меняли лошадей, можно было получить ночлег и питание, содержали станцию жители близлежащего селения.

Общая длина римских дорог (с учётом грунтовых и гравийных) к IV в. до н. э. составила 300 тысяч километров. В этот период функционировало 372 магистральных дорог, из которых 29 сходились у Рима.

Дороги сыграли роль в падении Западной Римской империи, облегчив вторжение варваров на территорию Рима. После падения Западной Римской империи дорожная сеть в Европе пришла в упадок.

В странах Западной Европы возобновление дорожного строительства первое время шло по пути подражания конструкциям римских дорог. Однако в этот период изменились хозяйственные условия – невозможность использования для дорожного строительства, как в Древнем Риме, дешевой рабочей силы. Это вызвало необходимость ее замены трудом только местного населения, привлекаемого к дорожным работам в порядке обязательной дорожной повинности или за плату. Все это вынуждало облегчать конструкции дорожных одежд на магистральных дорогах, оставляя местные дороги практически без какого-либо улучшения и содержания.

Возрождение строительства дорог в Европе в основном связано с формированием государств с абсолютной монархией, правителям которых были нужны дороги для эффективного централизованного управления. Первоначально проводили восстановление римских дорог, соединяя их уцелевшие участки, затем перешли к строительству новых. Во Франции при Генрихе IV появилось управление по строительству дорог и мостов. Первой крупной дорогой, появившейся во Франции, стала дорога из Парижа в Орлеан длиной 256 километров. Чтобы ускорить сооружение дороги, был издан королевский указ, по которому поставщики вина из Орлеана в Париж на обратном пути должны были захватить с собой камни и привезти в указанное место.

Первые попытки улучшения дорог были описаны в опубликованном в 1607 г. в Лондоне трактате Томаса Проктера «Полезные для всего королевства важные работы по ремонту всех дорог...». Автор отмечал: «Как показывает повседневный опыт, главная причина плохих и грязных дорог – это то, что дождевая или всякая иная вода, задерживающаяся на неправильно построенной дороге, при проездах колес проникает глубже в дорогу и все более и более размягчает и разрушает ее». Для предотвращения этого предлагалось отрывать сбоку от дороги канаву глубиной 3 фута (0,9 м) и шириной 4 фута (1,2 м), распределяя вынутую землю по ширине дороги слоем средней толщиной в один ярд (0,91 м), причем в середине на 2 фута выше, чем по краям. При этом ширина дороги должна быть достаточна для разъезда двух повозок. При слабых грунтах на дороге предлагалось устраивать одежду из гравия, камня, шлака, железной руды, обрубков

дерева или вязанок хвороста, уложенных в деревянные рамы из бревен длиной 18 футов и окружностью 10-14 дюймов, скрепленных между собой деревянными нагелями. Сверху это основание следовало засыпать слоем гравия, крупного песка или щебня.

В 1747 г. в Париже было открыто первое высшее учебное заведение для подготовки специалистов по транспорту под названием «Школа мостов и дорог». В дальнейшем оно получило мировую известность

В конце XVIII века в Западной Европе для дорожного покрытия стали использовать пакеляж – камни в форме усеченной пирамиды, которые устанавливались вплотную друг к другу основанием конуса на грунтовое и песчаное основание. В отличие от традиционного подхода, при котором камни ставились остриём вниз, при пакеляже проезд повозок обеспечивал уплотнение основания. Во Франции пакеляж внедрял П. Трезаге, в Великобритании – Т. Телфорд. Подобное покрытие просуществовало до 1930-х гг., пока не выяснилось, что оно непригодно для автомобильного транспорта. В 1806 г. шотландский инженер Джон Мак-Адам предложил покрытие толщиной 25 сантиметров, состоящее из двух слоёв щебня: более крупного – внизу, мелкого – сверху. При этом покрытии воздействие колёс также обеспечивало уплотнение основания.

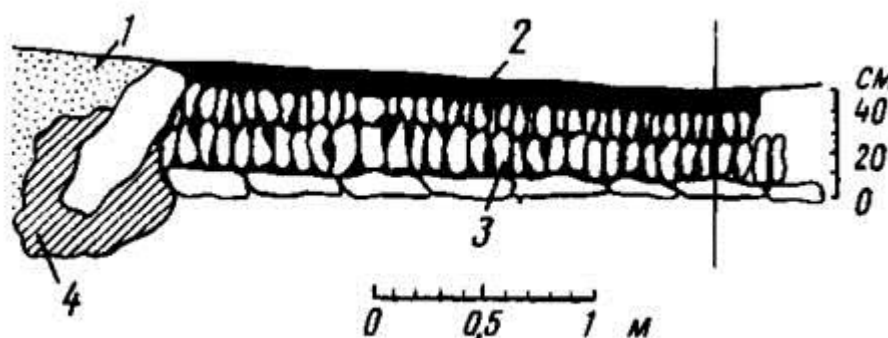


Рис. 1. Конструкция массивной дорожной одежды середины XVIII в.:

1 – уплотненный грунт; 2 – гравий крупностью 25 мм;

3 – пакеляж; 4 – песчано-гравийная смесь.

Следующий этап развития техники дорожного строительства – переход к дорожным одеждам только из щебня, к так называемому «щебеночному шоссе», которое обычно связывают с именем шотландского дорожника Дж. МакАдама. Метод Мак-Адама получил широкое распространение потому, что был прост, дешев и отвечал требованиям времени. Начав с 1806 г. брать подряды на дорожное строительство, Дж. Мак-Адам разработал собственную систему постройки и ремонта дорог и, приняв на себя в 1816 г. заведование трестом Бристольского округа, наибольшего в Англии,

начал энергично внедрять эту систему в практику. Предложенные им методы содержания дорог оказались весьма эффективными и экономичными.

Сущность идей Мак-Адама, разбросанных по разным местам книги, сводится к следующему:

1. Прочность дороги обеспечивается грунтовым основанием. До тех пор не удастся строить дороги, не подверженные влиянию сезонных и погодных факторов, «пока не будут полностью осознаны, признаны и проведены в жизнь следующие принципы, а именно, что нагрузка от движения фактически воспринимается естественным грунтом... этот естественный грунт должен быть предварительно осушен».

2. Роль дорожной одежды сводится в основном к предохранению подстилающего грунта от размывания. «Опыт показывает, что, если вода проникает через дорогу и насыщает естественный грунт, одежда дороги... разрушается на куски». Мак-Адам полагал, что для любой нагрузки достаточна толщина одежды 10 дюймов в плотном теле.

3. Дорожная одежда должна возвышаться над поверхностью земли и не быть уложенной в отрытом в ней корыте. «Первым действием при постройке дороги должен быть отказ от отрывания корыта. Дорожная одежда не должна быть погружена ниже уровня окружающего грунта... Это может быть достигнуто или путем устройства дрена для понижения уровня воды или, если это неосуществимо в связи с особенностями местности, грунт должен быть приподнят на несколько дюймов над уровнем воды».

4. Дорожная одежда должна быть ровной, связной и водонепроницаемой.

5. Для устройства одежды следует применять одномерный чистый щебень или гравий. «Размер камней, используемых для дороги должен быть пропорционален месту, занимаемому колесом обычных размеров на гладкой ровной поверхности. Каждая щебенка, уложенная в дорогу, которая в каком-либо измерении превысит эту величину, является вредной».

6. Прочность щебеночной коры, по мнению Дж. Мак-Адама, обеспечивается взаимной заклинкой щебенки. Поэтому дорожные одежды следует устраивать из чистого щебня. «Каждая дорога должна строиться из дробленого камня, без примеси земли, глины, мела или каких-либо других материалов, впитывающих воду и подверженных воздействию мороза. Не следует ничего добавлять к чистому щебню для придания связности. Щебень будет объединяться благодаря своей угловатости в гладкую плотную поверхность, на которую не влияют превращения погоды или смещающее воздействие колес, которые будут проходить по ней без подкакивания, не вызывая повреждений». Одежда должна быть однородной на всю толщину. «Единственное средство избежать движения камней в дороге – это использовать в ней до самого низа камни одинакового размера».

7. В период уплотнения движением каменного материала за дорогой необходим усиленный уход. «После укладки гравия на дорогу ежедневно нанимают рабочих для засыпки колеи и одновременного удаления граблями с поверхности камней, слишком мягких или неправильной формы, вроде длинных кремней или слишком больших». При уплотнении щебеночной россыпи в основном проездом транспортных средств Дж. Мак-Адам отмечал, что «для первой осадки гравия с успехом можно применять тяжелый железный каток диаметром от 4 до 5 футов (1,2-1,5 м) не менее.

8. Поперечный уклон дороги должен быть не слишком крутым. «Я полагаю, что дорога, обеспечивая сток воды, должна быть возможно более плоской... Я обычно делаю дорогу в середине на 3 дюйма выше, чем по краям, при ширине 18 футов... Если дорога сделана плоской, едущие не будут придерживаться только ее середины, как делают при чрезмерной выпуклости». В результате многократных попыток улучшения проезда по дорогам россыпью новых материалов на них образовывались толстые слои каменной наброски. Эти слои разбирали и заменяли щебеночными покрытиями, для которых в стороне от дороги дробили удаленный с дороги крупный камень. Поэтому перестройка дорог по методу Мак-Адама, для которой не требовался новый камень, вытеснила трудоемкую и более дорогую перестройку дорог с устройством одежды по типу Т. Тельфорда. Объем выполнявшихся работ ограничивался необходимым минимумом и поэтому Дж. Мак-Адам подчеркивал, что «на каждой дороге я был вынужден изменять способ работ в зависимости от местных условий, а часто от финансирования».

В Швейцарии в 1721 г. близ г. Невшатель и в 1810 г. около г. Сейсель были открыты месторождения асфальтовых горных пород – известняков и песчаников, пропитанных битумом. Их начали разрабатывать для приготовления мастики для гидроизоляционных работ. Вскоре было замечено, что упавшие на дорогу во время перевозки куски асфальтовой породы при уплотнении проездом образуют твердый однородный слой. Это навело на мысль о постройке асфальтовых покрытий. В 1829 г. в г. Сейселе была построена пешеходная дорожка, а в 30-х гг. сделаны первые попытки постройки асфальтовых покрытий.

Соссени начал устраивать асфальтовые покрытия, нагревая асфальтовый известняк в котлах до температуры 150-170°C и добавляя к нему до 60 % просушенного речного песка. Получаемую пластичную смесь разравнивали по прочному каменному основанию и уплотняли трамбованием. Международную известность получили первые покрытия, уложенные в Париже в 1854 г. их было 800 м, в 1856 г. – 8 км, а в 1860 г. – уже 230 км. В Лондоне первое покрытие появилось в 1869 г., в Берлине – в 1877 г.

В конце XIX в. произошло событие, внесшее революционное изменение в технику транспорта, – появление автомобиля – самоходной повоз-

ки с двигателем внутреннего сгорания. В 1885–1886 гг. немецкий инженер К. Ф. Бенц установил бензиновый двигатель на трехколесной повозке, а в 1887 г. Г. Даймлер приступил к серийному изготовлению автомобилей. Уже в 1895 г. во Франции состоялись автомобильные гонки Париж–Руан, на которых была достигнута средняя скорость 24 км/ч.

В западной Европе, где уже имелась густая сеть дорог с твердыми дорожными одеждами, встала задача учета при содержании дорог требований движения автомобилей с высокими скоростями. Это привело к развитию техники строительства усовершенствованных покрытий.

Началом систематического строительства усовершенствованных покрытий следует считать быстро распространявшуюся укладку на улицах столичных городов покрытий из «трамбованного асфальта» – щебня из природных асфальтовых пород, который разогревали в котлах и уплотняли трамбованием после разравнивания на прочном каменном основании. В 1913 г. в Европе впервые была применена заимствованная в США укатка «асфальтовой массы». Покрытия получили название «укатанного асфальта».

Таким образом, дороги укрепляли, цементировали государства, создавали возможности для экономического развития, фактически являясь средством управления. Высоким и почетным делом всегда было строительство дорог и мостов. Плутарх рассказывает о великом римском деятеле Гае Гракхе, создававшем дороги, которые были «радостью для глаз». Дороги не только доставляли радость, они несли еще и тяжелую службу, осуществляя передвижение людей и транспорта. Все Средние века Западная Европа пользовалась сетью древнеримских дорог. Подъем в строительстве дорог на западе Европы в XVIII в. тесно связан с тем, что римские традиции были возрождены и заново началось создание дорожные системы. Так же дорожному строительству дало толчок массовое производство автомобилей.

§ 3. Организационно-правовые основы дорожного строительства

Автомобильная дорога – это комплекс сложных дорогостоящих инженерных сооружений, без которых не может работать автотранспорт, перевозящий около 80 % грузов страны. Транспортная сеть влияет на размещение производственных сил, освоение новых районов и природных богатств, способствует повышению эффективного использования местных ресурсов и сельскохозяйственных угодий. От сложности дорожной сети и ее качества зависит эффективность использования автомобильного транспорта и безопасность дорожного движения¹.

Прогресс в области дорожного строительства способствовал к повышению требований к материалам, а также применению новых материалов, так же к процессу дорожного строительства. В результате на протяжении долгих лет в нашем государстве и во всем мире создавались нормативно-правовые акты (далее – НПА), которые регулируют деятельность дорожного строительства, начиная от этапа проектирования, т. е. первоначального этапа и заканчивая порядком введения новых элементов дороги в эксплуатацию.

За последние годы были пересмотрены многие строительные нормы и правила, государственные стандарты на материалы, полуфабрикаты, изделия, правила производства работ и другие документы².

На наш взгляд, все нормативно-правовые акты, которые составляют организационно-правовую основу дорожного строительства можно разделить на группы.

Первую группу будут составлять НПА, которые освещают управление и организацию в дорожном строительстве:

- Приказ Росавтодора РФ (Федерального дорожного агентства) от 7 июня 2007 г. № 256/к «О комиссии по соблюдению требований к служебному поведению федеральных государственных гражданских служащих Федерального дорожного агентства и урегулированию конфликта интересов»;
- Приказ Росавтодора РФ (Федерального дорожного агентства) от 9 июля 2007 г. № 50 «О реализации инвестиционных проектов с использованием механизмов государственно-частного партнерства»;
- Приказ Росавтодора (Федерального дорожного агентства) от 25 сентября 2007 г. № 72 «О представлении статистической отчетности»;

¹ См.: Цупиков С. Г., Гриценко А. Д., Борцов А. М. Справочник дорожного мастера. Строительство, эксплуатация и ремонт автомобильных дорог [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие. Вологда: Инфра-Инженерия, 2007. С. 5.

² См.: Там же. С. 7.

Во вторую группу входят НПА, регламентирующие труд в дорожном строительстве:

- Постановление Правительства РФ от 29 июня 1995 г. № 632 «О системе государственных гарантий организациям, работникам и военнослужащим дорожно-строительных организаций, занятым на строительстве и содержании федеральной автомобильной дороги Чита–Хабаровск»;
- Постановление Госкомтруда СССР от 25 октября 1974 г. № 298/П-22 Постановление Президиума ВЦСПС от 25 октября 1974 г. № 298/П-22 «Об утверждении списка производств, цехов, профессий и должностей с вредными условиями труда, работа в которых дает право на дополнительный отпуск и сокращенный рабочий день (с изменениями на 29 мая 1991 г.)»;
- Постановление Госкомтруда СССР от 10 сентября 1980 г. № 283/П-9 «О списке производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями труда, на которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет (с изменениями на 22 февраля 1991 г.)»;
- Постановление Правительства РФ от 12 августа 1992 г. № 578 «О нагрудных знаке и значках работников транспортно-дорожного комплекса (с изменениями на 18 августа 1998 г.)»;
- Постановление Правительства РФ от 18 августа 1998 г. № 974 «О нагрудном значке "Почетный дорожник России"» (с изменениями на 2 февраля 2000 г.)»;
- Постановление Правительства РФ от 25 февраля 2000 г. № 161 «О мерах по созданию дополнительных рабочих мест в дорожном хозяйстве для работников, высвобождаемых в процессе реструктуризации угольной промышленности»;
- Постановление Минтруда России от 22 июля 1999 г. № 25 «Об утверждении типовых отраслевых норм бесплатной выдачи работникам специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты (с изменениями на 17 декабря 2001 г.)»;
- Приказ Спецстроя России от 8 апреля 2002 г. № 116 «О порядке обеспечения жилыми помещениями в инженерно-технических воинских формированиях, дорожно-строительных воинских формированиях при Федеральной службе специального строительства Российской Федерации»;
- Постановление Госстроя России от 17 сентября 2002 г. № 122 Свод правил (СП) от 17 сентября 2002 г. № 12-136-2002 «О Своде правил «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
- Распоряжение Минтранса России от 31 декабря 2002 г. № ОС-1179-р «О введении в действие учебно-методического пособия "Безопасность труда при строительстве и содержании автомобильных дорог"»;

- Распоряжение Минтранса России от 23 января 2003 г. № ИС-26-р «Об утверждении примерной формы договора между Министерством транспорта Российской Федерации и подведомственным образовательным учреждением среднего профессионального образования дорожного хозяйства»;
- Приказ Госстроя России от 12 сентября 2003 г. № 342 «Об утверждении перечней специализаций по специальностям среднего профессионального образования»;
- Приказ Минтранса России от 7 октября 2003 г. № 197 «Об утверждении Перечня минимума необходимых работ (услуг), обеспечиваемых в период проведения забастовок в организациях (филиалах и представительствах) транспортного комплекса»;
- Распоряжение Минтранса России от 2 декабря 2002 г. № ИС-1067-р «О повышении квалификации работников дорожного хозяйства»;
- Распоряжение Государственной службы дорожного хозяйства Минтранса России от 8 сентября 2003 г. № ИС-772-р «О порядке командирования работников организаций дорожного хозяйства»;
- Распоряжение Минтранса России от 22 октября 2003 г. № ИС-936-р «Об учреждении нагрудного знака Государственной службы дорожного хозяйства Министерства транспорта Российской Федерации "За службу на дорогах"»;
- Письмо Минтруда России от 25 июня 2004 г. № 581-10 «Применение нормы, предусматривающей выплату работнику заработной платы исходя из должностного оклада (тарифной ставки) по новому месту работы за дни сбора в дорогу и устройства на новом месте жительства, но не более 6 дней, а также за время нахождения в пути возможно в настоящее время в случае договоренности между работником и работодателем»;
- Приказ Росавтодора (Федерального дорожного агентства) от 19 августа 2004 г. № СБ-29 «О назначении руководителей, заместителей руководителей, главных инженеров и главных бухгалтеров федеральных государственных учреждений и предприятий, находящихся в ведении Федерального дорожного агентства (с изменениями на 23 декабря 2004 г.)»;
- Приказ Росавтодора (Федерального дорожного агентства) от 8 июля 2004 г. № АН-15 «Об отнесении федеральных государственных учреждений дорожного хозяйства к группам по оплате труда руководителей»;
- Постановление Совмина РСФСР от 12 декабря 1978 г. № 579 «Об утверждении перечней профессий, должностей и категорий работников речного, автомобильного транспорта и автомобильных дорог, которым выплачиваются надбавки в связи с постоянной работой в пути, разъездным характером работ, а также при служебных поездках в пределах обслуживаемых ими участков»;

- Приказ Росавтодора (Федерального дорожного агентства) от 30 июня 2005 г. № 53 «Об установлении классных чинов государственной гражданской службы Российской Федерации федеральным государственным гражданским служащим Федерального дорожного агентства»;
- Приказ Минтранса России от 18 октября 2005 г. № 130 «О ведомственных наградах Министерства транспорта Российской Федерации (с изменениями на 20 июня 2007 г.)»;
- Постановление Госкомтруда СССР, Госстроя СССР, Президиума ВЦСПС от 23 ноября 1989 г. № 372/151/П-12 «Об утверждении Порядка образования и расходования средств на премирование за ввод в действие производственных мощностей и объектов строительства»;
- Распоряжение Росавтодора (Федерального дорожного агентства) от 18 апреля 2006 г. № 233-р «О порядке проведения конкурса на замещение вакантной должности государственной гражданской службы Федерального дорожного агентства»;
- Приказ Росавтодора (Федерального дорожного агентства) от 31 января 2007 г. № 6 «Об утверждении квалификационных требований к профессиональным знаниям и навыкам федеральных государственных гражданских служащих Федерального дорожного агентства»;
- Приказ Росавтодора (Федерального дорожного агентства) от 31 января 2007 г. № 5 «Об оплате труда федеральных государственных гражданских служащих Федерального дорожного агентства»;
- Приказ Минздравсоцразвития России от 6 апреля 2007 г. № 243 «Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 3, раздел "Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы", ЕТКС, выпуск 3».

Третья группа – это НПА, регулирующие строительство автомобильных дорог:

- Распоряжение Минимущества России от 24 августа 1995 г. № 1196-р «О передаче федеральных автомобильных дорог и имущества, необходимого для их эксплуатации в оперативное управление Федеральному дорожному департаменту Министерства транспорта Российской Федерации»;
- Постановление Правительства РФ от 1 декабря 1997 г. № 1513 «Об изменении, дополнении и признании утратившими силу решений Правительства Российской Федерации по вопросам дорожной службы (с изменениями на 6 февраля 2002 года)»;
- Постановление Правительства РФ от 29 марта 1999 г. № 360 «О проведении в Российской Федерации Недели безопасности дорожного движения»;
- Распоряжение Правительства РФ от 22 апреля 1999 г. № 629-р «Об эксплуатации на платной основе законченного строительством участка фе-

деральной автомобильной дороги "Дон" на обходе с. Хлевное в Липецкой области»;

- Распоряжение Правительства РФ от 21.09.2000 № 1322-р «Об эксплуатации на платной основе участка автомобильной дороги М-4 "Дон"»;

- Постановление Правительства РФ от 30 сентября 2000 г. № 739 «О федеральной дороге Ханты-Мансийск – аэропорт»;

- Распоряжение Правительства РФ от 6 марта 2001 г. № 305-р «Об ускоренном строительстве первой очереди кольцевой автомобильной дороги вокруг г. Санкт-Петербурга от Приморского шоссе до Московского шоссе»;

- Постановление Правительства РФ от 21 августа 2001 г. № 611 «О внесении дополнений в постановление Правительства РСФСР от 24 декабря 1991 г. № 62 "Об утверждении перечней федеральных дорог в РСФСР"»;

- Постановление Правительства РФ от 4 июня 2002 г. № 379 «Об участках федеральных автомобильных дорог и искусственных сооружениях на них, которые передаются на безвозмездной основе в государственную собственность субъектов Российской Федерации (с изменениями на 14 февраля 2004 года)»;

- Постановление Госстандарта России от 11 июля 2002 г. № 61 «О государственной регистрации изменений в Систему добровольной сертификации в сфере дорожного хозяйства»;

- Распоряжение Минтранса России от 20 марта 2003 г. № ОС-165-р «Об одобрении обоснования инвестиций»;

- Распоряжение Минтранса России от 26 марта 2003 г. № ОС-189-р «Об утверждении инженерного проекта на ремонт путепровода на км 23 + 238 автомобильной дороги М-8 "Холмогоры"»;

- Постановление Госстроя России от 19 ноября 2003 г. № 192 «Об утверждении ТЭО (проекта) завершения строительства железнодорожной линии Беркамит – Томмот – Якутск»;

- Распоряжение Минтранса России от 15 марта 2004 г. № ОС-101-р «Об утверждении инженерного проекта реконструкции автомобильной дороги М-10 "Россия" Москва–Санкт-Петербург на участке км 185+900 – км 193+610 (с изменениями на 29 марта 2004 года)»;

- Приказ Росавтодора (Федерального дорожного агентства) от 22 апреля 2005 г. № 35 «О внесении изменений в распорядительные документы Росавтодора в части организации конкурсов на дорожные работы»;

- Приказ Росавтодора (Федерального дорожного агентства) от 14 апреля 2005 г. № 31 «Об отмене приказа Федерального дорожного агентства "О введении временного ограничения движения транспортных средств по федеральным автомобильным дорогам с целью обеспечения безопасности дорожного движения"»;

- Приказ Росавтодора (Федерального дорожного агентства) от 5 февраля 2007 г. № 7 «Об утверждении новой редакции устава федерального государственного учреждения "Дирекция мониторинга дорожных работ, технологий и материалов Федерального дорожного агентства"»;

- Приказ Росавтодора (Российского дорожного агентства) от 25 июня 2007 г. № 45 «О предоставлении заместителю руководителя Е. И. Дитриху права утверждать документы по текущему содержанию подведомственных федеральных государственных учреждений и центрального аппарата Федерального дорожного агентства».

Под четвертую группу попадают нормативные акты, регламентирующие материалы и изделия для дорожного строительства:

- Постановление Госстроя России от 18 февраля 1998 г. № 18-17 «О введении в действие изменений к ГОСТ 8269-93, ГОСТ 8736-93, ГОСТ 23558-94, ГОСТ 25607-94, ГОСТ 30108-94»;

- Письмо Госстроя России от 15 января 1998 г. № ВБ-20-8/12 «О нормах расхода материалов, изделий и конструкций, используемых в строительстве»;

- Постановление Госстроя России от 29 апреля 1998 г. № 18-41 «О введении в действие межгосударственного стандарта "Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия"»;

- Постановление Госстроя России от 24 ноября 1998 г. № 16 «О введении в действие межгосударственного стандарта "Материалы на основе органических вяжущих для дорожного и аэродромного строительства. Методы испытаний"»;

- Постановление Госстроя России от 4 декабря 2000 г. № 115 «О принятии и введении в действие изменений к государственным стандартам»;

- Постановление Госстроя России от 11 июня 2002 г. № 51 «О введении в действие изменения к ГОСТ 9128-97 "Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия"»;

- Распоряжение Минтранса России от 30 октября 2002 г. № ОС-973-р «О проведении опытно-экспериментальных работ по ремонту автомобильных дорог методами холодной регенерации»;

- Распоряжение Государственной службы дорожного хозяйства Минтранса России от 11 июля 2002 г. № ИС-597-р «О мерах по повышению качества асфальтобетонной смеси, выпускаемой асфальтобетонными заводами подведомственных Росавтодору дорожных организаций»;

- Постановление Госстроя России от 27 июня 2003 г. № 117 «О принятии и введении в действие государственного стандарта "Эмульсии битумные дорожные. Технические условия"»;

- Постановление Госстроя России от 27 июня 2003 г. № 119 «О принятии и введении в действие государственного стандарта "Порошок минеральный для асфальтобетонных и органоминеральных смесей. Технические условия"»;

- Распоряжение Минтранса России от 10 октября 2003 г. № ОС-888-р «О введении в действие Методических рекомендаций по контролю качества полимерасфальтобетонных покрытий с применением полимерно-битумных вяжущих (ПБВ) на основе СБС»;

- Приказ Ростехрегулирования от 9 октября 2006 г. № 223-ст «Об утверждении национального стандарта».

К основным законам, закрепляющим дорожное строительство в России, относятся:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 10 декабря 1995 г. № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения»¹;

2. Федеральный закон Российской Федерации 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»;

3. Федеральный закон Российской Федерации от 26 декабря 2008 г. № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля»;

К подзаконным правовым актам, закрепляющим положения о дорожном строительстве, относятся:

1. Указ Президента РФ от 15 июня 1998 г. № 711 «О дополнительных мерах по обеспечению безопасности дорожного движения»: вместе с Положением о Государственной инспекции безопасности дорожного движения Министерства внутренних дел Российской Федерации;

2. Постановление Правительства РСФСР от 24 декабря 1991 г. № 62 «Об утверждении перечней федеральных дорог в РСФСР»: ред. от 28 апреля 2015 г.;

3. Постановление Правительства РФ от 19 августа 2013 г. № 716 «О федеральном государственном надзоре в области безопасности дорожного движения»: ред. от 19 марта 2014 г. вместе с Положением о федеральном государственном надзоре в области безопасности дорожного движения;

4. Постановление Правительства РФ от 14 ноября 2009 г. № 928 «Об утверждении Правил организации и проведения работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог федерального значения».

¹ См.: О безопасности дорожного движения: Федер. закон Рос. Федерации от 10 декабря 1995 г. № 196-ФЗ // Собр. законодательства Рос. Федерации. 1995. № 50.

Отдельную группу в нормативно-правовом регулировании в данной области занимают технические регламенты, государственные стандарты, отраслевые стандарты и нормали, технические условия. Выделим основы не из них:

1. ГОСТ Р 50597-93 Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения;

2. ГОСТ Р 52766-2007. Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования: утв. Приказом Ростехрегулирования от 23 октября 2007 г. № 270-ст: ред. от 9 декабря 2013 г.;

3. ГОСТ Р 50597-93. Государственный стандарт Российской Федерации. Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения: утв. Постановлением Госстандарта России от 11 октября 1993 г. № 221;

4. ГОСТ Р 52289-2004. Национальный стандарт Российской Федерации. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств: утв. Приказом Ростехрегулирования от 15 декабря 2004 г. № 120-ст: ред. от 9 декабря 2013 г.;

5. ГОСТ Р 52605-2006. Национальный стандарт Российской Федерации. Технические средства организации дорожного движения. Искусственные неровности. Общие технические требования. Правила применения: утв. Приказом Ростехрегулирования от 11 декабря 2006 г. № 295-ст: ред. от 9 декабря 2013 г.;

6. СНиП 2.05.02-85. Автомобильные дороги: утв. Постановлением Госстроя СССР от 17 декабря 1985 г. № 233: ред. от 30 июня 2003 г.;

7. СНиП 2.05.03-84*. Мосты и трубы: утв. Постановлением Госстроя СССР от 30 ноября 1984 г. № 200;

8. СНиП 3.06.03-85. Автомобильные дороги: утв. Постановлением Госстроя СССР от 20 августа 1985 г. № 133;

9. СНиП 12-01-2004. Организация строительства: одобрены Постановлением Госстроя РФ от 19 апреля 2004 г. № 70;

10. ВСН 10-87 Инструкция по оценке качества текущего ремонта и содержания автомобильных дорог;

11. ОДМ 218.2.017-2011. Отраслевой дорожный методический документ. Методические рекомендации «Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог с низкой интенсивностью движения» (издан на основании Распоряжения Росавтодора от 13 июля 2012 г. № 505-р).

Без внимания работу по строительству дорог и не оставляют местные органы самоуправления, поэтому в каждом субъекте существуют НПА

местного значения. Рассмотрим нормативные документы органов местного самоуправления на примере города Орла:

- Постановление Администрации г. Орла от 28 июня 2012 г. № 2105 «Об установке искусственных неровностей по улицам города Орла».

Таким образом, деятельность в области дорожного строительства регулируется федеральными законами, Актами Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации и многочисленными правовыми актами. Для улучшения качества дорог требуется повышение эффективности работы в данной отрасли.

В обстановке, характеризующейся высокой интенсивностью дорожного движения, в которой вовлечены огромные массы людей и колоссальное количество транспортных средств, качество дорожного строительства является важнейшим фактором в безопасности дорожного движения, снижению количества ДТП и снижению тяжести их последствий.

Глава 2. Опыт строительства дорожной сети в России и за рубежом

§ 1. Классификация автомобильных дорог Российской Федерации

Дороги во всем мире разнообразны и для удобства их обслуживания существуют различные их классификации. В Российской Федерации регулирование классификации дорог составляют следующие нормативные акты:

1. Федеральный закон «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации»¹;
2. Постановление Правительства РФ «О некоторых вопросах, связанных с классификацией автомобильных дорог в Российской Федерации»²;
3. Постановление Правительства РФ «О классификации автомобильных дорог в Российской Федерации»³;
4. ГОСТ Р 52398-2005 «Классификация автомобильных дорог. Основные параметры и требования»⁴;
5. СНиП 2.05.02-85 Автомобильные дороги⁵.

В соответствии с указанными документами дороги нашего государства в первую очередь классифицируются в зависимости от значения:

- а) автомобильные дороги федерального значения;
- б) автомобильные дороги регионального или межмуниципального значения;
- в) автомобильные дороги местного значения;
- г) частные автомобильные дороги⁶.

¹ См.: Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федер. закон Рос. Федерации от 8 ноября 2007 г. № 257-ФЗ.

² См.: О некоторых вопросах, связанных с классификацией автомобильных дорог в Российской Федерации: Постановление Правительства Рос. Федерации от 11 апреля 2006 г. № 209.

³ См.: О классификации автомобильных дорог в Российской Федерации: Постановление Правительства Рос. Федерации от 28 сентября 2009 г. № 767: вместе с Правилами классификации автомобильных дорог в Российской Федерации и их отнесения к категориям автомобильных дорог.

⁴ Классификация автомобильных дорог. Основные параметры и требования. ГОСТ Р 52398-2005: утв. Приказом Ростехрегулирования от 22 ноября 2005 г. № 296-ст.

⁵ См.: СП 34.13330.2012. Свод правил. Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*: утв. Приказом Минрегиона России от 30 июня 2012 г. № 266.

⁶ См.: Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федер. закон Рос. Федерации от 8 ноября 2007 г. № 257-ФЗ. П. 1.1.

Европейские маршруты – часть единой европейской транспортной системы, имеют префикс Е и номер, частично совпадают с участками федеральных автомагистралей.

Автомобильные дороги федерального значения – имеют префикс М и номер, финансируются из федерального бюджета.

Автомобильные дороги регионального значения – имеют префикс А и номер, финансируются из бюджетов субъектов федерации.

Автомобильные дороги межмуниципального значения – имеют префикс Р и номер, финансируются из муниципальных бюджетов.

Прочие дороги местного значения – имеют префикс Н и номер.

Автомобильные дороги в зависимости от вида разрешенного использования подразделяются на автомобильные дороги общего пользования и автомобильные дороги не общего пользования¹.

В автомобильные дороги общего пользования входят:

- относящиеся к собственности Российской Федерации (автомобильные дороги федерального значения);

- относящиеся к собственности субъектов Российской Федерации (автомобильные дороги регионального или межмуниципального значения, за исключением автомобильных дорог федерального значения);

- относящиеся к собственности муниципальных образований, предназначенные для решения вопросов местного значения или вопросов местного значения межмуниципального характера (автомобильные дороги местного значения, за исключением автомобильных дорог федерального и регионального значения), включая относящиеся к собственности:

- поселений (автомобильные дороги, расположенные в границах населенных пунктов поселений);

- муниципальных районов (автомобильные дороги, расположенные между населенными пунктами, а также вне границ населенных пунктов в границах муниципальных районов);

- городских округов (автомобильные дороги, расположенные в границах населенных пунктов, а также между населенными пунктами);

- относящиеся к частной и иным формам собственности.

Автомобильными дорогами общего пользования федерального значения могут быть автомобильные дороги:

- соединяющие между собой административные центры (столицы) субъектов Российской Федерации;

- являющиеся подъездными дорогами, соединяющими автомобильные дороги общего пользования федерального значения, и имеющие международное значение крупнейшие транспортные узлы (морские порты,

¹ См.: Там же.

речные порты, аэропорты, железнодорожные станции), а также специальные объекты федерального значения;

- являющиеся подъездными дорогами, соединяющими административные центры субъектов Российской Федерации, не имеющие автомобильных дорог общего пользования, соединяющих соответствующий административный центр субъекта Российской Федерации со столицей Российской Федерации – городом Москвой, и ближайшие морские порты, речные порты, аэропорты, железнодорожные станции¹.

Дорогами не общего пользования являются автомобильные дороги, находящиеся во владении или пользовании юридических или физических лиц и используемые ими для обеспечения собственных, технологических или частных нужд.

Протяженность автодорог, попадающих в сферу ответственности муниципальных органов управления, оценивается в 544,3 тыс. км, включая 145,2 тыс. км улично-дорожной сети городов. Общая протяженность сети автомобильных дорог общего пользования федерального, регионального и местного значения Российской Федерации (то есть дорог, находящихся в государственной собственности) оценивается в 1145 тыс. км.

Автомобильные дороги общего пользования в зависимости от условий проезда по ним и доступа на них транспортных средств подразделяются на автомагистрали, скоростные автомобильные дороги и обычные автомобильные дороги².

Автомагистраль – автомобильные дороги, имеющие на всем протяжении многополосную проезжую часть с центральной разделительной полосой, не предназначенной для дорожного движения;

- не имеющие пересечений в одном уровне с автомобильными, железными дорогами, трамвайными путями, велосипедными и пешеходными дорожками;

- доступ на которые возможен только через пересечения в разных уровнях, устроенных не чаще, чем через 5 км друг от друга;

- на проезжей части или проезжих частях запрещены остановки и стоянки транспортных средств;

- оборудована специальными местами отдыха и площадками для стоянки транспортных средств.

Автомобильные дороги, относящиеся к автомагистралям, должны быть специально обозначены в качестве автомагистралей (дорожным знаком 5.1³).

¹ См.: Там же. П. 1.3.

² См.: Там же. П. 1.10.

³ См.: О Правилах дорожного движения: Постановление Правительства Рос. Федерации от 23 октября 1993 г. № 1090: вместе с Основными положениями по допуску транс-

К скоростным автомобильным дорогам относятся автомобильные дороги, доступ на которые возможен только через транспортные развязки или регулируемые перекрестки, на проезжей части или проезжих частях которых запрещены остановки и стоянки транспортных средств и которые оборудованы специальными местами отдыха и площадками для стоянки транспортных средств.

Дороги обычного типа – автомобильные дороги, не отнесенные к классам «автомагистраль» и «скоростная дорога», имеющие единую проезжую часть или с центральной разделительной полосой; доступ на которые возможен через пересечения и примыкания в разных и одном уровне, расположенные для дорог категорий IB, II, III не чаще, чем через 600 м, для дорог категории IV не чаще, чем через 100 м, категории V – 50 м друг от друга.

Согласно ГОСТу¹ автомобильные дороги в зависимости от их значения в общей транспортной сети РФ и от размеров расчетной интенсивности движения подразделяются на классы и категории (табл. 2).

Для автомобильной дороги класса «автомагистраль» устанавливается IA категория.

Для автомобильной дороги класса «скоростная автомобильная дорога» устанавливается IB категория.

Для автомобильной дороги класса «обычная автомобильная дорога (нескоростная автомобильная дорога)» могут устанавливаться IB, II, III, IV и V категории².

портных средств к эксплуатации и обязанности должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения.

¹ См.: Классификация автомобильных дорог. Основные параметры и требования. ГОСТ Р 52398-2005: утв. Приказом Ростехрегулирования от 22 ноября 2005 г. № 296-ст.

² См.: О классификации автомобильных дорог в Российской Федерации: Постановление Правительства Рос. Федерации от 28 сентября 2009 г. № 767: вместе с Правилами классификации автомобильных дорог в Российской Федерации и их отнесения к категориям автомобильных дорог. П. 3.

Категории автомобильных дорог

Таблица 2¹.

Класс автомобильной дороги	Категория автомобильной дороги	Общее количество полос движения	Центральная разделительная полоса	Пересечения с автомобильными дорогами, велосипедными и пешеходными дорожками	Пересечения с железными дорогами и трамвайными путями	
Автомостраль	IA	4 и более	Обязательна	В разных уровнях		
Скоростная дорога	IB	4 и более	Обязательна			
Дорога обычного типа	IV	4 и более (более шести полос допускается только на существующих автомобильных дорогах)	Обязательна	Допускаются пересечения в одном уровне со светофорным регулированием	В разных уровнях	
	II	4	Допускается отсутствие (на дороге категории II требование к наличию разделительной полосы определяется проектом организации дорожного движения)	Допускаются пересечения в одном уровне (пересечение четырехполосной дороги категории II с аналогичной осуществляется в разных уровнях. Другие варианты пересечения дорог категории II с дорогами категорий II и III могут осуществляться как в разных уровнях, так и в одном (при условии светофорного регулирования, «отнесенных» левых поворотов или пересечения кольцевого типа)		
		2 или 3 (три полосы движения только для существующих автомобильных дорог)	Не требуется			
	III	2	Не требуется	Допускаются пересечения в одном уровне		
	IV	2	Не требуется			
V	1	Не требуется				

Дороги I категории с многополосной проезжей частью предназначены для скоростных перевозок грузов и пассажиров, связывают основные экономические районы страны и крупнейшие города. Они составляют основу дорожной сети страны – 11,7 % от общего протяжения дорог.

Федеральные и региональные дороги II–III категорий служат для дальних автомобильных сообщений между отдельными объектами РФ и составляют 27,8 % от общего протяжения дорог.

Дороги IV–V категорий, в свою очередь, представляют собой основу сети дорог, по которым выполняется основной объем перевозок в пределах области или района – 71 % от общей протяженности дорожной сети. Категория дороги назначается по СНиП² в зависимости от перспективной (на 20 лет) расчетной интенсивности движения.

¹ См.: Бондарева Э. Д., Клековкина М. П. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Часть I [Электронный ресурс]: учебное пособие. СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. С. 12.

² См.: СП 34.13330.2012. Свод правил. Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*: утв. Приказом Минрегиона России от 30 июня 2012 г. № 266.

За расчетную интенсивность движения принимают полученную на основе данных экономических обследований среднегодовую суточную интенсивность движения, суммарную в обоих направлениях, приведенную к легковому автомобилю $N_{пр}$,

$$N_{пр} = \sum K_i N_i,$$

где N_i – интенсивность по видам транспорта; K_i – коэффициенты приведения, определяемые по табл. 3¹.

Таблица 3.

Коэффициенты приведения к легковому автомобилю

Типы транспортных средств	Коэффициент приведения
Легковые автомобили	1
Мотоциклы с коляской	0,75
Мотоциклы и мопеды	0,5
Грузовые автомобили грузоподъемностью, т:	1,5
2	2
6	2,5
8	3
14	3,5
Свыше 14	
Автопоезда грузоподъемностью, т:	
12	3,5
20	4
30	5
Свыше 30	6

При определении категории дороги в случаях, когда среднемесячная суточная интенсивность наиболее напряженного в году месяца более чем в два раза превышает среднегодовую суточную интенсивность, последнюю увеличивают в 1,5 раза².

Автомобильные дороги по транспортно-эксплуатационным характеристикам и потребительским свойствам разделяют на категории в зависимости от:

- а) общего числа полос движения;
- б) ширины полосы движения;
- в) ширины обочины;

¹ См.: Бондарева Э. Д., Клековкина М. П. Указ. соч. С. 11, 13.

² См.: СП 34.13330.2012. Свод правил. Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*: утв. Приказом Минрегиона России от 30 июня 2012 г. № 266. П. 1.5.

г) наличия и ширины разделительной полосы;
 д) типа пересечения с автомобильной дорогой и доступа к автомобильной дороге¹.

Отнесение эксплуатируемых автомобильных дорог к категориям автомобильных дорог осуществляется в соответствии с основными показателями транспортно-эксплуатационных характеристик и потребительских свойств автомобильных дорог согласно таблице 4.

Таблица 4.

Категория АД	Ia	Iб	II	III	IV	V
Фактическая интенсивность движения (авт/сут)	>7000	>7000	3000-7000	1000-3000	200-1000	<200
Приведенная интенсивность движения (ед/сут)	>14000	>14000	6000-14000	2000-6000	400-2000	<400
Расчетная скорость движения, км/ч	150	120	120	100	80	60
Количество полос (это уже в обе стороны), шт	4-6	4-6	2	2	2	1 (всего)
Ширина полосы, м	3,75	3,75	3,75	3,5	3	4,5
Ширина разделительной полосы, м	6	5	-	-	-	-
КУ р. полоса *	1 м	1 м	-	-	-	-
КУ полоса **, м	0,75	0,75	0,75	0,5	-	-
Ширина земляного полотна, м	28,5	27,5	15	12	10	6
Радиус кривой в повороте, м	1200	800	800	600	300	150
МАХ продольный уклон, промили	30	40	40	50	60	70

¹ См.: Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федер. закон Рос. Федерации от 8 ноября 2007 г. № 257-ФЗ. П. 3.

Классификация и отнесение автомобильной дороги к категории автомобильной дороги осуществляется по результатам оценки технического состояния автомобильной дороги, проводимой в порядке, установленном Министерством транспорта Российской Федерации:

- а) в отношении автомобильной дороги общего пользования федерального значения – Федеральным дорожным агентством;
- б) в отношении автомобильной дороги необщего пользования федерального значения – федеральным органом исполнительной власти, в ведении которого находится указанная автомобильная дорога;
- в) в отношении автомобильной дороги регионального или межмуниципального значения – исполнительным органом государственной власти субъекта Российской Федерации;
- г) в отношении автомобильной дороги местного значения – органом местного самоуправления;
- д) в отношении частной автомобильной дороги – собственником частной автомобильной дороги¹.

В настоящее время идет работа по формированию трехуровневой государственной системы дорог общего пользования, предусматривающая:

- перераспределение части автомобильных дорог между федеральным, региональным и муниципальным уровнями ответственности согласно новым принципам классификации;
- установление органов, ответственных за состояние и развитие соответствующих автомобильных дорог, установление полномочий по управлению, организации и финансированию работ для каждого уровня дорожной сети;
- определение расходных обязательств федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации и бюджетов муниципальных образований по финансированию дорожного хозяйства с соответствующим распределением доходных источников;
- инвентаризацию дорожной сети общего пользования с учетом положений и критериев новой классификации;
- приведение закрепления автомобильных дорог или их участков, а также иного имущества за органами управления в соответствие с установленными полномочиями;
- приведение форм государственной статистической отчетности по автомобильным дорогам общего пользования в соответствие с принятой

¹ См.: О классификации автомобильных дорог в Российской Федерации: Постановление Правительства Рос. Федерации от 28 сентября 2009 г. № 767: вместе с Правилами классификации автомобильных дорог в Российской Федерации и их отнесения к категориям автомобильных дорог. П. 6.

структурой дорожной сети, системой управления и финансирования автомобильных дорог общего пользования.

Таким образом, в России существуют две классификации автомобильных дорог: административная и техническая.

Административная классификация:

Постановлением Правительства Российской Федерации от 11 апреля 2006 г. «О некоторых вопросах, связанных с классификацией автомобильных дорог в Российской Федерации»¹ установлены новые принципы классификации российских автомобильных дорог. В частности, автомобильные дороги, расположенные на территории Российской Федерации, подразделяются:

а) на автомобильные дороги общего пользования, в том числе: относящиеся к собственности Российской Федерации (автомобильные дороги федерального значения);

относящиеся к собственности субъектов Российской Федерации (автомобильные дороги регионального или межмуниципального значения, за исключением автомобильных дорог федерального значения); относящиеся к собственности муниципальных образований, предназначенные для решения вопросов местного значения или вопросов местного значения межмуниципального характера (автомобильные дороги местного значения, за исключением автомобильных дорог федерального и регионального значения), включая относящиеся к собственности: поселений (автомобильные дороги, расположенные в границах населенных пунктов поселений);

муниципальных районов (автомобильные дороги, расположенные между населенными пунктами, а также вне границ населенных пунктов в границах муниципальных районов);

городских округов (автомобильные дороги, расположенные в границах населенных пунктов, а также между населенными пунктами). относящиеся к частной и иным формам собственности.

б) на автомобильные дороги необщего пользования (автомобильные дороги, находящиеся во владении или пользовании юридических или физических лиц и используемые ими для обеспечения собственных, технологических или частных нужд).

Протяженность автодорог, попадающих в сферу ответственности муниципальных органов управления, оценивается в 544,3 тыс. км, включая 145,2 тыс. км улично-дорожной сети городов (ранее действовавшей классификацией автомобильных дорог к дорогам общего пользования были отнесены только внегородские дороги).

¹ См.: О некоторых вопросах, связанных с классификацией автомобильных дорог в Российской Федерации [Электронный ресурс]: Постановление Правительства Рос. Федерации от 11 апреля 2006 г. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

Общая протяженность сети автомобильных дорог общего пользования федерального, регионального и местного значения Российской Федерации (то есть дорог, находящихся в государственной собственности) в новой классификации оценивается в 1145 тыс. км.

Протяженность автомобильных дорог необщего пользования (по ранее действовавшей классификации – ведомственные и частные дороги) составляет 270,9 тыс. км и в последние годы постоянно сокращается из-за их разрушения и списания.

Значительная часть ведомственных и частных дорог в настоящее время находится в неудовлетворительном состоянии, около четверти из них брошены владельцами из-за отсутствия средств на ремонт и содержание. Наиболее явно эта проблема имеет место в удаленных районах Сибири и Дальнего Востока, где ведомственные дороги нередко являются единственным способом сообщения между удаленными населенными пунктами.

Техническая классификация:

Автомобильные дороги по условиям движения и доступа на них транспортных средств разделяют на три класса:

автомагистраль,

скоростная дорога,

дорога обычного типа (нескоростная дорога).

К классу «автомагистраль» относят автомобильные дороги:

имеющие на всем протяжении многополосную проезжую часть с центральной разделительной полосой;

не имеющие пересечений в одном уровне с автомобильными, железными дорогами, трамвайными путями, велосипедными и пешеходными дорожками;

доступ на которые возможен только через пересечения в разных уровнях, устроенных не чаще, чем через 5 км друг от друга.

К классу «скоростная дорога» относят автомобильные дороги:

имеющие на всем протяжении многополосную проезжую часть с центральной разделительной полосой;

не имеющие пересечений в одном уровне с автомобильными, железными дорогами, трамвайными путями, велосипедными и пешеходными дорожками;

доступ на которые возможен через пересечения в разных уровнях и примыкания в одном уровне (без пересечения потоков прямого направления), устроенных не чаще, чем через 3 км друг от друга.

К классу «дороги обычного типа» относят автомобильные дороги, не отнесённые к классам «автомагистраль» и «скоростная дорога»:

имеющие единую проезжую часть или с центральной разделительной полосой;

доступ на которые возможен через пересечения и примыкания в разных и одном уровне, расположенные для дорог категорий IВ, II, III не чаще, чем через 600 м, для дорог категории IV не чаще, чем через 100 м, категории V – 50 м друг от друга.

В зависимости от назначения автомобильной дороги производится финансирование строительства дорог и ремонта дорог из бюджетов разного уровня.

§ 2. Дорожное строительство в зарубежных странах

Опыт европейских стран показывает, что развитие дорожной сети и транспортной инфраструктуры определяет интенсивность экономических связей и является одним из важнейших условий развития экономики страны. Активный рост экономики государства может быть ограничен и даже остановлен инфраструктурными ограничениями, в основе которых лежит низкое качество дорог и низкая пропускная способность инфраструктурных объектов дорожной сети (мостов, тоннелей)¹.

В большинстве развитых стран, в том числе в Германии, Японии, Канады формирование сети автомобильных дорог осуществлялось в рамках долгосрочных государственных программ, устанавливающих показатели развития дорожной сети и соответствующие этим показателям объемы финансирования. Евросоюз рассматривает вопросы формирования трансевропейской дорожной сети и соответствующей транспортной инфраструктуры с возможностью интеграции в нее новых стран-членов ЕС. Приоритетные проекты развития дорожной сети финансируются за счет государства или при участии государства, в том числе в рамках проектов государственно-частного партнерства².

Важным достижением зарубежного дорожного строительства являются автобаны, или автомагистрали, то есть дороги, по своим эксплуатационным качествам предусмотренные для скоростного движения транспортных средств и имеющие одноуровневых пересечений с другими дорогами, железнодорожными и трамвайными путями, пешеходными и велосипедными дорожками³. С конструктивной точки зрения существенной особенностью автобанов является наличие не менее двух полос для движения в каждом направлении, наличие между направлениями движения разделительной конструкции в виде барьера или другого строительно-технического сооружения аналогичного назначения, а также наличие в определенных местах широкой обочины для остановки транспортного средства в случае возникновения его неисправности или в ином непредвиденном случае, выезды и съезды автобана оборудованы полосами замедления и ускорения⁴.

Канада – крупнейшая по территории страна зарубежного мира. Занимает около 10 млн км². Особенностью современного транспорта Канады

¹ Рябиков Н. А., Байбулатова Н. Х. Современные методы обоснования развития сети автомобильных дорог // Бюллетень транспортной информации. 2000. № 59. С. 14.

² Елисеев С. Ю., Максимов В. В. Государственно-частное партнерство в транспортном секторе. Зарубежный опыт // ВКСС Connect. 2008. № 2. С. 8–12.

³ Большой энциклопедический словарь.

⁴ Конвенция о дорожном движении (Вена, 8 ноября 1968 г.).

является преимущественное развитие автомобильного транспорта. Он становится важнейшим средством внутренних и в ряде случаев – внешних грузовых связей. В последние 10-15 лет быстро выросло значение автомобильного транспорта в Канаде. Так, в Канаде на долю автомобилей падает около 90 % всего пассажирооборота. Удельный вес автомобильных перевозок среди перевозок всеми видами транспорта в отдельных районах составляет 70-80 %. На канадском Севере имеется 3700 км дорог. В среднем по Канаде на 100км² приходится 3,3 км дорог, а в ее южных районах – около 15 км.

В некоторых районах, где сеть шоссейных дорог незначительна, большую роль играют зимние автомобильные дороги. Протяженность отдельных «зимников» может достигать несколько сотен километров, а общая длина превышает несколько тысяч километров. Эти дороги строят быстро и обходятся они достаточно дешево.

Для поддержания эффективного потока уличного движения на дорогах создана система видеонаблюдения регулирования дорожного движения. С помощью телекамер она помогает получить информацию, которая нужна для управления аварийными ситуациями. Благодаря этой системе городские власти могут в кратчайшие сроки отреагировать на любые дорожные происшествия.

Особый интерес представляет 407-я магистраль протяженностью 108 км, которая проходит с востока на запад страны. Это – первая в мире полностью компьютеризованная платная дорога. Главное ее достоинство – высочайший уровень безопасности, особенно в зимний период при неустойчивой снежной погоде.

На дороге проводится мониторинг погоды из четырех информационных центров, постоянно измеряется температура поверхности дорожного покрытия, влажность, определяется потребность в химических реагентах. Магистраль имеет 24-часовой дорожный патруль, круглосуточное обеспечение снегоочистительной техникой, командами быстрого реагирования на случаи аварий, компьютеризированные патрульные машины с погодным мониторингом on-line, новейшее оборудование по распылению противогололедных реагентов, солевые распылители вдоль магистрали¹.

Что касается строительства дорог, то в Канаде изначально все автомобильные дороги строятся с гравийным покрытием. В некоторых случаях сначала строится зимняя дорога, а потом, через несколько лет становится круглогодичным гравийным шоссе.

¹ Автомобильные дороги за рубежом [Электронный ресурс]: учебное пособие. Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2009. С. 10.

В правительственной программе Канады дорожного строительства указывается, что в будущем все дороги следует строить вначале как дороги низкого класса с последующим превращением их в дороги более высокого класса. При этом меняется не только покрытие, а также все ее искусственные сооружения – мосты, водоотводные трубы и др.¹

Германия занимает одно из первых мест в мире по плотности транспортной сети. Общая протяженность автомобильных дорог в этой стране превышает 11 тыс. км.

Система управления дорогами в Германии децентрализована: несмотря на наличие Министерства транспорта, вопросы содержания и эксплуатации автомобильных дорог находятся в ведении Дорожных администраций земель. Распределение компетенций в вопросе дорожного строительства между федеральным центром и администрациями земель таково: федеральный центр является владельцем и застройщиком дорог федерального значения, в том числе автобанов, администрации земель осуществляют функции подрядчиков строительства дорог федерального значения и административного управления ими. Региональные и местные дороги строятся и содержатся за счет регионального бюджета. В Германии на долю автобанов приходится более 30 % общего объема передвижений автотранспортными средствами.

По мере распространения передового опыта Германии по строительству скоростных автомагистралей требования к ним, первоначально являвшиеся национальными требованиями в пределах Германии, получили распространение по всей территории Евросоюза и были дополнены новыми составляющими. Оборудование автобанов обязательно включает: рефлекторные указатели, установленные с интервалами не более 50 м; зоны отдыха с парковками и туалетами; сервис – заправочные станции с магазинами, ресторанами, отелями; постоянный автоматический мониторинг трафика и динамическое определение рекомендуемой максимальной скорости движения в зависимости от загруженности дороги погодных условий; телефоны для вызова помощи на каждые 2 км дороги; предварительные предупреждения о любых препятствиях, которые могут появиться на дороге; стандартизация всех знаков и указателей; защита от природных факторов – на дорожное полотно не должны попадать животные – специальные защитные ограждения с обеих сторон. Они же служат и для защиты населенных пунктов от шума автотранспорта.

На основных автобанах – по четыре – пять полос движения в каждом направлении: три-четыре общие и одна служебная (самая правая, отделенная от общих сплошной полосой).

¹ Там же. С. 12.

Специальными мероприятиями сопровождается не только повседневная эксплуатация скоростных автомагистралей, но и проведение ремонтных работ. Так при проведении необходимых работ на эксплуатируемой автомагистрали перекрывается часть полосы в одном из направлений, устанавливаются специальные знаки, указывающие на организацию транспортного потока по выделенному для этих целей и специально огражденному участку встречной полосы, устанавливаются ограждения и разделительная полоса в виде бетонных блоков, на дорожное полотно наносится специальная разметка желтого цвета, устанавливаются светоотражающие элементы (катофоты).

Транспортная политика Германии определена комплексом нормативных документов, принятых на государственном уровне. Основу этого комплекса составляет концепция, которая детализируется стратегическими планами на период до 10 лет. В рамках стратегического плана разрабатываются тактические планы сроком на 5 лет. Выполнение тактических планов осуществляется путем реализации мероприятий оперативных планов, имеющих период планирования не более 1 года. Планы различного уровня включаются в качестве составной части в общую систему выработки и реализации транспортно-экономической политики государства на федеральном уровне, уровне земель, на муниципальном уровне.

Планирование и последующее строительство дорог в Германии осуществляется в соответствии с так называемым принципом гравитации, согласно которому «степень транспортных отношений прямо пропорциональна объему экономической активности в различных пунктах и обратно пропорциональна сопротивлению пространства, то есть квадрату расстояния между ними».

В Японии общая протяженность дорог составляет – 182544 км. В Японии все дороги платные, будь то внутригородские или междугородные. Плата рассчитывается от расстояния. Но у водителя есть право выбора, так как не далеко от платной дороги идет дублирующая бесплатная.

В Японии скоростные дороги получили название «хайвей». Для строительства таких дорог, а также эксплуатации уже построенных и поддержания их в должном порядке созданы четыре общественные корпорации, тесно связанные с государством и финансировавшиеся в основном из накопленных почтовыми отделениями крупных средств, состоявших из вкладов множества простых людей.

Длина дорог в пересчете на квадратный километр площади составляет 3,0 км.

Особое место в транспортных артериях Японии занимают мосты. Их количество и разнообразие по технике строительства не может сравниться ни с одной страной.

Большое внимание привлекают «музыкальные» дороги. По задумкам строителей, эти новые трассы не позволят водителю уснуть за рулем. Отличие «музыкальной дороги» от всех остальных заключается в наличии особых бороздок глубиной 6-12 мм, благодаря которым при движении по асфальту автомобиля возникают звуки.

В Японии при строительстве дорог есть задачи, которые включают в себя пять основных направлений: создание сети опорных автомобильных магистралей; строительство дорог на вновь осваиваемых промышленных и сельскохозяйственных территориях; строительство внутрихозяйственных дорог в сельских районах; реконструкция и совершенствование дорог существующей сети; городское дорожное строительство¹.

В апреле 2016 года представитель Либерально-демократической партии внес предложения Росавтодору, что необходимо изучить опыт строительство дорог в Нидерландах по возведению дорог, где вместо привычного асфальта используется пластмасса.

А именно, в Нидерландах есть пилотный проект по строительству автодорог из пластмассы. Там идет существенная экономия: коммуникации прокладываются совсем иначе и еще один плюс – это делается из отходов.

Главным преимуществом «пластиковой» дороги считается высокая прочность покрытия – как заявляет компания-разработчик, пластиковое покрытие служит втрое дольше обычного асфальта. Кроме того, технология создания дороги предусматривает «сборку» верхнего слоя дороги из полых блоков – внутренний объем которых можно использовать для прокладки коммуникаций².

Таким образом, в странах зарубежья автомобильные дороги привыкли эксплуатировать с традиционной бережностью. Имеются специальные службы по уходу за состоянием покрытия. Построено значительное количество платных дорог, за техническим состоянием которых ведется постоянный мониторинг, а ремонт выполняется с применением передовых технологий и инноваций, а также постоянно внедряются новые технологии по их созданию.

¹ Автомобильные дороги за рубежом [Электронный ресурс]: учебное пособие. Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2009. С. 79.

² URL: http://auto.vesti.ru/news/show/news_id/659843/ccl_id/24 (дата обращения: 19 апреля 2016 г.).

§ 3. Платные дороги и их положительная сторона. Проблемные вопросы и пути их решения

Давно и прочно прижившиеся на Западе платные дороги постепенно становятся обыденностью и в России. Первый участок скоростной платной трассы Москва–Санкт-Петербург, общая протяженность которой составит 700 км, был открыт 23 декабря 2014 года. Для строительства этой дороги впервые был применен механизм государственно-частного партнерства (ГЧП) в форме концессионного соглашения, обеспечивающий привлечение частных инвестиций и замещение ими части бюджетных расходов для строительства инфраструктурного объекта.

В России наблюдается устойчивый рост числа транспортных средств, и, соответственно, интенсивность использования дорожной сети повышается из года в год. Поэтому задачей номер один становится создание эффективной системы инвестирования в автодорожную отрасль. Одной из проблем, которая препятствует привлечению инвесторов и частного капитала к развитию строительства платных дорог, а также содержанию российских автомобильных дорог, является недостаточная разработанность отечественной законодательной базы. Между тем, в ведущих странах мира со всей наглядностью прослеживаются тенденции, предусматривающие поэтапный переход финансирования автодорог в сферу рыночных отношений.

Росавтодор выступает от имени России концедентом в концессионном соглашении в отношении платной автомобильной дороги общего пользования федерального значения, а также принимает решение о прекращении в установленном порядке права оперативного управления подведомственных федеральных государственных учреждений в отношении автомобильных дорог общего пользования федерального значения, находящихся в федеральной собственности и подлежащих передаче в доверительное управление ГК «Автодор».

В России регулирование отношений, связанных с использованием автомобильных дорог на платной основе и осуществлением дорожной деятельности в Российской Федерации, которая распространяется на все автомобильные дороги независимо от их форм собственности и значения прописано в Федеральном законе «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации»¹.

¹ Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федер. закон Рос. Федерации от 8 ноября 2007 г. № 257-ФЗ: с изменениями и дополнениями. Доступ из справ.-правовой системы «ГАРАНТ».

В данном нормативном акте четко регламентировано понятие платной автомобильной дороги. В соответствии с ФЗ № 257 от 8 ноября 2007 года платная автомобильная дорога – автомобильная дорога, использование которой осуществляется на платной основе в соответствии с настоящим Федеральным законом¹.

Кроме того, в нем прописано определение автомобильная дорога, содержащая платный участок, – автомобильная дорога, содержащая участок автомобильной дороги, использование которого осуществляется на платной основе в соответствии с настоящим Федеральным законом и который ограничен начальным и конечным пунктами, определенными в решении об использовании такого участка автомобильной дороги на платной основе (далее также – платный участок автомобильной дороги)².

Для регулирования использования автодорог на платной основе законодатель отвел правила специальной 7 главы Закона об использовании автодороги на платной основе и автомобильных дорог, содержащих платные участки³.

В соответствии со ст. 36 Закона решения об использовании автомобильных дорог на платной основе могут быть приняты в отношении: автомобильных дорог общего пользования федерального, регионального или межмуниципального, местного значения; частных автомобильных дорог общего пользования.

В отношении автомобильных дорог общего пользования федерального, регионального или межмуниципального, местного значения, частных автомобильных дорог общего пользования могут быть приняты решения об использовании участков таких автомобильных дорог на платной основе⁴.

Часть 2 статьи определяет субъектов, уполномоченных на принятие решения об использовании автомобильной дороги или участка автомобильной дороги на платной основе. Такими субъектами являются:

1) Правительство РФ. Поскольку оно является высшим органом, осуществляющим исполнительную власть в Российской Федерации, то оно принимает такое решение в отношении автомобильной дороги общего пользования федерального значения или участка такой автомобильной дороги;

2) высший исполнительный орган государственной власти субъекта РФ, который осуществляет исполнительную власть только на территории одного субъекта РФ, поэтому он принимает такое решение в отношении

¹ См.: Там же. П. 14 ст. 3.

² См.: Там же. П. 14.1 ст. 3.

³ См.: Там же. Гл. 7.

⁴ См.: Там же. Ч. 1, 1.1 ст. 36.

автомобильной дороги общего пользования регионального или межмуниципального значения либо участка такой автомобильной дороги;

3) орган местного самоуправления, который осуществляет власть на территории конкретного муниципального образования и поэтому принимает решение в отношении автомобильной дороги общего пользования местного значения или участка такой автомобильной дороги;

4) собственником частной автомобильной дороги общего пользования. Соответственно, как лицо, обладающее всеми тремя правомочиями собственника (владение, пользование, распоряжение) в отношении автомобильной дороги, собственник принимает решение в отношении такой (частной) автомобильной дороги или участка такой автомобильной дороги¹.

Часть 4 статьи определяет содержание решения об использовании автомобильной дороги или участка автомобильной дороги на платной основе. Такое решение включает в себя:

1) указание на начальный и конечный пункты автомобильной дороги или участка автомобильной дороги. Такие пункты, как правило, обозначаются указанием на конкретные населенные пункты, которыми определяются начало и конец автомобильной дороги;

2) указание на перечень пересечений автомобильной дороги с другими автомобильными дорогами и примыканий к другим автомобильным дорогам. Такие пересечения и примыкания, аналогично начальным и конечным пунктам, обозначаются путем указания на конкретные населенные пункты, в которых осуществляется пересечение или примыкание автомобильной дороги;

3) технические характеристики автомобильной дороги или участка автомобильной дороги – указание на физические свойства автомобильной дороги, например, твердость и ширина асфальтового покрытия, устойчивость к различным воздействиям окружающей среды;

4) протяженность автомобильной дороги или участка автомобильной дороги – количественное (цифровое) обозначение расстояния автомобильной дороги от начального пункта до конечного пункта;

5) характеристики автомобильной дороги или участка автомобильной дороги, по которым осуществляется альтернативный бесплатный проезд транспортных средств.

Альтернативный бесплатный проезд представляет собой – предоставление пользователям автомобильных дорог возможности осуществить

¹ См.: Комментарий к Федеральному закону 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» [Электронный ресурс] / Е. А. Бевзюк [и др.]. Ч. 2 ст. 36.

проезд по иной автомобильной дороге помимо автомобильной дороги или по ее участку на условиях, возможно менее удобных и выгодных, чем использование автомобильной дороги на платной основе. Такие характеристики должны быть указаны в целях соблюдения требований ст. 37 Закона об обеспечении альтернативного бесплатного проезда транспортных средств. К их числу относятся:

маршрут – указание на основные пункты, через которые должна проходить автомобильная дорога или ее участок;

основные технические характеристики – физические характеристики автомобильной дороги;

протяженность;

б) срок использования автомобильной дороги или участка автомобильной дороги на платной основе – период, в течение которого допускается взимание платы за использование автомобильной дороги¹.

Говоря о платных дорогах, в первую очередь стоит упомянуть о тарифах. А тарифы разнятся и по отношению к европейским дорогам могут показаться довольно высокими, хотя и не проигрывают в качестве. Тариф проезда по платным дорогам устанавливается при подписании концессионного соглашения и не может быть изменен при эксплуатации дорог, если иное не предусмотрено соглашением. Статья 40 Федерального закона «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» направлена на регулирование вопросов использования транспортных средств в целях проезда по платной автомобильной дороге или платному участку автомобильной дороги, а также использования в целом платной автомобильной дороги или автомобильной дороги, содержащей платные участки.

Что касается статистики, то за прошлый год только платными участками федеральной автомобильной дороги М-4 «Дон» воспользовалось более 26 млн водителей. Из них 70 % составили легковые автомобили, а 30 % – грузовики. Эти внушительные цифры говорят, что платные участки приобретают все большую популярность у автомобилистов. Павел Поспелов первый проректор Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ), оправдывая государственно-частный вариант при создании платных дорог, также добавляет, что строительство высокочассных магистралей с привлечением частного капитала в условиях, когда интенсивность движения на проектируемых дорогах высокая, – это путь к развитию. «Недостаток средств сказался и на недостаточном ремонте автомобильных дорог, что привело к их низкому качеству и

¹ См.: Там же. Ч. 4 ст. 36.

отставанию увеличения протяженности автомобильных дорог от роста парка автомобилей в стране», – заявляет эксперт.

На данный момент отечественные эксперты выделяют три основные проблемы платных дорог:

- 1) жалобы водителей на цены;
- 2) пробки;
- 3) отсутствие необходимой инфраструктуры.

Что касается первой проблемы, то в данном случае решить ее пока что не представляется возможным в силу того, что цена определяется от высокой стоимости строительства дороги, большим числом пересечений в разных уровнях эстакад и стоимостью отвода земли под строительство.

Появление пробок связано с высокой интенсивностью движения, а в выходные и праздничные дни появляются и заторы. Так же к этому приводит привычка производить оплату на постах наличными деньгами, а не платежными картами и тем более бесконтактными средствами оплаты — заранее приобретенными картами. Для ликвидации этой проблемы сегодня активно реализуется проект по расширению постов на пунктах взимания платы за проезд.

Для решения третьей проблемы у «Автодора» разработаны очень хорошие стандарты на обеспечение обслуживания проезжающих по платным дорогам на многофункциональных объектах дорожного сервиса. Эти документы предусматривают размещение в одном месте заправочных станций, площадок отдыха, пунктов питания и так далее.

По мнению экспертов пользователь платной автомобильной дороги должен получать преимущества за счет сокращения времени, проведенного в пробках, уменьшения расхода топлива, времени в пути, которое можно оценить как потерю рабочего времени, затрат на эксплуатацию автомобиля за счет сокращения времени между техническим обслуживанием автомобилей. Но этого пока не происходит. Отсутствие необходимой инфраструктуры, наверное, главная проблема среди остальных. Можно даже смириться с ценой, но не с отсутствием сервиса.

Но нельзя и не отметить преимущества платных дорог:

- они короче, чем автомобильные дороги общего пользования;
- на платных автодорогах гарантируется безопасный режим следования;
- устраиваются дополнительные ограждения от диких зверей, стад домашних животных, а также во избежание других непредвиденных ситуаций. Специальные службы безопасности патрулируют дороги с целью устранения иных препятствий для автомобильного движения;
- на платных автодорогах — наиболее высокий скоростной режим автомобильного движения за счет постоянного поддержания дорожного

полотна в эксплуатационном состоянии (отвод грязи, уборка снега и льда, дорожный подогрев и т. д.);

- на таких дорогах предоставляется комфортный режим передвижения. Можно не только передвигаться без опасений по дорожному полотну, но и с дополнительным информационным, осветительным и иным предупредительным сервисным обслуживанием. Предоставление таких услуг носит непрерывный характер, хотя их потребление и непостоянно.

Платные дороги будут и дальше появляться в России, и причина этому – возросшее число автолюбителей.

Глава 3. Перспективы развития дорожного строительства

§ 1. Состояние дорожной сети и автомобильных дорог на сегодняшний день

В Российской Федерации, как и в других развитых странах, транспорт является одной из крупнейших базовых отраслей хозяйства, важнейшей составной частью производственной и социальной инфраструктуры.

Транспортные коммуникации объединяют все районы страны, что является необходимым условием ее территориальной целостности, единства ее экономического пространства. Они связывают страну с мировым сообществом, являясь материальной основой обеспечения внешнеэкономических связей России и ее интеграции в глобальную экономическую систему.

Можно определить значение и роль транспорта в нашей стране – это

- 1) экономическая роль;
- 2) политическое значение – объединяет области, края, государства, создает международные связи;
- 3) социальное значение – обеспечивает трудовые и бытовые поездки людей;
- 4) культурная функция;
- 5) оборонное значение.

Автомобильный транспорт используется и имеет наибольшую эффективность при внутригородских, пригородных и внутрирайонных перевозках, а также при транспортировке скоропортящихся и ценных малотоннажных грузов на средние и дальние расстояния.

Общая протяженность автомобильных дорог страны составляет 927,0 тыс. км, в том числе с твердым покрытием – 728,0 тыс. км. Однако, более 1/3 автомобильных дорог приходится на гравийное, щебеночное, шлаковое, или булыжное покрытие, которое отличается низким качеством, не соответствующим техническим параметрам, а как следствие требует их частого ремонта. 34 % населенных пунктов не имеет связи с дорогами общего пользования, что негативно отражается на развитии сельского хозяйства при вывозе сельскохозяйственной продукции¹.

Но при этом у автомобильного транспорта есть свои преимущества:

- 1) Маневренность – возможность концентрации транспорта там, где требуется. Сбор и доставка грузов могут быть выполнены без перегрузок, во все пункты, куда может доехать автомобиль. Именно эта характеристика в большей степени, чем любая другая, принимается во внимание, когда

¹ См.: Транспорт России. 2012. Январь–декабрь.

во внутренних перевозках отдают предпочтение автомобильному транспорту по сравнению со всеми другими видами транспорта;

2) Срочность и регулярность доставки. Время сбора и доставки грузов может быть назначено довольно точно. Это важно, когда для погрузки и выгрузки привлекают рабочую силу и когда прибытие груза синхронизировано с потребностями производства.

3) Большая сохранность перевозимых грузов. По сравнению с перевозкой другими видами транспорта, потери, пропажи и загрязнение груза значительно ниже в связи с тем, что водитель, осуществляющий перевозку, несет ответственность за сохранность перевозимого груза.

В нашем государстве автомобильный транспорт размещен неравномерно. Основные дороги расположены в европейской части России.

Среди всех выделяются дороги федерального назначения.

В Постановлении Правительства «О перечне автомобильных дорог общего пользования федерального значения» выделен перечень дорог федерального назначения в России:

1. М-1 «Беларусь» – от Москвы до границы с республикой Беларусь (на Минск, Брест). Подъезд к г. Смоленску.

2. М-10 «Россия» – от Москвы через Тверь, Новгород до Санкт-Петербурга. Подъезды к городам Тверь, Новгород.

3. М-3 «Украина» – от Москвы через Калугу, Брянск до границы с Украиной (на Киев). Подъезды к городам Калуга, Брянск.

4. М-9 «Балтия» – от Москвы через Волокамск до границы с Латвией (на Ригу). Подъезд к г. Псков.

5. М-11 «Нарва» – от СП до границы с Эстонией (на Таллинн)

6. М-29 «Кавказ» – из Краснодар (от Павловской через Грозный, Махачкалу до границы с Азербайджан (на Баку)). Подъезды к городам Майкоп, Ставрополь, Черкесск, Владивосток, Грозный, Махачкала.

7. М-2 «Крым» – от Москвы через Тулу, Орел, Курск, Белгород на Украину (на Харьков, Днепропетровск, Симферополь). Подъезды к городам Тула, Курск, Орел, Белгород.

8. М-10 «Скандинавия» – от Санкт-Петербурга через Выборг до границы с Финляндией.

9. М-4 «Дон» – от Москвы через Воронеж Ростов-на-Дону, Краснодар до Новороссийска. Подъезды к городам Липецк, Воронеж, Ростов на Дону, Краснодар.

10. М-6 «Каспий» – от Москвы (от Каширы) через Тамбов, Волгоград до Астрахани. Подъезды к городам Тамбов, Саратов, Элиста.

11. М-18 «Кола» – от Санкт-Петербурга через Петрозаводск до Мурманска.

12. М-8 «Холмогоры» – от Москвы через Ярославль, Вологду до Архангельска. Подъезд к городу Кострома – «Вятка» – от Чебоксар, через

плотину Чебоксарской ГЭС на Йошкар-Олу, Киров до Сыктывкара. Подъезд к г. Киров.

13. М-7 «Волга» – от Москвы через Владимир, Нижний Новгород, Казань до Уфы. Подъезд к городам Владимир, Иваново, Чебоксары, Пермь и Ижевск.

14. М-5 «Урал» – от Москвы через Рязань, Пензу, Самару, Уфу до Челябинска. Подъезды к городам Рязань, Саранск, Пенза, Ульяновск, Самара, Оренбург, Уфа, Екатеринбург.

15. М-51 «Байкал» – от Челябинска через Курган, Омск.

16. М-53 Новосибирск, Кемерово, Красноярск, Иркутск.

17. М-55 От Улан-Удэ до Читы. Подъезды к городам Тюмень, Томск.

18. М-52 «Чуйский Тракт» – от Новосибирска через Бийск до границы с Монголией. Подъезд к городам Барнаул, Горно-Алтайск.

19. М-54 «Енисей» – от Красноярска через Абакан, Кызыл до границы с Монголией – «Амур» – строящаяся дорога от Читы через Невер, Свободный, Архару, Биробиджан до Хабаровска. Подъезд к городу Благовещенск.

20. М-60 «Уссури» – от Хабаровска до Владивостока.

21. М-56 «Лена» – от Невера до Якутска¹.

Москва является крупным дорожным узлом России. Все дороги более или менее ориентированы на Москву. Конфигурация дорог – радиально-кольцевая. От Москвы отходят важнейшие автомагистрали во всех направлениях. Важнейшие дороги, отходящие от Москвы: Москва–Санкт-Петербург, Москва–Волгоград, Москва–Нижний Новгород–Казань, Москва–Воронеж–Ростов-на-Дону, Москва–Волгоград–Тамбов и др.

Плотность автодорог по всей стране различна. Наибольшее их сосредоточение в европейской части России, за Уралом плотность автодорог уменьшается. Это связано с климатическими условиями, а также с тем, что наибольшее сосредоточение населения располагается именно в европейской части страны.

Что касается состояния автомобильных дорог общего пользования в стране сегодня, то они не в полной мере способствует решению задач, поставленных Президентом РФ. Даже на сети федеральных автомобильных дорог, по данным диагностики транспортно-эксплуатационного состояния, у 56 % протяженности прочность дорожных одежд ниже нормативной, а 37 % протяженности имеет неудовлетворительную ровность покрытий. В режиме перегрузки движением работают около 8 тыс. км федеральных автомобильных дорог.

¹ См.: О перечне автомобильных дорог общего пользования федерального значения: Постановление Правительства Рос. Федерации от 17 ноября 2010 г. № 928.

Для решения данной проблемы Постановлением правительства была принята федеральная целевая программа (далее – ФЦП) «Развитие транспортной системы России (2010–2020 годы)»¹, где Федеральным органом управления по проведению государственной дорожной политики в области развития национальной дорожной сети и финансирования дорожных работ является Государственная служба дорожного хозяйства Министерства транспорта Российской Федерации (Росавтодор).

Росавтодор осуществляет: разработку стратегии развития дорожного хозяйства в Российской Федерации; планирование развития и совершенствования сети федеральных автомобильных дорог для обеспечения устойчивых межрегиональных связей (с учетом изменения геополитической ситуации); разработку долгосрочных, среднесрочных и текущих прогнозов социально-экономического развития дорожного хозяйства; разработку концепций, межгосударственных, федеральных и отраслевых программ развития дорожного хозяйства, обеспечение управления реализацией программ, координацию разработки региональных и территориальных программ развития дорожного хозяйства; финансирование работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог и искусственных сооружений на них; поддержание в удовлетворительном состоянии технических и транспортно-эксплуатационных характеристик мостов, путепроводов, эстакад и других инженерных сооружений, расположенных на автомобильных дорогах общего пользования; модернизацию существующих автомобильных дорог общего пользования (приведение транспортно-эксплуатационного состояния в соответствие с требованиями автомобильного парка страны и фактической интенсивностью движения); проведение единой экономической, научно-технической, инновационной, инвестиционной, кадровой, социальной и внешнеэкономической политики в дорожном хозяйстве; формирование и совершенствование нормативной правовой базы, форм и методов управления и регулирования деятельности дорожного хозяйства; инженерное обеспечение безопасности дорожного движения и сохранности дорог; укрепление и развитие внешнеэкономических и научно-технических связей с государственными и международными организациями в области дорожного хозяйства, осуществление во взаимодействии с другими отраслевыми блоками деятельности по формированию международных транспортных коридоров и интеграции отечественной автодорожной инфраструктуры в мировую.

В настоящее время около 64 % протяженности автомобильных дорог регионального (межмуниципального) значения не соответствует норма-

¹ См.: О федеральной целевой программе «Развитие транспортной системы России (2010–2020 годы)»: Постановление Правительства Рос. Федерации от 5 декабря 2001 г. № 848.

тивным требованиям по транспортно-эксплуатационному состоянию, что приводит к повышению себестоимости автомобильных перевозок и снижению конкурентоспособности продукции предприятий.

Более половины автомобильных дорог местного значения не имеет твердого покрытия. На территории, не имеющей выхода на сеть автомобильных дорог общего пользования, проживает 2600 тыс. человек, около 46 тыс. населенных пунктов не обеспечены круглогодичной связью с дорожной сетью общего пользования.

Опережение роста интенсивности движения на автомобильных дорогах по сравнению с увеличением протяженности и пропускной способности автомобильных дорог приводит к росту уровня аварийности на сети автомобильных дорог общего пользования. Российская Федерация в 2-3 раза отстает от развитых стран мира по протяженности и плотности дорожной сети.

Недостаточный уровень развития дорожной сети приводит к значительным потерям для экономики и населения страны и является одним из наиболее существенных инфраструктурных ограничений темпов социально-экономического развития Российской Федерации.

В связи с указанными выше проблемами в ФЦП есть подпрограмма «Автомобильные дороги», которая имеет цели: развитие современной и эффективной транспортной инфраструктуры, обеспечивающей ускорение товародвижения и снижение транспортных издержек в экономике; повышение доступности услуг транспортного комплекса для населения; повышение конкурентоспособности транспортной системы России, и реализация транзитного потенциала страны; повышение комплексной безопасности и устойчивости транспортной системы.

Задачами подпрограммы являются: увеличение протяженности автомобильных дорог федерального значения, соответствующих нормативным требованиям; создание условий для формирования единой дорожной сети, круглогодично доступной для населения; увеличение протяженности соответствующих нормативным требованиям автомобильных дорог федерального значения, входящих в систему международных транспортных коридоров; повышение надежности и безопасности движения по автомобильным дорогам федерального значения; обеспечение устойчивого функционирования автомобильных дорог федерального значения.

Важнейшими целевыми индикаторами подпрограммы являются в 2020 году: доля протяженности автомобильных дорог общего пользования федерального значения, соответствующих нормативным требованиям к транспортно-эксплуатационным показателям, составит 85,2 %, или 46,3 тыс. км; доля протяженности автомобильных дорог общего пользования федерального значения, обслуживающих движение в режиме перегрузки, составит 27,4 %, или 14,9 тыс. км; прирост протяженности автомо-

бильных дорог федерального значения, на которых будут устранены ограничения по пропускной способности, составит 6,3 тыс. км; прирост протяженности автомобильных дорог федерального значения, обеспечивающих пропуск транспортных средств с нагрузкой на наиболее загруженную ось 11,5 тонн, составит 20,4 тыс. км; прирост протяженности линий искусственного электроосвещения на автомобильных дорогах общего пользования федерального значения составит 3952 км; прирост количества сельских населенных пунктов, обеспеченных постоянной круглогодичной связью с сетью автомобильных дорог общего пользования по дорогам с твердым покрытием, составит 0,876 тыс. единиц; количество дорожно-транспортных происшествий из-за сопутствующих дорожных условий на сети дорог федерального, регионального и межмуниципального значения составит

1,16 единицы на 1 тыс. автотранспортных средств.

Для достижения цели по развитию современной и эффективной транспортной инфраструктуры, обеспечивающей ускорение товародвижения и снижение транспортных издержек в экономике, необходимо решить задачу, связанную с увеличением протяженности автомобильных дорог общего пользования федерального значения, соответствующих нормативным требованиям. Это позволит увеличить пропускную способность дорожной сети, улучшить условия движения автотранспорта и снизить уровень аварийности за счет ликвидации грунтовых разрывов, реконструкции участков автомобильных дорог федерального значения, имеющих переходный тип дорожной одежды проезжей части, и строительства обходов населенных пунктов.

Для достижения цели по повышению доступности услуг транспортного комплекса для населения в области автомобильных дорог необходимо решить задачу, связанную с созданием условий для формирования единой дорожной сети, круглогодично доступной для населения. Это позволит обеспечить автомобильное сообщение с районами освоения новых территорий и сельскими населенными пунктами, вывести транзитные транспортные потоки из городов за счет строительства обходных магистралей и повысить эффективность межрегиональных связей, что будет способствовать ускорению социально-экономического развития субъектов Российской Федерации и улучшению автомобильного сообщения в сельской местности.

Для достижения цели по повышению конкурентоспособности транспортной системы России и реализации транзитного потенциала страны в области автомобильных дорог необходимо решить задачу, связанную с увеличением протяженности, соответствующих нормативным требованиям автомобильных дорог общего пользования федерального значения, входящих в систему международных транспортных коридоров. Это позволит со-

здать новые экономические центры, расширить площадь территорий Российской Федерации, вовлеченных в активный экономический оборот, увеличить тем самым объем внутреннего рынка, а также обеспечить выполнение положений Европейского соглашения о международных автомагистралях и Межправительственного соглашения по сети азиатских автомобильных дорог.

Мероприятия по повышению конкурентоспособности транспортной системы России будут осуществляться в координации с инвестиционными проектами, реализуемыми на основе применения механизмов государственно-частного партнерства, включенными в перечень инвестиционных проектов, реализуемых при государственной поддержке за счет средств Инвестиционного фонда Российской Федерации, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2006 г. № 1708-р, в том числе строительство скоростной автомобильной дороги Москва–Санкт-Петербург на участке км 15–км 58, нового выхода на Московскую кольцевую автомобильную дорогу с федеральной автомобильной дороги М-1 «Беларусь» Москва–Минск, «Западного скоростного диаметра».

Для достижения цели по повышению комплексной безопасности и устойчивости транспортной системы в области автомобильных дорог необходимо решить задачи, связанные с повышением надежности и безопасности движения на автомобильных дорогах федерального значения, а также обеспечением устойчивого функционирования дорожной сети и транспортной безопасности дорожного хозяйства. Это позволит также сократить вредное воздействие автомобильного транспорта на окружающую среду и в целом обеспечить устойчивость функционирования транспортной инфраструктуры.

На сегодняшний день из отчета об итогах реализации подпрограммы «Автомобильные дороги» ФЦП «Развитие транспортной системы России (2010–2020 годы) за 9 месяцев 2015 года можно увидеть, что при решении задачи:

- **«Увеличение протяженности автомобильных дорог общего пользования федерального значения, соответствующих нормативным требованиям, для достижения цели по развитию современной и эффективной транспортной инфраструктуры, обеспечивающей ускорение товародвижения и снижение транспортных издержек в экономике»** – количество объектов строительства (реконструкции) и проектных работ – 98 (из них завершаемых в 2015 году – 50), введен в эксплуатацию объект «Строительство путепровода на автомобильной дороге Московское малое кольцо через Икшу, Ногинск, Бронницы, Голицыно, Истру на км 2 участка от Киевского шоссе до Минского шоссе, Московская область» мощностью 1,330 км / 780,010 пог. м.

а) *расходы на ликвидацию грунтовых разрывов на сети автомобильных дорог федерального значения* – количество объектов строительства (реконструкции) и проектных работ – 3 (из них завершаемых в 2015 году – 1 объект проектирования), объект проектно-изыскательских работ «Строительство автомобильной дороги Р-257 «Енисей» Красноярск–Абакан–Кызыл–граница с Монголией на участке км 1068+000–км 1079+000, Республика Тыва (корректировка)» завершен;

б) *расходы на замену дорожной одежды переходного типа на капитальный* – количество объектов строительства (реконструкции) и проектных работ – 5 (из них завершаемых в 2015 году – 2), завершенных объектов и проектных работ нет.

- **«Создание условий для формирования единой дорожной сети, круглогодично доступной для населения, для достижения цели по повышению доступности услуг транспортного комплекса для населения»** - введен в эксплуатацию объект «Строительство автомобильной дороги Новосибирск–Ленинск-Кузнецкий–Кемерово–Юрга на участке Ленинск-Кузнецкий–Кемерово км 274–км 295 на территории Кемеровской области» мощностью 19,443 км дороги и 233,9 пог. м искусственных сооружений.

- **«Увеличение протяженности соответствующих нормативным требованиям автомобильных дорог общего пользования федерального значения, входящих в систему международных транспортных коридоров, для достижения цели по повышению конкурентоспособности транспортной системы России и реализации транзитного потенциала страны»**

а) *расходы на реализацию инвестиционных проектов по строительству и реконструкции бесплатных автомобильных дорог* – количество объектов строительства (реконструкции) и проектных работ – 186 (из них завершаемых в 2015 году – 122), Введен в эксплуатацию объект «Реконструкция мостового перехода через реку Волга на км 176 (I очередь) автомобильной дороги М-10 «Россия» Москва–Тверь–Великий Новгород–Санкт-Петербург, Тверская область», мощностью 2,38 км/1197,01 пог. м.

Также завершено 2 объекта проектных работ.

- **«Повышение надежности и безопасности движения по автомобильным дорогам федерального значения для достижения цели по повышению комплексной безопасности и устойчивости транспортной системы»**

а) *проекты по реконструкции ремонтонепригодных мостов (строительство и реконструкция мостов и путепроводов)* – количество объектов строительства (реконструкции) и проектных работ – 40 (из них завершаемых в 2015 году – 32), введенных в эксплуатацию объектов нет;

б) *расходы на мероприятия по повышению уровня обустройства автомобильных дорог федерального значения* – количество объектов строительства (реконструкции) и проектных работ – 180 (из них завершаемых в 2015 году – 138), введено в эксплуатацию 10 объектов повышения уровня обустройства автомобильных дорог федерального значения общей мощностью:

- 63,136 км линий электроосвещения;
- 55 000,6 м барьерного ограждения;
- 2 надземных пешеходных перехода общей протяженностью 145,05 м.

Из введенных в действие объектов как наиболее крупные следует отметить:

- устройство искусственного электроосвещения М-36 Челябинск–Троицк до границы с Республикой Казахстан (на Кустанай, Караганду, Балхаш, Алма-Ату) км 16+270–км 144+430, в Челябинской области (31,22 км);

- Устройство искусственного электроосвещения М-5 «Урал» – от Москвы через Рязань, Пензу, Самару, Уфу до Челябинска. Подъезд к г. Екатеринбург на участке км 11+400–км 130+169, Челябинская область (16,87 км);

- Установка осевого барьерного ограждения на автомобильной дороге М-10 «Россия» – от Москвы через Тверь, Новгород до Санкт-Петербурга. Подъезды к городам Тверь, Новгород на участке км 593+600–км 674+130, Ленинградская область (этап 2Б) (55 001,6 пог. м);

- Строительство пешеходного перехода в разных уровнях на автомобильной дороге Р-298 Курск–Воронеж – автомобильная дорога Р-22 «Каспий» км 25+350 н. п. Беседино, Курская область (71, 8 м);

- Строительство пешеходного перехода в разных уровнях на автомобильной дороге 1 Р-132 Калуга–Тула–Михайлов–Рязань км 96+040 н. п. Иншинский, Тульская область (73,25 пог. м);

в) *расходы на обеспечение сохранности автомобильных дорог общего пользования федерального значения* – количество объектов строительства (реконструкции) и проектных работ – 21 (из них завершаемых в 2015 году – 18), введенных в эксплуатацию объектов нет.

Нельзя не обозначить возведение моста через Керченский пролив, который называют одним из самых амбициозных строительных проектов России. Масштабы впечатляют: 19-километровый Крымский мост должен соединить полуостров с материковой частью России.

Керченский мост – один из крупнейших мостов в России. Он состоит из параллельно расположенных автомобильных и железнодорожных трасс, а его протяженность составляет 19 км. Трасса начинается на Таманском полуострове, проходит по существующей 5-километровой дамбе и острову

Тузла. Затем она пересекает Керченский пролив, огибая с севера мыс Ак-Бурун, и выходит на крымский берег¹.

Решение о необходимости возведения такого моста было принято после воссоединения Крыма с Россией в 2014 году. Тогда же началась реализация проекта строительства моста через Керченский пролив.

Планируется, что мост не только наладит бесперебойное автомобильное и железнодорожное сообщение с Крымом, но и даст дополнительный импульс развитию всего юга России.

Мост планируется создать и автомобильным, и железнодорожным. Автомобильное движение будет осуществляться по четырем полосам, железнодорожное – по двум путям. Пропускная способность – до 40 тысяч машин и 47 пар поездов в сутки. При этом сам Керченский пролив останется судоходным: инженерами предусмотрены арочные пролеты длиной 227 метров и высотой 35 метров.

На данный момент возводятся так называемые рабочие мосты – от острова Тузла до судоходного канала и от канала до Керчи. Первый временный мост уже введен в эксплуатацию. Интересно отметить, что для возведения второго такого моста рабочие уже установили 258 свай, а всего планируется задействовать 7900 тонн металлоконструкций – это больше, чем было использовано для создания знаменитой Эйфелевой башни в Париже (7300 тонн).

Предполагается, что уже в декабре 2018 года по мосту будет открыто движение в рабочем режиме, а в 2019 году он будет полностью введен в эксплуатацию после завершения всех работ и благоустройства территории.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, задачи и цели по улучшению дорожной сети и автомобильных дорог нашей страны поставлены, работа ведется колоссальная, но при этом завершенных проектов не так много в силу зависимости данной деятельности от финансирования.

В таблице 5 приведены целевые индикаторы ФЦП, относящиеся к дорожному строительству, в которой видно, что исключены из Подпрограммы на период 2015–2020 гг. мероприятия по строительству и реконструкции объектов, направленных на прирост количества сельских населенных пунктов, обеспеченных круглогодичной связью по дорогам с твердым покрытием.

¹ См.: URL: <http://www.ntv.ru/novosti/1614407> (дата обращения: 12 апреля 2016 г.).

Таблица 5.

Наименование индикатора	Транспортная подвижность населения (км на одного человека в год)	Прирост количества сельских населенных пунктов, обеспеченных постоянной круглогодичной связью с сетью автомобильных дорог общего пользования по дорогам с твердым покрытием, в отчетном году	Доля протяженности автомобильных дорог общего пользования федерального значения, соответствующих нормативным требованиям к транспортно-эксплуатационным показателям
Ед. изм.	Км	единиц	процентов
Ожидаемый результат	5503,4	876	85,2
2010	3375,2		38,9
2011	3515,3	210	39,3
2012	3718,5	230	41,9
2013	3923,7	154	46
2014	4174,1	282	53,2
2015	4431		62
2016	4757,3		70,7
2017	4886,9		79,4
2018	5086,9		83,4
2019	5294,3		84,8
2020	5503,4		85,2

Но все же система мероприятий, предусмотренных программой, представляет собой комплекс взаимосвязанных мер и механизмов, направленных на улучшение транспортно-эксплуатационного состояния дорог и обеспечение реального сектора экономики и населения в автомобильных перевозках. Мероприятия обеспечиваются объемами работ по строительству и реконструкции, капитальному ремонту, текущему ремонту и содержанию автомобильных дорог. В программе определены основные направления деятельности в области повышения безопасности дорожного движения, развития научно-технического прогресса, кадрового обеспечения, развития придорожного сервиса.

§ 2. Повышение безопасности дорожного движения с помощью совершенствования методов проектирования и строительства, ремонта и содержания, реконструкции автомобильных дорог

В связи с возросшим уровнем автомобилизации страны первоочередными являются следующие задачи:

1. Повышение технического уровня существующей сети автомобильных дорог (увеличение ширины проезжей части, количества полос движения, транспортных развязок на разных уровнях; благоустройство дорог: создание вдоль полосы дороги кемпингов, мотелей, станций технического обслуживания и т. д.).

2. Повышение капитальности и надежности дорожных конструкций (дорожных одежд и земляного полотна) в связи с увеличением удельных транспортных нагрузок на ось. Одновременно из-за дефицита традиционных дорожно-строительных материалов (битума, камня) стоит задача разработки конструкций дорожных одежд на основе, как новых материалов, так и отходов производства.

3. Обеспечение безопасности движения на автомобильных дорогах. В настоящее время автомобильный транспорт является самым опасным видом транспорта по числу дорожно-транспортных происшествий (ДТП), приходящихся на единицу транспортной работы (1 млрд пасс. · км). По данным статистики РФ, относительное количество ДТП, приходящихся на один автомобиль, больше, чем в других странах. Важным направлением, обеспечивающим безопасность перевозок, является создание оптимальных дорожных условий – взаимодействие системы ВАДС – «водитель–автомобиль–дорога–среда». Несомненно, что повышение технического уровня дороги, хотя и ведет к росту скоростей на дороге, способствует уменьшению ДТП.

4. Снижение сметной стоимости строительства дорог путем внедрения передовых технологий и организации работ, применения новых эффективных строительных материалов и конструкций, совершенствования проектно-изыскательских работ. Дорога является дорогостоящим сооружением: 1 км дороги с 4–6 полосами стоит более 100 млн р.

Направление по ускорению темпов строительства дорог с твердым покрытием предусматривает совершенствование методологии проектно-изыскательских работ на основе широкого использования новейших автоматизированных систем, формирования обновленной нормативной базы в сфере проектирования и строительства дорог и мостов, организации и контроля качества строительства автомобильных дорог общего пользования. Предусматривается создание новых материалов, конструкций и технологий для повышения надежности и долговечности сооружений на основе углубления знаний в области механизма и закономерностей работы всех

конструктивных элементов дороги в различных природных условиях. При этом решение задачи повышения надежности и долговечности не должно вызывать существенного увеличения капиталовложений на стадии проведения работ строительного комплекса. Реализация работ данного направления должна позволить получить дополнительные финансовые возможности для строительства автомобильных дорог общего пользования и искусственных сооружений на них за счет снижения стоимости работ строительного комплекса.

В области проектирования автомобильных дорог основными направлениями научно-технического прогресса на ближайшие годы являются:

1. Совершенствование автоматизированной базы по проектированию дорог.

2. Широкое внедрение аэрометодов, геофизических методов разведки при изыскании дорог для сокращения времени, уменьшения стоимости и повышения качества проектно-изыскательских работ.

3. Внедрение методов ландшафтного, пространственного и архитектурного проектирования дорог. Ошибки при проектировании земляного полотна и дорожной одежды могут быть исправлены при капитальном ремонте, тогда как ошибки при трассировании дороги остаются на десятилетия, вызывая дорожно-транспортные происшествия и потери при перевозке грузов.

4. Совершенствование методов проектирования с учетом охраны окружающей среды, экологического равновесия в природе; повышение комфорта дороги путем создания кемпингов, площадок отдыха, станций обслуживания автомобилей.

5. Внедрение новых эффективных конструкций дорожных одежд с применением геосинтетических материалов, отходов и побочных продуктов промышленности.

6. Совершенствование методов технико-экономической оценки и сравнения вариантов, позволяющих выбрать наиболее оптимальные решения для конкретных условий.

Решение этих вопросов возможно только на базе использования достижений российской науки.

Еще в 1930-е гг. профессор Г. Д. Дубелир и его ученики на основе теории автомобиля академика Е. А. Чудакова разработали основные методы и принципы проектирования геометрических элементов дороги. В последующие годы эти методы постоянно совершенствовались. В частности, в настоящее время проектирование элементов дороги в плане и профиле

выполняют с учетом психофизических особенностей работы водителей в различных дорожных условиях, рассматривая в комплексе систему ВАДС¹.

Проектирование элементов дороги (в плане, продольном и поперечном) должно осуществляться на основе правильного понимания условий взаимодействия системы ВАДС. Фактический режим движения автомобиля зависит от многих факторов, наиболее важными из которых являются: динамические качества автомобиля; дорожные условия, обеспечивающие возможность развить ту или иную скорость; индивидуальные психофизиологические особенности восприятия дорожной обстановки водителем.

На стадии проектирования для обеспечения безопасного проезда с расчетными скоростями необходим комплексный учет указанных факторов, который стал возможен только в последние два десятилетия.

В общем случае автомобилем к дороге предъявляются следующие требования: обеспечение возможности безопасного движения автомобилей с расчетными скоростями; пропуска заданной перспективной интенсивности движения; пропуска автомобилей заданной грузоподъемности без накопления пластических деформаций и разрушения дорожной одежды в пределах срока службы покрытия; комфорта движения для водителей и пассажиров; гармоничного вписывания дороги в пейзаж, просматривания по ходу движения, без провалов, на расстояние не менее расстояния видимости автомобиля; оптимума информации об окружающей дорожной обстановке, не перегружая сознания водителей, но и не давая ему возможности впасть в заторможенное состояние.

В соответствии с ОДМ 218.4.005–2010² при разработке проектов строительства новых дорог требования обеспечения безопасности движения реализуются путем применения проектных решений по плану, продольному и поперечному профилям дорог, размещению и планировке пересечений и примыканий в соответствии с действующими нормативными документами, с созданием однородных условий движения транспортных средств, соблюдением принципов зрительной плавности и ясности дороги, обеспечением высоких сцепных качеств покрытия, рационального размещения технических средств организации дорожного движения.

Для более успешного проектирования дорог рекомендуется: разработка усовершенствованных технологий инженерных изысканий и автоматизированного проектирования автомобильных дорог общего пользования и мостов, в т. ч. развитие применения GPS-систем; разработка норм проек-

¹ См.: Бондарева Э. Д., Клековкина М. П. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Часть I [Электронный ресурс]: учебное пособие. СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. С. 8–10.

² В соответствии с п. 7.2.1 ОДМ 218.4.005-2010 Рекомендации по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах.

тирования автомобильных дорог общего пользования с учетом необходимости гармонизации отечественных и зарубежных нормативов для обеспечения однородных условий движения на международных маршрутах.

Все работы, связанные со строительством автомобильных дорог, можно разделить на три группы:

Строительно-монтажные – направлены на создание конечной продукции. При возведении земляного полотна к ним относят:

1. Подготовительные работы: восстановление и закрепление трассы; расчистка дорожной полосы от леса, кустарника, пней, камней и др.; разбивка земляного полотна; удаление растительного слоя; обеспечение водоотвода.

2. Основные работы: разрыхление грунта; разработка, перемещение и укладка грунта; послойное разравнивание; уплотнение.

3. Отделочные работы: планировка земляного полотна; укрепление откосов земляного полотна; рекультивация земель¹.

Для улучшения качества строительства дорог необходима механизация работ. Автоматизация является наивысшей формой механизации. Она позволяет осуществлять производственные процессы и управление ими без участия человека.

Быстрый рост объемов дорожно-строительных работ требует полного рационального использования техники, существенного улучшения организации и технологии строительства. Снижение стоимости, повышение качества и сокращение сроков строительства во многом зависит от организации дорожно-строительных работ. Наиболее полно этим требованиям отвечает поточный метод организации строительства.

Поточный метод организации строительства – это такой метод, при котором все работы выполняют передвижные специализированные дорожно-строительные подразделения, движущиеся по дороге одно за другим в непрерывной технологической последовательности с заданной средней скоростью, обеспечивающей согласованность всего потока. В результате такого последовательного движения в заданный период заканчивается строительство участка дороги, готового к вводу в эксплуатацию².

Для повышения безопасности дорожного движения при строительстве автомобильных дорог необходимо: разработка норм в области организации и надзора за строительством автомобильных дорог общего пользования с учетом обеспечения требуемого уровня качества дорожных работ; создание и внедрение новых искусственных материалов с управляемыми

¹ См.: Цупиков С. Г., Гриценко А. Д., Борцов А. М. Справочник дорожного мастера. Строительство, эксплуатация и ремонт автомобильных дорог [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие. Вологда: Инфра-Инженерия, 2007. С. 8.

² См.: Там же. С. 19.

физико-механическими свойствами для применения в различных слоях дорожных конструкций и создание новых нетрадиционных дорожных конструкций; разработка альтернативных вяжущих для покрытий автомобильных дорог высоких категорий; совершенствование методов применения долговечных цементобетонных конструкций дорожных одежд.

Нынешнее состояние российских дорог вызывает серьезную обеспокоенность, в настоящее время характерно крайне нежелательное уменьшение сроков службы дорожно-мостовых сооружений без ремонта, соответственно продолжается процесс старения материалов элементов их конструкций.

Ремонт автомобильной дороги – комплекс работ по воспроизводству ее первоначальных транспортно-эксплуатационных характеристик, при котором производится возмещение износа покрытия, восстановление и улучшение его ровности и сцепных качеств, устранение всех деформаций и повреждений дорожного покрытия, земляного полотна, дорожных сооружений, элементов обстановки и обустройства дороги, организации и обеспечение безопасности движения.

Задача ремонта состоит в восстановлении транспортно-эксплуатационного состояния дороги и дорожных сооружений до уровня, позволяющего обеспечить выполнение нормативных требований в период до очередного ремонта при интенсивности движения, не превышающей расчетную для данной категории дороги.

Критерием для назначения ремонта дороги является такое состояние дорожного покрытия, при котором его ровность и сцепные качества снизились до предельно допустимых значений или когда на других элементах дороги и дорожных сооружениях накопились деформации и разрушения, устранение которых работами по содержанию дороги невозможно или экономически нецелесообразно¹.

Требования к эксплуатационному состоянию автомобильных дорог, улиц и дорог городов и других населенных пунктов определяются ГОСТ Р 50597-93.

Указанный стандарт устанавливает перечень и допустимые по условиям обеспечения безопасности движения предельные значения показателей эксплуатационного состояния автомобильных дорог, улиц и дорог городов и других населенных пунктов, а также требования к эксплуатационному состоянию технических средств организации дорожного движения.

Все требования стандарта являются обязательными и направлены на обеспечение безопасности дорожного движения, сохранение жизни, здоровья и имущества населения, охрану окружающей среды.

¹ См.: Там же. С. 630.

Покрытие проезжей части не должно иметь просадок, выбоин, иных повреждений, затрудняющих движение транспортных средств с разрешенной «Правилами дорожного движения» скоростью.

Таблица 6.

Требования к покрытиям и сроки ликвидации повреждений

Группа дорог и улиц по их транспортно-эксплуатационным характеристикам	Повреждения на 1000 м ² покрытия, м ² , не более	Сроки ликвидации повреждений, сут., не более
А	0,3 (1,5)	5
Б	1,5 (3,5)	7
В	2,5 (7,0)	10

Примечание:

1. В скобках приведены значения повреждений для весеннего периода.

2. Сроки ликвидации повреждений указаны для строительного сезона, определяемого погодно-климатическими условиями, приведенными в СНиП 3.06.03 по конкретным видам работ.

Ремонт производится комплексно по всем элементам и сооружениям на отдельных участках (перегонах) рекомендуемой дороги. Допускается проведение выборочного ремонта отдельных видов элементов дороги или дорожных сооружений.

Ремонт, как правило, осуществляется в соответствии с проектно-сметной документацией, разрабатываемой на основе материалов диагностики и оценки состояния дорог или инженерных изысканий. При выполнении отдельных видов работ допускается взамен проекта разработка сметной документации на основании результатов диагностики и оценки состояния дорог или ведомостей дефектов с приложением или без приложения чертежей и описания технических решений.

К ремонту автомобильных дорог и дорожных сооружений относятся следующие работы¹:

1. По земляному полотну и водоотводу.
2. По дорожным одеждам.
3. По обустройству дорог, организации и обеспечению безопасности движения.

¹ Классификация работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования / Министерство транспорта Российской Федерации. Государственная служба дорожного хозяйства (Росавтодор). Москва, 2002.

4. Прочие работы по ремонту.

Также существует капитальный ремонт автомобильной дороги – комплекс работ, при котором производится полное восстановление и повышение работоспособности дорожной одежды и покрытия, земляного полотна и дорожных сооружений, осуществляется смена изношенных конструкций и деталей или замена их на более прочные и долговечные, в необходимых случаях повышаются геометрические параметры дороги с учетом роста интенсивности движения и осевых нагрузок автомобилей в пределах норм, соответствующих категории, установленной для ремонтируемой дороги, без увеличения ширины земляного полотна на основном протяжении дороги.

Задача капитального ремонта состоит в полном восстановлении и повышении транспортно-эксплуатационного состояния дороги до уровня, позволяющего обеспечить нормативные требования в период до очередного капитального ремонта при интенсивности движения, соответствующей расчетной для данной категории дороги, при превышении которой необходима реконструкция дороги с переводом в более высокую категорию.

Критерием для назначения капитального ремонта является такое транспортно-эксплуатационное состояние дороги, при котором прочность дорожной одежды снизилось до предельно допустимого значения или параметры и характеристики других элементов дороги и дорожных сооружений не удовлетворяют возросшим требованиям движения настолько, что невозможно или экономически нецелесообразно приводить их в соответствие с указанными требованиями посредством работ по ремонту и содержанию¹.

Содержание автомобильной дороги – комплекс работ по уходу за дорогой, дорожным сооружениями и полосой отвода, по профилактике и устранению постоянно возникающих мелких повреждений, по организации и обеспечению безопасности движения, а также по зимнему содержанию и озеленению дороги.

Задача содержания состоит в обеспечении сохранности дороги и дорожных сооружений и поддержании их состояния в соответствии с требованиями, допустимыми по условиям обеспечения непрерывного и безопасного движения в любое время года.

Работы по содержанию не требуют составления проектной документации и выполняются на основе нормативов, ведомостей дефектов и смет. По усмотрению заказчика (инвестора) может разрабатываться проектная документация².

¹ См.: Цупиков С. Г., Гриценко А. Д., Борцов А. М. Указ. соч. С. 669.

² См.: Там же. С. 556.

К содержанию автомобильной дороги относят работы¹:

1. По полосе отвода, земляному полотну и водоотводу;
2. По дорожным одеждам;
3. По обустройству дорог, организации и обеспечению безопасности движения;
4. Зимнее содержание дорог;
5. Озеленение дорог;
6. Прочие работы по содержанию.

Совершенствование системы ремонта и содержания дорог и мостов имеет целью разработку эффективного комплекса мер, способных в сжатые сроки и при рациональном уровне затрат восполнить накопленный недоремонт сооружений, а также создать организационную и научную основу для перехода в основном к широкому использованию предупредительных мер, позволяющих существенно сократить затраты на ремонт и содержание дорог и мостов. Важнейшей мерой является разработка государственной системы содержания дорог, ее организационное оформление и методическое обеспечение. К научному обеспечению совершенствования методов ремонта и содержания дорог также относятся: разработка методов оценки и прогнозирования состояния земляного полотна, дорожных одежд и покрытий в процессе эксплуатации;

- разработка методов повышения трещиностойкости асфальтобетонных покрытий на различных основаниях; разработка принципов и методов применения предупредительных мероприятий и ремонтов, позволяющих существенно снизить затраты на ремонт и содержание дорог, в том числе методов оценки, прогноза и образования колеи, неровностей, трещин, шелушения; разработка методов ликвидации деформаций и разрушений земляного полотна и дорожных одежд на ранней стадии их развития; развитие холодных технологий при ремонте и содержании автомобильных дорог; поиск новых методов зимнего содержания дорог, защиты дорог от снежных заносов, прогнозирования и предупреждения зимней скользкости путем создания антигололедных покрытий, новых экологически безопасных химических материалов; разработка методов оценки и прогнозирования сроков службы эксплуатируемых мостов на основе их мониторинга.

Реконструкция автомобильной дороги – комплекс работ, при выполнении которых осуществляется изменение параметров автомобильной дороги, ее участков, ведущее к изменению класса и (или) категории автомобильной дороги либо влекущее за собой изменение границы полосы отвода автомобильной дороги (ст. 3 ФЗ № 257 «Об автомобильных дорогах и о

¹ Классификация работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования / Министерство транспорта Российской Федерации. Государственная служба дорожного хозяйства (Росавтодор). Москва, 2002.

дорожной деятельности в Российской Федерации»). Согласно ст. 16 данного закона проектирование и реконструкция автомобильных дорог осуществляются в соответствии с Градостроительным кодексом РФ и ФЗ № 257 «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации».

Различают частичную и полную реконструкции дороги. Частичная реконструкция – это совершенствование и повышение параметров и характеристик дороги для улучшения ее транспортно-эксплуатационных показателей в пределах установленных норм для дороги данной категории без увеличения ширины земляного полотна на основном протяжении.

Частичная реконструкция: когда интенсивность движения равна или несущественно выше расчетной для дороги данной категории, но на отдельных участках обеспеченные автомобильной дорогой скорость, безопасность или допустимая осевая нагрузка не отвечают возросшим требованиям; отсутствуют финансовые возможности для коренного переустройства дороги или экономически нецелесообразно осуществлять полную реконструкцию.

Полная реконструкция – это коренное переустройство дороги с переводом ее в более высокую категорию для приведения дороги в полное соответствие с требованиями сложившегося и перспективного движения автомобилей. Полная реконструкция с расширением земляного полотна или с устройством дополнительного земляного полотна применяется в тех случаях, когда интенсивность движения на существующей дороге увеличилась в 1,5 и более раза по сравнению с расчетной для данной категории и ожидается ее дальнейшее увеличение.

Таким образом, реконструкция – это частичное или полное переустройство дороги для повышения ее транспортно-эксплуатационных показателей. Реконструкция дорог, как правило, не дает прироста протяженности дороги. Наоборот, протяженность ее обычно несколько сокращается. Однако технический уровень дороги, ее инженерное оборудование и транспортно-эксплуатационное состояние при реконструкции значительно улучшаются, а вместе с ними повышаются и все транспортно-эксплуатационные показатели.

В условиях недостатка финансирования дорожного строительства необходимо основное внимание уделить работам по систематическому уходу за существующей сетью автомобильных дорог, предупреждению и устранению мелких повреждений дорог и сооружений, улучшению условий для безопасного движения транспорта. Это позволит быстро устранять ямочность дорожных покрытий, осуществлять устройство тонких защитных слоев, наносить дорожную разметку, улучшать информированность водителей об условиях и направлениях движения путем введения маршрутного ориентирования и своевременной замены либо установки дорож-

ных знаков, а также об оперативной обстановке на дорогах через средства массовой информации. Конечно же, в условиях дефицита финансовых средств на первый план выходят вопросы экономии и бережливости.

В состав направления входят: решение задачи наиболее эффективно-го использования элементов и конструкций существующей дороги, путем разработки специальных норм и требований проектирования реконструкции; решение проблем надежного сопряжения существующего и нового земляного полотна, основания и дорожной одежды, придания им равно-прочности и устойчивости; разработка современных методов реконструк-ции труб, мостов и других инженерных сооружений.

Можно подвести итог, что в процессе современного развития возника-ют принципиально новые проблемы, не имеющие аналогов в прошлом, для решения которых требуется поиск новых методологических подходов и новых средств их разрешения.

Задача исследований состоит в создании теоретических основ и принципов, а также технологии управления процессом содержания, со-вершенствования и развития дорожной сети на базе современных методов диагностики, комплексной оценки и прогнозирования состояния; обосно-вание потребностей и выбор стратегии развития дорожной сети; эффек-тивном распределении средств на содержание, ремонт, реконструкцию и т. п.

Основные направления в развитии дорожной сети следующие: со-вершенствование методов проектирования и строительства автомобильных дорог и мостов; повышение качества дорожных работ и дорожных, соору-жений; повышение безопасности дорожного движения;

- совершенствование методов реконструкции автомобильных дорог и дорожных сооружений; совершенствование методов ремонта и содержа-ния автомобильных дорог и мостов.

§ 3. Внедрения автоматизированных систем при организации дорожного строительства

Благоприятные условия для дальнейшего совершенствования дорожного строительства создаются в результате значительного роста материальной базы дорожно-строительных организаций и ускоренного развития дорожной науки и техники. Промышленность поставляет для дорожного строительства все более мощные и высокопроизводительные машины. Технология производства работ базируется на широком внедрении комплексной механизации с постепенным переходом к автоматизации отдельных технологических процессов и видов работ.

Под автоматизацией подразумевается разработка автоматизированной системы управления (далее – АСУ) технологическим процессом¹.

Автоматизация представляет собой полное или частичное применение комплекса средств автоматики, телемеханики и вычислительной техники.

Стадия внедрения АСУ представляет собой процесс перехода от осуществляемой системы управления к новой. Основными элементами внедрения задач и всей АСУ являются: подготовка строительной организации к внедрению АСУ, опытная эксплуатация задач (подсистем) и сдача их в промышленную эксплуатацию, сдача АСУ комиссии.

На стадии анализа функционирования АСУ осуществляют проверку эффективности реализованных решений системы управления строительной организации. На данной стадии осуществляется проверка функционирования комплекса технических средств АСУ, функционирования задач и подсистем в условиях промышленной эксплуатации, действия обслуживающего персонала. Результаты анализа используют для оценки эффективности функционирования АСУ и разработки рекомендаций по типизации проектных решений и дальнейшему развитию АСУ.

В соответствии с ФЦП, подпрограммой «Автомобильные дороги» предусматриваются мероприятия по созданию интеллектуальных систем организации движения транспортных потоков, основанных на применении современных технических средств, телекоммуникационных и информационных технологий и системы Глонасс. Эти системы включают автоматизированный и централизованный сбор, передачу и обработку информации о функционировании и текущем состоянии автодорожной инфраструктуры, обмен этой информацией, доведение ее до сведения участников транс-

¹ См.: Абдулханова М. Ю., Воробьев В. А., Попов В. П. Технологии производства материалов и изделий и автоматизация технологических процессов на предприятиях дорожного строительства [Электронный ресурс]: учебное пособие. М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2014. 375 с.

портного процесса в целях оптимизации транспортной и дорожно-эксплуатационной деятельности. В целях обеспечения данных этих систем актуальной детальной информацией предусматриваются работы по лазерному и космическому сканированию конфигурации дорожной сети и других элементов транспортной инфраструктуры и придорожной полосы автомобильных дорог федерального значения.

В указанном комплексе мероприятий на сети автомобильных дорог федерального значения предполагается создание единой автоматизированной системы метеорологического обеспечения, мониторинга условий движения, диспетчерского и автоматизированного управления движением с применением дистанционно управляемых знаков и табло переменной информации. Такая система будет включать: устройство метеоцентров; создание центров мониторинга движения с пунктами дорожного видеоконтроля; устройство пунктов дорожного метеоконтроля и оценки состояния проезжей части; устройство автоматизированных пунктов учета интенсивности движения и состава транспортных потоков; устройство дорожных управляемых знаков и табло с переменной информацией; устройство терминалов и средств связи, обеспечивающих выход в сеть общего пользования и в системы специальной, аварийно-вызывной и производственно-технологической связи.

Мероприятия по обеспечению транспортной безопасности предусматривают систему мер по повышению защищенности объектов автомобильного транспорта и дорожного хозяйства от актов незаконного вмешательства за счет проектирования и поэтапного оснащения объектов автомобильного транспорта и дорожного хозяйства инженерно-техническими средствами (системами) обеспечения транспортной безопасности с учетом возможности их расширения и создания централизованных распределенных систем, модернизации оборудования и внедрения новых технологий. Вышеуказанные системы обеспечения транспортной безопасности будут основаны на применении современных технических средств, телекоммуникационных и информационных технологий и системы ГЛОНАСС. Эти системы включают в себя автоматизированный и централизованный сбор, передачу и обработку информации о функционировании и текущем состоянии инженерно-технических средств (систем) обеспечения транспортной безопасности, обмен этой информацией, доведение ее до сведения субъектов транспортной инфраструктуры и компетентных органов в области обеспечения транспортной безопасности в целях совершенствования системы мер по повышению защищенности объектов автомобильного транспорта и дорожного хозяйства от актов незаконного вмешательства. При этом на сети автомобильных дорог федерального значения предполагается создание единой автоматизированной системы мониторинга транспортной безопасности автомобильного транспорта и дорожного хозяйства, диспет-

черского и автоматизированного управления инженерно-техническими средствами (системами) обеспечения транспортной безопасности.

В настоящий момент, автоматизированные системы применяют для автоматизации управления: комплектами оборудования для приготовления цементобетонных, асфальтобетонных и других смесей; рабочими органами укладочных и планировочных машин.

Автоматизированная система активно используется для учета работы автотранспорта и дорожно-строительной техники. Она предназначена для полной автоматизации контроля эксплуатации автотранспорта на основе обработанной информации по оформленным путевым листам, картам технического состояния, заявкам и информации, полученной с GPS-устройств контроля перемещений автотранспорта.

Автоматизированная система обеспечивает решение следующих задач: оперативное распределение техники на основании заявок; подготовка путевых листов на основании поступивших заявок, автоматизированный расчет норм расхода ГСМ с учетом карты маршрута и особенностей эксплуатации автотранспорта; печать путевого листа; автоматизация контроля выезда и возвращения автотранспорта; контроль маршрутов движения с использованием данных GPS-устройств, установленных на автотранспорте; прием и обработка путевых листов с автоматическим расчетом расхода топлива по норме и по факту; учет выполненных работ по клиентам (объектам), учет работы водителей; учет пробега транспортных средств; учет расхода ГСМ, цены на ГСМ, стоимости ГСМ; автоматизированное формирование отчетной информации по работе автотранспорта и водителей; автоматический расчет износа каждой машины, а также отдельных узлов, агрегатов, автошин, аккумуляторов; планирование и контроль выполнения графиков ТО-1, ТО-2, ремонта и других регламентных работ; планирование подготовки техники к летнему и зимнему сезонам, к ежегодному техническому осмотру; организация учета транспортных средств, машин и механизмов; учет общего пробега транспортных средств, пробега с грузом, веса перевезенного груза, выполненного грузооборота, выполненных ездов, моточасов работы механизмов, учет линейного расхода ГСМ по видам топлива; автоматизированная подготовка отчетной информации и передача ее в бухгалтерию подразделения.

Сейчас активно происходит внедрение в производственный процесс 3D-систем автоматического управления дорожно-строительными машинами. Они используются при возведении земляного полотна дороги бульдозерами и экскаваторами, при профилировании вышележащих слоев дорожных одежд автогрейдерами.

В дорожном строительстве большое внимание уделяют точности нивелирования. Новые приборы и устройства к которым относятся лазеры, помогают в решении этой задачи. Лазерная система является наиболее

распространенной разновидностью системы контроля, которая включает в себя отдельно стоящий лазерный излучатель и устанавливаемый на дорожной машине мачтовый приемник.

Таким образом, при использовании автоматизированных систем управления выявлены следующие преимущества современного оборудования: повышение качества и точности работ, исключение необходимости переделок и дополнительного контроля, сокращение трудозатрат и времени на возведение дорожного полотна, уменьшение расхода материалов и топлива. Значительно возрастает производительность работ на различных видах техники и экономия горюче-смазочных материалов.

Заключение

Началом дорожного строительства в России можно считать 1722 г., когда 1 июня был издан сенатский указ о постройке дороги, связывающей Петербург с Москвой. Дорогу строили как грунтовую. В указе от 20 мая 1723 г. говорилось: «... А в болотных местах класть фашины и между ими насыпать землею слоями до тех мест, как вышиною будет с натуральною землею ровно и потом мостить, не подкладывая под испод бревен и сверх того мосту насыпать по небольшому земли».

Развитие сети автомобильных дорог осуществляется согласно транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 г., Федеральной целевой программе «Развитие транспортной системы России (2010–2015 гг.)» и проекту государственной программы «Развитие транспортной системы». Протяженность автомобильных дорог РФ составляет 824,7 тыс. км, в том числе общего пользования – 664,3 тыс. км, из них федерального значения – 50,4, регионального – 450,1, местного – 163,9 тыс. км. По состоянию на 1 января 2012 г. протяженность федеральной дорожной сети, соответствующей транспортно-эксплуатационным нормативам, достигает 20,1 тыс. км (39,4 %); работающей в режиме перегрузки – 13,8 тыс. км, или 27,1 %.

Опыт европейских стран показывает, что развитие дорожной сети и транспортной инфраструктуры определяет интенсивность экономических связей и является одним из важнейших условий развития экономики страны. Активный рост экономики государства может быть ограничен и даже остановлен инфраструктурными ограничениями, в основе которых лежит низкое качество дорог и низкая пропускная способность инфраструктурных объектов дорожной сети (мостов, тоннелей)¹. В большинстве развитых стран, в том числе в Германии, Японии, США, формирование сети автомобильных дорог осуществлялось в рамках долгосрочных государственных программ, устанавливающих показатели развития дорожной сети и соответствующие этим показателям объемы финансирования. Евросоюз рассматривает вопросы формирования трансъевропейской дорожной сети и соответствующей транспортной инфраструктуры с возможностью интеграции в нее новых стран-членов ЕС. Приоритетные проекты развития дорожной сети финансируются за счет государства или при участии государства, в том числе в рамках проектов государственно-частного партнерства.²

¹ Рябиков Н. А., Байбулатова Н. Х. Современные методы обоснования развития сети автомобильных дорог // Бюллетень транспортной информации. 2000. № 59. С. 14.

² См.: Елисеев С. Ю., Максимов В. В. Государственно-частное партнерство в транспортном секторе. Зарубежный опыт // ВКС Connect. 2008. № 2. С. 8–12.

Важным достижением зарубежного дорожного строительства являются автобаны, или автомагистрали, то есть дороги, по своим эксплуатационным качествам предусмотренные для скоростного движения транспортных средств и имеющие одноуровневых пересечений в другими дорогами, железнодорожными и трамвайными путями, пешеходными и велосипедными дорожками¹.

Дорожная отрасль является неотъемлемой частью транспортного комплекса страны, поэтому основные задачи ее развития и функционирования определены распоряжением Правительства Российской Федерации от 22 ноября 2008 г. № 1734-р «О транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 г.».

В свою очередь задачи транспортной стратегии детализируются Федеральной целевой программой «Развитие транспортной системы России (2010–2015 гг.)» и проектом государственной программы РФ «Развитие транспортной системы» (подпрограмм «Дорожное хозяйство» и «Развитие скоростных автомобильных дорог на условиях государственно-частного партнерства»).

В 2011 г. принят ряд ключевых документов, реализация которых в среднесрочной перспективе должна на новом уровне обеспечивать качество в дорожном хозяйстве, способствуя приближению его к мировым стандартам. К ним относятся: технический регламент Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог» (ТР ТС 014/2011); комплекс мер, направленных на увеличение до 12 лет межремонтного срока эксплуатации автомобильных дорог с усовершенствованным типом покрытия (по поручению первого заместителя председателя Правительства РФ В. А. Зубкова от 29 декабря 2011 г.); стратегия развития инновационной деятельности Федерального дорожного агентства на период 2011–2015 гг. (по распоряжению Федерального дорожного агентства от 22 ноября 2011 г. № 904-р); программа по разработке национальных стандартов в сфере безопасности дорожного движения на 2011–2015 гг.

Кроме того, 18 октября 2011 г. комиссия Таможенного союза утвердила технический регламент Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог», который вступил в силу с 15 февраля 2015 г. Ведется разработка ведомственной целевой программы по обеспечению качества в дорожном хозяйстве.

Утвержден приказ Минтранса России от 20 июня 2011 г. №165 «Об утверждении отраслевых сметных нормативов, применяемых при проведении работ по содержанию автомобильных дорог федерального значения и дорожных сооружений, являющихся технологической частью этих дорог» в части элементных сметных норм на содержание автомобильных дорог.

¹ Большой энциклопедический словарь.

Указанные нормативы в настоящее время используются для определения начальной (максимальной) цены при размещении государственных заказов на выполнение работ (оказание услуг) для федеральных государственных нужд по содержанию автомобильных дорог федерального значения.

Реализация полномочий Минтранса России в части утверждения отраслевых сметных нормативов позволит оперативно внедрять новые современные технические и технологические разработки для повышения эффективности использования бюджетных средств и качества работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог федерального значения и дорожных сооружений, являющихся технологической частью этих дорог.

В 2010 и 2011 гг. государственной компании «Автодор» переданы в доверительное управление автомобильные дороги М-4 «Дон», М-1 «Беларусь» и М-3 «Украина». Эти важнейшие для России транспортные магистрали входят в состав международных транспортных коридоров и характеризуются наиболее высокой интенсивностью движения. Они обеспечивают значительную часть экспортно-импортных и межрегиональных грузоперевозок. В настоящее время протяженность автомобильных дорог, находящихся в доверительном управлении компании, составляет 2642,4 км.

В 2010–2011 гг. компания заложила хорошую базу для достижения основной цели – создания в Российской Федерации сети скоростных автомобильных дорог: введено в эксплуатацию 188,6 км дорог; на трассе «Дон» введен первый платный участок протяженностью 52,4 км; заключено 23 инвестиционных договора на создание multifunctional зон дорожного сервиса, общий объем инвестиций составил порядка 3,4 млрд руб.; разработана программа инновационного развития госкомпании «Автодор» на 2011–2019 гг.; завершен ремонт и капитальный ремонт 490 км автомобильных дорог; протяженность автомобильных дорог, на которых устранены ограничения по пропускной способности, увеличена на 319,2 км; прирост протяженности автомобильных дорог, обеспечивающих пропуск транспортных средств с нагрузкой на наиболее загруженную ось 11,5 т составляет 249 км; прирост протяженности линий искусственного электроосвещения составляет 155,6 км.

Учебное пособие

Авторы:

кандидат юридических наук
Калюжный Юрий Николаевич

Вдовиченко Вадим Владимирович

**АДМИНИСТРАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ
ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ**

Свидетельство о государственной аккредитации
Рег. № 1516 от 11.11.2015 г.

Подписано в печать 27.03.2017 г. Формат 60х90¹/₁₆
Усл. печ. л. – 5,25. Тираж 29 экз. Заказ № 930.

Орловский юридический институт МВД России имени В. В. Лукьянова.
302027, Орел, ул. Игнатова, 2.