ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 52577— 2006

Дороги автомобильные общего пользования

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Издание официальное

БЗ 4—2006/82

Москва
Стандартинформ
2006

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Московским автомобильно-дорожным институтом (Государственным техническим университетом), ООО «ЦМИиС»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 418 «Дорожное хозяйство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 9 октября 2006 г. № 223-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемых информационных указателях «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, 2006

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Дороги автомобильные общего пользования

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

General use highways.
Methods for determination of parameters of highways'geometric elements

Дата введения — 2007—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на методы определения параметров геометрических элементов автомобильных дорог.

Стандарт не распространяется на временные автомобильные дороги различного назначения (сооружаемые на срок службы менее 5 лет) и автозимники, а также на проведение диагностики автомобильных дорог.

Параметры геометрических элементов дорог — по ГОСТ Р 52399.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использовались ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 52399—2005 Геометрические элементы автомобильных дорог

ГОСТ 4644—75 Отходы производства текстильные, хлопчатобумажные, сортированные. Технические условия

ГОСТ 7502—98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 10528—90 Нивелиры. Общие технические условия

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 ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Основные определяемые параметры

3.1 К основным определяемым параметрам относятся:

- параметры геометрических элементов автомобильной дороги;
- параметры видимости водителем транспортного средства;
- параметры уклона автомобильной дороги;
- параметры, определяемые визуально.

3.1.1 Параметры геометрических элементов автомобильной дороги:

- ширина полосы движения;
- ширина дополнительных полос движения на подъеме;

Издание официальное

- ширина переходно-скоростных полос;
- наименьшая ширина центральной разделительной полосы без дорожных ограждений;
- наименьшая ширина центральной разделительной полосы с ограждением по оси дороги;
- ширина краевой полосы у разделительной полосы;
- ширина краевой полосы у обочины;
- ширина укрепленной части обочины;
- ширина грунтовой части обочин (при наличии укрепленной части);
- расстояния до ограждений на обочинах дорог;
- ширина обочины при отсутствии дорожных ограждений;
- размеры площадок для остановки автомобилей на затяжных подъемах.

3.1.2 Параметры видимости водителем транспортного средства:

- наименьшее расстояние видимости;
- наименьшее расстояние видимости для остановки;
- наименьшее расстояние видимости встречного автомобиля;
- наименьшее расстояние видимости на пересечениях;
- боковая видимость прилегающей к дороге полосы.

3.1.3 Параметры уклона автомобильной дороги

Параметры уклона автомобильной дороги оцениваются значением показателя продольного уклона.

3.1.4 Параметры, определяемые визуально:

- наличие и число разъездов на однополосных дорогах;
- наличие и число противоаварийных съездов.

4 Методы определения параметров

4.1 Определение параметров проводят непосредственно измерением или визуально.

Для определения значений параметров применяют соответствующие средства измерения, обеспечивают условия, при которых должны проводиться измерения, и проводят обработку результатов.

4.2 Определение линейных параметров в продольном профиле автомобильной дороги

4.2.1 Средства измерения

Рулетка измерительная металлическая не ниже 3-го класса точности — по ГОСТ 7502.

Допускается применять другие средства измерений с точностью, не ниже указанной.

4.2.2 Условия проведения измерений

Измерения проводят на поверхности измеряемого слоя.

В зависимости от времени года на поверхности измеряемого слоя не должно быть снежного покрова, обледенения, пыли и грязи.

4.2.3 Подготовка к измерениям

Перед измерением, если это необходимо, проводят расконсервацию рулетки.

Измерительная лента рулетки должна быть насухо протерта мягкой ветошью. (Ветошь — по ГОСТ 4640).

4.2.4 Проведение измерений

Измерения линейных размеров проводят при помощи рулетки.

4.2.5 Обработка результатов

Результаты линейных измерений сравнивают с требуемым значением.

При измерениях, проводимых при температурах, отличных от 20 °С, необходимо вводить поправку на температурный коэффициент линейного расширения материала измерительной ленты D_t, рассчитываемую по формуле

$$D_t = \alpha L_И (t - 20),$$

где α — коэффициент линейного расширения материала измерительной ленты (для углеродистой стали $\alpha = 1{,}2 \cdot 10^{-5}$, для нержавеющей стали $\alpha = 2{,}0 \cdot 10^{-5}$);

$L_И$ — длина по шкале рулетки, измеренная при температуре t;

t — температура воздуха при измерении, °С.

4.3 Определение параметров видимости водителем транспортного средства

4.3.1 Средства измерения

Рулетка измерительная металлическая не ниже 3-го класса точности — по ГОСТ 7502.

Допускается применять другие средства измерений с точностью, не ниже указанной.

Объект видимости — контрольный предмет белого цвета квадратной формы с размером сторон 0,2 м.

4.3.2 Условия проведения измерений

Условия проведения измерений — по 4.2.2.

Измерения необходимо проводить в светлое время суток при отсутствии тумана и других факторов, резко снижающих видимость.

4.3.3 Подготовка к измерениям

Объект видимости устанавливают на контрольном участке на середине одной из полос движения на расстоянии 1,2 м от поверхности проезжей части.

Средства измерения готовят в соответствии с 4.2.3.

4.3.4 Проведение измерений

Расстояние видимости до контрольного объекта определяется визуально и при помощи рулетки.

4.3.5 Обработка результатов

Результаты линейных измерений сравнивают с требуемым значением расстояния видимости на данном участке.

Результаты измерений, проведенных при температурах, отличных от 20 °С, обрабатывают в соответствии с 4.2.5.

4.4 Определение продольного уклона автомобильной дороги

Продольный уклон автомобильной дороги может быть определен двумя способами:

- при помощи нивелира и геодезической рейки;
- при помощи дорожной универсальной рейки с базой измерения 3000 мм.

Нивелир и геодезическая рейка — по ГОСТ 10528.

Дорожная универсальная рейка используется для определения продольного уклона при проведении операционного контроля автомобильной дороги.

Геометрическое нивелирование для определения продольного уклона применяется при проведении приемочного контроля автомобильной дороги.

4.4.1 Операционная проверка

4.4.1.1. Средства измерения

Дорожная универсальная рейка с базой измерения (3000 ± 2) мм, состоящая из собственно сборно-разборной рейки и специального измерительного (ступенчатого, штанген- или штрихового) инструмента для линейных измерений.

Рейка предназначена для контроля горизонтальности и уклонов поверхностей дорог в диапазоне до 1:10, а также для определения прямолинейности и плоскостности поверхности дороги в диапазоне до 10 мм на базе до 3 м.

4.4.1.2 Требования к средствам измерений

а) Требования к рейке:

предел измерения линейки, м	до 3
цена деления линейки, мм	5
погрешность нанесения делений линейки, мм, не более	± 2
предел измерения уклона, мм/м, не более	100
погрешность измерения уклона, мм/м, не более	± 0,5
непрямолинейность опорной грани, включая прогиб, мм, не более	0,3—0,7

б) Требования к специальному измерительному инструменту:

предел измерения зазора, мм	10
погрешность измерения зазора, мм, не более	±0,5
предел измерения толщины, мм	120
погрешность измерения толщины, мм, не более	± 0,5

Рейка после разборки и сборки должна сохранять свои характеристики.

Рейка должна допускать не менее 250 разборок и сборок до повторной настройки и калибровки.

4.4.1.3 Условия проведения измерений

Условия проведения измерений — по 4.2.2.

4.4.1.3.1 Подготовка к измерениям

Подготовка к измерениям включает:

- сборку рейки в рабочее положение;
- проверку рабочего состояния рейки.

Сборку рейки в рабочее положение проводят перед проведением измерения.

Сборка рейки должна проводиться так, чтобы исключить возможные зазоры (люфт) между сборными частями.

Для проверки рабочего состояния рейки необходимо выполнить следующую процедуру. На ровной поверхности при видимом отсутствии посторонних предметов отметить места приложения каждого края рейки мелом и снять со шкалы значение уклона. Перевернуть рейку на 180°, приложить ее точно в отмеченные места приложения и снять значение уклона повторно.

Значения полученных отсчетов не должны отличаться более чем на 3 ‰ с точностью до 1‰.

При несоблюдении данного условия необходимо откорректировать показания рейки путем ослабления винта шкалы и ее поворота в сторону уменьшения величины уклона. Поворот шкалы осуществляется на величину, равную половине разницы между полученными результатами.

Данную процедуру необходимо повторять до достижения заданной величины отклонения.

4.4.1.3.2 Проведение измерений

Измерения проводят путем непосредственного приложения рейки в продольном направлении и снятия контрольных отсчетов.

Измерения проводят как по середине каждой из полос движения, так и по краям проезжей части на расстоянии не менее 0,5 м от кромки.

4.4.1.3.3 Обработка результатов

Полученные результаты измерений сравнивают с требуемым значением.

Измеренное значение продольного уклона не должно превышать максимально допустимое значение продольного уклона на измеряемом участке.

4.4.2 Приемочная проверка

4.4.2.1 Средства измерения

Нивелир класса Н-3 и равноточные ему нивелиры — по ГОСТ 10528.

Рейка РН-3 двусторонняя, шашечная — по ГОСТ 10528.

Рулетка измерительная металлическая — по ГОСТ 7502.

Допускается применение более высокоточных средств измерения.

4.4.2.2 Требования к средствам измерения

а) Требования к нивелиру:

средняя квадратичная погрешность превышения на 1 км двойного хода, мм, не более 3

средняя квадратичная погрешность превышения на станции при расстоянии до реек 50 м, мм. . . . . —

средняя квадратичная погрешность превышения на станции при расстоянии до реек 100 м, мм 2

увеличение зрительной трубы, кратность 30

масса нивелира, кг 3

масса футляра, кг. 2,5

диапазон работы компенсатора, мин . . . . . ±15

Тип используемой рейки РН-3;

б) Требования к рейке — в соответствии с 4.4.1.2.

4.4.2.3 Условия проведения измерений

Условия проведения измерений — по 4.2.2.

Для обеспечения требуемых условий эксплуатации приборов необходимо отсутствие осадков.

4.4.2.4 Подготовка к измерениям

Подготовка к измерениям включает поверку нивелира на:

- устойчивость штатива и подставки нивелира;
- параллельность оси круглого уровня оси вращения прибора;
- перпендикулярность горизонтальной нити сетки к оси вращения нивелира.

Указанные процедуры проводят в соответствии с инструкцией по эксплуатации нивелира.

4.4.2.5 Проведение измерений

Измерения проводят на контрольном участке от его середины способом нивелирования. Для этого нивелир устанавливают в рабочее положение. Берут контрольные отсчеты по рейке, равноудаленной от нивелира, вдоль оси трассы на расстояния 30 и 50 м. Расстояния откладывают при помощи рулетки.

Измерения проводят как по середине каждой из полос движения, так и по краям проезжей части на расстоянии не менее 0,5 м от кромки.

Измерения проводят для значений превышения между двумя точками, находящимися на расстоянии 60 и 100 м.

4.4.2.6 Обработка результатов

Обработку результатов проводят на основе полученных данных для каждого интервала.

Продольный уклон контрольного участка i, ‰, определяют на основе результатов измерения по формуле

$$i = \frac{a - b}{l},$$

где a — отсчет по нивелирной рейке на заднюю точку, мм;

b — отсчет по нивелирной рейке на переднюю точку, мм;

l — расстояние между точками, м.

Из двух полученных значений продольного уклона вычисляют среднее значение. Полученное значение продольного уклона не должно превышать максимально допустимое значение продольного уклона на измеряемом участке.

УДК 625.7.08:006.354 ОКС 43.020 Т52 ОКП 48 0000

Ключевые слова: продольный профиль, продольный уклон, геометрические параметры, нивелирование

Редактор *А.В. Цыганкова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Т.И. Кононенко*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 31.10.2006. Подписано в печать 13.11.2006. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,65. Тираж 475 экз. Зак. 793. С 3457.

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «Стандартинформ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «Стандартинформ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru