

---

**Общество с ограниченной ответственностью  
«Гален»**

---

**СТАНДАРТ  
ОРГАНИЗАЦИИ**

**СТО 13101102-009-2011**

**ОПОРЫ ОСВЕЩЕНИЯ КОМПОЗИТНЫЕ**

**Технические условия**

**Чебоксары**

**2011**

## 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 Обществом с ограниченной ответственностью Гален.

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом № 47 от 09.03.2011.

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ.

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения ООО «Гален».

## Содержание

1	Область применения. . . . .	3
2	Нормативные ссылки. . . . .	3
3	Термины, определения и обозначения. . . . .	4
4	Классификация, основные параметры и размеры, условные обозначения.....	7
5	Технические требования. . . . .	11
6	Требования безопасности и охраны окружающей среды.....	14
7	Правила приемки. . . . .	14
8	Методы контроля. . . . .	17
9	Транспортирование и хранение. . . . .	17
10	Указания по применению. . . . .	18
11	Гарантии изготовителя. . . . .	18
	Приложение А (справочное) Прямостоечные композитные опоры..	20
	Приложение Б (справочное) Фланцевые композитные опоры.....	22
	Приложение В (справочное) Варианты исполнения технологических отверстий композитных опор и выбор распределительной коробки.....	26
	Приложение Г (справочное) Варианты исполнения оголовника для венчающих светильников.....	28
	Приложение Д (справочное) Варианты исполнения кронштейнов для консольных светильников.....	29
	Приложение Е (справочное) Метод испытания опор на прочность (определение нагрузки на вершину опоры) .....	32
	Библиография.....	35

## СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

### ОПОРЫ ОСВЕЩЕНИЯ КОМПОЗИТНЫЕ

#### Технические условия

Composite lighting poles. Specifications.

Дата введения – 2011-03-09

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на опоры освещения композитные, предназначенные для подвески (подводки) кабелей электрической сети, линий связи и светильников различного назначения высотой не более 13,6 метров.

Стандарт устанавливает классификацию, типы, основные параметры опор из полимерных композитов, общие технические требования к ним, общие правила приемки, методы контроля, правила транспортирования и хранения.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 54559-2011 Трубы и детали трубопроводов из реактопластов, армированных волокном. Термины и определения

ГОСТ 9.307-89 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия цинковые горячие. Общие требования и методы контроля

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

ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 2688-80 Канат двойной свивки типа ЛК-Р конструкции 6x19(1+6+6/6)+1 о.с. Сортамент

ГОСТ 4648-71 Пластмассы. Метод испытания на статический изгиб

ГОСТ 4650-80 Пластмассы. Методы определения водопоглощения

ГОСТ 4651-82 Пластмассы. Метод испытания на сжатие  
ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия  
ГОСТ 8732-78 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент  
ГОСТ 10704-91 Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент  
ГОСТ 11262-80 Пластмассы. Метод испытания на растяжение  
ГОСТ 13837-79 Динамометры общего назначения. Технические условия  
ГОСТ 14254-96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)  
ГОСТ 15139 -69 Пластмассы. Методы определения плотности (объемной массы)  
ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия  
ГОСТ 18599-2001 Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия  
ГОСТ 19903-74 Прокат листовой горячекатаный. Сортамент  
ГОСТ 24193-80 Хомуты накидные. Конструкция  
ГОСТ 24297 -87 Входной контроль продукции. Основные положения

**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 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, определения и обозначения**

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 54559, а также следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 композит:** Твердый продукт, состоящий из двух или более материалов, отличных друг от друга по форме и/или фазовому состоянию и/или химическому составу и/или свойствам, скрепленных, как правило, физической связью и имеющих границу раздела между обязательным материалом (матрицей) и ее наполнителями, включая армирующие наполнители.

[ГОСТ Р 54559–2011, статья А.1.12]

**П р и м е ч а н и е –** Матрица и наполнитель композита образуют единую структуру и действуют совместно, обеспечивая наилучшим образом необходимые свойства конечного изделия по его функциональному назначению.

**3.2 полимерный композит:** Композит, матрица которого образована из термопластичных или термореактивных полимеров или эластомеров.

[ГОСТ Р 54559–2011, статья А.1.13]

**3.3 матрица полимерного композита (матрица):** Структура, состоящая из отверждённой термореактивной смолы, которая обеспечивает цельность полимерного композита, отвечает за передачу и распределение напряжений в армирующем наполнителе и определяет теплостойкость, влагостойкость, огнестойкость и химическую стойкость полимерного композита.

[ГОСТ Р 54559–2011, статья А.1.14]

**П р и м е ч а н и я**

1 Матрица полимерного композита образуется в результате обратимого стеклования или кристаллизации термопластичного полимера, или необратимого отверждения термореактивного полимера, или вулканизации эластомера.

2 Под матрицей полимерного композита в настоящем стандарте понимается матрица, образованная в результате необратимого отверждения термореактивного полимера.

**3.4 армирующий наполнитель:** Материал, соединенный с термореактивной смолой до начала процесса отверждения для улучшения физико-механических характеристик полимерного композита.

[ГОСТ Р 54559–2011, статья А.1.16]

**П р и м е ч а н и е –** К армирующим материалам относятся непрерывные волокна, штапельные волокна, ровинги, ленты, ткани, маты, нитевидные моно-кристаллы, полые микро-сфера и др. Термин не является синонимом термина наполнитель.

**3.5 волокно для армирования реактопластов (волокно):** Гибкое протяженное и прочное тело, ограниченной длины, с малыми поперечными размерами по отношению к длине, применяемое для изготовления волокнистых материалов, предназначенных для армирования реактопластов.

[ГОСТ Р 54559–2011, статья А.1.1]

**П р и м е ч а н и е –** К поперечным размерам относятся толщина или диаметр волокна.

**3.6 стеклянное волокно для армирования реактопластов** (стекловолокно): Волокно для армирования реактопластов, образуемое из расплава неорганического стекла.

[ГОСТ Р 54559–2011, статья А.1.2]

П р и м е ч а н и е – В зависимости от технологии производства различают непрерывное или штапельное стеклянное волокно.

**3.7 термореактивная смола:** Смола, которая при отверждении под действием температуры и/или в результате химической реакции不可逆地 превращается в твердый, неплавкий и нерастворимый материал с трехмерной сетчатой структурой.

[ГОСТ Р 54559–2011, статья А.1.22]

П р и м е ч а н и е – К термореактивным относятся ненасыщенные полиэфирные, эпоксидные, винилэфирные, фенольные и другие виды органических смол.

**3.8 ненасыщенная полиэфирная смола для реактопластов** (ненасыщенная полиэфирная смола); НПС: Термореактивная смола на основе сложного полиэфира, характеризующаяся наличием в полимерной цепи двойных углеродуглеродных связей, обеспечивающих в процессе отверждения образование поперечных связей с формированием трехмерной сетчатой структуры полиэфиропластика.

[ГОСТ Р 54559–2011, статья А.1.22]

П р и м е ч а н и е – Отверждение происходит посредством применения пероксидных катализаторов и активаторов или при нагревании.

**3.9 пластмасса, армированная стекловолокном** (стеклокомпозит) (Нрк. стеклопластик): Реактопласт, армированный стекловолокном.

[ГОСТ Р 54559–2011, статья А.1.22]

П р и м е ч а н и е – Стеклокомпозит может быть дополнительно армирован другими видами волокон, при этом основным армирующим материалом является стекловолокно.

**3.10 опора полимерная композитная:** опора из полимерного композита конусообразной формы, обеспечивающая удержание кабелей электрической сети, линий связи и светильников различного назначения на заданном расстоянии от поверхности земли и друг от друга.

**3.11 центробежное литье** - технологический процесс получения отливок, имеющих форму тела вращения, когда под действием

центробежной силы жидкий расплав распределяется по внутренней поверхности тела вращения с последующим затвердеванием.

П р и м е ч а н и я:

1. Метод центробежного литья наиболее часто используется для получения плотных пустотелых отливок.

2. Преимуществами метода являются простота, отсутствие необходимости использования арматурных стержней, отсутствие раковин на поверхности отливки, высокая износостойкость полученных отливок, экономия материала.

**3.12 номинальный диаметр основания опоры  $d_0$**  - наружный диаметр основания опоры с учетом допускаемых отклонений, указываемый в условном обозначении и используемый в расчетах конструкций.

**3.13 номинальный диаметр вершины опоры  $d_V$**  – наружный диаметр вершины опоры с учетом допускаемых отклонений, указываемый в условном обозначении и используемый в расчетах конструкций.

**3.14 номинальная высота опоры  $L$**  – длина опоры от основания до вершины, измеренная перпендикулярно к основанию с учетом допускаемых отклонений, указываемый в условном обозначении и используемый в расчетах конструкций.

## 4 Классификация, основные параметры и размеры, условные обозначения

### 4.1 Типы

4.1.1 Настоящий стандарт устанавливает классификацию опор композитных по следующим основным признакам:

- функциональное назначение;
- способ установки.

4.1.2 По функциональному назначению композитные опоры подразделяют на:

С – силовые – предназначенные для подвески (подводки) кабелей электрической сети, линий связи и светильников различного назначения;

НС – несиловые – предназначенные для подвески светильников различного назначения.

4.1.3 По способу установки композитные опоры подразделяют на:

П – прямостоечные, устанавливаемые непосредственно в грунт;

Ф – фланцевые с болтовым креплением к фундаменту или к закладной детали, предварительно установленной в грунт.

## 4.2 Основные параметры и размеры

4.2.1 Композитные опоры изготавливают из стеклотканей, пропитанных полиэфирным компаундом методом центробежного литья по утвержденному предприятием-изготовителем технологическому процессу.

4.2.2 Геометрические размеры опор несиловых и силовых должны соответствовать требованиям, приведенным в таблицах 4.1 и 4.2. соответственно.

**Примечание –** По согласованию с потребителем могут быть изготовлены опоры других номинальных размеров, соответствующие техническим требованиям, изложенным в настоящем стандарте.

Таблица 4.1 – Параметры опор несиловых

Номинальная высота, мм	Номинальный диаметр основания, мм	Номинальный диаметр вершины, мм	Номинальная толщина стенки, мм	Вес, кг (справочно)
3000	110	60	4	6,0
3600	120	60	4	6,5
4000	127	60	4	8
4600	135	60	4	9
5000	145	60	4	10
5600	155	60	4	11
4000	143	76	4	10
4800	155	76	4	11
5000	160	76	4	17
5800	170	76	4	18
6000	177	76	4	20
6800	190	76	4	22
7000	194	76	4	25
8000	210	76	5	38
9000	225	76	5	42
10000	245	76	6	52
11000	260	76	6	57
11600	270	76	6	62
12000	278	76	6	68
12600	290	76	6	71
13000	295	76	6	80
13600	305	76	6	81