

Справка о сравнительной стоимости строительства автомобильных дорог в Российской Федерации и зарубежных странах

1. Общие сведения

Материалы подготовлены профильными структурными подразделениями Минтранса России, Федерального дорожного агентства с участием ФГУП «РОСДОРНИИ», Ассоциации «РОДОС», Ассоциации «РАДОР», ОАО «ГипродорНИИ», ФГУ «Федеральный центр ценообразования в строительстве» Минрегиона России, ФГУ «Дороги России» при поддержке группы компаний «Винси» и «Северо-Западной инвестиционной компании».

В качестве источников по зарубежным странам использована информация, размещенная на официальных сайтах Всемирного банка реконструкции и развития, национальных дорожных администраций, а также нормы проектирования и строительства автомобильных дорог.

Данные, касающиеся пообъектной стоимости строительства дорог в России, представлены Федеральными и территориальными органами дорожного управления, проектными организациями.

Сведения о стоимости основных дорожно-строительных материалов представлены Федеральным центром ценообразования в строительстве.

Исследована нормативно-правовая и нормативно-техническая документация в дорожном строительстве в России и зарубежных странах.

Для сравнительного анализа с Россией по природно-климатическим условиям, сопоставимым размерам территории, уровню автомобилизации населения, а также высоким темпам дорожного строительства были выбраны такие страны, как США, Канада, Финляндия, Германия, Франция, Испания, Китай.

2. Факторы, учитываемые при оценке строительной стоимости автомобильных дорог

Учитывая индивидуальный характер такого сооружения как автомобильная дорога, конструкция которой зависит от её территориального расположения, климатических факторов, проектных нагрузок и норм проектирования при сопоставлении удельных показателей стоимости строительства автомобильных дорог в России и за рубежом необходимо учитывать следующие факторы, влияющие на стоимость строительства:

- структура затрат по строительно-монтажным работам;
- нормы проектирования геометрических элементов автомобильных дорог;
- нормы по расчетным нагрузкам и типовые конструкции дорожных одежд;
- условия строительства автомобильных дорог (рельеф местности, наличие застроенной территории, природно-климатические условия);
- показатели изменения индексов цен строительной продукции и основных видов дорожно-строительных материалов за период 2000 – 2008 гг.

3. Объекты - представители

Для обеспечения статистической достоверности результатов расчетов были отобраны объекты-представители, сведения о которых давали возможность последующего сопоставительного анализа. Общие сведения о количестве объектов-представителей приведены в табл. 1.

Таблица 1

№ п/п	Страна	Количество объектов-представителей
1.	Российская Федерация	58
2.	США	15
3.	Канада	36
4.	Финляндия	35
5.	Германия	35
6.	Испания	35
7.	Франция	35
8.	Китай	35

Для некоторых стран (США, Франция, Финляндия и др.) были использованы обобщенные аналитические данные, опубликованные национальными дорожными администрациями.

4. Основные результаты анализа сравнительной стоимости строительства автомобильных дорог с учетом ключевых факторов

4.1. Структура затрат на строительство автомобильных дорог

В отличие от отечественной практики в европейских странах, США и Канаде в структуру затрат на строительство не входят затраты на подготовку территории (выкуп земли, свод лесов, а также вынос, снос и перенос зданий, сооружений и инженерных коммуникаций). Эти функции берет на себя государство и указанные затраты оплачиваются из других источников. В отечественной практике эти затраты несет строительная организация. Они отражаются в сметной стоимости объектов и составляют от 10% (на незастроенной территории) до 45% (в густонаселенной местности) от общей стоимости объектов.

Если сопоставлять структуру затрат по сводному сметному расчету в России и за рубежом, то следует отметить, что в других странах в стоимость строительства автомобильной дороги кроме затрат на подготовку территории строительства не включается еще целый ряд затрат, учитываемых у нас в стране. Наиболее весомыми из них являются затраты, связанные с разработкой предпроектной документации и надзором за строительством, которые в других странах финансируются не за счет сметы на строительство, а за счет других источников. На основании исследований показателей стоимости строительства автомобильных дорог в США доля затрат, не учитываемая в смете на строительство автомобильной дороги, может составлять более 50%. Несомненно, такие различия в подходах к определению стоимости строительства должны учитываться при сравнении стоимостных показателей.

Таким образом, структура сводного сметного расчета, принятая в Российской Федерации, нуждается в упрощении и приведении ее в соответствие с международной практикой.

Кроме этого, принятая структура затрат распространяется в целом на объекты промышленно-гражданского строительства и не учитывает специфику линейных сооружений, к которым относятся автомобильные дороги.

4.2. Сравнительный анализ норм проектирования геометрических элементов дорог

На стоимость строительства автомобильных дорог (объемы и стоимость земельных работ, стоимость дорожных одежд) существенное влияние оказывает расчетная (проектная) скорость движения автомобилей и параметры поперечного профиля дорог (ширина проезжей части, обочин, разделительной полосы). В табл. 2 и 3 представлены результаты сравнительного анализа норм проектирования различных стран.

Таблица 2

Расчетная скорость движения

Рельеф местности	Расчетная скорость движения в зависимости от рельефа местности (км/ч)		Примечание
	По отечественным нормам	Диапазон изменения по нормам отдельных стран*	
Равнинный	140	110 – 150	Снижение расчетной скорости движения влечет за собой изменение параметров геометрических элементов дорог и снижение стоимости строительства до 10-12%
Пересеченный	120	110 – 150	
Сильно пересеченный	-	80 – 110	
Горный	80	60 – 100	

* сведения по отдельным странам даны в Приложении 1

Примечание: снижение расчетных скоростей при проектировании автомагистралей и автомобильных дорог высших категорий с интенсивным движением транспортных потоков ниже скоростей движения, установленных международными соглашениями (ЭСКАТО, СМА), приведет к уменьшению скоростей движения транспортных потоков, росту аварийности (на 20-25%) и, как следствие, к росту себестоимости перевозок.

Таблица 3

Сравнение норм проектирования автомобильных дорог

№ п/п	Нормируемый параметр	Тип дороги	Величина параметра по типам дорог		Примечание
			По отечественным нормам	Диапазон изменения по нормам отдельных стран	

1.	Ширина полосы движения, м	Автомостраль	3,75	3,5 – 3,75	Уменьшение ширины полосы движения до 3,5 м (минимальная по условиям обеспечения безопасности дорожного движения) сократит общую строительную стоимость на 5-7%* без существенного увеличения ущерба от ДТП
		Скоростная дорога	3,75	2,75 – 3,75	
		Дорога общего типа при расчетной скорости 120 км/ч	3,75	3,0 – 3,75	
		То же при 100 км/ч	3,5	3,0 – 3,5	Ширина полосы движения соответствует минимальной по условиям обеспечения безопасности дорожного движения при данной скорости движения
		То же при 80 км/ч	3,0	3,0	
2.	Ширина обочины, м	Автомостраль	3,75	1,25 – 4,0	Уменьшение ширины обочины до 3,25 м (по СМА) сократит общую строительную стоимость на 2-4%* без существенного увеличения ущерба от ДТП
		Скоростная дорога	3,75	0,5 – 3,0	
		Дорога общего типа	1,75 – 3,0	0,5 – 2,5	Уменьшение ширины обочины до 2,5 м сократит общую строительную стоимость на 2-4%* без существенного увеличения ущерба от ДТП
3.	Ширина разделительной полосы, м	Автомостраль	Минимальная (с ограждениями) - 2,0 + ширина ограждения	1,50 (+ ширина ограждения)	Ширина разделительной полосы соответствует минимальной по условиям обеспечения безопасности дорожного движения (по СМА)
			Минимальная (без ограждений)	3,0 – 12,0	

) - 6,0		
		Скоростная дорога	Минимальн ая (с ограждения ми) - 2,0 + ширина ограждения	1,50 (+ ширина огражден ия)	
			Минимальн ая (без ограждений) - 6,0	3,0 – 12,0	

* - экспертная оценка

Примечание: сведения по отдельным странам даны в Приложении 2.

Анализ показывает, что нормы проектирования, принятые в Российской Федерации (ГОСТ Р 52398-2005, СНиП 2.05.02-85), в целом укладываются в диапазоны изменения норм, принятых в европейских странах, США и Канаде, а в ряде случаев близки к их наиболее высоким значениям. Отдельные нормы (по ширине полосы движения и ширине обочин) могут быть уточнены на основе технико-экономического обоснования с учетом снижения строительной стоимости, социально-экономического ущерба от ДТП и себестоимости перевозок.

4.3. Анализ расчетных нагрузок и типовых конструкций дорожных одежд

Типовые конструкции дорожных одежд, учитывая переход России на единые с Европой нормативные нагрузки (соответствующий ГОСТ Р 52748-2007 введен в действие в 2008 г.), имеют отличия, заключающиеся в больших толщинах нижних и дополнительных слоев основания, обеспечивающих условия морозоустойчивости (табл. 4). С учетом того, что районы Крайнего Севера занимают 70% территории Российской Федерации, стоимость строительства дорожных одежд в этой зоне за счет включения дополнительных конструктивных решений (присыпные бермы, теплоизолирующие слои, тепловые экраны, тепловые амортизаторы, тепловые диоды и т.д.), повышающих устойчивость земляного полотна, превышает среднюю на 10-30%.

Таблица 4

Конструкция дорожной одежды

Классы автомобильной дороги	Конструктивные слои дорожной одежды	Толщина слоев дорожной одежды (см) в странах				
		Россия [1]	Германия [2]	Китай [3]	Финляндия [4,5]	США [6]
Автомагистрали и скоростные	Покрытие из асфальтобетона	22	13-40**	18	17	32,5
	Основание из цементобетона; щебня, обработанного битумом; щебня, гравия	22	15-25	60	25	30
		20	15-25	15	30	-
	Дополнительные слои основания из гравийно-песчаной смеси, песка	55-85*	15-40	-	60-100*	-
Общая толщина дорожной одежды	119-149*	58-130	93	132-172*	62,5	
Дороги общего типа	Покрытие из асфальтобетона	12	5-8	12	17	
	Основание из цементобетона; щебня, обработанного битумом; щебня	30	13-25	15	28	
		46	20-27	40	20	
	Общая толщина дорожной одежды	88	38-83	67	65	

* для северных территорий

** для капитальных типов дорожных одежд жесткого типа

Источники информации:

1. Рекомендации к типовым конструкциям дорожных одежд для строительства и реконструкции автомобильных дорог общего пользования. - М.: Росавтодор. 2006.

2. И. Поляков, В. Ильенко Автомобильные дороги ФРГ / Зарубежное военное обозрение.- 1990.- №6.-С. 65-71.

3. Report and Recommendation of the President to the Board of Directors / Asian Development Bank

4. Esko Ehrola Some Facts about the public roads in Finland / Arctic civil engineering – road and foundation engineering in North-Russia and in Northern Finland // Seminar collection.- Oulu.- 16-17 January 1995/ The University of Oulu, Department of Civil Engineering.

5. Укрепление основания битумом. Серия инструкций Национальной дорожной администрации Финляндии 25/1994/ Хельсинки, 1994. Центр развития.

6. Б.С. Радовский Проблемы повышения долговечности дорожных одежд и методы ее решения в США / Новые технологии строительства автомобильных дорог.- 2009

4.4. Условия строительства дорог

Территория Российской Федерации находится в климатической зоне, характеризующейся самой низкой среднегодовой температурой воздуха и значительным количеством осадков, в том числе в зимний период (табл. 5). Сопоставимый характер имеют только такие страны, как Канада и Финляндия (прил. 3).

Таблица 5

Показатель	Германия	Китай	Финляндия	Канада	Россия	США	Испания
Среднегодовая температура воздуха, °С	9,2	12,1	4,7	6,0	3,8	8,0	14,8
Количество осадков за год, мм	515	577	664	943	705	970	440

В скандинавских странах, из-за наличия теплого течения Гольфстрим, среднегодовая температура воздуха несколько выше, чем в российских регионах, находящихся на одной широте, например, среднегодовая температура в Хельсинки составляет 5,3°С, в то время как в Архангельске 0,8°С, Мурманске 0°С.

Крупнообломочные и моренные грунты на территории Финляндии более благоприятны для строительства автомобильных дорог, чем преобладающие суглинистые грунты на территории Российской Федерации.

Глубина промерзания грунтов в Европейской части континента уменьшается с востока на запад, достигая на востоке Российской Федерации 2,0 м (только для районов сезонного промерзания грунтов) и снижаясь до 0,3-0,5 м на юго-западе Европы.

Низкая температура в зимний период, короткий строительный сезон, большая глубина промерзания грунтов, значительное количество осадков обуславливают при строительстве автомобильных дорог на территории Российской Федерации устройство высоких насыпей, мощных дополнительных морозозащитных слоев в основании дорожной одежды, требуют увеличения энергозатрат, снижают эффективность использования дорожных машин и механизмов, что существенно повышает строительную стоимость автомобильных дорог. Согласно Государственным строительным нормам 2001 года предусмотрен коэффициент зимнего удорожания, который в зависимости от региона строительства составляет от 1,6 до 4,4.

В Российской Федерации из-за отсутствия развитой сети автомобильных дорог и недостатка природных месторождений средние расстояния транспортировки дорожно-строительных материалов значительно превышают характерные для стран Европы. Например, в Архангельской области расстояние транспортировки кондиционных песков достигает 40 км, песчано-гравийной смеси – 80 км, щебня – 330 км, асфальтобетона – 50 км. В Мурманской области расстояние при транспортировке песка и песчано-гравийной смеси изменяются от 20 до 110 км, битумной эмульсии и черного щебня – от 10 до 115 км.

При строительстве автомобильных дорог в малозаселенных районах Сибири и Дальнего Востока расстояния транспортировки значительно превышают указанные выше. Так, например, при строительстве автомобильной дороги Чита-Хабаровск дальность возки битумных материалов достигала 1500 км, что существенно повлияло на транспортную составляющую стоимости материалов.

Для сравнения в странах ЕС средняя дальность транспортировки дорожно-строительных материалов существенно меньше и составляет от 20 до 40 км.

Указанные факторы следует учитывать при сравнительной оценке строительной стоимости дорог в России и за рубежом.

4.5. Показатели изменения индексов цен строительной продукции и видов дорожно-строительных материалов

Существенным фактором, который необходимо учитывать при сопоставлении стоимостных показателей, является изменение уровня цен во времени. Для корректного сравнения цены, полученные по объектам-представителям в различные годы, необходимо приведение к единому

расчетному году. Ниже дан анализ изменения индексов цен на строительную продукцию в различных странах мира, результаты которого использованы при приведении стоимости каждого из объектов-представителей к 2008 году, который принят в качестве расчетного.

Анализ динамики показателей изменения цен в строительстве показывает, что если в России с начала 90-х годов происходил бурный рост цен на строительные материалы и строительную продукцию, вызванный гиперинфляцией, то в других странах цены на строительную продукцию были достаточно стабильны и их незначительный ежегодный рост следовал общим макроэкономическим тенденциям.

С 2000 года резкий рост цен на нефтепродукты и энергоносители вызвал адекватную реакцию на строительном рынке. Во всем мире цены на строительные материалы и строительную продукцию стали быстро расти с индексами, близкими к индексам роста цен производителей (табл. 6).

Таблица 6

Показатели изменения индексов цен производителей

Страна	Показатели изменения индексов цен производителей (в % к 2000г.)								
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Канада	100,0	102,6	104,9	107,7	113,5	121,8	132,4	143,0	162,0
Финляндия	100,0	100,2	100,3	100,4	103,9	105,6	110,1	120,8	132,3
Франция	100,0	101,7	100,5	100,3	100,9	105,3	111,9	116,2	126,2
Германия	100,0	102,8	109,0	111,8	116,5	125,2	138,9	155,3	170,5
Российская Федерация	100,0	113,3	142,2	168,2	200,4	222,2	244,9	265,8	299,8
США	100,0	101,1	100,1	101,4	105,4	117,1	127,3	129,4	150,1

Источник информации: UNECE Statistical Division Database, compiled from national and international (CIS, EUROSTAT, IMF, OECD) official sources.

Наибольший рост индекса цен производителей наблюдался в России, где к 2008 году его увеличение по сравнению с уровнем 2000 года составило 199,8%, в Финляндии – 32,3%, Германии – 70,5%, Канаде – 62%, США – 50,1%. В Российской Федерации цены производителей, начиная с 2000 года, повышались в среднем в 2 раза быстрее, чем в других странах (в т.ч. за счет существенного увеличения транспортной составляющей).

Как показывает анализ данных статистики, рост цен на строительную продукцию аналогичен изменению цен производителей (табл. 7).

Сводные индексы цен на строительную продукцию

Страна	Сводные индексы цен на строительную продукцию по годам								
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Россия	100,0	114,2	128,8	141,9	158,4	177,8	199,5	234,2	274,0
США	100,0	99,7	101,2	103,5	104,5	124,3	151,6	158,7	165,5
Страны ЕС	100,0	102,5	105,1	107,4	112,8	115,3	120,9	125,2	130,6

Источник информации: Росстат; Construction Project Bids, Inflation Trends and Material Availability. Joint Transportation Committee, J7E Washington State Department of Transportation, USA, October 14, 2008.

Аналогичная картина наблюдается и в Европе где, начиная с 2000 года по настоящее время, индексы цен на строительную продукцию выросли в среднем на 30%.

В США рост стоимости строительства шел неравномерно по отдельным регионам (штатам), что в определенной степени было связано с влиянием транспортной составляющей, которая в различных штатах для строительных материалов имела существенные колебания.

В Российской Федерации за этот же период времени цены в строительстве возросли в среднем на 174% или в 2,7 раза.

При этом, если анализировать изменение индексов цен на строительную продукцию и строительные материалы, то станет очевидным, что рост цен на стройматериалы опережал рост цен в строительстве, т.е. в итоге рост цен на стройматериалы явился основной причиной роста стоимости строительства. Если у нас в стране за период с 2000 по 2008 гг. стоимость строительных материалов по данным Росстата возросла в среднем в 3-4 раза, то в Европе это удорожание составило в среднем 1,3 раза, в США – в среднем 2 раза. Учитывая, что удельный вес стоимости материалов в стоимости контракта на строительство автомобильной дороги составляет в среднем около 70 %, такое удорожание привело к адекватному росту стоимости строительства автомобильных дорог.

Анализ динамики изменения индексов цен на основные дорожно-строительные материалы показывает, что рост их стоимости опережал рост стоимости строительства. При этом, цены на различные материалы повышались неравномерно. Наиболее высокими темпами повышалась цена

на цемент, так, например, только за период с 2002 г. по 2008 г. увеличилась почти в 4 раза.

Таблица 8

**Индексы цен приобретения основных видов материалов
строительными организациями (в % к 2000 г.)**

Наименование материала	Годы								
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Песок	100,0	130,3	167,0	172,6	217,1	238,3	255,0	281,7	378,6
Щебень	100,0	158,5	186,2	188,7	204,6	252,3	273,8	347,7	421,0
Цемент	100,0	127,8	153,3	191,2	226,8	284,8	364,9	627,2	607,2
Бетон товарный	100,0	150,9	174,1	197,0	222,8	250,5	285,1	437,2	516,4
Арматура периодического профиля класса АIII	100,0	110,3	124,4	149,1	201,1	238,9	283,4	293,4	354,4
Сталь сортовая	100,0	108,7	108,0	136,9	208,7	214,8	244,4	280,8	332,8
Стальные конструкции по чертежам «КМ»	100,0	205,0	163,1	174,2	202,3	265,7	252,6	429,5	353,7
Битум	100,0	113,3	114,3	125,2	137,0	167,9	200,0	231,5	304,9
Асфальтобетонная смесь	100,0	133,1	140,1	145,4	187,5	209,0	251,2	282,3	304,9
Лес пиленый	100,0	135,6	128,7	121,3	148,2	160,8	183,9	271,8	309,4

Источник информации: Росстат.

**5. Оценка удельной стоимости строительства автомобильных дорог в
Российской Федерации и за рубежом**

Для приведения строительной стоимости объектов к сопоставимому виду при расчете стоимости объектов-представителей использовались следующие методические положения.

Из строительной стоимости была исключена сумма налога на добавленную стоимость (НДС), поскольку она имеет существенные колебания по различным странам. В связи с этим, большинство стран для сопоставимости результатов аналогичных сравнений приводит информацию о стоимости объектов строительства без учета НДС.

Таблица 9

Величина НДС по странам (%)

Россия	Германия	Испания	Канада	Китай	США	Финляндия	Франция
18,0	19,0	16,0	7,0	17,0	5,9	22,0	19,6

Для обеспечения сопоставимости сравнительных оценок из строительной стоимости объектов, как указывалось выше, следует исключить и затраты на подготовку территории строительства, которая отражена в сводной смете на строительство каждого объекта в Российской Федерации.

В международной практике принято несколько способов оценки удельной стоимости строительства дорог. В европейских странах применяются способы сравнения, основанные на оценке стоимости строительства наиболее распространенных типов дорог одинакового класса (например, четырехполосных дорог с разделительной полосой) в однотипных условиях строительства по рельефу местности и застроенной территории. В некоторых странах (например, США) применяется способ усреднения стоимости строительства дорог по отдельным территориальным образованиям в составе государства. В последнем случае не учитывается тип дорог, характер местности и т.п. Такой способ оценки применим при больших масштабах дорожного строительства, когда количество объектов позволяет установить статистически надежные результаты. Поскольку размеры дорожного строительства в Российской Федерации в последний период не столь велики, в качестве основного принят способ оценки по объектам-аналогам.

В качестве объектов-аналогов, как и в европейских странах, приняты участки четырехполосных дорог с разделительной полосой, построенные в усредненных условиях (на застроенной территории и при пересеченном рельефе местности). Результаты расчетов в обобщенном виде представлены в табл. 10.

Таблица 10

№ п/п	Страна	Стоимость 1 км полосы движения (млн. руб.), без НДС		
		Средняя	Минимальная	Максимальная
1.	Германия	122,6	79,4	162,4
2.	Франция	101,1	73,6	174,7
3.	Канада	82,3	65,0	185,4
4.	США	72,0	19,8	166,5
5.	Испания	49,3	29,2	76,6
6.	Российская Федерация	41,0	30,5	72,9
7.	Финляндия	40,6	22,0	66,0
8.	Китай	35,0	23,0	92,0
	Среднее	68,0	42,8	124,6

значение			
----------	--	--	--

Примечания: Минимальные значения стоимости соответствуют условиям равнинной местности на участках застроенной территории, максимальные – условиям сильно пересеченной местности на застроенной территории.

Результаты этого анализа близки к результатам исследований, выполненных во Франции для аналогичных типов дорог. Так, по данным Аудиторской комиссии Министерства финансов Франции (Contrôle général économique et financier, 2006) стоимость 1 км дороги в Швеции составляет 5,6 млн. евро, в Германии – 5,7 млн. евро, во Франции – 5,2 млн. евро, в Великобритании – 19,2 млн. евро.

Следует отметить, что условия рельефа местности и наличие застроенной территории оказывают существенное влияние на строительную стоимость объектов (отклонения от средних значений составляют 2-3 раза).

Для уникальных объектов различие в их сравнительной стоимости значительно выше. Так, по данным Министерства Транспорта США, стоимость строительства одной мили полосы движения может существенно различаться от 1,9 млн. долларов США (или 35,6 млн. руб./км) в случае простого проекта автомобильной дороги в Вирджинии, не предусматривающего строительство транспортных развязок или крупных сооружений до 188 млн. долларов (или 3,52 млрд. руб./км) в случае проекта BIG DIG в Бостоне, в городской зоне, с высокой интенсивностью движения и значительным числом построенных тоннелей и мостов (прил. 4).

Таким образом, результаты сравнительной оценки стоимости строительства дорог показывают, что удельная стоимость дорог в Российской Федерации меньше средних значений по рассматриваемой выборке стран. Вместе с тем, при анализе данных следует учитывать имеющиеся различия в нормах проектирования дорог и конструкциях дорожных одежд, которые были указаны выше.

Следует отметить, что нормы проектирования дорог в Финляндии существенно отличаются от норм других стран мира, включая Россию. Это, прежде всего, касается ширины обочин, которая составляет на дорогах высших категорий всего 1,5 м, при 3,75 м у нас в стране. На дорогах более низких категорий ширина обочин в Финляндии составляет до 0,5 м. При таких значениях ширины обочин объемы дорожных работ на 1 км в Финляндии могут быть меньше на 7-10% в зависимости от категории дороги. В таких же пропорциях будут различаться и показатели удельной стоимости.

В связи с этим следует отметить, что высокая стоимость строительства в Германии и Великобритании, в первом случае связана с большей толщиной

дорожных одежд (цементобетонные основания), во втором случае – с высокой степенью застройки территории и наличием большей относительной протяженности искусственных сооружений.

Аналогичным образом следует учитывать, что, согласно нормам проектирования дорог Китая, ширина разделительной полосы в 2 раза меньше, чем это принято в нормах Российской Федерации и большинства стран Европы и Северной Америки. Меньшую ширину имеют и полосы движения на сравниваемых участках многополосных дорог (3,0 – 3,5 м вместо 3,5 – 3,75 в Российской Федерации). Общая толщина типовых дорожных одежд в связи с различиями в природно-климатических условиях строительства дорог составляет около 90 см против 120 – 150 см в Российской Федерации. Указанные факторы в совокупности приводят к существенному удешевлению строительства дорог в Китае.

6. Выводы и рекомендации

В настоящее время стоимость строительства автомобильных дорог в Российской Федерации не выше среднего уровня, наблюдаемого в большинстве стран Европы и Северной Америки. При этом рост цен на стройматериалы (включая транспортные расходы) опережает рост цен в строительстве. Так, если в России за период с 2000 по 2008 гг. стоимость строительных материалов по данным Росстата возросла в среднем в 3-4 раза, то в Европе – в 1,3 раза, в США – в 2 раза. Учитывая, что удельный вес стоимости материалов в стоимости контракта на строительство автомобильной дороги составляет в среднем около 70 %, такое удорожание привело к адекватному увеличению затрат на строительство автомобильных дорог.

В целях оптимизации стоимости строительства автомобильных дорог в Российской Федерации и обеспечения качества дорожных работ предлагается реализовать следующие меры:

- подготовить предложения по совершенствованию антимонопольного законодательства, предусматривающие по аналогии с другими зарубежными странами экономическое регулирование цен через прогрессивное налогообложение сверхприбылей и введение понятия местного монополизма для добывающих предприятий, поставляющих нерудные материалы;
- подготовить предложения по совершенствованию градостроительного законодательства Российской Федерации, предусматривающие установление стадийности проектирования автомобильных дорог, включая отдельные стадии подготовки документации по планировке территории и подготовки территории строительства, аналогичные принятым в других развитых странах и создание механизмов планирования и резервирования маршрутов

перспективного прохождения будущих трасс автомобильных дорог для их последующего строительства;

- ускорить работу по гармонизации отечественных норм проектирования автомобильных дорог с принятыми в международной практике нормами, имея в виду поиск путей сокращения стоимости строительства объектов без ущерба для качества результатов работ, безопасности дорожного движения и экологии;
- создать механизм стимулирования применения на объектах строительства автомобильных дорог современных (в том числе и зарубежных) прогрессивных ресурсо- и энергосберегающих технологий, техники, дорожно-строительных материалов;
- разработать и внедрить систему ценообразования, гармонизированную со странами рыночной экономики и основанную на статистических методах и зависимости стоимости работ, в первую очередь от их качества;
- подготовить предложения по совершенствованию норм Федерального закона от 08 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», регламентирующие порядок подготовки технических условий на перенос и переустройство инженерных коммуникаций и сооружений, вызванных строительством автомобильных дорог, имея в виду установление запрета на фактическую модернизацию таких коммуникаций и сооружений за счет бюджетных средств;
- в целях совершенствования системы мониторинга стоимости строительства новых объектов и реконструкции автомобильных дорог и дорожных сооружений в соответствии с международной практикой в 2010 году разработать и сформировать информационно-аналитическую базу данных по объектам дорожного строительства в Российской Федерации и зарубежных странах с регулярной подготовкой аналитических отчетов о строительной стоимости автомобильных дорог и предложениями по ее оптимизации.

Приложение 1

Расчетная (проектная) скорость движения дорог высших категорий

Страна	Расчетная (проектная) скорость движения (км/ч) в зависимости от рельефа местности			
	Равнинный	Пересеченный	Сильно пересеченный	Горный

США	112	96	80	
Азиатские нормы	120	100	80	60
Германия	120	120	-	80
Украина	150	120	-	100
Канада	130	120	100	80
Франция	130	120	110	
Англия	120		100	
Швеция	120	100	-	80
Китай				
Финляндия				
Испания				
Значения по зарубежным странам:				
- минимальные	110	100	80	60
- максимальные	150	120	110	100
- средние	125	110	90	80
Российская Федерация:				
- СНиП 2.05.02-85	150	120	-	80
- ГОСТ Р 52398-2005	140	140	-	-

Приложение 2

Ширина полосы движения

Страна	Ширина полосы движения (м) в зависимости от класса дороги		
	Автомагистраль	Скоростная дорога	Дорога общего типа при расчетной скорости движения

			(км/ч)			
			120	100	80	60
Китай*	3,5 – 3,75	3,5 – 3,75	3,0 – 3,5			
Канада		3,0 – 3,7				
Чехия	3,5 – 3,75	3,0 – 3,5				
Дания	3,5	3,0				
Франция	3,5	3,5				
Германия	3,5 – 3,75	3,25 – 3,5				
Греция	3,5 – 3,75	3,25 – 3,75				
Венгрия	3,75	3,5				
Израиль	3,75	3,6				
Япония	3,5-3,75	3,25 – 3,5				
Нидерланды	3,50	2,75 – 3,25				
Польша	3,5 – 3,75	3,0 – 3,5				
Португалия	3,75	3,75				
Испания	3,5 – 3,75	3,0 – 3,5				
Швеция		3,75 внегородская без разделительного барьера				
Швейцария	3,75 – 4,0	3,45 – 3,75				
Великобритания	3,65	3,65				
США	3,6	3,3 – 3,6				
Югославия	3,5 – 3,75	3,0 – 3,25				
ЭСКАТО	3,5	3,5				
ТЕМ	3,75	3,75				
Финляндия	3,75	3,55	3,5 – 3,55	3,5	3,5	3,0
Значения по зарубежным странам:						
- минимальные	3,5	2,75				
- максимальные	4,0	3,75				
Российская Федерация**	3,75	3,75	3,5 – 3,75	3,5 – 3,75	3,0 – 3,5	3,0

Примечание: ЭСКАТО – Межправительственное соглашение по сети азиатских автомобильных дорог;

ТЕМ – Нормы проектирования трансъевропейской автомагистрали (ТЕМ Standards and Recommended Practice)

* Данные Всемирного банка реконструкции и развития

** Постановление Правительства РФ от 28.09.09 № 767

Ширина обочины

Страна	Ширина обочины (м) в зависимости от класса дороги					
	Автомагистраль	Скоростная дорога	Дорога общего типа при расчетной скорости движения (км/ч)			
			120	100	80	60
Великобритания	3,3 для правой	1,0 для левой 1,0 для правой				
Венгрия	4,0	2,0 – 2,5				
Германия	1,5 (+ до 2,5 м гравийная)	1,5 (+ до 2,5 м гравийная)				
Греция	1,5	1,5 – 2,0 , для внегородской				
Дания	3,5	2,5				
Израиль	3,0	3,0				
Испания	0,5 – 1,0 для левой 2,5 – 3,0 для правой	1,5 – 2,5				
Канада		1,5 – 3,0 внегородская				
Китай	2,0 – 3,25 *	0,75 – 2,5	-	-	2,5	1,5-2,5
Нидерланды	1,25	0,20 – 0,45				
Польша	2,5 – 3,0	2,0 – 2,75				
Португалия	3,0 для левой 1,0 для правой	2,5				
США	3,0 – 3,6 для правой 1,2 – 3,6 для левой	1,2 – 2,4				
Финляндия						

Франция	3,0	2,5				
	+ 0,75 для грунтовой	+ 0,75 для грунтовой				
Чехия	1,5 – 2,5	0,25 – 1,5				
Швейцария	1,0 – 2,5	0,5 – 1,5				
Швеция		0,75 для внегородской без разделительного барьера				
Югославия	1,5	1,35 – 1,5				
Япония	>2,5	> 1,75				
Значения по зарубежным странам:						
- минимальные	1,25	0,20				
- максимальные	4,0	4,0				
- средние	2,65	2,10				
ЭСКАТО	3,0	3,0	2,5	2,0	1,5	0,75 (1,5)
СМА	3,25 – минимальная		2,5 – минимальная			
ТЕМ	3,0	3,0				
Российская Федерация:	3,75**	3,75	2,5- 3,75	2,0- 2,5	1,5- 2,0	1,0- 1,75

Примечание:

* - Межправительственное соглашение по сети Азиатских автомобильных дорог Бангкок, 18 ноября 2003 г. Принято на Межправительственном совещании по разработке Межправительственного соглашения по сети Азиатских автомобильных дорог Открыто для подписания в г. Шанхае с 26 по 28 апреля 2004 г., затем в центральных учреждениях ООН в г. Нью-Йорке с 1 мая 2004 г. по 31 декабря 2005 г.;

ТЕМ – Нормы проектирования трансевропейской автомагистрали (ТЕМ Standards and Recommended Practice);

** - Постановление Правительства РФ № 767 от 28.09.09г.

Ширина разделительной полосы

Страна	Ширина разделительной полосы (м) в зависимости от класса дороги		
	Автомагистраль	Скоростная дорога	Дорога общего типа при расчетной скорости движения 120 км/ч
Китай	1,5 + ширина огр. 3,0	1,5 + ширина огр. 3,0	
Дания	3,0	2,0	
Франция	12,0; 2,0 + ширина огр.	12,0; 2,0 + ширина огр.	
Германия	3,0 – 3,5	3,0 – 3,5	
Греция	3,0 – 3,5	3,0 – 3,5	
Венгрия	3,0	1,5 – 3,0; 1,5 + ширина огр.	
Израиль	3,0	2,5 для 4-полосной дороги	
Япония	>4,5	> 1,75	
Нидерланды	12,0	3,0 – 4,5	
Польша	3,5 – 5,0	3,0 – 5,0	
Испания	10 - 12; 2,0 + ширина огр.		
Швейцария	3,5; 2,0 – при наличии ограждения		
Великобритания	4,0	4,0 – для внегородской 1,8 – 3,0 для городской	
США	3,0	1,2 – 2,0	
Югославия	4,0	4,0	
СМА	Мин. 3,0. Менее 3,0 при установке дорожного ограждения		
ЭСКАТО	3,0 - 4,0	2,5 - 3,0	
ТЕМ	4,0 при расчетной скорости 100	Не менее 3,0 при расчетной	

	км/ч и более	скорости 80 км/ч и менее	
Финляндия			
Значения по зарубежным странам:	2,0 + ширина огр.	1,2 + ширина огр.	
- минимальные (при наличии ограждений)	12,0	12,0	
- максимальные (без ограждений)			
Российская Федерация:	2,0 + ширина огр.	2,0 + ширина огр.	2,0 + ширина огр.
- минимальная (при наличии ограждений)	6,0	5,0	5,0
- максимальная (без ограждений)			

Примечания: СМА – Европейское соглашение о международных автомагистралях (СМА) ЕЭК ООН;

ЭСКАТО – Межправительственное соглашение по сети азиатских автомобильных дорог;

ТЕМ – Нормы проектирования трансъевропейской автомагистрали (ТЕМ Standards and Recommended Practice);

Нормы для Российской Федерации даны в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 28.09.09 № 767.

Приложение 3



Приложение 4



Трасса Route 288, штат Виргиния



Трасса Route 288, проходящая от дороги PowhiteParkway в графстве Честерфилд до трассы I-64 в графстве Гучленд, открыта для движения в начале 2004 года. Трасса представляет собой четырехполосную автомагистраль федерального значения с мостом над рекой Джеймса.

Описание	Стоимость проекта в долларах США по курсу на 2004 год	Количество миль полосы движения	Стоимость строительства одной мили полосы движения
<ul style="list-style-type: none"> · строительство десяти транспортных развязок; · строительство моста JamesRiverBridge; · поэтапное завершение проекта в течение 2004 года. 	319 миллионов	70 миль (17,5 миль x четыре полосы)	4,5 миллиона

Проект BigDig, Бостон, штат Массачусетс



Данные по проекту BigDig

Инициаторы: Министерство транспорта США, Федеральное управление автомобильных дорог, Дорожно-транспортное управление г. Тернпайк.

Размах: крупнейший строительный проект за всю историю США.

Местоположение: Бостон, строительство 8 миль автомагистрали федерального назначения, приблизительно 4 миль трассы I-93 между городами Роксбери и Сомервилль и около 4 миль трассы I-90 между городами Чайнатаун и Восточный Бостон;

Сроки: федеральное законодательство принято в 1987 году, работы в рамках проекта начались в 1991 году, завершение проекта запланировано на 2005 год.

Цели: связать город с другими населенными пунктами и решить проблему возникновения заторов.

Стоимость: 14 700 000 000 долларов США.

Описание	Стоимость проекта в долларах США по курсу на 2004 год	Количество миль полосы движения	Стоимость строительства одной мили полосы движения
<ul style="list-style-type: none"> · строительство в городской зоне; · строительство эстакадных дорог, туннелей и надводных мостов; · замена или проведение восстановительных 	14,7 миллиардов	78 миль	188,46 миллионов

работ на существующих скоростных автомагистралях.			
---	--	--	--

Строительство дополнительных полос на трассе I-90 от г. Аргонн до дороги SullivanRoad, штат Вашингтон



Согласно проекту на трассе I-90 будут построены две дополнительные полосы движения (по одной полосе общего назначения в каждом направлении) между транспортными развязками ArgonneRoadInterchange и SullivanRoadInterchange. Настоящий проект является частью программы строительства транспортного коридора протяженностью 13 миль от г. Спокан до штата Айдахо.

Описание	Стоимость проекта в долларах США по курсу на 2004 год	Количество миль полосы движения	Стоимость строительства одной мили полосы движения
<ul style="list-style-type: none"> · проект находится на стадии реализации; завершение строительства ожидается в 2005 году; · строительство стратегического транспортного коридора для грузовых перевозок; 	35,6 миллиона	31,8 миль (5,3 миль x 6 полос)	1,1 миллиона

<p>· проект является частью программы строительства транспортного коридора протяженностью 13 миль от г. Спокан до штата Айдахо;</p> <p>· три участка вышеупомянутого транспортного коридора общей длиной 5 миль характеризуются высоким уровнем аварийности.</p>			
--	--	--	--