

Утвержден и введен в действие

Приказом Ростехрегулирования

от 9 октября 2006 г. N 223-ст

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
ГОСТ Р 52577-2006

Группа Т52

ОКС 43.020;

ОКП 48 0000

Дата введения

1 января 2007 года

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. N 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. N 223-ст.
4. Введен впервые.

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;
- 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 развязок 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 , рассчитываемую по формуле

$$D = \alpha L (t - 20),$$

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 - 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.