



ООО «ДорМостИзыскания»

394016, г. Воронеж, ул. Революции 1905 года д.86Д, офис 308; E-mail: dormostiz@yandex.ru;
8 (908) 131-25-07; ИНН/КПП 3664217180/366401001; ОКТМО 20701000001;
ОКАТО20401000000; р/с 40702810503000001902; Филиал «СДМ-Банк» (ПАО) г. Воронеж;
к/с 30101810500000000778; БИК 042007778; ОГРН 1163668066880

ОТЧЕТ

**по диагностике технического состояния участка
автомобильной дороги к п. Песчаный Калининского района
Саратовской области (протяженность 1,297км)**



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

— **ВОРОНЕЖ 2017** —



ООО «ДорМостПроект»

394018, г. Воронеж, ул. Куколкина, д. 18; E-mail:
dmpprojekt36@yandex.ru; тел. / факс (473) 233-43-38;
8(903) 025-73-26, 8 (900) 308-11-32

«Утверждаю»
Директор
ООО «ДорМостИзыскания»

Бахтин А.Н.

ОТЧЕТ

по диагностике технического состояния участка
автомобильной дороги к п. Песчаный Калининского района
Саратовской области (протяженность 1,297 км)

ООО «ДорМостИзыскания»

Ответственный исполнитель

Круглов С.А.

ВОРОНЕЖ 2017

Содержание

	стр.
1. Общая информация	4
2. Пояснительная записка	5
3. Краткий анализ результатов диагностики	8
4. Приложения	10
4.1 Ведомость геометрических параметров автодороги	10
4.2 Ведомость оценки состояния покрытия	10
4.3 Ведомость ровности покрытия на полосах	10
4.4 Ведомость параметров колеи	11
4.5 Ведомость обобщенных данных о фактическом модуле упругости	11
4.6 Ведомость коэффициента сцепления по полосам	11
5. Выводы	12
Копии свидетельств о поверке (калибровке) дорожных комплексов	13

1. Общая информация

В соответствии с техническим заданием договора № 225144 на выполнение работ по диагностике технического состояния участка автомобильной дороги к п. Песчаный Калининского района Саратовской области (протяженность 1,4 км) было произведено полевое обследование участка автомобильной дороги.

Полевое обследование автодороги выполнялось в соответствии с ОДН 218.0.006-2002 «Правила диагностики и оценки состояния автомобильных дорог» с использованием измерительного оборудования прошедшего метрологическую поверку (калибровку), выполненную организацией, аккредитованной в области обеспечения единства измерений, в соответствии с Федеральным законом от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений». Копии свидетельств о поверке (калибровке), представлены ниже в данном отчете.

При проведении полевых работ руководствовались принципами организации движения транспортных средств, велосипедистов и пешеходов в местах производства дорожных работ, в соответствии ОДМ 218.6.014-2014 «Рекомендации по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ».

В организации и проведении работ по сбору информации, а также в работах по обработке информации и составлению отчета принимали участие:

Круглов С.А.	ГИП;
Трубников Н.И.	начальник ОТН;
Ципенко В.А.	начальник информационного отдела;
Деревянченко А.А.	инженер-програмист;
Орехов В.В.	инженер;
Чаусов Ю.Н.	инженер;
Арсентьев В.Е.	водитель.

2. 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 участка автомобильной дороги к п. Песчаный Калининского района Саратовской области (протяженность 1,297 км), 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 автодорог производилось комплексом измерительным передвижной дорожной лаборатории ТРАССА 123000080000 и дополнительным оборудованием:

- Ручной прибор ППК-МАДИ-ВНИИБД;
- Установка динамического нагружения МИКРОДИН.



Передвижная дорожная лаборатория ТРАССА

Используемая измерительная и регистрирующая аппаратура лаборатории ТРАССА 123000080000 позволяет определить основные эксплуатационные характеристики автодороги:

- длину пройденного пути;

- величины радиуса кривых в плане и продольном профиле;
- расстояния видимости;
- ровность покрытия проезжей части.

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

Технические характеристики лаборатории:

- угол поворота (-180) ÷ (+180) градусов;
- продольный уклон (-105) ÷ (+105) промилле;
- поперечный уклон (-105) ÷ (+105) промилле;
- длина пройденного пути (1) ÷ (10⁶);
- продольная ровность (1) ÷ (10) мм/м
- рабочая скорость измерения ровности 40 км/ч;
- погрешность пройденного пути 0,1 %.

Измерение ровности дорожного покрытия выполнялись с использованием профилометра дорожного ПКР-2, установленного на передвижной дорожной лаборатории под кузовом транспортного средства на расстоянии 250-280 мм от поверхности дорожного покрытия, таким образом, чтобы траектория его движения в процессе измерения совпадала с одной из полос наката на покрытии. Принцип работы профилометра заключается в измерении расстояния от лазерного датчика до покрытия дороги, а смещение лазерного датчика по вертикали от первоначального положения определяется с помощью акселерометра. Суммирование показателей акселерометрической и лазерной систем дает в результате микропрофиль покрытия. Полученная информация непрерывно передается от измерительных систем на ПЭВМ для последующей обработки.

При выполнении данной работы руководствовались утвержденным перечнем дефектов асфальтобетонного покрытия в соответствии с ОДН 218.0.006-2002 «Правила диагностики и оценки состояния автомобильных дорог».

Все измерения производились в пределах допускаемых погрешностей для передвижной дорожной лаборатории ТРАССА 123000080000.

Измерение коэффициента сцепления колеса с дорожным покрытием проводилось с помощью ручного прибора ППК-МАДИ-ВНИИБД, согласно ГОСТ 30413-96 и ОДН 218.0.006-2002.



Ручной прибор ППК-МАДИ-ВНИИБД

В последующем данные были обработаны и выведены средние значения коэффициента сцепления на километр дороги, по каждой полосе движения.

Прочность дорожной конструкции измерялась с помощью комплекса измерительного передвижной дорожной лаборатории ТРАССА и с использованием прибора для измерения упругих прогибов покрытий нежестких дорожных одежд МИКРОДИН.



Установка динамического нагружения МИКРОДИН

Результаты измерений приведены к показаниям стандартной установки динамического нагружения ДИНА-3М. Расчет модуля упругости дорожной одежды по измеренным данным производилась по ОДН 218.1.052-2002 «Оценка прочности нежестких дорожных одежд».

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.

3. Краткий анализ результатов диагностики.

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.

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.

Колееобразование начинается тогда, когда напряжения на сдвиг в асфальтобетоне от колесной нагрузки тяжелого грузового автомобиля с перегрузкой хотя бы одной оси по своей величине превзойдут допустимые напряжения на сдвиг. При борьбе с колееобразованием желательно избегать ремонта колеи фрезерованием, т.к. при этом модуль упругости дорожной конструкции снижается на 10-15%.

Борьба с выкрашиванием дорожного покрытия осуществляется с помощью устройства поверхностной обработки и с использованием битума. Также при проведении поверхностной обработке можно добиться существенного увеличения коэффициента дорожного покрытия.

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.

4. ПРИЛОЖЕНИЯ

Ведомость геометрических параметров автодороги

Адрес начала участка, км+м	Адрес конца участка, км+м	Прямое направление			Ширина разд. полосы	Обратное направление		
		Бордюры (есть, нет)	Ширина обочины, м	Ширина проезж. части, м		Ширина проезж. части, м	Ширина обочины, м	Бордюры (есть, нет)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0+000	0+300	нет	---	3,27	---	3,27	---	нет
0+300	0+600	нет	---	3,24	---	3,24	---	нет
0+600	0+900	нет	---	3,35	---	3,35	---	нет
0+900	1+200	нет	---	3,19	---	3,19	---	нет
1+200	1+297	нет	---	3,1	---	3,1	---	нет

Ведомость оценки состояния покрытия

Адрес начала участка, км+м	Состояние покрытия по направлению движения (наименование дефекта по расширенному списку ОДН 218.0.006-2002г.)	
	прямое	обратное
1	2	3
0+000	---	Проломы дорожной одежды (вскрывшиеся пучины) при относительной площади, занимаемой проломами, более 30%
0+300	---	Проломы дорожной одежды (вскрывшиеся пучины) при относительной площади, занимаемой проломами, более 30%
0+600	Проломы дорожной одежды (вскрывшиеся пучины) при относительной площади, занимаемой проломами, 10-5%. Сетка трещин на площади более 10 кв. м при относительной площади, занимаемой сеткой, 30-10%. Шелушение, выкрашивание	Проломы дорожной одежды (вскрывшиеся пучины) при относительной площади, занимаемой проломами, 10-5%. Сетка трещин на площади более 10 кв. м при относительной площади, занимаемой сеткой, 30-10%. Шелушение, выкрашивание
0+900	Проломы дорожной одежды (вскрывшиеся пучины) при относительной площади, занимаемой проломами, 10-5%. Сетка трещин на площади более 10 кв. м при относительной площади, занимаемой сеткой, 30-10%. Шелушение, выкрашивание	Проломы дорожной одежды (вскрывшиеся пучины) при относительной площади, занимаемой проломами, 10-5%. Сетка трещин на площади более 10 кв. м при относительной площади, занимаемой сеткой, 30-10%. Шелушение, выкрашивание
1+200	Проломы дорожной одежды (вскрывшиеся пучины) при относительной площади, занимаемой проломами, 10-5%. Сетка трещин на площади более 10 кв. м при относительной площади, занимаемой сеткой, 30-10%. Шелушение, выкрашивание	Проломы дорожной одежды (вскрывшиеся пучины) при относительной площади, занимаемой проломами, 10-5%. Сетка трещин на площади более 10 кв. м при относительной площади, занимаемой сеткой, 30-10%. Шелушение, выкрашивание

Ведомость ровности покрытия на полосах

Адрес начала участка, км+м	Показатель ровности покрытия на полосах, см/км		Нормативный показатель, м/км
	1-я	2-я	
1	2	3	4
0+100	28.93	18.22	4,6
0+200	19.88	11.63	4,6
0+300	15.51	21.34	4,6

Адрес начала участка, км+м	Показатель ровности покрытия на полосах, см/км		Нормативный показатель, м/км
	1-я	2-я	
1	2	3	4
0+400	23.05	24.62	4,6
0+500	26.23	15.64	4,6
0+600	19.14	16.67	4,6
0+700	19.44	10.87	4,6
0+800	12.70	11.73	4,6
0+900	18.88	10.14	4,6
1+000	29.22	5.84	4,6
1+100	14.04	7.48	4,6
1+200	10.19	6.18	4,6

Ведомость параметров колеи

Начало участка, км+м	Конец участка, км+м	Глубина колеи, мм (упрощенная методика)
1	2	3

Ведомость обобщенных данных о фактическом модуле упругости

Адрес начала участка, км+м	Фактический модуль упругости (прямое направление), МПа	Фактический модуль упругости (обратное направление), МПа	Требуемый модуль упругости, МПа
1	2	3	4
0+000	98,00	101,00	150
0+300	95,00	91,00	150
0+600	110,00	106,00	150
0+900	135,00	130,00	150
1+200	126,00	128,00	150

Ведомость коэффициента сцепления по полосам

Адрес начала участка, км+м	Показатель коэффициента сцепления покрытия на полосах		Нормативный показатель
	1-я	2-я	
1	2	3	4
0+000	0,32	0,31	0,30
0+300	0,31	0,32	0,30
0+600	0,30	0,33	0,30
0+900	0,33	0,32	0,30
1+200	0,30	0,31	0,30

5. Выводы.

- Ровность дорожного покрытия на всем протяжении обследуемой дороги не соответствует требованиям действующих норм. Все полученные значения значительно выше нормативного значения, установленного для данной технической категории.
- Сцепные качества дорожного покрытия на всем протяжении обследуемой дороги не соответствуют требованиям действующих норм. В момент проведения испытаний на дорожном покрытии имелись местные загрязнения, что могло отразиться на зафиксированных коэффициентах сцепления.
- На обследуемом участке дорожная одежда обладает неудовлетворительной прочностью.

Результаты выполненной диагностики показали, что участок автомобильной дороги к п. Песчаный Калининского района Саратовской области (протяженность 1,297 км), на день её проведения не отвечает требованиям нормативной литературы, и требуются ремонтные мероприятия.

Копии свидетельств о поверке (калибровке) 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.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № 151520

Действительно до 06.04.2018

Средство измерений комплекс измерительный передвижной дорожной лаборатории
наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
ТРАССА, мод. ТРАССА 123000080000 рег. № 65062-16
(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) 662

поверено в полном объёме
наименование величин, диапазонов, на которых поверено средство измерений (если предусмотрено методикой поверки)

поверено в соответствии с МП АПМ 57-15 «Комплексы измерительные передвижных дорожных лабораторий ТРАССА. Методика поверки»
наименование документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: государственный эталон единицы плоского угла 1 разряда в диапазоне горизонтального угла (0-90)°, вертикального угла ±30°, зав. № 103, рег. № 3.1.ZBY.0203.2014; государственный эталон единицы длины МКП-набор № 1 зав. № 363217, рег. № 3.1.ZBY.0032.2012, 4 разряд
наименование, тип, заводской номер, регистрационный номер (при наличии), разряд, класс или погрешность эталона, применяемого при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: температура окружающей среды 17 °С,
приводят перечень влияющих факторов,
относительная влажность воздуха 58 %, атмосферное давление 100,2 кПа
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.

Знак поверки 

Начальник отдела _____
подпись

Поверитель _____
подпись

Дата поверки 07.04.2017
дата


16002088285

С.В.Трухачев
инициалы, фамилия
Д.С.Елисеев
инициалы, фамилия

стр. 1 из 2



СЕРТИФИКАТ

о калибровке средства измерений (СИ)

№ 1689

Комплекс измерительный передвижной дорожной лаборатории
ТРАССА 123000080000 Зав. № 682 Год изготовления 20 14

Владелец ООО «Спецдортехника»

Методика калибровки МП АПМ 57-15

Действительные значения метрологических характеристик:

Абсолютная погрешность измерений:

- углов поворота автомобильной дороги, градус ± 1.0
- продольного уклона автомобильной дороги, ‰ ± 1.1
- поперечного уклона автомобильной дороги, ‰ ± 0.6
- поперечной ровности автомобильной дороги, мм _____
- амплитуды колебаний подвески транспортного средства (ТС) _____
- / или прибора контроля ровности и коэффициента сцепления (ПКРС-2У), мм _____
- динамической нагрузки на дорожное покрытие, кН _____
- длины участков автомобильной дороги, м _____
- линейных размеров дефекта дорожного покрытия по видеоизображению в _____
- горизонтальной плоскости, мм _____

Относительная погрешность измерений:

- длины пройденного пути, % ± 0.01
- продольной ровности автомобильной дороги, % ± 3.0
- линейных размеров объекта по видеоизображению, % ± 4.0

Приведенная к верхнему пределу измерений погрешность измерений:

- коэффициента сцепления дорожного покрытия, % _____
- упругого прогиба дорожного покрытия, % _____

Коэффициенты: $K_{сцеп} =$ _____
 $K_{нос} =$ 1.0 $K_{корма} =$ 1.0
 $K_{лев.б.} =$ 0.931 $K_{прав.б.} =$ 0.921
 $K_{толч.ТС} =$ _____ $K_{толч.ПКРС-2У} =$ _____
 $K_{путь/дпт} =$ 0.985998

Очередную калибровку провести не позднее

06 04 2014г.

И. П. Мещеряков
Должность руководителя МС или специалиста,
проводившего калибровку

С. Н. Коробу
Подпись
Инициалы, фамилия

06 04 2014г.



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

Федеральное бюджетное учреждение

"Государственный региональный центр стандартизации,

метрологии и испытаний в Московской области"

(ФБУ "ЦСМ Московской области")

Регистрационный номер аттестата аккредитации: RA.RU.311320

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № АА 3307618

Действительно до 14 декабря 2017 г.

Средство измерений Прибор портативный для измерения коэффициента сцеп-
наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном информационном
ления дорожных покрытий ППК-МАДИ-ВНИИБД, Госреестр № 10912-02
фонде по обеспечению единства измерений (если в состав средства измерений входят несколько

автономных измерительных блоков, то приводится их перечень и заводские номера)

ОТСУТСТВУЮТ

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

заводской номер (номера) 0015

поверено в соответствии с методикой поверки

наименование величин, диапазонов, на которых поверено

средство измерений (если предусмотрено методикой поверки)

поверено в соответствии с КП 214-00.00.00 РЭ Приборы портативные для из-
мерения коэффициента сцепления дорожных покрытий. Руководство по эксплу-
атации. Раздел 8.

наименование документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: Поверочный груз (набор мер массы) к поверочно-
му приспособлению АНВЯ 2.890.000, зав.№ б/н, ПГ ± 0,01 кг

наименование, тип, заводской номер (регистрационный номер (при наличии), разряд, класс или погрешность эталона, применяемого при поверке

при следующих значениях влияющих факторов:

Температура воздуха: 18,4 °С Относительная влажность: 42 %

приводят перечень влияющих факторов, 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.

Знак поверки

Начальник отдела

должность руководителя подразделения


подпись

М.А. Зарубина

инициалы, фамилия

Поверитель

15 декабря 2016 г.



подпись

А.В. Сочнев

инициалы, фамилия

№ АА 3307618

