МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 33078— 2014

Дороги автомобильные общего пользования

МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ КОЛЕСА АВТОМОБИЛЯ С ПОКРЫТИЕМ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Автономной Некоммерческой Организацией «Научно-исследовательский институт транспортно-строительного комплекса» (АНО «НИИ ТСК»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 5 декабря 2014 г. № 46)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 августа 2015 г. № 1164-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 33078—2014 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 декабря 2015 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2016

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Требования к средствам измерений, вспомогательным устройствам и материалам 2
5 Метод измерений 2
6 Требования безопасности 3
7 Требования к условиям измерений 3
8 Подготовка к выполнению измерений 3
9 Порядок выполнения измерений 3
10 Обработка результатов измерений 3
11 Оформление результатов измерений 4
12 Контроль точности результатов измерений 4
Приложение А (обязательное) Технические требования к измерительному колесу стандартному (ИКС) для проведения измерений 5
Приложение Б (справочное) Требования к системе увлажнения дорожного покрытия 8
Приложение В (рекомендуемое) Метод измерения коэффициента сцепления портативным прибором ударного действия 9

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Дороги автомобильные общего пользования

МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ КОЛЕСА АВТОМОБИЛЯ С ПОКРЫТИЕМ

Automobile roads of general use.
Methods of measuring friction of vehicle wheel with the road surface

Дата введения — 2015—12—01
с правом досрочного применения

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на методы измерения сцепления колеса автомобиля с дорожным покрытием при строительстве новых, реконструкции, капитальном ремонте, ремонте и эксплуатации автомобильных дорог общего пользования.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 2789—73 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики

ГОСТ 3647—80 Материалы шлифовальные. Классификация. Зернистость и зерновой состав. Методы контроля

ГОСТ 4754—97 Шины пневматические для легковых автомобилей, прицепов к ним, легких грузовых автомобилей и автобусов особо малой вместимости. Технические условия

ГОСТ 9378—93 Образцы шероховатости поверхности (сравнения). Общие технические условия

ГОСТ 25142—82 Шероховатость поверхности. Термины и определения

ГОСТ 26366—84 Проволока стальная латунированная для бортовых колец шин. Технические условия

ГОСТ 32945—2014 Дороги автомобильные общего пользования. Дорожные знаки. Технические требования

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 4754 и ГОСТ 25142, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **коэффициент сцепления колеса автомобиля с дорожным покрытием** (далее — коэффициент сцепления): Показатель, характеризующий сцепные свойства дорожного покрытия, определяю-

Издание официальное

щийся как отношение максимального касательного усилия, действующего вдоль дорожного покрытия на площади контакта испытательной установки с дорожным покрытием к нормальной реакции в площади контакта испытательной установки с дорожным покрытием.

3.2 **полоса наката:** Продольная полоса на поверхности проезжей части автомобильной дороги, соответствующая траектории движения колес большей части транспортных средств, движущихся по полосе движения.

3.3 **измерительный участок:** Участок автомобильной дороги, на котором производится измерение сцепных свойств дорожного покрытия в режиме скольжения заблокированного колеса, отсчитываемый от начала скольжения блокированного колеса до момента его разблокирования.

4 Требования к средствам измерений, вспомогательным устройствам и материалам

4.1 При выполнении измерений применяют следующие средства измерений, вспомогательные устройства:

- испытательная автомобильная установка, включающая:

а) прибор контроля коэффициента сцепления дорожных покрытий типа ПКРС, обеспечивающий нормальную вертикальную нагрузку измерительного колеса на дорожное покрытие равную (3,00 ± 0,10) кН, включающий:

1) устройство измерения температуры воздуха с погрешностью измерения не более 1 °С в диапазоне от 0 °С до 45 °С;

2) измерительное колесо стандартное (далее — ИКС). ИКС должно удовлетворять требованиям приложения А настоящего стандарта;

3) автоматическую систему торможения, обеспечивающую полную блокировку ИКС через интервал от 0,5 до 1,0 с после подачи воды на дорожное покрытие, и обеспечивающую продолжительность блокировки ИКС от 1,0 до 4,0 с;

4) динамометр для измерения силы сцепления на границе «шина — дорожное покрытие» с погрешностью не более 1 % от измеряемого значения, обеспечивающий измерение силы сцепления с момента блокировки ИКС с шагом не более 0,2 с в интервале времени не менее чем 3,0 с;

5) автоматическую систему увлажнения поверхности дорожного покрытия. Расход воды, равномерно подаваемой на покрытие должен быть равен (2,75 ± 0,1) л/с. Ширина смачиваемой поверхности дорожного покрытия должна быть как минимум на 50 мм шире, чем ширина протектора ИКС. Требования к системе увлажнения приведены в приложении Б.

Примечание — Расход, равный 2,75 л/с, соответствует норме увлажнения (16 ± 1) мл/с на 1 погонный мм увлажняемой поверхности для насадки, представленной в приложении Б. При применении насадок с другими геометрическими размерами, расход должен быть пропорционально увеличен для обеспечения необходимой нормы увлажнения;

6) систему управления и регистрации;

б) транспортное средство, способное развивать и поддерживать скорость, равную (60 ± 2) км/ч;

- вода, подаваемая с использованием централизованной или нецентрализованной системы водоснабжения, с отсутствием сплошной пленки нефтепродуктов, жиров, масел на поверхности.

4.2 Допускается применять другие средства измерений, метрологические характеристики которых позволяют определять контролируемые показатели с заданной погрешностью, показания которых приводятся к значениям прибора ПКРС, и имеющие устойчивую корреляционную зависимость с прибором ПКРС.

5 Метод измерений

Сцепление колеса автомобиля с покрытием характеризуется значением показателя коэффициента сцепления, определяемого при полной блокировке ИКС на предварительно смоченной поверхности покрытия автомобильной дороги при стандартных условиях, с последующим вычислением отношения полученного значения касательного усилия к значению нормальной реакции дорожного покрытия.

На участках автомобильных дорог, где невозможно обеспечить скорость движения испытательной установки равную (60 ± 2) км/ч допускается проведение измерений портативными приборами. Требования к портативным приборам и методике измерений приведены в приложении В.

6 Требования безопасности

6.1 При проведении измерений испытательная установка должна быть обозначена дорожными знаками в соответствии с ГОСТ 32945, а также в соответствии с национальными Правилами дорожного движения и требованиями к дорожным знакам и правилам их применения на национальном уровне.

6.2 При проведении измерений испытательная установка должна быть оборудована сигнальными устройствами (проблесковый маячок и т. п.).

6.3 На участке автомобильной дороги при проведении измерений должно быть обеспечено безопасное передвижение транспортных средств и пешеходов.

6.4 Специалисты, проводящие измерения, должны знать устройство измерительной установки, описанной в разделе 4, правила обращения, управления, ухода и эксплуатации.

7 Требования к условиям измерений

7.1 Измерения проводят при температуре окружающего воздуха в диапазоне от 5 °С до 40 °С.

7.2 Поверхность автомобильной дороги перед измерением должна быть сухой. При наличии на дорожном покрытии каких-либо загрязнений (песок, мелкий гравий, грунт и т. д.) необходимо сделать соответствующую отметку в протоколе измерений.

7.3 Не допускается проведение измерений во время дождя или тумана.

8 Подготовка к выполнению измерений

8.1 Перед началом проведения измерений необходимо провести подготовку испытательной установки в соответствии с рекомендациями компании-изготовителя.

9 Порядок выполнения измерений

9.1 При проведении измерений на каждом измерительном участке необходимо выполнить следующие операции:

а) определить температуру окружающего воздуха и дорожного покрытия;

б) обеспечить скорость испытательной установки, равную (60 ± 2) км/ч на протяжении всего интервала измерения;

в) включить подачу воды на дорожное покрытие перед ИКС;

г) обеспечить блокировку ИКС;

д) провести серию измерений силы сцепления с момента блокировки ИКС с шагом не менее 0,2 с в интервале времени не менее чем 3,0 с;

е) отключить блокировку ИКС и подачу воды.

9.2 При наличии на автомобильной дороге двух или более полос в одном направлении движения измерения необходимо проводить на каждой из них.

9.3 На автомобильных дорогах, находящихся в эксплуатации, измерения следует проводить при движении ИКС по полосе наката левых колес транспортных средств, использующих данную полосу движения, а на дорогах с вновь устроенным покрытием — в пределах всей ширины полосы движения.

9.4 Участки автомобильной дороги длиной более 1 км необходимо разбить на несколько участков длиной до 1 км.

На участке автомобильной дороги длинной не более 1 км следует последовательно выполнить измерения коэффициента сцепления не менее чем на трех измерительных участках.

Минимальная длина участка автомобильной дороги, на котором возможно применение прибора типа ПКРС из условий безопасности с учетом разгона и полной остановки должна составлять 300 м.

10 Обработка результатов измерений

10.1 Силу сцепления на измерительном участке рассчитывают как среднеарифметическое сил сцепления, полученных по результатам измерения по разделу 9.

10.2 Коэффициент сцепления рассчитывают по формуле

$$\varphi = \frac{K}{N} + K, \quad (1)$$

где F — сила сцепления на измерительном участке, Н;
N — нормальная реакция дорожного покрытия в зоне контакта с ИКС, Н.
K — температурная поправка по таблице 1.

Таблица 1 — Значение температурных поправок к значению коэффициента сцепления

Температура воздуха в момент проведения измерений, °С	5	10	15	20	25	30	35	40
Значение поправки	–0,04	–0,03	–0,02	0,00	+0,01	+0,01	+0,02	+0,02

10.3 Значение коэффициента сцепления на участке автомобильной дороги длиной не более 1 км вычисляют как среднее арифметическое значение коэффициентов сцепления измерительных участков.

11 Оформление результатов измерений

Результаты измерений оформляют в виде протокола, который должен содержать:
- наименование организации, проводившей измерения;
- вид покрытия;
- название автомобильной дороги;
- индекс автомобильной дороги;
- номер автомобильной дороги;
- привязку к километражу;
- номер полосы движения;
- дату и время проведения измерений;
- температуру воздуха и дорожного покрытия в период проведения измерений;
- скорость транспортного средства при проведении измерений;
- значение коэффициента сцепления;
- состояние дорожного покрытия;
- ссылку на настоящий стандарт.

12 Контроль точности результатов измерений

Настоящий метод измерений должен обеспечивать получение значений коэффициента сцепления в диапазоне работы испытательного оборудования погрешностью не более 4 %.

Точность результатов измерений обеспечивается:
- соблюдением требований настоящего стандарта;
- проведением периодической оценки метрологических характеристик средств измерений;
- проведением периодической аттестации испытательного оборудования.

Специалисты, проводящие измерения, должны быть ознакомлены с требованиями настоящего стандарта.

Приложение А
(обязательное)

Технические требования к измерительному колесу стандартному (ИКС) для проведения измерений

А.1 Общие положения

А.1.1 ИКС предназначено для установки на приборы типа ПКРС, используемые в составе передвижных лабораторий для измерения коэффициента сцепления на границе «шина — дорожное покрытие» при полной блокировке ИКС в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

А.1.2 ИКС для измерения коэффициента сцепления с дорожным покрытием должно состоять из следующих элементов:

- покрышки, согласно требованиям настоящего стандарта;
- камеры УК-13-02 или УК-13М с вентилем типа ЛК, по ГОСТ 4754;
- колеса стального $4^1/_2$ J × 13 Н, допускается 5 J × 13, предназначенного для пневматических шин с неразборными глубокими ободьями с коническими посадочными полками в количестве (5 ± 1) шт. Колесо должно обеспечивать прочность при циклическом (изгибающим моментом, радиальной силой) нагружении.

А.1.3 Покрышка ИКС должна использоваться исключительно для измерения коэффициента сцепления согласно требованиям настоящего стандарта, и не предназначена для установки и эксплуатации на любых колесных транспортных средствах.

А.2 Требования к конструкции и материалам покрышки ИКС

А.2.1 Конструкция покрышки ИКС должна отвечать следующим требованиям:
- типоразмер 165-13/6,45-13 по ГОСТ 4754;
- норма слойности — не менее 4;
- индекс несущей способности — не менее 78.

А.2.2 Требования к конструктивным элементам для сборки покрышки ИКС:

А.2.2.1 Требования к каркасу:
- каркас диагональный по ГОСТ 4754;

А.2.2.2 Требования к бортовому кольцу:
- количество проволоки в ряду — не менее 5 шт.;
- количество витков — не менее 4 шт.;
- диаметр бортового кольца — не более 334 мм;

А.2.2.3 Требования к протектору:
- рисунок протектора — гладкий, (без рисунка);
- толщина протектора — не менее 10 мм;

А.2.3 Требования к индикатору износа

А.2.3.1 Для обеспечения визуальной проверки достижения максимального уровня износа протектора, требуемого для проведения испытаний согласно разделу 9 настоящего стандарта, на плечевой зоне покрышки, с обеих сторон протектора, должен быть отформован индикатор износа (выступающая направляющая), как представлено на рисунке А.1.

А.2.3.2 Конструктивно индикатор износа представляет собой небольшое полукруглое в профиле кольцевое ребро, выступающее на (4,0 ± 0,5) мм над боковой поверхностью протектора.

А.2.4 Требования к параметрам готовой покрышки ИКС представлены в таблице А.1

Т а б л и ц а А.1 — Параметры изделия «Покрышка ИКС»

Параметр	Значение
Наружный диаметр, мм	(610 ± 1,5 %)
Ширина профиля, мм	(180 ± 3 %)
Посадочный диаметр, мм, не более	329,5
Ширина беговой дорожки, мм	(115 ± 3)
Внутренний диаметр, мм	(375 ± 5)
Ширина борта, мм	(13 ± 2)
Толщина покрышки по середине беговой дорожки, мм	(15 ± 1)
Масса (расчетная), кг	(7,7 ± 0,5)

А.2.5 Сечение покрышки, включая размеры шины в накачанном состоянии представлено на рисунке А.1

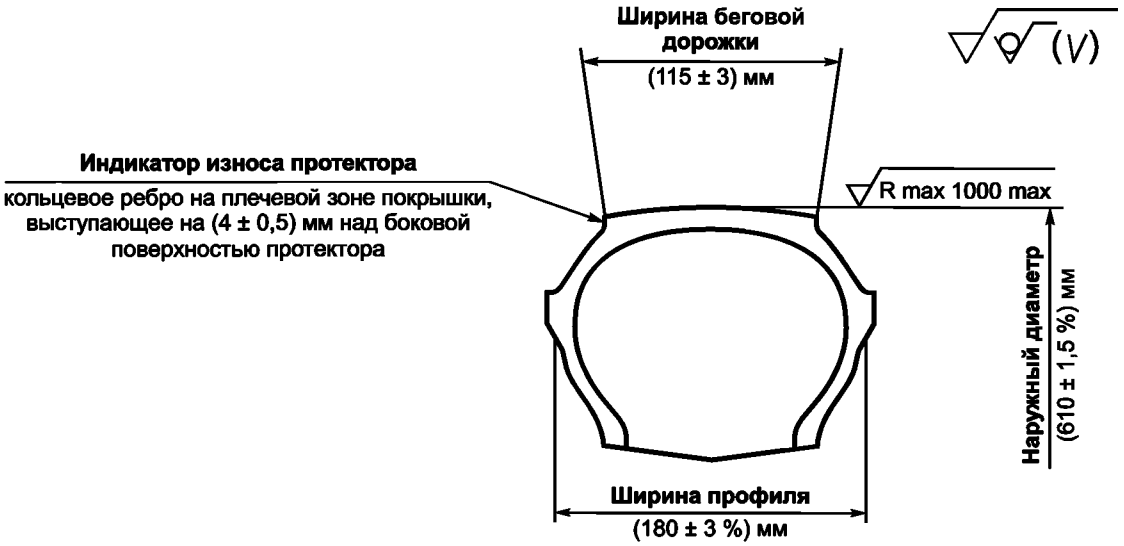


Рисунок А.1 — Размеры шины ИКС в накачанном состоянии

А.3 Физико-механические свойства резины протектора

А.3.1 Физико-механические свойства резин готовых покрышек ИКС представлены в таблице А.2.

Таблица А.2 — Физико-механические свойства резин из готовых покрышек ИКС

Наименование показателя	Значение
Условное напряжение при удлинении 300 %, МПа (кгс/см^2)	7,4—11,8 (75—120)
Условная прочность при растяжении, МПа (кгс/см^2),не менее	15,2 (155)
Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	400
Сопротивление раздиру, кН/м (кгс/см^2), не менее	49 (50)
Твердость, условные единицы	(63 ± 5)
Истираемость, м^3/ТДж (см^3/кВТ · ч), не более	80 (290)
Прочность связи «протектор—брекер» при расслоении покрышки, кН/м (кгс/см^2), не менее	8,8 (9,0)
Прочность связи «брекер—брекер» при расслоении покрышки, кН/м (кгс/см^2), не менее	8,8 (9,0)
Прочность связи «брекер—каркас» при расслоении покрышки, кН/м (кгс/см^2), не менее	6,9 (7,0)
Прочность связи «боковина—каркас» при расслоении покрышки, кН/м (кгс/см^2), не менее	4,9 (5,0)
Прочность связи между слоями каркаса при расслоении покрышки, кН/м (кгс/см^2), не менее	6,4 (6,5)

А.4 Требования к поверхности протектора покрышки ИКС

А.4.1 Требования к наружной поверхности протектора относятся только к новым покрышкам ИКС, поставляемым изготовителем, и устанавливаются исходя из функционального назначения поверхности в целях обеспечения контроля качества изделий.

А.4.2 Наружная поверхность беговой дорожки протектора новой покрышки ИКС должна быть загрублена по всей длине и ширине.

А.4.3 Рекомендуется выполнять загрубление поверхности протектора с помощью наружной абразивной обработки шкуркой шлифовальной тканевой водостойкой для машинной и ручной обработки твердых и твердовязких материалов, степень зернистости абразива — от 800 до 500 мкм, по ГОСТ 3647.

А.4.4 Допускается применять другие абразивные материалы и технологии, позволяющие выполнить загрубление поверхности протектора покрышки ИКС с заданной точностью.

А.4.5 Контроль качества шероховатости поверхности протектора покрышки ИКС выполняют сравнением визуально и на ощупь с поверхностью плоского образца шероховатости 250 ШТ, изготовленного по ГОСТ 9378.

Допускается изготовление образцов с иными значениями средней высоты микронеровностей (параметра Ra по ГОСТ 2789), с градацией не менее 2.

А.4.6 Допускается применять другие средства измерений шероховатости поверхности, метрологические характеристики которых позволяют определять контролируемые показатели с заданной точностью.

А.4.7 В период эксплуатации ИКС и при выполнении замеров коэффициента сцепления шероховатость поверхности протектора покрышки колеса ИКС не нормируется.

А.5 Требования к ИКС в период эксплуатации

А.5.1 Основные параметры подготовленного к измерениям ИКС представлены в таблице А.3

Т а б л и ц а А.3 — Основные параметры ИКС при выполнении замеров коэффициента сцепления

Параметр	Значение
Максимальное радиальное биение колеса, мм	(2 ± 0,2)
Максимальное боковое биение колеса, мм	(3 ± 0,2)
Максимальный статический дисбаланс колеса, г/см	(80 ± 5)
Давление воздуха в камере колеса, кПа	(200 ± 10)

А.5.2 При возникновении неравномерного износа или повреждений покрышки в результате испытаний, а также при исчезновении индикаторов износа протектора, указанных в А.2.3 настоящего стандарта использование покрышки в качестве стандартной испытательной шины измерительного колеса должно быть прекращено.

Приложение Б
(справочное)

Требования к системе увлажнения дорожного покрытия

Б.1 Система увлажнения дорожного покрытия должна быть оборудована специальной насадкой, подающей воду на дорожное покрытие перед ИКС.

Пример насадки для подачи воды с геометрическими размерами в мм представлен на рисунке Б.1.

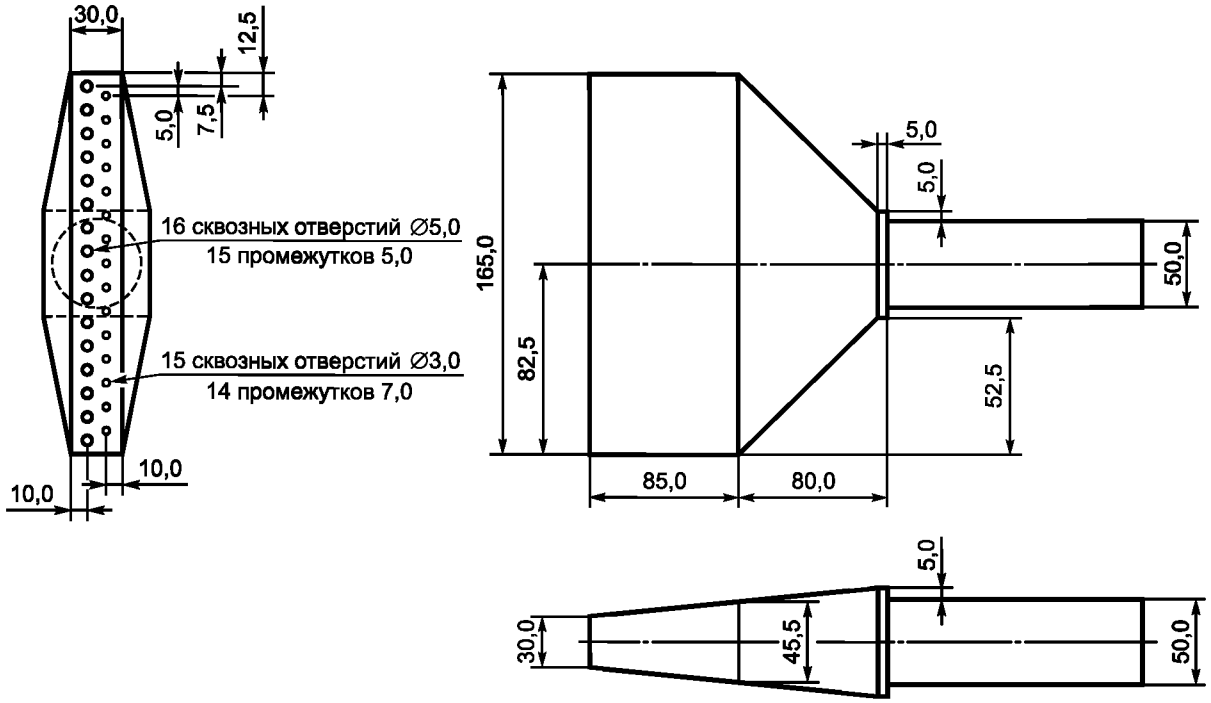


Рисунок Б.1 — Насадка для подачи воды на дорожное покрытие

Б.2 Конструкция и расположение насадки должны гарантировать, что струи воды будут направлены на дорожное покрытие под углом от 20° до 30°.

Б.3 Вода должна подаваться на покрытие на расстоянии не более 450 мм от вертикальной оси, проходящей через центральную линию испытательного колеса. Насадка должна быть расположена на расстоянии не более 100 мм над поверхностью дорожного покрытия.

Б.4 Допускается применение иных насадок, обеспечивающих идентичные параметры увлажнения, указанные в разделе 4 настоящего стандарта.

Приложение В
(рекомендуемое)

Метод измерения коэффициента сцепления портативным прибором ударного действия

В.1 Требования к средствам измерений и вспомогательным устройствам

При выполнении измерений применяют следующие средства измерений и вспомогательные устройства:

- портативный прибор для измерения коэффициента сцепления дорожных покрытий типа ППК-МАДИ-ВНИИБД с диапазоном измерения коэффициента сцепления от 0,05 до 0,65, ценой деления 0,01;
- устройство измерения температуры воздуха с погрешностью измерения не более 1 °С в диапазоне от 0 °С до 45 °С;
- вода, подаваемая с использованием централизованной или нецентрализованной системы водоснабжения, с отсутствием сплошной пленки нефтепродуктов, жиров, масел на поверхности.

Допускается применять другие средства измерений, метрологические характеристики которых позволяют определять контролируемые показатели с заданной погрешностью.

В.2 Требования безопасности

В.2.1 Места проведения измерений и схема организации движения на время проведения измерений должны быть согласованы с органами, ответственными за организацию безопасности дорожного движения.

В.2.2 Места проведения измерений должны быть обозначены временными дорожными знаками в соответствии с ГОСТ 32945, а также в соответствии с национальными Правилами дорожного движения и требованиями к дорожным знакам и правилам их применения на национальном уровне.

В.2.3 Места проведения измерений должны быть обозначены направляющими и ограждающими устройствами. На участке автомобильной дороги при проведении измерений должно быть обеспечено безопасное передвижение транспортных средств и пешеходов.

В.3 Требования к условиям измерений

В.3.1 Измерения проводятся при температуре окружающего воздуха в пределах от 5 °С до 40 °С.

В.3.2 Поверхность автомобильной дороги перед измерением должна быть сухой. При наличии на дорожном покрытии каких-либо загрязнений (песок, мелкий гравий, грунт и т. д.) необходимо сделать соответствующую отметку в протоколе измерений.

В.3.3 Не допускается проведение измерений во время дождя или тумана.

В.4 Подготовка к выполнению измерений

В.4.1 Перед началом проведения измерений необходимо провести подготовку испытательной установки в соответствии с рекомендациями компании-изготовителя.

В.5 Порядок выполнения измерений

При выполнении измерений в точке измерения необходимо выполнить следующие операции:

а) измерить температуру окружающего воздуха;

б) установить прибор в точке измерения коэффициента сцепления;

в) зафиксировать груз прибора в верхнем положении;

г) увлажнить дорожное покрытие водой по траектории движения имитаторов, из расчета от 0,15 до 0,25 л под каждый имитатор;

д) сбросить груз на тяги прибора;

е) по измерительному кольцу на шкале прибора зафиксировать значение коэффициента сцепления;

ж) выполнить действия по перечислениям в)—е) не менее четырех раз.

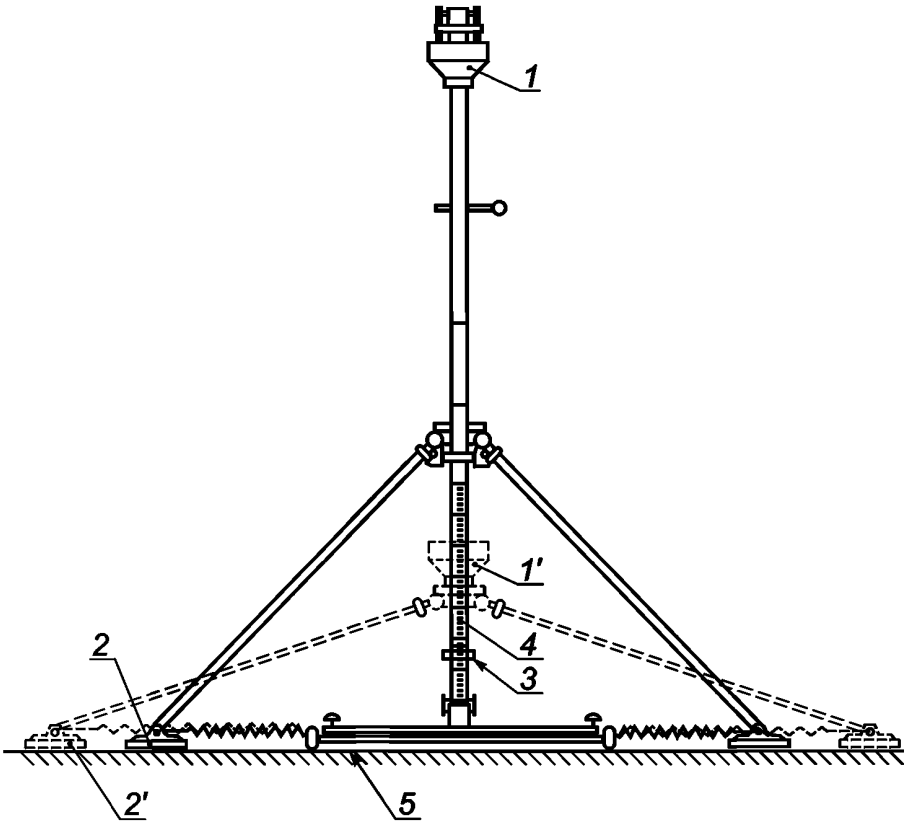
Схема проведения измерений представлена на рисунке В.1.

В.5.2 При наличии на автомобильной дороге двух или более полос в одном направлении движения, измерения необходимо проводить по каждой из них.

В.5.3 На автомобильных дорогах, находящихся в эксплуатации, измерения следует проводить по полосе наката левых колес транспортных средств, использующих данную полосу движения, а на дорогах с вновь устроенным покрытием — в пределах ширины полосы движения.

В.5.4 Участки автомобильной дороги длиной более 1 км необходимо разбить на несколько участков длиной до 1 км.

На участке автомобильной дороги длиной не более 1 км следует последовательно выполнить измерения коэффициента сцепления не менее чем в пяти точках, расположенных через примерно равное расстояние.



1 — положение груза до проведения испытаний; *1'* — положение груза после проведения испытаний; *2* — положение имитаторов до проведения испытаний; *2'* — положение имитаторов после проведения испытаний; *3* — измерительное кольцо; *4* — шкала прибора; *5* — увлажненное дорожное покрытие

Рисунок В.1 — Схема проведения испытаний по измерению коэффициента сцепления прибором ППК-МАДИ-ВНИИБД

В.6 Обработка результатов измерений

В.6.1 Результат первого измерения в точке исключается из расчетов, а нагружение считается пробным. Коэффициент сцепления в точке измерения вычисляют как среднее арифметическое значение результатов не менее чем трех измерений.

В.6.2 Значение коэффициента сцепления в точке измерения приводят к температуре 20 °С по формуле

$$\varphi = \varphi^{i} + K, \qquad (В.1)$$

где φ — коэффициент сцепления в точке измерений;

φ^{i} — среднее арифметическое значение результатов трех измерений при фактической температуре;

K — температурная поправка по таблице 1.

В.6.3 Значение коэффициента сцепления на участке автомобильной дороги не более 1 км вычисляют как среднее арифметическое значение из пяти измерений.

В.7 Оформление результатов измерений

Результаты измерений оформляют в виде протокола, который должен содержать:

- наименование организации, проводившей измерения;
- вид покрытия;
- наименование автомобильной дороги;
- индекс автомобильной дороги;
- номер автомобильной дороги;
- привязку к километражу;
- номер полосы движения;

- дату и время проведения измерений;
- температуру воздуха в момент проведения измерений;
- значение коэффициента сцепления;
- состояние дорожного покрытия;
- ссылку на настоящий стандарт.

В.8 Контроль точности результатов измерений

Настоящий метод измерений должен обеспечивать получение значений коэффициента сцепления в диапазоне работы испытательного оборудования с погрешностью до 10 %.

Точность результатов измерений обеспечивается:

- соблюдением требований настоящего стандарта;
- проведением периодической оценки метрологических характеристик средств измерений;
- проведением периодической аттестации испытательного оборудования.

Специалисты, проводящие измерения, должны быть ознакомлены с требованиями настоящего стандарта.

УДК 625.7/.8:006.354 МКС 93.080.01

Ключевые слова: сцепление колеса автомобиля, дорожное покрытие, коэффициент сцепления, измерительное колесо стандартное, ИКС, ПКРС, ППК-МАДИ-ВНИИБД, сила сцепления

Редактор *А.А. Баканова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 18.02.2016. Подписано в печать 03.03.2016. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,45. Тираж 36 экз. Зак. 693.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru