ООО «ДорМостПроект»

394018, г. Воронеж, ул. Куколкина, д. 18; E-mail: dmproekt36@yandex.ru; тел. / факс (473) 233-43-38; 8(903) 025-73-26, 8 (900) 308-11-32; ИНН/КПП 3664103312/366401001; р/с 40702810903000001382; Филиал «СДМ-Банк» (ПАО) г. Воронеж; к/с 30101810500000000778; БИК 042007778; ОГРН 1103668011204

ОТЧЕТ

по оценке транспортно-эксплуатационного состояния автомобильной дороги Киров – Советск – Яранск («МО г. Киров» км 12,230 – км 21,530)

ЦЕНТР ДОРОЖНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
группа компаний
394016, г. Воронеж, ул. Революции 1905 года д. 86Д, офис 306
E-mail: cdproekt@yandex.ru; 8 (950) 759-81-85

— ВОРОНЕЖ 2016 —

Общество с ограниченной ответственностью "ДорМостИзыскания"
394016, г. Воронеж, ул. Революции 1905 года д.86Д, офис 308
E-mail: dormostiz@yandex.ru; 8 (908) 131-25-07

ООО «ДорМостПроект»

394018, г. Воронеж, ул. Куколкина, д. 18; E-mail: dmproekt36@yandex.ru; тел. / факс (473) 233-43-38; 8(903) 025-73-26, 8 (900) 308-11-32; ИНН/КПП 3664103312/366401001;
р/с 40702810903000001382; Филиал «СДМ-Банк» (ПАО) г. Воронеж; к/с 30101810500000000778;
БИК 042007778; ОГРН 1103668011204

«Утверждаю»
Генеральный директор
ООО «ДорМостПроект»

_____ Дьячков А.В.

ОТЧЕТ

по оценке транспортно-эксплуатационного состояния автомобильной дороги Киров – Советск – Яранск
(«МО г. Киров» км 12,230 – км 21,530)

ООО «ДорМостПроект»

Ответственный исполнитель Круглов С.А.

ВОРОНЕЖ 2016

Содержание

	стр.
1. Пояснительная записка	4
2. Копии свидетельств о поверке дорожных комплексов	8
3. Методика выполнения полевых работ	10
4. Методика оценки транспортно-эксплуатационного состояния	14
5. Классификация ремонтных работ	19
6. Краткий анализ результатов диагностики автомобильных дорог	21
7. Перечень ремонтных работ	24
8. Приложения	25
8.1. Ведомость категории автомобильной дороги	25
8.2. Ведомость конструкции дорожной одежды и типа покрытия	25
8.3. Ведомость характеристик и состояния проезжей части	26
8.4. Ведомость характеристик и состояния обочин	26
8.5. Ведомость среднесуточной интенсивности и состава движения	26
8.6. Ведомость кривых в плане	27
8.7. Ведомость продольных уклонов	27
8.8. Ведомость продольной ровности покрытия автомобильной дороги	28
8.9. Ведомость коэффициентов сцепления	29
8.10. Ведомость состояния покрытия и модуля упругости	29
8.11. Ведомость оценки безопасности движения	30
8.12. Показатели качества	31
8.13. Сводная ведомость КРС и средней скорости транспортного потока	31
8.14. Значения нагрузки на ось транспортного средства, предельно допустимые для проезда	33
Линейный график оценки транспортно-эксплуатационного состояния дороги	34

1. Пояснительная записка

В настоящем отчете содержится исходная информация о полученных результатах полевых измерений и исследований, а так же анализ полученных результатов диагностики и оценки транспортно-эксплуатационного состояния автомобильной дороги Киров – Советск – Яранск («МО г. Киров» км 12,230 – км 21,530), включающий оценку соответствия отдельных её параметров нормативным требованиям. Отчёт содержит так же некоторые ведомости основных исходных данных, которые послужили основой для расчета.

Работы по проведению диагностики и оценки транспортно-эксплуатационного состояния производились в соответствии с требованиями ОДН 218.0.006-2002 «Правила диагностики и оценки состояния автомобильных дорог», СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги», СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги».

Инструментальное обследование автодороги производилось мобильной передвижной дорожной лабораторией КП-514СМП-15 и дополнительным оборудованием:

- Передвижная установка ПКРС-2У;
- Установка динамического нагружения ДИНА-3М.

Передвижная дорожная лаборатория КП-514СМП-15

Используемая измерительная и регистрирующая аппаратура лаборатории КП-514СМП-15 позволила определить основные эксплуатационные характеристики автодороги:

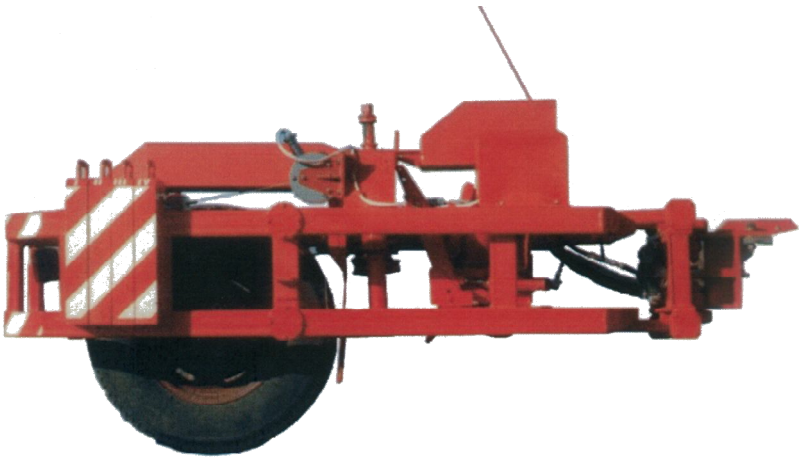
– геометрические параметры (продольные и поперечные уклоны, радиусы кривых в плане и профиле, высотные отметки, расчетную геометрическую видимость, пройденный путь);
– коэффициент сцепления и показатель ровности дорожного покрытия, с помощью динамометрического прицепа ПКРС-2У;
– прочностные характеристики дорожной конструкции с помощью установки ДИНА-3М;
– информацию по инженерному обустройству и дорожной обстановке.

Результаты измерений в виде цифровых величин обработаны и занесены в табличные формы. Сформированные таблицы прилагаются.

Технические характеристики лаборатории КП-514 СМП-15:

– угол поворота (-90) ÷ (+90) градусов;
– продольный уклон (-105) ÷ (+105) промилле;
– поперечный уклон (-105) ÷ (+105) промилле;
– коэффициент сцепления 0,15 ÷ 0,65;
– прогиб дорожной одежды 0,1 ÷ 3,0 мм;
– рабочая скорость измерения геометрических параметров 30 км/ч;
– рабочая скорость измерения ровности 50 км/ч;
– рабочая скорость измерения коэффициента сцепления 60 км/ч;
– погрешность пройденного пути 0,1 %.

Измерение коэффициента сцепления и ровности дорожного покрытия выполняется прицепом ПКРС-2У не имеющим рисунка протектора.



Прибор контроля ровности и скользкости (ПКРС-2У)

Прицеп используется в составе передвижной лаборатории КП-514МП.

Измерение коэффициента сцепления производится при полной блокировке колеса с принудительной подачей воды для создания на покрытии автодороги водной пленки толщиной 1 мм. Регистрация показаний первичных датчиков производится бортовым вычислительным комплексом с визуализацией данных измерения на экране компьютера. Показатель ровности покрытия дорог определяется по суммарной величине перемещения колеса прицепа относительно инерционной массы его корпуса на единицу длины дороги.

Основные технические характеристики:

- Подвеска и система торможения автомобиль М-2140;
- Шина 6,45×13;
- Скорость буксировки 60 км/ч;
- Ход подвески 150 мм.

Измерения производились в пределах допускаемых погрешностей для передвижной дорожной лаборатории КП-514СМП-15:

- продольного уклона, абсолютная, промилле ± 2;
- поперечного уклона, абсолютная, промилле ±5
- коэффициента сцепления, приведенная относительная, процентов ±5
- пройденного пути, относительная, процентов ±0,1;
- прогиба, абсолютная, миллиметров ±0,01.

Оценка прочностных характеристик (несущей способности) дорожных одежд с нежестким покрытием производилось установкой динамического нагружения ДИНА-3М.

Установка динамического нагружения ДИНА-3М

На прицепе УАЗ-8109 установлено механизированное устройство для подъема груза массой 160 кг на определенную высоту с последующим сбросом его на штамп, опускаемый на поверхность дорожного полотна. В момент приложения динамической нагрузки замеряется упругий прогиб дорожной конструкции.

Установка динамического нагружения ДИНА-3М является полностью автономной по энергообеспечению за счет применения аккумуляторных батарей.

При использовании установки динамического нагружения в составе передвижной лаборатории, она оснащается модулем связи с бортовым вычислительным комплексом, что позволяет полностью автоматизировать процесс нагружения и измерений.

Основные технические характеристики:

- Масса установки 740 кг;
- Динамическое усилие нагружения 50(+/-)25 кН;
- Диапазон измерений прогиба до 3 мм;
- Точность измерений прогиба 40 мкм;

Измерения производились в пределах допускаемых погрешностей.

Оценку транспортно-эксплуатационного состояния дороги осуществляют по степени соответствия нормативным требованиям основных транспортно-эксплуатационных показателей дороги, которые приняты за её потребительские свойства. Интегральным показателем, наиболее полно отражающим все основные транспортно-эксплуатационные показатели, принята скорость движения, выраженная через коэффициент обеспеченности расчетной скорости.

2. Копии свидетельств о поверке дорожных комплексов

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний им. Б.А. Дубовикова в Саратовской области» (ФБУ «Саратовский ЦСМ им. Б.А. Дубовикова»)
410065, г. Саратов, ул. Тверская, 51А, тел.: (8452) 63-26-09, факс: 63-24-26, E-mail: scsm@gosmera.ru, www.gosmera.ru
регистрационный номер аттестата аккредитации RA.RU.311232 от 20.07.2015 г.

РОСАККРЕДИТАЦИЯ

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № 020387

Действительно до 17.03.2017

Средство измерений Комплекс измерительный передвижной дорожной лаборатории
наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений

КП-514СМП-15; №43637-10

(если в состав средства измерений входят несколько автономных измерительных блоков, то приводится их перечень и заводские номера)

отсутствует
серия и номер знака предыдущей поверки (если такие серия и номер имеются)

заводской номер (номера) 642

поверено в соответствии с описанием типа
наименование величин, диапазонов, на которых поверено средство измерений (если предусмотрено методикой поверки)

поверено в соответствии с СДТ 423.00.00.000 РЭ «Комплекс измерительный передвижной дорожной
наименование документа, на основании которого выполнена поверка
лаборатории КП-514СМП. Руководство по эксплуатации. Приложение А- Методика поверки»

с применением эталонов: рулетка измерительная металлическая PR100/5, зав.№2
наименование, тип, заводской номер, регистрационный номер (при наличии),
разряд, класс или погрешность эталона, применяемого при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: температура окружающей среды +3,8°С;
приводят перечень влияющих факторов,
относительная влажность воздуха 65,5%
нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

ГМС 093649605

Знак поверки IG 1 ⊃ 6 ВУ

Начальник отдела _____ С.В.Трухачев
Подпись *инициалы, фамилия*

Поверитель _____ М.С. Платонов
Подпись *инициалы, фамилия*

Дата поверки 17.03.2016
Дата

Лаборатория метрологии, сертификации и контроля качества ООО «Спецдортехника»

Спецдортехника

Наименование метрологической службы юридического лица

СЕРТИФИКАТ

о калибровке средства измерений (СИ)

№ 1582

Комплекс измерительный передвижной дорожной лаборатории на базе ТС Шевроле **в комплекте с установкой ДИНА-3 зав.№** ——

Тип **КП-514СМП-15** Зав.№ 462 Год изготовления 201 6

Владелец ООО „Спецдортехника"

Методика калибровки **Приложение А СДТ 423.00.00.000 РЭ**

Действительные значения метрологических характеристик:

Погрешности по каналам:

~~- продольный уклон, ‰~~

~~- поперечный уклон, ‰~~

~~- угол поворота трассы, градусов~~

~~- коэффициент сцепления, %~~

~~- продольная ровность, %~~

~~- поперечная ровность, мм~~

- *длина пройденного пути, %* ±0,02

~~- упругий прогиб, мм~~

Коэффициенты: ~~Кецеп =~~

~~Клев.б. =~~ ~~Кправ.б. =~~

~~Кпос =~~ ~~Ккорма =~~

~~Кпуть/мк =~~ Кпуть/дпп = 1,8168605

Очередную калибровку провести не позднее "17" 03 2017 г.

инженер — СН Корбу

Должность руководителя МС или специалиста, проводившего калибровку — Подпись — Инициалы, фамилия

"17" 03 2016 г.

3. Методика выполнения полевых работ

3.1. Определение геометрических параметров.

3.1.1.Определение ширины проезжей части, разделительной полосы, числа полос движения, ширины тротуаров, пешеходных дорожек, ширины левой и правой обочин.

Определение перечисленных геометрических параметров элементов каждой дороги осуществлялось измерительным колесом с точностью до 0,1м.

Количество полос движения устанавливалось по разметке с учетом общей ширины укрепленной поверхности и категории данного участка дороги (ОДН 218.0.006-2002 Правила диагностики и оценки состояния автомобильных дорог. Основные положения).

Ширину укрепительной полосы для двух- и трехполосных дорог (b_y) определяли расчетом по формуле:

$$b_y = \frac{B_0 - b_n \cdot n}{2}$$, где

B_0 – общая ширина укрепленной поверхности, м

b_n – ширина полосы движения по СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги, м

n – количество полос движения, шт.

При результате более нормативного, остальная ширина идет на укрепление обочины асфальтобетоном.

3.1.2. Определение радиусов кривых в плане, продольного уклона, расстояния видимости поверхности покрытия и между километровыми знаками.

Все перечисленные параметры измеряются в автоматическом режиме и регистрируются на графиках ПЭВМ.

Шаг измерений принимался равным:

- для кривых в плане – 10м;
- для продольного уклона – 50м;

Точность измерения расстояния видимости поверхности дороги и между километровыми знаками принималось равной 1м.

3.2. Определение состояния земляного полотна и водоотвода.

3.2.1. Состояние элементов земляного полотна.

Вся информация при обследовании земляного полотна заносилась в полевой журнал. Границы участка дороги в выемке устанавливались визуально, как и участков в нулевых местах и участков насыпи с точностью до 1м. Высота насыпи и глубина выемки отмечались кодами через 0,5м. Тип грунта земляного полотна устанавливался документально или на месте методом раскатывания на ладонях жгутиком из небольшой дозы увлажненного грунта.

Дефекты земляного полотна отмечались в полевом журнале кодами.

3.2.2. Состояние элементов водоотвода (трубы на примыканиях, лотки, кюветы).

Осмотр состояния элементов водоотвода осуществлялся визуально с записью в полевой журнал дефектов словесно или кодами.

3.2.3. Состояние водопропускных труб.

По водопропускным трубам при их визуальном осмотре собиралась информация о количестве очков, их геометрических размерах в поперечном сечении (диаметр или высота и ширина), материале трубы. Информация о дефектах заносилась в журнал словесно или в закодированном виде.

3.3. Оценка параметров инженерного оборудования и обустройства.

3.3.1. Состояние дорожных знаков.

При осмотре дорожных знаков устанавливалось соответствие их требованиям по типоразмерам (ГОСТ Р 52289-2004), читаемости, вертикальности и наличие присыпных берм.

3.3.2. Наличие и габариты коммуникаций, пересекаемых дорогу, по высоте.

В журнал заносились сведения о типе, местоположении и габарите коммуникаций по высоте.

3.3.3. Состояние дорожных ограждений.

При осмотре дорожных ограждений устанавливалось их соответствие ГОСТ 33127-2014 по высоте, типу и их местоположению.

3.3.4. Наличие и характеристика освещения.

При осмотре участков дороги с наружным освещением устанавливалось местоположение опор (слева, справа) и количество светильников на них.

3.3.5. Наличие пешеходных переходов.

При визуальном осмотре пешеходных переходов устанавливался их тип и местоположение. В случае надземного перехода измерялся габарит по высоте.

3.3.6. Наличие рекламных щитов.

При наличии рекламных щитов устанавливалась правильность их размещения относительно бровки земляного полотна. (ГОСТ Р 52044-2003).

3.3.7. Наличие сигнальных столбиков.

Устанавливалось количество сигнальных столбиков на каждом километре дороги слева и справа, а также правильность их размещения на внутренней и внешней стороне кривых с радиусом менее 1500м, насыпях высотой более 2м, по три штуки над трубами, если не требуется ограждение (ГОСТ Р 52289-2004).

3.3.8. Наличие и состояние примыканий и пересечений.

При обследовании примыканий и пересечений автомобильных дорог в одном уровне собиралась информация о боковой видимости с главной дороги, о наличии твердого покрытия согласно требованиям СП 34.13330.2012 в зависимости от типа грунта земляного полотна, сигнальных столбиков, дорожного знака 2.4, полос разгона и торможения.

3.3.9. Наличие и состояние пересечений в разных уровнях.

При осмотре пересечений в разных уровнях устанавливалась длина и ширина каждой ветви с точностью соответственно до 1м и до 0,1м, наличие переходно-скоростных полос и дорожных ограждений.

3.4. Определение транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог.

3.4.1. Инструментальная оценка сцепных свойств дорожного покрытия.

Измерение коэффициента сцепления колеса с дорожным покрытием проводилось с помощью прицепной установки ПКРС-2У, согласно ГОСТ 30413-96 и ОДН 218.0.006-2002.

В последующем данные были обработаны и выведены средние значения коэффициента сцепления на километр дороги, по каждой полосе движения для внесения информации в базу данных ПК «Титул-ПРО».

3.4.2. Инструментальная оценка продольной ровности дорожного покрытия.

Ровность дорожного покрытия измерялась с помощью комплекса измерительного передвижной дорожной лаборатории КП-514СМП-15. С помощью ПИК «Дорога-ПРО» были получены промежуточные файлы, в которые записывались данные измерений для последующей обработки. Промежуточные файлы отчетов представляют собой набор числовых данных, которые впоследствии усредняются (для удобства ввода данных) и делятся на участки с заданным шагом. В последующем

всю полученную информацию по участкам, по каждой полосе вносят в базу данных ПК «Титул-ПРО».

3.4.3. Оценка дефектов дорожного покрытия.

При выполнении данной работы руководствовались утвержденным перечнем дефектов асфальтобетонного покрытия и рекомендованными формами для ввода информации в базу данных ПК «Титул-ПРО».

В полевой журнал заносились по каждому километру обнаруженные дефекты в прямом и обратном направлении. При этом, если встречались поперечные не залитые трещины, то кроме кодов трещин устанавливалось их количество, а если имелась колейность, то замерялась глубина колеи на характерных участках. Остальные деформации и разрушения фиксировались только кодами.

3.4.4. Инструментальная оценка прочности дорожной конструкции.

Прочность дорожной конструкции измерялась с помощью комплекса измерительного передвижной дорожной лаборатории КП-514СМП-15 и с использованием установки динамического нагружения ДИНА-3М. С помощью ПИК «Дорога-ПРО» были получены промежуточные файлы, в которые записывались данные измерений для последующей обработки. Промежуточные файлы отчетов представляют собой набор числовых данных, которые впоследствии усредняются (для удобства ввода данных) и делятся на участки с заданным шагом. В последующем всю полученную информацию по участкам, по каждой полосе вносят в базу данных ПК «Титул-ПРО».

4. Методика оценки транспортно-эксплуатационного состояния

4.1. Определение частного коэффициента $К_{РС1}$.

Частный коэффициент $К_{РС1}$ определяется исходя из ширины проезжей части и краевых укрепленных полос, которые вместе составляют ширину основной укрепленной поверхности $В_1$, с учетом влияния в осенне-весенний периоды года укрепления обочин на фактически используемую для движения ширину этой поверхности $В_{1ф}$.

При наличии краевых укрепленных полос:

$$В_{1ф} = (В_п + 2а_у)К_у, \text{ м},$$

где:

$В_п$ – ширина проезжей части, м;

$а_у$ – ширина краевой укрепленной полосы, м;

$К_у$ – коэффициент, учитывающий влияние вида и ширины укрепления на фактически используемую для движения ширину основной укреплённой поверхности (коэффициент используемой ширины основной укреплённой поверхности).

По данным обследования и таб. 5.3 ОДН 218.0.006-2002 определяется $К_{РС1}$ и заносится в «Ведомость оценки комплексного показателя».

4.2. Определение частного коэффициента $К_{РС2}$.

Частный коэффициент $К_{РС2}$ определяется по величине ширины обочины, в состав которой входит краевая укрепительная полоса, укрепленная полоса для остановки автомобиля и прибровочная полоса.

Участок автомобильной дороги имеет укрепление обочин из различных материалов, поэтому значение $К_{РС2}$ определяем как средневзвешенную величину для данных типов укрепления

$$K_{PC2} = \frac{\sum_{i=1}^{n} b_i \cdot K_{PC2i}}{B_{ОБ}}$$

где

b_i - ширина полосы обочины с различным типом укрепления, м;

$К_{РС2i}$ - величина коэффициента обеспеченности расчетной скорости для данного типа укрепления полосы, принятая из предположения, что этот тип укрепления распространяется на всю ширину обочины;

$В_{ОБ}$ – общая (нормативная) ширина обочины, м;

n - количество типов укреплений на обочине.

По данным обследования и табл. 5.8 ОДН 218.0.006-2002 определяется $К_{РС2}$ и заносится в «Ведомость оценки комплексного показателя».

4.3. Определение частного коэффициента $К_{РС3}$.

Частный коэффициент $К_{РС3}$ определяется в зависимости от интенсивности и состава движения по формуле:

$$К_{РС3}=К_{РС1}-\Delta К_{РС},$$

где: $\Delta К_{РС}$ – снижение коэффициента обеспеченности расчетной скорости под влиянием интенсивности и состава движения.

По данным обследования «Ведомость среднегодовой интенсивности и состава движения» и таб. 5.9 ОДН 218.0.006-2002 определяется $К_{РС3}$ и заносится в «Ведомость оценки комплексного показателя».

4.4. Определение частного коэффициента $К_{РС4}$.

Частный коэффициент $К_{РС4}$ определяется по величине продольного уклона для расчетного состояния поверхности дороги в весенне-осенний период года и фактического расстояния видимости поверхности дороги при движении на подъем и спуск.

По данным обследования «Ведомость продольных уклонов» (см. исходную информацию) и таб. 5.12 ОДН 218.0.006-2002 определяется $К_{РС4}$ и заносится в «Ведомость оценки комплексного показателя».

4.5. Определение частного коэффициента $К_{РС5}$.

Частный коэффициент $К_{РС5}$ определяется по величине радиуса кривой в плане и уклона виража.

По данным обследования «Ведомость кривых в плане» (см. исходную информацию) и таб. 5.13 ОДН 218.0.006-2002 определяется $К_{РС5}$ и заносится в «Ведомость оценки комплексного показателя».

Согласно п. 5.4.14. ОДН 218.0.006-2002 на кривых более 1500м, а также в промежутках между смежными участками кривых в плане принимают $К_{РС5}=КП_{Н}=1,0$.

4.6. Определение частного коэффициента $К_{РС6}$.

Частный коэффициент $К_{РС6}$ определяется по величине суммы неровностей покрытия проезжей части. В расчет принимают худший из показателей ровности для различных полос на данном участке.

По данным обследования и согласно таб. 5.14 ОДН 218.0.006-2002 определяется $К_{РС6}$.

4.7. Определение частного коэффициента $К_{РС7}$.

Частный коэффициент $К_{РС7}$ определяется по измеренной величине коэффициента сцепления покрытия проезжей части. В расчет принимаем наиболее низкий коэффициент сцепления по полосам движения на каждом километре участка.

4.8. Определение частного коэффициента $К_{РС8}$.

Частный коэффициент $К_{РС8}$ определяется в зависимости от состояния покрытия и прочности дорожной одежды, только на тех участках, где визуально установлено наличие трещин, колейности, просадок и проломов, а коэффициент обеспеченности расчетной скорости по ровности меньше нормативного для данной категории дороги ($К_{РС6}<КП_{Н}$).

Величину $К_{РС8}$ определяют по формуле:

$$К_{РС8} = \rho_{СР} \cdot К_{ПР},$$

где $\rho_{СР}$ - средневзвешенный показатель, учитывающий состояние покрытия и прочность дорожной одежды на однотипном участке.

Согласно п. 5.6.5. ОДН 218.0.006-2002 в момент сдачи дороги в эксплуатацию уровню содержания дороги присваивается балл: высокий – 5.

4.9. Определение частного коэффициента $К_{РС9}$.

Частный коэффициент $К_{РС9}$ определяется в зависимости от величины параметров колеи в соответствии с табл. 5.17 ОДН 218.0.006-2002.

4.10. Определение частного коэффициента $К_{РС10}$.

Частный коэффициент $К_{РС10}$ определяется на основании сведений о дорожно-транспортных происшествиях.

4.11. Определение показателя эксплуатационного содержания дороги $К_{Э}$.

Значение показателя уровня эксплуатационного содержания автомобильной дороги $К_{Э}$ определяют на основании результатов оценки фактического уровня содержания дороги за последние 9-12 месяцев, проведенной в соответствии с приказом Минтранса РФ от 08.06.2012 г.

4.12. Определение показателя инженерного оборудования и обустройства $К_{об}$.

Показатель инженерного оборудования и обустройства дороги ($К_{об}$) определяют по величине коэффициента дефектности соответствия инженерного оборудования и обустройства дороги ($Д_{ИО}$).

Итоговый коэффициент дефектности соответствия инженерного оборудования и обустройства определяется по результатам обследования по формулам:

$$Д_{И.О.} = \frac{1}{8}(Д_Д + Д_М)$$

$$Д_М = Д_{М1} + Д_{М2} + Д_{М3} + Д_{М4} + Д_{М5} + Д_{М6} + Д_{М7}$$

где: $Д_{М1}$…$Д_{М7}$ – частные коэффициенты дефектности соответствия элементов инженерного оборудования, функциональное влияние которых распространяется на локальный отрезок дороги (пересечения и примыкания, въезды и переезды, автобусные остановки, ограждения, тротуары и пешеходные дорожки в населенных пунктах, дорожная разметка, освещение, дорожные знаки).

$$Д_Д = \frac{L - l_{НП} \cdot n_П}{L}, \text{ где}$$

$Д_д$ – частный коэффициент дефектности соответствия учитывающего количество и частоту расположения площадок отдыха и видовых площадок, функциональное влияние которых распространяется на значительную протяженность дороги;

$l_{НП}$ - нормативное расстояние между площадками отдыха, км;

$n_П$ - фактическое количество площадок отдыха на данной дороге, соответствующих требованиям;

L - длина дороги или участка дороги, км.

4.12.1. Определение частного коэффициента $Д_Д$.

По результатам обследования и проекту площадки отдыха и видовые площадки отсутствуют. Принимаем значение коэффициента $Д_Д = 0$.

4.12.2. Определение частного коэффициента $Д_{М1} – Д_{М7}$.

Частный коэффициент $Д_{М1}$ определяем по соответствию требованиям СП 34.13330.2012 параметров пересечений и примыканий автомобильных дорог в одном и в разных уровнях, а также пересечений автомобильных дорог с железными дорогами по формуле:

$$Д_{М1} = \frac{N - N_Н}{N}, \text{ где}$$

N - количество пересечений и примыканий, въездов и переездов на данном километре дороги;

$N_Н$ – то же, соответствующих СП 34.13330.2012.

Частный коэффициент $Д_{М2}$ определяем по соответствию требованиям СП 34.13330.2012 параметров автобусных остановок на данном километре дороги по формуле аналогично $Д_{М1}$.

Частный коэффициент $Д_{М3}$ определяем по наличию и соответствию требованиям СП 34.13330.2012 и ГОСТ Р 52289-2004 дорожных ограждений.

Частный коэффициент $Д_{М4}$ определяем по наличию и соответствию требованиям СП 34.13330.2012 и ОДМ 218.4.005-2010 параметров тротуаров и пешеходных дорожек.

Частный коэффициент $Д_{М5}$ определяем по наличию в однорядном исчислении и соответствию утвержденной схеме и требованиям ГОСТ Р 51256-2011 и ГОСТ 52289-2004 дорожной разметки.

Частный коэффициент $Д_{М6}$ определяют по соответствию требованиям СП 34.13330.2012 к размещению и пригодности к работе элементов освещения в однорядном исчислении. Расчет коэффициента $Д_{М6}$ производят так же, как и коэффициента $Д_{М3}$.

Частный коэффициент $Д_{М7}$ определяем по наличию и соответствию утвержденной схеме дислокации и требованиям ГОСТ Р 52290-2004 и ГОСТ Р 52289-2004 дорожных знаков, находящихся в исправном состоянии на каждом километре.

Все расчеты частных коэффициентов дефектности соответствия элементов инженерного оборудования и обустройства $К_{ОБ}$ выполнялись на основании данных диагностики и сведены в таблицу. «Ведомость оценки показателя инженерного оборудования и обустройства $К_{ОБ}$, показателя уровня эксплуатационного содержания $К_Э$ и обобщенного показателя качества дороги $П_Д$».

Конечным результатом оценки является обобщенный показатель качества и состояния дороги $П_Д$, включающий в себя комплексный показатель транспортно-эксплуатационного состоянии дороги $КП_Д$, показатель инженерного оборудования и обустройства $К_{ОБ}$ и показатель уровня эксплуатационного содержания $К_Э$. Для участка дороги он определяется по формуле:

$$П_Д = КП_Д \cdot К_{ОБ} \cdot К_Э$$

5. Классификация ремонтных работ

Виды дорожных работ в зависимости от частных коэффициентов $К_{РСi}$

Частный коэффициент $К_{РСi}$	Учёт влияния	Вид дорожно-ремонтных работ при $К_{РСi} < КП_Н$
$К_{РС2}$	Ширины и состояния обочин	Укрепление обочин
$К_{РС3}$	Интенсивности и состав движения, ширины фактически используемой укреплённой поверхности покрытия	Уширение проезжей части, устройство укрепительных полос, укрепление обочин, уширение мостов и путепроводов
$К_{РС4}$	Продольного уклона и видимости поверхности дороги	Смягчение продольного уклона, увеличение видимости
$К_{РС5}$	Радиуса кривых в плане	Увеличение радиусов кривых, устройство виражей, спрямление участка
$К_{РС6}$	Продольной ровности покрытия	Устройство выравнивающего слоя с поверхностной обработкой или восстановление верхнего слоя методами термопрофилирования и регенерации (ремонт покрытия при $Е_Ф \geq Е_{ТР}$). Ремонт (усиление) дорожной одежды при $Е_Ф < Е_{ТР}$
$К_{РС7}$	Сцепных качеств покрытия	Устройство шероховатой поверхности методом поверхностной обработки, втапливания щебня, укладки верхнего слоя из многощебенистого асфальтобетона
$К_{РС9}$	Поперечной ровности покрытия (колеи)	Ликвидация колеи методами перекрытия, заполнения, фрезерования
$К_{РС10}$	Безопасности движения	Мероприятия по повышению безопасности движения на опасных участках
Примечание. 1. $К_{РС1}$ и $К_{РС8}$ учитывается при оценке состояния дороги соответственно по $К_{РС3}$ и $К_{РС6}$. 2. $Е_Ф$ и $Е_{ТР}$ - соответственно фактический и требуемый модули упругости дорожной одежды и земляного полотна.		

В соответствии с назначенными видами дорожно-ремонтных работ значения коэффициентов расчетной скорости $К_{PCij}$ изменяются и принимают значения в соответствии с таблицей:

Влияние дорожно-ремонтных работ на изменение коэффициентов $К_{PCij}$

$К_{PCij}$, определяющий вид ремонта	Влияние ремонта на частные коэффициенты $К_{PCi}$ при совместном действии факторов на участке дороги: ● - устранение влияния + - частичное повышение показателя								
	$К_{PC2}$	$К_{PC3}$	$К_{PC4}$	$К_{PC5}$	$К_{PC6}$	$К_{PC7}$	$К_{PC8}$	$К_{PC9}$	$К_{PC10}$
$К_{PC2}$		+	+	+		+			+
$К_{PC3}$	●		●	●	●	●	●	●	●
$К_{PC4}$	●			●	●	●	●	●	●
$К_{PC5}$	●		●		●	●	●	●	●
$К_{PC6}$						●	+	●	+
$К_{PC7}$			+	+	+				+
$К_{PC8}$					●	●		●	+
$К_{PC9}$									●

Примечание:
$К_{PCi}$ - исходные значения ($К_{PCi} < КП_{Н}$);
$К_{PC}$* - значения показателя, повышенные в результате ремонта

При ремонте по $К_{PC2}$:

$К_{PC3}^* = К_{PC3} + \Delta К_{PC3}$; $К_{PC4}^* = К_{PC4} \cdot \Delta К_{PC4}$;

$К_{PC5}^* = К_{PC5} \cdot \Delta К_{PC5}$; $К_{PC7}^* = К_{PC7} \cdot \Delta К_{PC7}$; $К_{PC10}^* = К_{PC10} \cdot \Delta К_{PC10}$

при ремонте по $К_{PC6}$:
$К_{PC8}^* = 1.05\ К_{PC8}$; $К_{PC10}^* = 1.7\ К_{PC10}$

при ремонте по $К_{PC7}$:
$К_{PC10}^* = 1.15\ К_{PC10}$; $К_{PC4...6}^* = 1.15\ К_{PC4...6}$

при ремонте по $К_{PC8}$:
$К_{PC10}^* = 1.7\ К_{PC10}$

6. Краткий анализ результатов диагностики автомобильных дорог.

Основной задачей диагностики и оценки состояния автомобильных дорог является сбор информации об их элементах, к которым относятся как отдельно стоящие дорожные знаки, так и крупные инженерные сооружения. Каждый элемент дороги характеризуется определенными показателями или параметрами.

Одним из важнейших ТЭП дороги является её продольная ровность. При движении автомобиля по ровной дороге динамический коэффициент (отношение величины динамического воздействия колеса автомобиля на дорожное полотно (кН) к статическому давлению (кН) снижается от 1,0 до 0,85, а при движении по неровной дороге значение данного коэффициента возрастает до 3 и более. При появлении незначительных неровностей на дороге начинается процесс увеличения их количества и высоты: чем выше интенсивность и скорость движения автомобилей по данному участку автомобильной дороги, и чем больше в составе транспортного потока сверхтяжелых и тяжелых автомобилей, тем активнее этот процесс роста неровностей развивается. Такая же закономерность наблюдается и в процессе колееобразования: те же пластические сдвиговые деформации только в другом направлении.

Из результатов измерения ровности следует, что существенного улучшения данного параметра во времени не происходит, а это указывает на недостаточность выполняемых ремонтных работ: процесс износа приравнивается или даже превосходит ремонтные усилия.

На большинстве автомобильных дорог ровность покрытия на отремонтированных участках улучшается и это естественно. Однако, в целом ряде случаев показатель ровности покрытия и после ремонта хуже нормативного значения. Это указывает на то, что ремонтные работы не соответствуют состоянию дорожного покрытия. Необходимо было в таких случаях исправить неровности мелким ремонтом, ремонтом картами, выравнивающим слоем и только потом устраивать однослойное асфальтобетонное покрытие. На отдельных участках автомобильных дорог необходимо произвести ремонт дорожного покрытия (в первую очередь на участках с большой концентрацией дефектов).

Дефекты дорожного покрытия это его «кардиограмма». Дорожная конструкция, замыкающим слоем которой является покрытие, состоит из слоев, устроенных из самых разнообразных дорожно-строительных материалов.

Если дорожное покрытие имеет разные трещины, тем более раскрытые, то через них в дорожную конструкцию может поступить огромное количество воды от дождей и снеготаяния. Если трещины поражают все монолитные слои или слой (если он один), то вода проникает далее вниз через слои из дискретных материалов беспрепятственно до деятельного слоя грунта земляного полотна – слоя, в пределах которого распространяются в затухающем порядке нормальные давления от внешней нагрузки. Со временем грунт деятельного слоя с поверхности начнет размягчаться, принимая в себя воду, он перейдет из полутвердого рабочего состояния в пластичное, а затем в текучее, когда он полностью потеряет несущую способность и внутри грунтового массива произойдут сдвиги по линии скольжения. Этот процесс будет развиваться по мере поступления новых порций влаги. На дорожном покрытии, в результате последовательно идущего снизу процесса потери несущей способности песчаного и щебеночного слоев и отдавливания материалов этих слоев в стороны по линиям скольжения, происходит просадка асфальтобетона по полосам наката или пролом, так как асфальтобетон плохо работает на изгиб, а несущая способность подстилающих слоев снизилась до минимума. Те же процессы происходят при образовании мелких и крупных выбоин.

Следовательно, заливка трещин и устранение выбоин должна выполняться тщательно в короткие сроки. Ведомость с дефектными участками дорожного покрытия, на которых необходимо произвести ремонт, представлена ниже в данном отчете.

Борьба с выкрашиванием дорожного покрытия осуществляется с помощью устройства поверхностной обработки и с использованием битума.

Безопасность дорожного движения является основной целью повышения качества транспортно-эксплуатационных показателей, но не только качество дорожного покрытия обеспечивает снижение аварийности на автомобильных дорогах. Обустройство автомобильных дорог дорожными знаками, а также нанесение продольной и поперечной разметки должно соответствовать действующим нормативным документам. В результате обследования автодорог установлено, что основная часть знаков установлена в соответствии с ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения

дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств», но поскольку на данный момент вступили в силу изменения к данному нормативу, необходима переработка проектов организации дорожного движения в соответствии с изменениями. Дорожная разметка некоторых участках на момент обследования отсутствовала, что не допустимо, так как она способствует лучшему ориентированию как водителей, так и пешеходов и нанесение дорожной разметки особенно актуально в преддверии зимнего периода.

Автобусные остановки, дорожные и пешеходные ограждения, тротуары и пешеходные дорожки, светофорные объекты, должны соответствовать утвержденным проектам организации дорожного движения. Освещение городских улиц, обязательно должно осуществляться в ночное время суток, так как это обеспечивает увеличение видимости водителями дорожной ситуации, своевременное реагирование, и снижение аварийности в ночное время суток.

7. Перечень ремонтных работ.

15,406 – 21,503 – уширение проезжей части, устройство укрепительных полос, укрепление обочин.

Выполнить заливку трещин и устранить выбоины в соответствии с дефектной ведомостью дорожного покрытия.

По всей автодороге необходимо произвести установку технических средств организации дорожного движения, а также нанести дорожную разметку в соответствии с утвержденными проектами. Проекты должны включать все нормативные изменения по состоянию на 2015 год.

При достаточно уровне финансирования необходимо привести в соответствие со СНиП места остановки маршрутных транспортных средств (установка автопавильонов, устройство остановочных и посадочных площадок).

Также необходимо рассмотреть возможность доведения ширины укрепленной части обочин до нормативного значения на участке 12,230 – 15,406.

8.1. Ведомость категории автомобильной дороги

Начало участка, км	Конец участка, км	Количество полос	Категория	Рельеф местности
1	2	3	4	5
12,230	21,530	2	III	Равнинный

СТАТИСТИКА

Количество участков 1 (9,300 км)

В том числе:

- Категория "III": объектов 1 (9,300 км, 100% от общей протяжённости)
- Рельеф "Равнинный": объектов 1 (9,300 км, 100% от общей протяжённости)

8.2. Ведомость конструкции дорожной одежды и типа покрытия

Начало участка, км	Конец участка, км	Слои покрытия								Слои основания						Дополнительные слои				Конструкция дорожной одежды
		К1	Т1	К2	Т2	К3	Т3	К4	Т4	К1	Т1	К2	Т2	К3	Т3	К1	Т1	К2	Т2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
12,230	15,406	3	4	3	5	4	5			14	18					35	15			Капитальный с а/б покрытием
15,406	21,530	3	5	3	5	4	6			14	20					35	22			Капитальный с а/б покрытием

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

К - Код материала слоя

Г - Код геосинтетического материала

Т - Толщина слоя, см

КОДЫ МАТЕРИАЛОВ:

3 - Асфальтобетон плотный горячий

4 - Асфальтобетон пористый

14 - Щебень

35 - Песок

8.3. Ведомость характеристик и состояния проезжей части

Начало, км	Конец, км	Проезжая часть					Разделительная полоса					Наличие разметки	Состояние
		Ширина проезжей части, м	Ширина с укр. полосой, м	Тип покрытия	Площадь покрытия, м2	Приведенная длина, км	Полная ширина, м	Тип укрепления, м					
								а/б	Щебнем и гравием	Засевом трав	Не укреплено		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
12,230	15,406	7,00	7,20	Асфальтобетон плотный горячий	22867,00	3,27							
15,406	21,530	7,00	7,00	Асфальтобетон плотный горячий	42868,00	6,12							

8.4. Ведомость характеристик и состояния обочин

Начало участка, км	Конец участка, км	Расположение	Ширина обочины по типам укрепления, м					Общая ширина, м	Нормативная ширина обочины,м	Нормативная ширина укрепл. обочины, м	Состояние
			Асфальтобетон	Щебень, гравий	Засев трав	Прочие укрепления	Не укреплено				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
12,230	15,406	справа	0,10	1,50				1,60	2,50	0,50	Удовлетворительное
12,230	15,406	слева	0,10	1,50				1,60	2,50	0,50	Удовлетворительное
15,406	21,530	справа		2,30				2,30	2,50	0,50	Удовлетворительное
15,406	21,530	слева		2,30				2,30	2,50	0,50	Удовлетворительное

8.5. Ведомость среднесуточной интенсивности и состава движения

Год	Начало участка, км	Конец участка, км	Грузовые, авт/сут							Легковые, авт/сут	Автобусы, авт/сут	Всего, авт/сут	Приведённая интенсивность, ед/сут	Прирост интенсивности, %
			Лёгкие	Средние	В том числе автопоезда	Тяжёлые	В том числе автопоезда	Сверхтяжёлые	В том числе автопоезда					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2016	12,230	21,530	812	672	161	1223	405	617	124	6827	157	10308	15866	3
Итого:			**812**	**672**	**161**	**1223**	**405**	**617**	**124**	**6827**	**157**	**10308**	**15866**	

8.6. Ведомость кривых в плане

Начало участка, км	Конец участка, км	Радиус, м	Нормативный радиус кривой в плане, м
1	2	3	4
13,450	13,610	-3 100	600
14,200	14,350	700	600
14,591	14,700	820	600
14,950	15,150	-3 250	600
16,700	17,233	-4 000	600
18,250	18,601	1 350	600
19,260	19,376	-3 200	600
20,296	20,635	2 740	600

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

Отрицательное значение радиуса кривой и угла поворота означает движение направо.

Положительное - движение налево.

8.7. Ведомость продольных уклонов

Начало участка, км	Конец участка, км	Продольный уклон в начале участка, промилле	Максимальный продольный уклон, промилле
1	2	3	4
12,230	12,270	0	50
12,270	12,540	-53	50
12,540	12,840	47	50
12,840	12,910	-22	50
12,910	13,020	-28	50
13,020	13,120	0	50
13,120	13,600	20	50
13,600	13,900	0	50
13,900	14,330	20	50
14,330	14,480	-18	50
14,480	15,340	21	50
15,340	15,880	-20	50
15,880	16,430	23	50
16,430	16,460	0	50
16,460	16,900	-22	50

Начало участка, км	Конец участка, км	Продольный уклон в начале участка, промилле	Максимальный продольный уклон, промилле
1	2	3	4
16,900	17,272	0	50
17,272	17,660	17	50
17,660	17,891	0	50
17,891	18,610	18	50
18,610	18,660	0	50
18,660	19,030	-20	50
19,030	19,160	0	50
19,160	19,635	21	50
19,635	19,715	0	50
19,715	20,505	17	50
20,505	20,986	28	50
20,986	21,246	0	50
21,246	21,530	17	50

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

Отрицательное значение уклона означает движение на спуск.

Положительное - движение на подъем.

8.8. Ведомость продольной ровности покрытия автомобильной дороги

Начало участка, км	Конец участка, км	Ровность по полосам		Предельно допустимый показатель ровности, см/км
		1	2	
1	2	3	4	5
12,230	13,000	473,00	465,00	860,00
13,000	14,000	484,00	420,00	860,00
14,000	15,000	465,00	399,00	860,00
15,000	15,406	507,00	482,00	860,00
15,406	16,000	507,00	482,00	860,00
16,000	17,000	435,00	484,00	860,00
17,000	18,000	516,00	512,00	860,00
18,000	19,000	391,00	494,00	860,00
19,000	20,000	459,00	422,00	860,00
20,000	21,000	445,00	464,00	860,00
21,000	21,530	477,00	423,00	860,00

СТАТИСТИКА
На всем протяжении автомобильной дороги значения продольной ровности покрытия меньше или равно предельно допустимого показателя.
ПРИМЕЧАНИЕ
Тип прибора: ПКРС-2У

8.9. Ведомость оценки сцепных свойств дорожного покрытия

Начало участка, км	Конец участка, км	Коэффициент сцепления по полосам		Нормативный показатель коэффициента сцепления
		1	2	
1	2	3	4	5
12,230	13,000	0,44	0,46	0,30
13,000	14,000	0,45	0,47	0,30
14,000	15,000	0,46	0,47	0,30
15,000	16,000	0,44	0,47	0,30
16,000	17,000	0,45	0,49	0,30
17,000	18,000	0,45	0,47	0,30
18,000	19,000	0,48	0,47	0,30
19,000	20,000	0,50	0,47	0,30
20,000	21,000	0,48	0,46	0,30
21,000	21,530	0,47	0,47	0,30

СТАТИСТИКА
На всем протяжении автомобильной дороги коэффициент сцепления по полосам превышает нормативный показатель
ПРИМЕЧАНИЕ
Тип прибора: ПКРС-2У без протектора

8.10. Ведомость состояния покрытия и модуля упругости

Начало участка, км	Конец участка, км	Дефекты покрытия по направлению движения		Бальная оценка	Модуль упругости, МПа		Коэффициент запаса прочности
		Прямое	Обратное		Фактический	Требуемый	
1	2	3	4	5	6	7	8
12,230	13,000	Поперечные одиночные трещины (для переходных покрытий отдельные выбоины) на расстоянии 10-20 м между трещинами Шелушение, выкрашивание	Поперечные одиночные трещины (для переходных покрытий отдельные выбоины) на расстоянии 10-20 м между трещинами Шелушение, выкрашивание	3,0	256,00	200,00	1,28
13,000	14,000	Поперечные одиночные трещины (для переходных покрытий отдельные выбоины) на расстоянии 20-40 м между трещинами Шелушение, выкрашивание	Поперечные одиночные трещины (для переходных покрытий отдельные выбоины) на расстоянии 20-40 м между трещинами Шелушение, выкрашивание	3,0	252,00	200,00	1,26
14,000	15,000	Поперечные одиночные трещины (для переходных покрытий отдельные выбоины) на расстоянии 10-20 м между трещинами Шелушение, выкрашивание	Поперечные одиночные трещины (для переходных покрытий отдельные выбоины) на расстоянии 10-20 м между трещинами Шелушение, выкрашивание	3,0	259,00	200,00	1,29

Начало участка, км	Конец участка, км	Дефекты покрытия по направлению движения		Бальная оценка	Модуль упругости, МПа		Коэффициент запаса прочности
		Прямое	Обратное		Фактический	Требуемый	
1	2	3	4	5	6	7	8
15,000	15,406	Поперечные одиночные трещины (для переходных покрытий отдельные выбоины) на расстоянии 10-20 м между трещинами Шелушение, выкрашивание	Поперечные одиночные трещины (для переходных покрытий отдельные выбоины) на расстоянии 10-20 м между трещинами Шелушение, выкрашивание	3,0	254,00	200,00	1,27
15,406	16,000	Поперечные одиночные трещины (для переходных покрытий отдельные выбоины) на расстоянии 10-20 м между трещинами Шелушение, выкрашивание	Поперечные одиночные трещины (для переходных покрытий отдельные выбоины) на расстоянии 10-20 м между трещинами Шелушение, выкрашивание	3,0	254,00	200,00	1,27
16,000	17,000	Поперечные одиночные трещины (для переходных покрытий отдельные выбоины) на расстоянии 20-40 м между трещинами Шелушение, выкрашивание	Поперечные одиночные трещины (для переходных покрытий отдельные выбоины) на расстоянии 20-40 м между трещинами Шелушение, выкрашивание	3,0	251,00	200,00	1,25
17,000	18,000	Поперечные одиночные трещины (для переходных покрытий отдельные выбоины) на расстоянии 20-40 м между трещинами Шелушение, выкрашивание	Поперечные одиночные трещины (для переходных покрытий отдельные выбоины) на расстоянии 20-40 м между трещинами Шелушение, выкрашивание	3,0	248,00	200,00	1,24
18,000	19,000	Поперечные одиночные трещины (для переходных покрытий отдельные выбоины) на расстоянии 10-20 м между трещинами Шелушение, выкрашивание	Поперечные одиночные трещины (для переходных покрытий отдельные выбоины) на расстоянии 10-20 м между трещинами Шелушение, выкрашивание	3,0	257,00	200,00	1,28
19,000	20,000	Поперечные одиночные трещины (для переходных покрытий отдельные выбоины) на расстоянии 10-20 м между трещинами Шелушение, выкрашивание	Поперечные одиночные трещины (для переходных покрытий отдельные выбоины) на расстоянии 10-20 м между трещинами Шелушение, выкрашивание	3,0	252,00	200,00	1,26
20,000	21,000	Без дефектов	Без дефектов	5,0	267,00	200,00	1,34
21,000	21,530	Поперечные одиночные трещины (для переходных покрытий отдельные выбоины) на расстоянии 10-20 м между трещинами Шелушение, выкрашивание	Поперечные одиночные трещины (для переходных покрытий отдельные выбоины) на расстоянии 10-20 м между трещинами Шелушение, выкрашивание	3,0	261,00	200,00	1,30

СТАТИСТИКА

Протяженность участков с бальной оценкой:

- "3 - 4" - 8,300 км (89,25% от общей протяжённости)
- "5" - 1,000 км (10,75% от общей протяжённости)

8.11. Ведомость оценки безопасности движения

Место положение, км	Дата ДТП	Время ДТП		Вид ДТП	Сведения о пострадавших		Дорожные условия					Условия, способствующие возникновению					Нарушения ПДД водителем и пешеходами				
		Час	Мин		Ранено	Погибло	Состояние проезжей части	Освещение	Элемент дороги в плане	Элемент дороги в профиле	Сооружение	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
14,000	13.05.2016	23	0	Столкновение	1			В тёмное время суток, освещение отсутствует									7				
14,000	30.04.2016	17	50	Столкновение	1			Светлое время суток									7				
18,000	21.01.2016	12	10	Столкновение	1			Светлое время суток									5	6			

СТАТИСТИКА

Коды нарушений ПДД водителем и пешеходами:

5 - Несоответствие скорости конкретным условиям

6 - Выезд на полосу встречного движения

7 - Несоблюдение очередности движения

8.12. Показатели качества

Начало участка, км	Конец участка, км	Комплексный показатель КПд	Показатель ИО и обустройства Коб	Показатель эксплуатационного содержания Кэ	Показатель качества Пд
1	2	3	4	5	6
12,230	12,270	0,62	1,00	1,00	0,62
12,270	14,230	0,62	0,96	1,00	0,60
14,230	15,406	0,62	0,97	1,00	0,60
15,406	16,230	0,60	0,97	1,00	0,58
16,230	19,230	0,60	0,96	1,00	0,57
19,230	21,230	0,60	0,97	1,00	0,58
21,230	21,530	0,60	0,98	1,00	0,58

8.13. Сводная ведомость КРС и средней скорости транспортного потока

Начало участка, км	Конец участка, км	Длина, м	Крс1 Ширина проезжей части	Крс2 Ширина и состояние обочин	Крс3 Интенсивность движения	Крс4 Продольный профиль	Крс5 Радиусы кривых в плане	Крс6 Ровность покрытия	Крс7 Коэффициент сцепления	Крс8 Прочность дорожной одежды	Крс9 Глубина колеи	Крс10 Безопасность движения	КПн	КПп	Компл. показатель	Средняя расчетная скорость транспортного потока, км/ч
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
12,230	12,270	40,000	0,81	0,83	0,65	1,15	0,83	1,02	0,81	0,62	1,25	1,25	0,83	0,62	0,62	74,40
12,270	12,540	270,000	0,81	0,83	0,65	0,75	0,83	1,02	0,81	0,62	1,25	1,25	0,83	0,62	0,62	74,40
12,540	12,840	300,000	0,81	0,83	0,65	0,85	0,83	1,02	0,81	0,62	1,25	1,25	0,83	0,62	0,62	74,40
12,840	13,000	160,000	0,81	0,83	0,65	1,10	0,83	1,02	0,81	0,62	1,25	1,25	0,83	0,62	0,62	74,40
13,000	13,020	20,000	0,81	0,83	0,65	1,10	0,83	1,00	0,82	0,62	1,25	1,25	0,83	0,62	0,62	74,40
13,020	14,000	980,000	0,81	0,83	0,65	1,15	0,83	1,00	0,82	0,62	1,25	1,25	0,83	0,62	0,62	74,40
14,000	14,200	200,000	0,81	0,83	0,65	1,15	0,83	1,03	0,83	0,62	1,25	1,25	0,83	0,62	0,62	74,40
14,200	14,230	30,000	0,81	0,83	0,65	1,15	0,82	1,03	0,83	0,62	1,25	1,25	0,83	0,62	0,62	74,40

Начало участка, км	Конец участка, км	Длина, м	Крс1 Ширина проезжей части	Крс2 Ширина и состояние обочин	Крс3 Интенсивность движения	Крс4 Продольный профиль	Крс5 Радиусы кривых в плане	Крс6 Ровность покрытия	Крс7 Коэффициент сцепления	Крс8 Прочность дорожной одежды	Крс9 Глубина колеи	Крс10 Безопасность движения	КПн	КПп	Компл. показатель	Средняя расчетная скорость транспортного потока, км/ч
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
14,230	14,350	120,000	0,81	0,83	0,65	1,15	0,82	1,03	0,83	0,62	1,25	0,83	0,83	0,62	0,62	74,40
14,350	14,480	130,000	0,81	0,83	0,65	1,15	0,83	1,03	0,83	0,62	1,25	0,83	0,83	0,62	0,62	74,40
14,480	14,591	111,000	0,81	0,83	0,65	1,10	0,83	1,03	0,83	0,62	1,25	0,83	0,83	0,62	0,62	74,40
14,591	14,700	109,000	0,81	0,83	0,65	1,10	0,86	1,03	0,83	0,62	1,25	0,83	0,83	0,62	0,62	74,40
14,700	15,000	300,000	0,81	0,83	0,65	1,10	0,83	1,03	0,83	0,62	1,25	0,83	0,83	0,62	0,62	74,40
15,000	15,340	340,000	0,81	0,83	0,65	1,10	0,83	0,97	0,81	0,62	1,25	0,83	0,83	0,62	0,62	74,40
15,340	15,406	66,000	0,81	0,83	0,65	1,15	0,83	0,97	0,81	0,62	1,25	0,83	0,83	0,62	0,62	74,40
15,406	15,880	474,000	0,75	0,96	0,60	1,15	0,83	0,97	0,81	0,62	1,25	0,83	0,83	0,62	0,60	72,00
15,880	16,000	120,000	0,75	0,96	0,60	1,10	0,83	0,97	0,81	0,62	1,25	0,83	0,83	0,62	0,60	72,00
16,000	16,430	430,000	0,75	0,96	0,60	1,10	0,83	1,00	0,82	0,62	1,25	0,83	0,83	0,62	0,60	72,00
16,430	16,460	30,000	0,75	0,96	0,60	1,15	0,83	1,00	0,82	0,62	1,25	0,83	0,83	0,62	0,60	72,00
16,460	16,900	440,000	0,75	0,96	0,60	1,10	0,83	1,00	0,82	0,62	1,25	0,83	0,83	0,62	0,60	72,00
16,900	17,000	100,000	0,75	0,96	0,60	1,15	0,83	1,00	0,82	0,62	1,25	0,83	0,83	0,62	0,60	72,00
17,000	17,230	230,000	0,75	0,96	0,60	1,15	0,83	0,96	0,82	0,62	1,25	0,83	0,83	0,62	0,60	72,00
17,230	18,000	770,000	0,75	0,96	0,60	1,15	0,83	0,96	0,82	0,62	1,25	1,25	0,83	0,62	0,60	72,00
18,000	18,230	230,000	0,75	0,96	0,60	1,15	0,83	0,99	0,84	0,62	1,25	1,25	0,83	0,62	0,60	72,00
18,230	18,250	20,000	0,75	0,96	0,60	1,15	0,83	0,99	0,84	0,62	1,25	0,83	0,83	0,62	0,60	72,00
18,250	18,601	351,000	0,75	0,96	0,60	1,15	0,97	0,99	0,84	0,62	1,25	0,83	0,83	0,62	0,60	72,00
18,601	19,000	399,000	0,75	0,96	0,60	1,15	0,83	0,99	0,84	0,62	1,25	0,83	0,83	0,62	0,60	72,00
19,000	19,160	160,000	0,75	0,96	0,60	1,15	0,83	1,04	0,84	0,62	1,25	0,83	0,83	0,62	0,60	72,00
19,160	19,635	475,000	0,75	0,96	0,60	1,10	0,83	1,04	0,84	0,62	1,25	0,83	0,83	0,62	0,60	72,00
19,635	20,000	365,000	0,75	0,96	0,60	1,15	0,83	1,04	0,84	0,62	1,25	0,83	0,83	0,62	0,60	72,00
20,000	20,230	230,000	0,75	0,96	0,60	1,15	0,83	1,03	0,83	0,83	1,25	0,83	0,83	0,62	0,60	72,00
20,230	20,505	275,000	0,75	0,96	0,60	1,15	0,83	1,03	0,83	0,83	1,25	1,25	0,83	0,62	0,60	72,00
20,505	20,986	481,000	0,75	0,96	0,60	1,10	0,83	1,03	0,83	0,83	1,25	1,25	0,83	0,62	0,60	72,00
20,986	21,000	14,000	0,75	0,96	0,60	1,15	0,83	1,03	0,83	0,83	1,25	1,25	0,83	0,62	0,60	72,00
21,000	21,230	230,000	0,75	0,96	0,60	1,15	0,83	1,01	0,84	0,62	1,25	1,25	0,83	0,62	0,60	72,00
21,230	21,530	300,000	0,75	0,96	0,60	1,15	0,83	1,01	0,84	0,62	1,25	0,83	0,83	0,62	0,60	72,00

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Красным цветом в таблице обозначены ненормативные значения
- Желтым цветом в таблице обозначены предельно допустимые значения
- Без заливки - нормативные значения

8.14. Значения нагрузки на ось транспортного средства, предельно допустимые для проезда

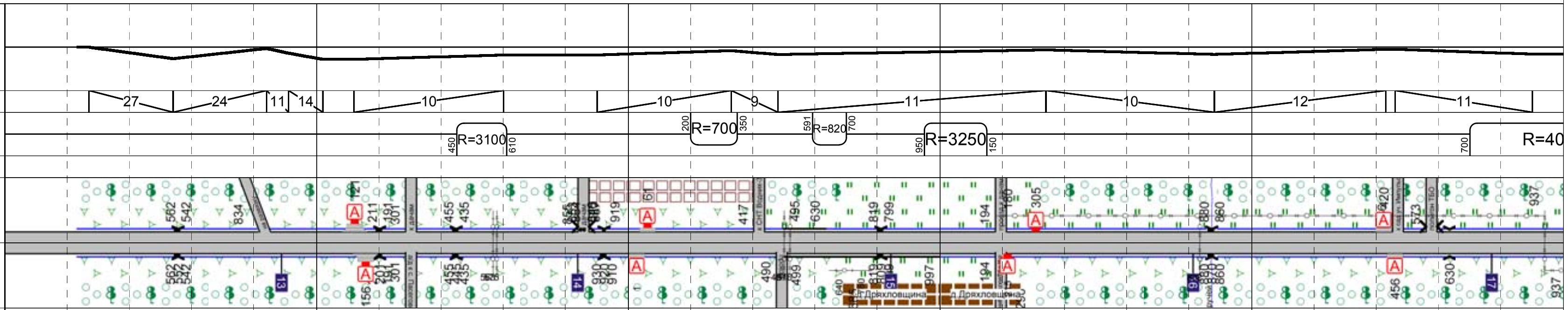
№ п/п	Участок дороги, км+		Протяженность участка, км	Коэффициент прочности	Допустимая нагрузка (тс) на каждую ось транспортного средства при:		
	от	до			одиночной оси	2х-осной тележки	3х-осной тележки
1	2	3	4	5	6	7	8
1	12,230	13,000	0,770	1,28	12	10	9
2	13,000	14,000	1,000	1,26	12	10	9
3	14,000	15,000	1,000	1,29	12	10	9
4	15,000	16,000	1,000	1,27	12	10	9
5	16,000	17,000	1,000	1,25	12	10	9
6	17,000	18,000	1,000	1,24	12	10	9
7	18,000	19,000	1,000	1,28	12	10	9
8	19,000	20,000	1,000	1,26	12	10	9
9	20,000	21,000	1,000	1,34	12	10	9
10	21,000	21,530	0,530	1,30	12	10	9

ПРИМЕЧАНИЕ

Допустимая нагрузка (в весенний период) в зависимости от коэффициента прочности по ОДМ 218.6.002-2010

Линейный график

Автодорога: Киров - Советск - Яранск (12,230 - 21,530 км) (км: 12-17)



Показатель	№	км 12	км 13	км 14	км 15	км 16
Схематический продольный профиль	200 / 0 / -200					
Средние продольные уклоны	2	27, 24, 11, 14	10	10, 9, 11	10	12, 11
Радиусы кривых в плане, м	3		R=3100 (450, 610)	R=700 (200, 350); R=820 (591, 700); R=3250 (950, 150)		R=40 (700)
Расстояние видимости, м	4					
Ситуация: Слева	5	562, 542, 834	211, 191, 301, 455, 435, 919	417, 495, 630, 819, 799, 194	160, 305, 880, 860	420, 573, 937
Ситуация: Справа	6	562, 542, 13	156, 201, 181, 301, 455, 435, 14, 930, 910	490, 499, 640, 819, 997, 194, 15	230, 880, 860, 16	456, 630, 17, 937
Дорожное полотно, м — Левая обочина: Неукрепленная	7					
Левая обочина: Укрепленная (тип укрепления)	8	230	1,50 (щеб)		406	2,30 (щеб)
Левая обочина: Укрепительная полоса	9	230	0,10 (а/б)		406	
Тип покрытия, число полос, ширина проезжей части, м	10	230	7,00-2 (а/б гор)		406	7,00-2 (а/б гор)
Правая обочина: Укрепительная полоса	11	230	0,10 (а/б)		406	
Правая обочина: Укрепленная (тип укрепления)	12	230	1,50 (щеб)		406	2,30 (щеб)
Правая обочина: Неукрепленная	13					
Состояние покрытия	14	Удовлетворительное (3,0)	Удовлетворительное (3,0)	Удовлетворительное (3,0)	Удовлетворительное (3,0)	Удовлетворительное (3,0)
Ровность покрытия, см/км: см/км	15	473	484	465	507	484
Ровность покрытия: м/км	16					
Коэффициент сцепления	17	0,44	0,45	0,46	0,44	0,45
Ограждения, м: Слева	18	3	3, 3	135, 3	3	
Ограждения, м: Справа	19	3	3, 3, 3	498, 3	3	
Освещение: Слева	20					
Освещение: Справа	21					
Площадки отдыха (ПО) и видовые площадки (ВП)	22					
Искусственные сооружения	23	№12,552 ж/б 1,5 L=18,0	№13,201 ж/б 1 L=18,0; №13,445 ж/б 1 L=24,0; №13,920 ж/б 1 L=21,0	Г=7,00 ж/б 538; №14,809 мет 1,2 L=22,2	№15,870 ж/б 1,5 L=29,0	№16,630 ж/б 1 L=20,0
Интенсивность (% груз.авт.)	24	10308 (32%)	10308 (32%)	10308 (32%)	10308 (32%)	10308 (32%)
Количество ДТП	25	0	2	2	0	0
1.Ширины укреп.поверхности	26	0,81; 0,81; 0,81	0,81	0,81; 0,81; 0,81; 0,81; 0,81; 0,81	0,81; 0,81; 0,75; 0,75	0,75; 0,75; 0,75
2.Ширины и состояния обочин	27	0,83; 0,83; 0,83	0,83	0,83; 0,83; 0,83; 0,83; 0,83; 0,83	0,83; 0,83; 0,96; 0,96	0,96; 0,96; 0,96
3.Интенсивн. и состава движения	28	0,65; 0,65; 0,65	0,65	0,65; 0,65; 0,65; 0,65; 0,65; 0,65	0,65; 0,65; 0,60; 0,60	0,60; 0,60; 0,60
4.Продольного уклона	29	0,75; 0,85; 1,10	1,15	1,15; 1,15; 1,15; 1,10; 1,10; 1,10	1,10; 1,15; 1,15; 1,10	1,10; 1,10; 1,15
5.Радиуса кривой в плане	30	0,83; 0,83; 0,83	0,83	0,83; 0,82; 0,83; 0,83; 0,86; 0,83	0,83; 0,83; 0,83; 0,83	0,83; 0,83; 0,83
6.Ровности покрытия	31	1,02; 1,02; 1,02	1,00	1,03; 1,03; 1,03; 1,03; 1,03; 1,03	0,97; 0,97; 0,97; 0,97	1,00; 1,00; 1,00
7.Коэффициента сцепления	32	0,81; 0,81; 0,81	0,82	0,83; 0,83; 0,83; 0,83; 0,83; 0,83	0,81; 0,81; 0,81; 0,81	0,82; 0,82; 0,82
8.Прочности дорожной одежды	33	0,62; 0,62; 0,62	0,62	0,62; 0,62; 0,62; 0,62; 0,62; 0,62	0,62; 0,62; 0,62; 0,62	0,62; 0,62; 0,62
9.Колейности	34	1,25; 1,25; 1,25	1,25	1,25; 1,25; 1,25; 1,25; 1,25; 1,25	1,25; 1,25; 1,25; 1,25	1,25; 1,25; 1,25
10.Безопасности движения	35	1,25; 1,25; 1,25	1,25	1,25; 0,83; 0,83; 0,83; 0,83; 0,83	0,83; 0,83; 0,83; 0,83	0,83; 0,83; 0,83
Комплексный показатель ТЭС	36	0,62; 0,62; 0,62	0,62	0,62; 0,62; 0,62; 0,62; 0,62; 0,62	0,62; 0,62; 0,60; 0,60	0,60; 0,60; 0,60
Показатель ИО и обустройства	37		0,96	0,97	0,97	
Показатель экспл. содержания	38		1,00	1,00	1,00	
Показатель качества	39		0,60	0,60	0,58	
Минимальные КРС	40	Крс8; Крс8; Крс8	Крс8	Крс8; Крс8; Крс8; Крс8; Крс8; Крс8	Крс8; Крс8; Крс3; Крс3	Крс3; Крс3; Крс3
График изменения комплексного показателя (- - - норматив. -- -- предел.)	0,90 / 0,50 / 0,10	0,62 (0,83); 0,62 (0,83); 0,62 (0,83)	0,62 (0,83)	0,62 (0,83); 0,62 (0,83); 0,62 (0,83); 0,62 (0,83); 0,62 (0,83); 0,62 (0,83)	0,62 (0,83); 0,60 (0,83); 0,60 (0,83)	0,60 (0,83); 0,60 (0,83); 0,60 (0,83)
График изменения показателя качества (- - - норматив. -- -- предел.)	0,90 / 0,50 / 0,10		0,60 (0,83)	0,60 (0,83)	0,58 (0,83)	

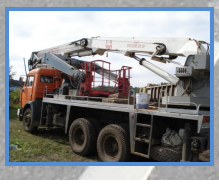
Частные коэффициенты КРС (с закраской)

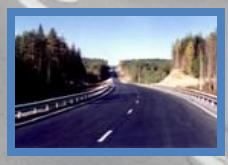
Линейный график

Автодорога: Киров - Советск - Яранск (12,230 - 21,530 км) (км: 17-22)

Схематический продольный профиль		200 / 0 / -200													
Средние продольные уклоны		2	9		9		10	11			9		14	9	4
Радиусы кривых в плане, м		3	00	233	250	R=1350	601	260	R=3200	376	296	R=2740	635		
Расстояние видимости, м		4													
Ситуация	Слева	5													
	Справа	6													
Дорожное полотно, м — Левая обочина	Неукрепленная	7													
	Укрепленная (тип укрепления)	8						2,30 (щеб)							530
	Укрепительная полоса	9													
Тип покрытия, число полос, ширина проезжей части, м		10						7,00-2 (а/б гор)							530
Правая обочина	Укрепительная полоса	11													
	Укрепленная (тип укрепления)	12						2,30 (щеб)							530
	Неукрепленная	13													
Состояние покрытия		14	Удовлетворительное (3,0)		Удовлетворительное (3,0)			Удовлетворительное (3,0)			Отличное (5,0)			Удовлетворительное (3,0)	
Ровность покрытия, см/км	см/км	15	516		494			459			464			477	
	м/км	16													
Коэффициент сцепления		17	0,45		0,47			0,47			0,46			0,47	
Ограждения, м	Слева	18		3								3			
	Справа	19		3								3			
Освещение	Слева	20													
	Справа	21													
Площадки отдыха (ПО) и видовые площадки (ВП)		22													
Искусственные сооружения		23		№17,917 L=28,9								№20,626 L=19,3			
Интенсивность (% груз.авт.)		24	10308 (32%)		10308 (32%)			10308 (32%)			10308 (32%)			10308 (32%)	
Количество ДТП		25	0		1			0			0			1	
Частные коэффициенты КРС (с закраской)	1.Ширины укреп.поверхности	26	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	2.Ширины и состояния обочин	27	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
	3.Интенсивн. и состава движения	28	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
	4.Продольного уклона	29	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,10	1,15	1,15	1,15	1,10	1,15	1,15
	5.Радиуса кривой в плане	30	0,83	0,83	0,83	0,97	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
	6.Ровности покрытия	31	0,96	0,96	0,99	0,99	0,99	1,04	1,04	1,04	1,03	1,03	1,03	1,01	1,01
	7.Коэффициента сцепления	32	0,82	0,82	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,83	0,83	0,83	0,84	0,84
	8.Прочности дорожной одежды	33	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,83	0,83	0,83	0,62	0,62
	9.Колейности	34	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
	10.Безопасности движения	35	0,83	1,25	1,25	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	1,25	1,25	1,25	0,83
Комплексный показатель ТЭС		36	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Показатель ИО и обустройства		37	0,96								0,97			0,98	
Показатель экспл. содержания		38	1,00								1,00			1,00	
Показатель качества		39	0,57								0,58			0,58	
Минимальные КРС		40	Крс3	Крс3	Крс3	Крс3	Крс3	Крс3	Крс3	Крс3	Крс3	Крс3	Крс3	Крс3	Крс3
График изменения комплексного показателя - - - норматив. -- -- предел.		0,90 / 0,50 / 0,10	0,60 (0,83)	0,60 (0,83)	0,60 (0,83)	0,60 (0,83)	0,60 (0,83)	0,60 (0,83)	0,60 (0,83)	0,60 (0,83)	0,60 (0,83)	0,60 (0,83)	0,60 (0,83)	0,60 (0,83)	0,60 (0,83)
График изменения показателя качества - - - норматив. -- -- предел.		0,90 / 0,50 / 0,10	0,57 (0,83)								0,58 (0,83)			0,58 (0,83)	

ООО «ДорМостПроект»





Основные направления деятельности:

- обследование, диагностика, паспортизация автомобильных дорог;
- разработка проектов организации дорожного движения (ПОДД) и комплексных схем (КСОДД) на автомобильных дорогах;
- диагностика, обследование и испытание искусственных сооружений;
- инженерное сопровождение объектов строительства, реконструкции, капитального ремонта участков автодорог, мостов и путепроводов;
- ведение корпоративного программного продукта для паспортизации автомобильных дорог и прилегающей инженерной инфраструктуры;
- ведение банка данных по искусственным сооружениям;
- разработка проектов ремонта и капитального ремонта автомобильных дорог и искусственных сооружений.

ООО «ДорМостПроект» располагает высококвалифицированными кадрами, систематически повышающими свои знания различными формами обучения.

Организация с момента образования и по настоящее время постоянно улучшают свою материально-производственную и техническую базу за счет модернизации, приобретения современной техники, оборудования, приборов и лицензионного программного обеспечения.

Тел.: (473) 233-43-38, 8 (951) 866-92-11, Факс: (473) 233-43-38
E- mail: dmproekt36@yandex.ru

г. Воронеж