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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
32948—
2014**

Дороги автомобильные общего пользования

ОПОРЫ ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ

Технические требования

Издание официальное

**Москва
Стандартинформ
2016**

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН республиканским дочерним унитарным предприятием «Белорусский дорожный научно-исследовательский институт «БелдорНИИ», Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 418 «Дорожное хозяйство»

2 ВНЕСЕН Государственным комитетом по стандартизации Республики Беларусь

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации по переписке (протокол от 30 сентября 2014 г. № 70-П)

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
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 августа 2016 г. № 994-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 32948—2014 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 8 сентября 2016 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 (*gost.e-ecolog.ru

© 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 3
4 Классификация опор 3
5 Технические требования 4
5.1 Общие технические требования 4
5.2 Требования к внешнему виду и антикоррозионной защите опор 6
5.3 Материалы и изделия 8
5.4 Комплектность 10
5.5 Маркировка 10
5.6 Упаковка 10
5.7 Требования безопасности при производстве опор 11
6 Правила приемки 11
7 Методы контроля 14
7.1 Общие положения 14
7.2 Контроль физико-механических показателей 14
7.3 Требования к оформлению протоколов испытаний 15
7.4 Требования безопасности 16
8 Хранение и транспортирование опор 16
9 Гарантии изготовителя 16
Библиография 17

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

ОПОРЫ ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ

Технические требования

Automobile roads of the general use. Posts for road signs. Technical requirements

Дата введения — 2016—09—08

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает технические требования к опорам дорожных знаков (далее — опоры), применяемых на автомобильных дорогах общего пользования.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 9.032—74 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

ГОСТ 9.302—88 (ИСО 1463—82, ИСО 2064—80, ИСО 2106—82, ИСО 2128—76, ИСО 2177—85, ИСО 2178—82, ИСО 2360—82, ИСО 2361—82, ИСО 2819—80, ИСО 3497—76, ИСО 3543—81, ИСО 3613—80, ИСО 3882—86, ИСО 3892—80, ИСО 4516—80, ИСО 4518—80, ИСО 4522-1—85, ИСО 4522-2—85, ИСО 4524-1—85, ИСО 4524-3—85, ИСО 4524-5—85, ИСО 8401—86) Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля

ГОСТ 9.307—89 (ИСО 1461—89) Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия цинковые горячие. Общие требования и методы контроля

ГОСТ 9.402—2004 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию

ГОСТ 9.407—84 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Метод оценки внешнего вида

ГОСТ 12.1.004—91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005—88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 17.2.3.02—78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями

ГОСТ 380—2005 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки

ГОСТ 4648—71 Пластмассы. Метод испытания на статический изгиб

ГОСТ 4650—80 Пластмассы. Методы определения водопоглощения

Издание официальное

ГОСТ 8829—94 Изделия строительные железобетонные и бетонные заводского изготовления. Методы испытаний нагружением. Правила оценки прочности, жесткости и трещиностойкости

ГОСТ 10060.0—95 Бетоны. Методы определения морозостойкости. Общие требования

ГОСТ 10060.1—95 Бетоны. Базовый метод определения морозостойкости

ГОСТ 10060.2—95 Бетоны. Ускоренные методы определения морозостойкости при многократном замораживании и оттаивании

ГОСТ 10180—90 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам

ГОСТ 10704—91 Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент

ГОСТ 10705—80 Трубы стальные электросварные. Технические условия

ГОСТ 10922—90 Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Общие технические условия

ГОСТ 11262—80 Пластмассы. Метод испытания на растяжение

ГОСТ 11310—90 Трубы и муфты асбестоцементные. Методы испытаний

ГОСТ 12730.0—78 Бетоны. Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости

ГОСТ 12730.5—84 Бетоны. Методы определения водонепроницаемости

ГОСТ 13015—2012 Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 14254—96 (МЭК 529—89) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)

ГОСТ 15139—69 Пластмассы. Методы определения плотности (объемной массы)

ГОСТ 15140—78 Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 17625—83 Конструкции и изделия железобетонные. Радиационный метод определения толщины защитного слоя бетона, размеров и расположения арматуры

ГОСТ 18105—2010 Бетоны. Правила контроля и оценки прочности

ГОСТ 20022.0—93 Защита древесины. Параметры защищенности

ГОСТ 21130—75 Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры

ГОСТ 21554.2—81 Пиломатериалы и заготовки. Метод определения предела прочности при статическом изгибе

ГОСТ 22245—90 Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия

ГОСТ 22362—77 Конструкции железобетонные. Методы измерения силы натяжения арматуры

ГОСТ 22904—93 Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры

ГОСТ 23858—79 Соединения сварные стыковые и тавровые арматуры железобетонных конструкций. Ультразвуковые методы контроля качества. Правила приемки

ГОСТ 24404—80 Изделия из древесины и древесных материалов. Покрытия лакокрасочные. Классификация и обозначения

ГОСТ 26433.0—85 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения

ГОСТ 26433.1—89 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления

ГОСТ 30108—94 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов

ГОСТ 31416—2009 Трубы и муфты хризотилцементные. Технические условия

ГОСТ 32949—2014 Дороги автомобильные общего пользования. Опоры стационарного электрического освещения. Методы контроля

ГОСТ 32950—2014 Дороги автомобильные общего пользования. Опоры металлические дорожных знаков. Методы контроля

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 еже-

месячного 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 следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **дорожный знак:** Техническое средство организации движения с обозначениями и/или надписями, информирующими участников дорожного движения о дорожных условиях и режимах движения, расположении населенных пунктов и других объектов.

Примечание — Знак состоит из основы, лицевой поверхности с нанесенным на нее изображением, элементов жесткости, защитной кромки и крепежных деталей.

3.2 **изолирующие изделия:** Изделия, устанавливаемые между металлическими хомутами и полухомутами и опорой, для железобетонных (комбинированных) опор между закладными изделиями и арматурой, препятствующие протеканию постоянного и переменного тока.

3.3 **закладные изделия:** Элементы, устанавливаемые (закладываемые) в тело опоры до бетонирования для соединений сваркой тела опоры с элементами крепления дорожных знаков.

3.4 **защитный слой бетона:** Слой бетона, противодействующий доступу воздуха и агрессивных сред непосредственно к рабочей арматуре железобетонных (комбинированных) опор.

3.5 **опора дорожного знака:** Устройство (конструкция) для установки дорожного знака в определенном положении по отношению к проезжей части дороги.

3.6 **пассивная безопасность:** Совокупность конструктивных средств, позволяющих избежать или снизить тяжесть травмирования участников дорожного движения при дорожно-транспортных происшествиях (ДТП).

4 Классификация опор

4.1 Опоры классифицируют по материалу изготовления:

- металлические (М);
- деревянные (Д);
- асбестоцементные (А);
- железобетонные, армированные ненапрягаемой арматурой (Ж);
- железобетонные, армированные напрягаемой арматурой (Жн);
- композитные (К);
- комбинированные (Кмб).

4.2 В зависимости от наличия освещения дорожных знаков опоры классифицируют:

- электрифицированные (Э) — имеющие в (на) теле опоры электрооборудование, необходимое для питания источников наружного или внутреннего освещения лицевой поверхности дорожного знака;
- неэлектрифицированные.

4.3 По травмобезопасности опоры классифицируют:

- травмобезопасные (ТБ);
- обычные.

4.4 Условное обозначение опор в технической документации и при заказе должно состоять из разделенных дефисами буквенно-цифровых групп, порядок и значения которых должны соответствовать схеме, приведенной на рисунке 1.

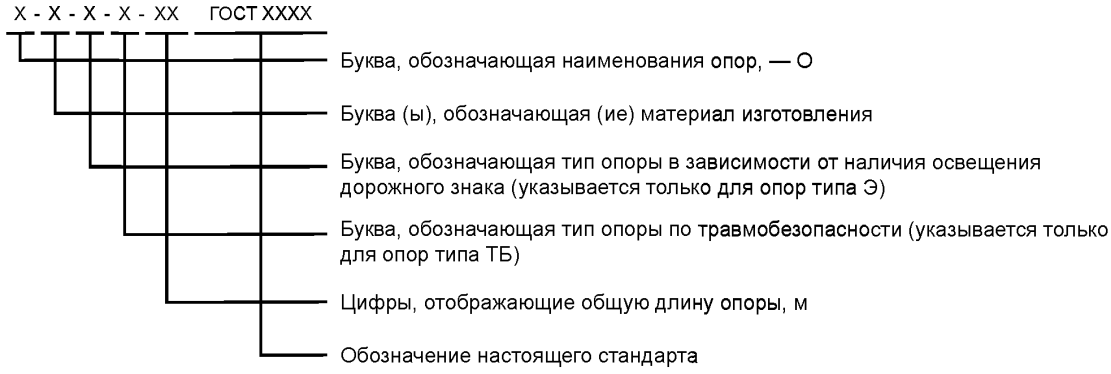

Рисунок 1 — Схема условного обозначения опор

Примеры условного обозначения (марки) опор:

- металлической электрифицированной травмобезопасной опоры длиной 6,0 м:

ОМ-Э-ТБ-6 ГОСТ 32948—2014;

- железобетонной, армированной напрягаемой арматурой опоры длиной 5,5 м:

ОЖн-5,5 ГОСТ 32948—2014;

- композитной электрифицированной травмобезопасной опоры длиной 4,0 м:

ОК-Э-ТБ-4 ГОСТ 32948—2014.

5 Технические требования

5.1 Общие технические требования

Конструкция, параметры и размеры опор должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, рабочим чертежам и технологической документации, утвержденным в установленном порядке.

5.1.1 Требования к прочности и жесткости опор

5.1.1.1 Прочность опор определяется расчетным изгибающим моментом, который не должен превышать предельный изгибающий момент.

Расчетный изгибающий момент M, Н·м, вызванный воздействием ветровой нагрузки на щитах знаков и теле опоры, определяют по формуле

$$M = 1{,}1hW, \quad (1)$$

где 1,1 — коэффициент, учитывающий дополнительный изгибающий момент от ветровой нагрузки, действующий непосредственно на опору (без знака);

h — высота приложения ветровой нагрузки, м;

W — расчетная ветровая нагрузка на знак (и), Н.

Расчетную ветровую нагрузку на знак W определяют по формуле

$$W = Aq_n^s, \quad (2)$$

где A — расчетная площадь знака(ов), м^2;

q_n^s — статическая составляющая ветровой нагрузки, Па.

Статическая составляющая ветровой нагрузки q_n^s определяется по формуле

$$q_n^s = 0{,}75\, q_0 kc, \quad (3)$$

где 0,75 — коэффициент снижения ветровой нагрузки из-за небольшой высоты опоры;

q_0 — скоростной напор ветра, принимают равным 539,4 Па;

k — коэффициент, учитывающий изменение скорости напора ветра по высоте, равный 1;

c — аэродинамический коэффициент, равный 1,4.

При указанных значениях q_0, k, с изгибающий момент M, Н·м, допускается определять по формуле

$$M = 623{,}01Ah. \quad (4)$$

Предельный изгибающий момент характеризуется применяемыми материалами, их прочностными характеристиками, геометрическими размерами опор и их конструктивных элементов, а также другими элементами и деталями опор в зависимости от характера и условий их работы. Предельный изгибающий момент должен быть указан в рабочих чертежах.

5.1.1.2 Горизонтальное перемещение верха опоры не должно превышать $\frac{1}{100} \cdot h$, где h — длина опоры от верха до места закрепления (уровня земли), м.

5.1.1.3 Железобетонные и комбинированные опоры в зависимости от вида применяемой рабочей арматуры и условий работы должны удовлетворять требованиям по трещиностойкости:

- ненапрягаемая рабочая арматура — ширина раскрытия трещин не должна превышать 0,3 мм;
- напрягаемая рабочая арматура — раскрытие трещин не допускается.

5.1.1.4 Опоры должны удовлетворять установленным при проектировании требованиям по прочности и жесткости, а также трещиностойкости для железобетонных (комбинированных) опор и выдерживать при испытании нагружением контрольные нагрузки P_k, кН, указанные в рабочих чертежах, определенные с учетом коэффициента безопасности C:

$$P_k = C \cdot P_p, \quad (5)$$

где P_p — несущая способность конструкции, определенная с учетом расчетных сопротивлений материалов и принятой схемы нагружения.

Коэффициент безопасности в зависимости от материала, из которого изготовлена опора, составляет:

- для металлических, деревянных и асбестоцементных опор — 1,4;
- для композитных опор — 1,5;
- для железобетонных (комбинированных) опор принимается в соответствии с ГОСТ 8829.

5.1.2 Требования к точности геометрических параметров опор

Предельные отклонения геометрических параметров опор не должны превышать значения, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

В миллиметрах

Наименование определяемых величин	Наименование геометрического параметра	Предельное отклонение
Отклонение линейного размера	Длина опоры	± 20
	Поперечное сечение опоры	± 2
Отклонение от прямолинейности боковой грани	Прямолинейность боковой грани опоры на участке длиной 2 м	± 10
Отклонение размеров и местоположения ревизионных люков	Размеры ревизионных люков	± 1
	Размеры, определяющие положение ревизионных люков	± 5

5.1.3 Электротехнические требования к электрифицированным опорам

5.1.3.1 При необходимости устройства на опоре электрооборудования должно быть предусмотрено устройство электроизоляции и заземления.

5.1.3.2 Для опор на участках как переменного, так и постоянного тока следует предусматривать два уровня электроизоляции.

Первый уровень электроизоляции достигают установкой закладных несъемных изолирующих втулок. Для железобетонных (комбинированных) опор закладные несъемные изолирующие втулки устанавливают до бетонирования.

Второй уровень электроизоляции достигают установкой удлиненных съемных изолирующих втулок на закладных изделиях.

5.1.3.3 Удельное объемное электрическое сопротивление изолирующих втулок должно быть не менее 100 Ом·м.

5.1.3.4 При эксплуатации железобетонных (комбинированных) опор на участках с постоянным током электрическое сопротивление между арматурой и закладными изделиями должно быть не менее 10 000 Ом, на участках переменного тока — не менее 2 500 Ом.

5.1.3.5 Электрифицированные опоры поставляют с установленными ревизионными люками. Степень защиты для ревизионного люка должна быть не ниже IP3X по ГОСТ 14254.

5.1.3.6 Ревизионный люк следует устанавливать на боковой поверхности опоры, противоположной направлению движения транспортных средств. Кромки проема для ревизионного люка должны быть гладкими.

5.1.3.7 Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 0,5 Ом. Стержень арматурного каркаса опор, входящий в состав заземляющего устройства, должен быть приварен к закладным изделиям в соответствии с рабочими чертежами. Качество сварки должно обеспечивать значение электрического сопротивления заземляющего устройства не более 0,5 Ом. Заземляющий зажим должен быть выполнен таким образом, чтобы исключить возможность повреждения провода защитного заземления при затягивании или ослаблении. Заземляющий зажим должен быть обозначен хорошо видимым знаком заземления в соответствии с ГОСТ 21130.

5.1.4 Контроль уровня пассивной безопасности

Уровень пассивной безопасности травмобезопасных опор должен быть не менее 100NE2 (где 100 — класс скорости автомобиля; NE — категория энергопоглощения; 2 — уровень безопасности пассажира). При этом значения ASI, THIV (где ASI — индекс тяжести травм при ускорении; THIV — теоретическая скорость головы в момент удара) не должны превышать максимальные значения: ASI = 1,0 и THIV = 27.

5.2 Требования к внешнему виду и антикоррозионной защите опор

5.2.1 Опоры независимо от места их размещения окрашиваются в белый или серый цвет. Допускается окраска нижней части опор, размещенных сбоку от дороги, в черный цвет на высоту 0,5 м от поверхности земли. Опоры с цинковым покрытием не нуждаются в дополнительной окраске. Опоры временных знаков должны быть окрашены чередующимися горизонтальными полосами желтого и черного цвета шириной 0,2 м, начиная с желтого цвета от верха опор.

5.2.2 Защитные покрытия следует наносить в заводских условиях. Нанесение покрытий непосредственно при монтаже опор допускается при исправлении мест повреждений защитного покрытия в процессе транспортирования, хранения, монтажа.

5.2.3 Ревизионный люк и электрический щиток должны иметь такие же показатели антикоррозионной защиты, что и опора.

5.2.4 Верхний торец полых опор должен быть защищен от возможного попадания влаги.

5.2.5 Металлические опоры

5.2.5.1 Вид, качество и толщина покрытия опор должны соответствовать указанным в рабочих чертежах в соответствии с требованиями ГОСТ 9.032 — для лакокрасочных покрытий, ГОСТ 9.307 — для покрытий, выполненных способом горячего цинкования.

Толщина покрытия должна составлять:

- для лакокрасочного покрытия — не менее 60 мкм;
- для цинкового покрытия — от 60 до 120 мкм.

Сцепление лакокрасочных покрытий должно соответствовать требованиям ГОСТ 15140.

Сцепление цинкового покрытия должно быть удовлетворительным.

5.2.5.2 Класс защитного лакокрасочного покрытия опор в соответствии с ГОСТ 9.032 должен быть:

- IV—V — для опор, эксплуатируемых в умеренно агрессивной и сильноагрессивной средах;
- IV—VI — для опор, эксплуатируемых в слабоагрессивных средах.

5.2.5.3 На наружной поверхности опор не должно быть заусенцев и механических повреждений.

5.2.5.4 Опоры необходимо подготавливать к окрашиванию в соответствии с ГОСТ 9.402.

5.2.5.5 Восстановление мест повреждений защитного цинкового покрытия, нарушенного в процессе транспортирования, хранения или монтажа, необходимо производить посредством «холодного цинкования» с использованием цинконаполненных и цинкосодержащих материалов.

Восстановление защитного лакокрасочного покрытия производится посредством удаления всех слоев старого покрытия в месте повреждения, а также производится подготовка поверхности и нанесение нового защитного лакокрасочного покрытия.

5.2.6 Деревянные опоры

5.2.6.1 Поверхность круглых лесоматериалов должна быть очищена от коры и сучьев и ровно обтесана.

Грани опор, изготовленных из пиломатериалов, должны быть оструганы.

5.2.6.2 Надземную часть опор следует покрывать лакокрасочными материалами, стойкими к воздействию климатических факторов, в соответствии с требованиями ГОСТ 24404 для покрытий класса V.

Заглубленную часть деревянных опор следует покрывать горячим битумом по ГОСТ 22245 на высоту 0,2 м от уровня земли.

5.2.6.3 Защиту опор от биологического разрушения следует выполнять по ГОСТ 20022.0.

5.2.7 Асбестоцементные опоры

5.2.7.1 Опоры не должны иметь трещины, сколы и расслоения.

5.2.7.2 Торцы опор должны быть чисто обрезаны перпендикулярно к оси и иметь фаску под углом от 20° до 25°, острые кромки не допускаются.

5.2.7.3 На внешней поверхности опор не допускаются сдиры и вмятины глубиной более 2 мм.

На внутренних поверхностях опор допускаются отпечатки от наката форматных скалок, незначительные сколы торцов труб глубиной не более 2 мм и длиной не более 20 мм вдоль образующей трубы.

5.2.8 Железобетонные опоры

5.2.8.1 Внешний вид и качество поверхностей опор должны соответствовать требованиям, установленным в ГОСТ 13015.0.

5.2.8.2 На поверхности опор не допускаются:

- раковины диаметром более 10 мм и глубиной более 5 мм;
- местные наплывы бетона высотой более 5 мм и впадины глубиной более 3 мм;
- сколы бетона ребер глубиной более 10 мм и общей длиной более 50 мм на участке ребра длиной 1 м;
- трещины в бетоне, за исключением местных поверхностных усадочных.

5.2.8.3 Отверстия для ввода кабелей не должны иметь острые кромки и наплывы бетона.

5.2.9 Композитные опоры

5.2.9.1 На поверхности опор не допускаются:

- сколы глубиной более 3 мм и длиной более 50 мм;
- раковины диаметром более 6 мм и глубиной более 3 мм;
- следы от ударов, сопровождающиеся побелением компаунда.

На наружной поверхности композитных опор не допускаются трещины, за исключением поверхностных усадочных трещин с шириной раскрытия не более 1 мм. Длина поверхностных трещин должна быть не более 50 мм, а их число — не более пяти на 1 м длины опоры.

5.2.9.2 Финишное покрытие композитных опор должно быть равномерным с соответствующим поверхностным покрытием, которое предотвращает разлом волокна на поверхности в процессе эксплуатации опор. Финишное покрытие наносят на окончательном этапе покраски опоры.

Примечание — Данное поверхностное покрытие может быть выполнено в виде поверхностного слоя, образующего в сочетании со структурой высокосмолистый защитный слой, либо в виде соответствующей системы полиуретанового или акрилового покрытия, либо в виде гелиевого слоя, нанесенного на основу в виде мата из рубленого стекловолокна.

5.2.9.3 Полимерные композитные опоры с волокнистым наполнителем не нуждаются в дополнительной антикоррозионной защите, за исключением обрезных кромок.

Все обрезные кромки на краях отверстий опоры должны быть запечатаны во избежание проникновения воды или других загрязнителей. Запечатывание производится путем нанесения исходной смолы или соответствующего аналогичного материала и должно быть завершено до нанесения финишного покрытия.

5.2.10 Комбинированные опоры

Требования к внешнему виду и антикоррозионной защите комбинированных опор аналогичны исходным материалам и изделиям, из которых состоят данные опоры.

5.2.11 Закладные изделия

5.2.11.1 Открытые наружные поверхности закладных изделий опор должны иметь антикоррозионное покрытие, внешний вид и технические характеристики которого должны соответствовать требованиям, установленным рабочими чертежами.

5.2.11.2 Открытые наружные поверхности закладных изделий опор, предназначенных для эксплуатации в неагрессивной среде, должны иметь лакокрасочное или металлическое антикоррозионное покрытие толщиной не менее 60 мкм, а в среде с агрессивной степенью воздействия — комбинированное покрытие (лакокрасочное и металлическое антикоррозионное покрытие).

5.2.11.3 Покрытия должны наноситься на поверхности закладных изделий, очищенные от бетона.

5.2.11.4 Не допускаются дефекты лакокрасочного покрытия, влияющие на защитные свойства покрытия (проколы, кратеры, сморщивание и др.).

5.3 Материалы и изделия

Материалы, применяемые для изготовления опор дорожных знаков, должны соответствовать требованиям стандартов, иметь сопроводительную документацию, подтверждающую их соответствие нормативным требованиям, включая паспорта качества и (или) протоколы испытаний, и должны подвергаться входному контролю.

5.3.1 Металлические опоры

5.3.1.1 Поперечные сечения металлических опор должны соответствовать ГОСТ 10704 и отвечать требованиям ГОСТ 10705.

5.3.1.2 Марки стали для изготовления опор должны соответствовать указанным в [1].

Рекомендуемые марки стали — Ст3пс и Ст3сп по ГОСТ 380.

5.3.2 Деревянные опоры

5.3.2.1 Деревянные опоры с круглым и прямоугольным поперечными сечениями следует изготавливать из лесоматериалов и пиломатериалов хвойных пород, отвечающих требованиям не ниже третьего сорта в соответствии с национальными документами.

Допускается изготавливать опоры из древесины других пород в пределах районов их произрастания при условии, что ее стойкость против загнивания, твердость и прочность не ниже соответствующих показателей для хвойных пород.

5.3.2.2 Размеры опор с прямоугольными поперечными сечениями принимаются в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

В миллиметрах

Толщина	Ширина								
16	75	100	125	150	—	—	—	—	—
19	75	100	125	150	175	—	—	—	—
22	75	100	125	150	175	200	225	—	—
25	75	100	125	150	175	200	225	250	275
32	75	100	125	150	175	200	225	250	275
40	75	100	125	150	175	200	225	250	275
44	75	100	125	150	175	200	225	250	275
50	75	100	125	150	175	200	225	250	275

Окончание таблицы 2

В миллиметрах

Толщина	Ширина								
60	75	100	125	150	175	200	225	250	275
75	75	100	125	150	175	200	225	250	275
100	—	100	125	150	175	200	225	250	275
125	—	—	125	150	175	200	225	250	—
150	—	—	—	150	175	200	225	250	—
175	—	—	—	—	175	200	225	250	—
200	—	—	—	—	—	200	225	250	—
250	—	—	—	—	—	—	—	250	—

Примечания

1 Толщина — размер боковой грани опоры в направлении, параллельном плоскости расположения щитка знака.

2 Ширина — размер боковой грани опоры в направлении, перпендикулярном плоскости расположения щитка знака.

5.3.3 Асбестоцементные опоры

Асбестоцементные опоры следует изготавливать из труб по ГОСТ 31416.

5.3.4 Железобетонные опоры

5.3.4.1 Прочность бетона на осевое сжатие для опор, армированных ненапрягаемой арматурой, должна быть не менее 19,3 МПа и для опор, армированных напрягаемой арматурой, — 38,5 МПа.

5.3.4.2 Значение нормируемой передаточной прочности в зависимости от класса бетона по прочности на сжатие, вида и класса напрягаемой арматуры должно соответствовать указанному в рабочих чертежах.

5.3.4.3 Передача усилий обжатия на бетон (отпуск натяжения арматуры) должна производиться после достижения бетоном требуемой передаточной прочности, принимаемой по ГОСТ 18105 в зависимости от нормируемой передаточной прочности бетона и показателя фактической однородности бетона по прочности.

5.3.4.4 Фактическая прочность бетона (передаточная, отпускная и в проектном возрасте) должна соответствовать требуемой, назначаемой по ГОСТ 18105 в зависимости от нормируемой прочности бетона и показателя фактической однородности бетона по прочности.

В случае отсутствия данных о фактической однородности бетона по прочности средний уровень прочности при подборе его состава принимают равным требуемой прочности по ГОСТ 18105 для бетона данного класса при коэффициенте вариации, равном 13,5 %.

5.3.4.5 Значение нормируемой отпускной прочности бетона в процентах от прочности, соответствующей классу бетона по прочности на сжатие, должно быть не менее:

- 70 — при поставке опор в теплый период года;
- 90 — при поставке опор в холодный период года.

Примечание — За холодный период года принимают период при ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5 °С и минимальной суточной температуре ниже 0 °С, а за теплый период — остальное время года.

5.3.4.6 Морозостойкость F и водонепроницаемость W бетона опор должны соответствовать маркам бетона по морозостойкости и водонепроницаемости, установленным в рабочих чертежах и указанным в заказе на изготовление опор, и быть не ниже:

- F150 и W2 — для опор, эксплуатируемых в водонасыщенном состоянии и в условиях эпизодического водонасыщения при температуре минус 40 °С и выше;
- F200 и W4 — для опор, эксплуатируемых в условиях эпизодического водонасыщения при температуре ниже минус 40 °С.

5.3.4.7 Удельная эффективная активность естественных радионуклидов в бетоне опор, применяемых в пределах населенных пунктов и зон перспективной застройки, не должна превышать 740 Бк/кг, а применяемых вне населенных пунктов — 1 350 Бк/кг.

5.3.4.8 Форма, размеры арматурных и закладных изделий, их положение в железобетонных опорах должны соответствовать указанным в рабочих чертежах.

5.3.4.9 Сварные арматурные и закладные изделия должны соответствовать требованиям ГОСТ 10922.

5.3.4.10 Усилия натяжения в напрягаемой арматуре должны соответствовать указанным в рабочих чертежах. Фактические отклонения напряжений в арматуре не должны превышать ± 5 % от номинальных значений напряжений, указанных в рабочих чертежах.

5.3.4.11 Стержень арматурного каркаса опор, входящий в состав заземляющего устройства, должен быть приварен к закладным изделиям в соответствии с рабочими чертежами. Качество сварки должно обеспечивать значение электрического сопротивления заземляющего устройства не более 0,5 Ом.

5.3.5 Композитные опоры

5.3.5.1 По физико-механическим свойствам композитные опоры и материалы, применяемые для изготовления опор, должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 3.

Таблица 3

Наименование показателя	Значение
Водопоглощение, %, не более	0,5
Прочность на изгиб, МПа	350 ± 50
Прочность на растяжение, МПа	400 ± 50
Прочность на сжатие, МПа	200 ± 50
Удельная плотность, кг/дм^3	1,65

5.3.5.2 Все добавки и отвердители, входящие в состав, должны быть изготовлены из полимерных композитных материалов или иных материалов с аналогичной или повышенной долговечностью.

5.4 Комплектность

В комплект поставки опор входят:

а) опоры — количество согласно спецификации заказчика;

б) документ о качестве — 1 шт. на партию согласно заявке;

в) упаковка — 1 шт. (от 10 до 50 шт. и более опор).

5.5 Маркировка

5.5.1 К телу опоры прикрепляется самоклеящаяся этикетка, на которой типографским способом должна быть нанесена маркировка, содержащая следующие данные:

- наименование, адрес изготовителя и его товарный знак;
- наименование и условное обозначение продукции;
- номер партии и дату изготовления;
- массу опоры, т;
- печать контролера отдела технического контроля и подпись упаковщика.

5.5.2 Этикетку следует располагать на расстоянии не менее 0,5 м от нижнего торца, опоры. При наличии ревизионного люка наносится дублирующая этикетка на внутреннюю поверхность тела опоры.

5.5.3 Транспортная маркировка упакованных опор производится по ГОСТ 14192 и включает:

- количество опор в упаковке;
- массу упаковки (брутто).

5.6 Упаковка

5.6.1 Упаковка опор должна обеспечивать защиту от механических повреждений, а также сохранность при хранении, транспортировании и погрузочно-разгрузочных работах.

Не допускается нарушение целостности упаковки.

5.6.2 Композитные опоры необходимо упаковывать в полимерную пленку. Для перевязки используют клейкую ленту типа скотч.

По согласованию с заказчиком допускается использовать другую упаковку при соблюдении требований 5.6.1.

5.7 Требования безопасности при производстве опор

5.7.1 Общие санитарно-гигиенические требования при производстве опор дорожных знаков должны соответствовать ГОСТ 12.1.005.

5.7.2 Пожарная безопасность при производстве опор должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.004.

5.7.3 Контроль за вредными производственными факторами в условиях производства и гигиеническими показателями готовой продукции должен проводиться согласно утвержденной на предприятии программе производственного контроля в соответствии с действующими санитарными правилами.

5.7.4 При производстве опор должны соблюдаться требования ГОСТ 17.2.3.02 по охране окружающей среды.

6 Правила приемки

6.1 Опоры принимают в соответствии с требованиями настоящего стандарта, а также требованиями, определенными в договоре на изготовление или поставку данной продукции техническим контролем изготовителя.

6.2 Опоры принимают партиями.

Партией считают опоры одного условного обозначения, изготовленные из одной партии сырья по одной технологии, сдаваемые одновременно и сопровождаемые одним документом о качестве, но не более 50 опор.

6.3 Каждая партия опор должна сопровождаться документом о качестве, включающим:

- наименование, адрес изготовителя и его товарный знак;
- наименование и условное обозначение продукции;
- номер партии и дату изготовления;
- количество единиц продукции;
- результаты испытаний;
- печать и подпись ответственного лица отдела технического контроля изготовителя.

6.4 Для проверки соответствия опор требованиям настоящего стандарта проводится входной, операционный, приемочный (выходной) контроль по показателям и в объеме, приведенным в таблице 4. В состав приемочного контроля включают приемо-сдаточные испытания.

6.5 Перед началом серийного производства опор следует провести предварительные испытания образцов опор на прочность и жесткость, а железобетонных опор и на трещиностойкость.

Отбор образцов опор для проведения предварительных испытаний производят случайным образом. Количество образцов должно быть не менее 2 шт.

6.6 При входном контроле проверяют качество исходных материалов, комплектующих изделий и заготовок.

6.7 При операционном контроле проверяют геометрические параметры конструкций опор, отклонение размеров ревизионных люков и их местоположение, качество и внешний вид поверхности. Кроме того, для железобетонных опор при операционном контроле проверяют толщину защитного слоя бетона, передаточную и отпускную прочность бетона на сжатие, соответствие арматурных и закладных изделий рабочим чертежам и силу натяжения напрягаемой арматуры.

6.8 Приемочный контроль проводят с целью определения соответствия продукции требованиям настоящего стандарта для определения возможности приемки продукции.

6.9 При приемо-сдаточных испытаниях проверяют документацию по входному и операционному контролю, геометрические параметры, отклонение от прямолинейности, отклонение размеров ревизионных люков и их местоположение, электротехнические требования, комплектность, качество и внешний вид поверхности, антикоррозионную защиту, маркировку и упаковку.

6.10 Периодические испытания проводят для периодического подтверждения качества продукции и стабильности технологического процесса с целью подтверждения возможности продолжения изго-

товления продукции по технологической документации и продолжения ее приемки, а в необходимых случаях — и для оценки параметров пассивной безопасности.

Периодические испытания выполняют только в случаях, предусмотренных технологической документацией, но не реже одного раза в пять лет.

Периодические испытания проводят в следующих случаях:

- при изменении технологического процесса изготовления;
- при изменении марок используемых сырьевых материалов;
- при изменении поставщика или изготовителя используемых сырьевых материалов.

Испытаниям подвергают опоры, прошедшие приемо-сдаточные испытания.

6.11 При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей должны быть проведены повторные испытания опор по этим показателям на удвоенном количестве образцов, взятых из той же партии.

Таблица 4

Контролируемый показатель	Вид контроля				Объем выборки из партии
	Входной	Операционный	Приемочный (приемо-сдаточные испытания)	Периодические испытания	
А. Общие контролируемые показатели для всех видов опор					
Прочность	–	–	–	+	1 шт.
Геометрические размеры опоры	–	+	+	–	10 %, не менее 2 шт.
Отклонение от прямолинейности	–	–	+	–	10 %, не менее 2 шт.
Электротехнические требования	+	–	+	–	10 %, не менее 2 шт.
Комплектность	–	–	+	–	100%
Качество и внешний вид поверхности	–	+	+	–	10 %, не менее 2 шт.
Качество исходных материалов, комплектующих изделий и заготовок	+	–	–	–	В соответствии с нормативными документами
Маркировка и упаковка	–	–	+	–	100 %
Б. Металлические опоры					
Жесткость	–	–	–	+	1 шт.
Отклонение размеров ревизионных люков и их местоположение	–	+	+	–	10 %, не менее 2 шт.
Уровень пассивной безопасности для травмобезопасных опор	–	–	–	+	1 шт.
Антикоррозионная защита	–	–	+	–	10 %, не менее 2 шт.
В. Деревянные опоры					
Антикоррозионная защита	–	–	+	–	10 %, не менее 2 шт.
Г. Асбестоцементные опоры					
Отклонение размеров ревизионных люков и их местоположение	–	+	+	–	10 %, не менее 2 шт.

Окончание таблицы 4

Контролируемый показатель	Вид контроля				Объем выборки из партии
	Входной	Операционный	Приемочный (приемо-сдаточные испытания)	Периодические испытания	
Д. Железобетонные опоры					
Жесткость	–	–	–	+	1 шт.
Трещиностойкость бетона	–	–	–	+	1 шт.
Морозостойкость бетона	–	–	–	+	ГОСТ 10060.1
Водонепроницаемость бетона	–	–	–	+	ГОСТ 12730.0
Отклонение размеров ревизионных люков и их местоположение	–	+	+	–	10 %, не менее 2 шт.
Уровень пассивной безопасности для травмобезопасных опор	–	–	–	+	1 шт.
Толщина защитного слоя бетона	–	+	–	–	10 %, не менее 2 шт.
Передаточная и отпускная прочность бетона на сжатие	–	+	–	–	ГОСТ 18105
Соответствие арматурных и закладных изделий рабочим чертежам	–	+	–	–	10 %, не менее 2 шт.
Сила натяжения арматуры	–	+	–	–	100 %
Удельная эффективная активность естественных радионуклидов	–	–	–	+	ГОСТ 30108
Е. Композитные опоры					
Отклонение размеров ревизионных люков и их местоположение	–	+	+	–	10 %, не менее 2 шт.
Уровень пассивной безопасности для травмобезопасных опор	–	–	–	+	1 шт.
Антикоррозионная защита	–	–	+	–	10 %, не менее 2 шт.
Водопоглощение	–	–	–	+	2 шт.
Удельная плотность	–	–	–	+	1 шт.
Примечание — Знак «+» обозначает проведение контроля, знак «–» — отсутствие контроля.					

В случае повторного получения неудовлетворительного результата партию бракуют, производство опор приостанавливают, проводят анализ причин, приведших к неудовлетворительным результатам, и составляют план мероприятий по их устранению. После выполнения мероприятий по устранению дефектов изготавливают опытную партию изделий, на которой проводят испытания по тем показателям, по которым получен отрицательный результат. Количество опор в опытной партии должно быть не менее 2 шт. В случае получения удовлетворительных результатов испытаний опытной партии производство изделий возобновляют. При получении неудовлетворительных результатов поиск причин брака продолжают до получения результатов испытаний, удовлетворяющих требованиям настоящего стандарта.

7 Методы контроля

7.1 Общие положения

7.1.1 Металлические опоры следует контролировать в соответствии с методами, приведенными в ГОСТ 32950.

7.1.2 Контроль качества и внешнего вида, комплектности, маркировки

Проверку качества и внешнего вида поверхности опор, соответствия конструкции опор рабочим чертежам, качества кромок проема ревизионных люков, наличия и соответствия вида антикоррозионного покрытия, комплектности, наличия и правильности нанесения маркировки проверяют визуально при дневном или рассеянном искусственном освещении без применения увеличительных приборов на расстоянии от глаз наблюдателя от 0,5 до 1,0 м.

7.1.3 Контроль геометрических параметров опор

7.1.3.1 Контроль геометрических размеров опор, ревизионных люков и предельных отклонений их местоположения, а также отклонений от прямолинейности опор осуществляют измерением в соответствии с ГОСТ 26433.0 и ГОСТ 26433.1.

7.1.3.2 При измерении геометрических размеров опор допускается применять другие средства измерений, метрологические характеристики которых позволяют определять контролируемые показатели с заданной точностью.

7.1.4 Контроль антикоррозионных покрытий опор

7.1.4.1 Контроль качества подготовки поверхности опор под лакокрасочные покрытия проводят по ГОСТ 9.402.

7.1.4.2 Контроль соответствия класса защитных лакокрасочных покрытий опор и закладных изделий выполняют визуально по ГОСТ 9.032.

7.1.4.3 Контроль внешнего вида защитных лакокрасочных покрытий опор и закладных изделий выполняют в соответствии с ГОСТ 9.407, защитных покрытий, нанесенных методом горячего цинкования, — в соответствии с ГОСТ 9.307.

7.1.4.4 Контроль толщины металлических и неметаллических неорганических и цинковых покрытий опор выполняют по ГОСТ 9.302 и ГОСТ 9.307. Измерения выполняют в пяти произвольно выбранных точках на поверхности опоры. За результат принимают среднее значение пяти измерений толщины антикоррозионного покрытия.

Примечание — Применяемые приборы для определения толщины покрытия должны иметь диапазон измерений от 10 до 1 000 мкм с погрешностью измерений ±10 %.

7.1.4.5 Глубину проникновения антисептиков в древесину определяют по ГОСТ 20022.0.

7.1.5 Контроль электротехнических требований опор

7.1.5.1 Проверку наличия устройств электроизоляции и заземления опор и соответствия их местоположения и конструкции рабочим чертежам выполняют визуально, а их местоположение контролируют измерением в соответствии с 7.1.3.

7.1.5.2 Уровень электроизоляции опор проверяют визуально наличием закладных несъемных изолирующих втулок (первый уровень) или удлиненных съемных изолирующих втулок на закладных изделиях (второй уровень).

7.1.5.3 Степень защиты ревизионных люков контролируют по ГОСТ 14254.

7.1.5.4 Электрическое сопротивление заземляющих устройств контролируют мегаомметром постоянного тока напряжением 500 В с погрешностью измерения ± 1,5 %.

7.1.6 Контроль уровня пассивной безопасности

7.1.6.1 Оценку пассивной безопасности травмобезопасных опор производят ударным испытанием по методике, приведенной в ГОСТ 32949.

7.1.6.2 В случае, если в заказе (договоре) на изготовление опор не приведена необходимость проведения ударных испытаний, опора принимается с уровнем пассивной безопасности 0 и испытания опоры на пассивную безопасность не проводятся.

7.2 Контроль физико-механических показателей

7.2.1 Деревянные опоры

Прочность опор следует определять в соответствии с ГОСТ 21554.2.

7.2.2 Асбестобетонные опоры

Прочность опор следует определять в соответствии с ГОСТ 11310.

7.2.3 Железобетонные опоры

7.2.3.1 Испытание опор нагружением для контроля их прочности, жесткости и трещиностойкости следует проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 8829 по схемам и контрольным нагрузкам, приведенным в рабочих чертежах.

Опору считают выдержавшей испытание на жесткость и трещиностойкость, если при контрольной нагрузке максимальное перемещение опоры в контролируемом сечении от проектного положения и ширина раскрытия трещин не превышают значений, указанных в рабочих чертежах.

Опору считают выдержавшей испытание на прочность, если при контрольной нагрузке не произошло ее разрушение по признакам, установленным в ГОСТ 8829.

7.2.3.2 Морозостойкость бетона опор следует определять базовым методом по ГОСТ 10060.1 или ускоренными методами по ГОСТ 10060.2.

Общие требования к методам контроля морозостойкости следует принимать по ГОСТ 10060.0.

7.2.3.3 Водонепроницаемость бетона следует определять по ГОСТ 12730.5 на образцах, изготовленных вибрированием из бетонной смеси рабочего состава.

Общие требования к методам контроля по водонепроницаемости следует принимать по ГОСТ 12730.0.

7.2.3.4 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов в бетоне опор следует определять по ГОСТ 30108.

7.2.3.5 Прочность бетона следует определять по ГОСТ 10180 на серии образцов.

Прочность бетона по результатам испытаний принимают с коэффициентом перехода, значение которого определяют экспериментально для каждого предприятия и утверждают в установленном порядке. До утверждения этого значения коэффициент перехода допускается принимать равным 1,2.

Допускается определять фактическую прочность бетона опор методами неразрушающего контроля по методикам действующих нормативных документов.

7.2.3.6 Прочность сварных соединений арматурных и закладных изделий следует контролировать по ГОСТ 10922 и ГОСТ 23858.

7.2.3.7 Силу натяжения арматуры, контролируемую по окончании натяжения, следует измерять по ГОСТ 22362.

7.2.3.8 Положение арматурных стержней и каркасов, толщину защитного слоя бетона до арматуры следует определять по ГОСТ 17625 или ГОСТ 22904.

7.2.3.9 Наличие закладных изделий и отверстий для ввода кабелей, очистку их от наплывов бетона, неуплотненных участков бетона, жировых, ржавых пятен и подтеков на наружной боковой поверхности, обвалов бетона с обнажением арматуры с внутренней поверхности, наличие и правильность нанесения маркировки следует проверять визуально.

7.2.4 Композитные опоры

7.2.4.1 Прочность на изгиб композитных опор определяют в соответствии с ГОСТ 4648.

7.2.4.2 Прочность на растяжение композитных опор определяют в соответствии с ГОСТ 11262.

7.2.4.3 Водопоглощение композитных опор определяют в соответствии с ГОСТ 4650.

7.2.4.4 Удельную плотность композитных опор определяют по ГОСТ 15139.

7.3 Требования к оформлению протоколов испытаний

В каждом протоколе испытаний должны быть приведены следующие сведения:

- наименование и адрес испытательного центра (ИЦ), сведения об аттестате аккредитации ИЦ (номер и дата выдачи);
- номер протокола испытаний и количество страниц;
- наименование и адрес заказчика;
- обозначение документа на метод испытаний;
- перечень применяемого испытательного оборудования (ИО), его инвентарные номера и сведения о поверке или аттестации;
- дата получения испытываемых образцов и дата проведения испытаний;
- ссылка на акт отбора проб и образцов (в котором указана методика отбора);
- результаты испытаний с указанием единиц измерений;
- фамилии, должности и подписи специалистов, выполнявших испытания, проверивших и утвердивших протокол;

- заявление о том, что результаты испытаний относятся только к испытанным образцам;
- отметка о том, что копирование протокола испытаний возможно с письменного разрешения руководителя ИЦ.

7.4 Требования безопасности

7.4.1 Испытания должны проводиться на специально отведенном участке, куда запрещается доступ посторонним лицам.

7.4.2 К работе допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных и такелажных работ.

7.4.3 Испытательное оборудование, узлы крепления должны быть испытаны при двукратной контрольной испытательной нагрузке.

7.4.4 При испытании должны приниматься меры по предотвращению обрушения конструкции.

8 Хранение и транспортирование опор

8.1 При хранении и транспортировании опор следует соблюдать меры, исключающие возможность воздействия на опоры механических, химических, климатических и любых других факторов, в условиях, определенных ГОСТ 15150.

8.2 Каждая опора должна иметь маркировку в соответствии с требованиями 5.5.

8.3 Опоры следует хранить на складе готовой продукции в контейнерах, штабелях или пакетах рассортированными по маркам. Высота штабеля или пакета должна быть не более 2 м.

8.4 Нижний ряд опор в штабеле или пакете следует укладывать на плотное выровненное основание по деревянным прокладкам.

8.5 При укладке опор конической формы в штабели следует чередовать ряды, в которых опоры уложены верхними торцами в одну сторону, с рядами, в которых опоры уложены нижними торцами в ту же сторону. Число рядов опор в штабеле по высоте должно быть не более пяти. Допускается хранение и перевозка опор в шесть рядов при условии укладки нижнего ряда на картонные (деревянные) прокладки с вырубками глубиной не менее 50 мм и радиусом, равным радиусу опор в местах их опирания.

8.6 При хранении опор в штабелях и их перевозке между горизонтальными рядами опор следует укладывать прокладки. Прокладки должны располагаться на расстоянии 1/5 длины опоры от каждого ее конца. Толщина прокладки должна быть назначена с таким расчетом, чтобы была обеспечена сохранность целостности опор от возможных повреждений, а также в результате прогиба опор под действием собственного веса. На концах прокладок должны иметься ограничительные бруски, препятствующие скатыванию опор.

8.7 Поставка опор потребителю должна осуществляться в контейнерах или пакетах всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

8.8 Погрузка и разгрузка опор должны производиться механизированным способом, кранами при помощи траверс или стропов в соответствии со схемами подъема, приведенными в рабочей документации, соблюдая правила техники безопасности и принимая меры, исключающие возможность повреждения опор.

Разгрузка опор сбрасыванием не допускается.

8.9 Транспортирование опор тракторами и автомобилями разрешается только при наличии прицепов, оборудованных специальными турникетами с гнездами для опор и соответствующими средствами крепления.

9 Гарантии изготовителя

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие качества опор дорожных знаков требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования и применения.

9.2 Гарантийный срок хранения опор — два года с даты изготовления. По истечении гарантийного срока хранения опоры могут быть использованы по назначению только после их испытания на соответствие всем требованиям настоящего стандарта.

9.3 Гарантийный срок эксплуатации опор — пять лет со дня приобретения потребителем и при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и условий эксплуатации.

Библиография

[1] СНиП II-23-81 Стальные конструкции

УДК 625.745.7(083.74)(476) МКС 93.080.40

Ключевые слова: опоры дорожных знаков, автомобильные дороги общего пользования, технические требования, правила приемки, методы контроля, гарантии изготовителя

Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 01.09.2016. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»,
123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru