

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
«РОССИЙСКИЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ»
(ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ «АВТОДОР»)

Страстной б-р, д. 9, Москва, 127006
тел.: (495) 727-11-95, факс: (495) 249-07-72
e-mail: info@ruhwr.ru
www.ruhwr.ru

14.02.2022 № 3288-ГС

на № _____ от _____

Генеральному директору
УК «РУСКОМПОЗИТ»
Управляющему организацией
АО «СТЕКЛОНИТ»

Д.В. Сапронову

450027 Республика Башкортостан, г. Уфа, ул.
Трамвайная, д. 15

Уважаемый Дмитрий Владимирович!

Рассмотрев материалы, представленные АО «СТЕКЛОНИТ» письмом от 23.11.2021 № 1079-1, продлеваем согласование стандарта организации СТО 00205009-013-2013 «Георешетки полимерные ПС-ХАЙВЕЙ. Технические условия» с изменением 6 (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на один год с даты настоящего согласования.

По истечению указанного срока в наш адрес необходимо направить аналитический отчет с результатами мониторинга и оценкой применения материалов в соответствии с требованиями согласованных СТО на объектах Государственной компании и прочих объектах.

Контактное лицо: заместитель директора Департамента проектирования, технической политики и инновационных технологий Ильин Сергей Владимирович, тел. (495) 727-11-95, доб.33-07, e-mail: S.Ilyn@russianhighways.ru.

И.о. заместителя председателя правления
по технической политике



В.А. Ермилов

Открытое акционерное общество
«СТЕКЛОНИТ»



СТАНДАРТ СТО 00205009-013-2013
ОРГАНИЗАЦИИ

Утверждаю
Управляющий директор
АО «СТЕКЛОНИТ»
Т.Г. Фаткуллин
« 05 » Декабрь 2021г.



**Георешетки полимерные
ПС-ХАЙВЕЙ**

Технические условия

Уфа
2021

Предисловие

- 1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «СТЕКЛОНИТ» (АО «СТЕКЛОНИТ»)
- 2 ВНЕСЕН АО «СТЕКЛОНИТ»
- 3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ АО «СТЕКЛОНИТ» приказом от «31» октября 2013 г. № 289
- 4 ВЗАМЕН СТО 00205009-003-2006
- 5 ИЗДАНИЕ (сентябрь, 2021) с Изменением № 6, утвержденным в сентябре 2021г.

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован, распространен и использован другими организациями в своих интересах без согласования с АО «СТЕКЛОНИТ».

Содержание

| | |
|---|----|
| 1 Область применения | 1 |
| 2 Нормативные ссылки | 2 |
| 3 Термины и определения..... | 3 |
| 4 Классификация, условные обозначения, описание георешеток | 4 |
| 5 Технические требования..... | 6 |
| 5.1 Основные параметры и характеристики | 6 |
| 5.2 Требования к сырью и материалам..... | 9 |
| 5.3 Комплектность..... | 10 |
| 5.4 Маркировка | 10 |
| 5.5 Упаковка..... | 10 |
| 6 Требования безопасности и охраны окружающей среды..... | 10 |
| 7 Правила приемки..... | 11 |
| 8 Методы испытаний..... | 13 |
| 9 Транспортирование и хранение | 16 |
| 10 Указания по эксплуатации..... | 16 |
| 11 Гарантии изготовителя..... | 16 |
| Приложение А (рекомендуемое) Требования к средствам измерения | 17 |
| Библиография..... | 18 |
| Лист регистрации изменений | 20 |

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**ГЕОРЕШЕТКИ ПОЛИМЕРНЫЕ ПС-ХАЙВЕЙ**

Технические условия
POLYMER GEOGRIDS PS-HIGHWAY
Specifications

Дата введения – 2013–11–18

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на производимые АО «СТЕКЛОНИТ» георешетки вязаные полимерные (далее по тексту - георешетки).

Георешетки следует применять в соответствии с проектными решениями при строительстве, реконструкции и ремонте:

- автомобильных дорог и сооружений на них;
- площадок различного назначения;
- взлетно-посадочных полос и рулежных дорожек аэродромов.

Георешетки рекомендуется применять для армирования асфальтобетонных слоев дорожной одежды, предотвращения образования усталостных и отраженных трещин, увеличения срока службы асфальтобетонных покрытий при строительстве, реконструкции и ремонте автомобильных дорог, взлетно-посадочных полос и рулежных дорожек аэродромов.

Настоящий стандарт разработан с учетом требований ГОСТ Р 55029.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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

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

ГОСТ 12.1.044 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.3.030 Система стандартов безопасности труда. Переработка пластических масс. Требования безопасности

ГОСТ 12.4.009 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание

ГОСТ 12.4.121 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Противогазы фильтрующие. Общие технические условия

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 7502 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 10354 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

ГОСТ 14067 Материалы текстильные. Метод определения величины перекоса

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 15150 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 29101 Материалы стеклянные текстильные. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 30244 Материалы строительные. Методы испытания на горючесть

ГОСТ 30402 Материалы строительные. Метод испытания на воспламеняемость

ГОСТ 30444 Материалы строительные. Метод испытания на распространение пламени

ГОСТ Р 50277 Материалы геотекстильные. Метод определения поверхностной плотности

ГОСТ Р 55029-2020 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для армирования асфальтобетонных слоев дорожной одежды. Технические требования

ГОСТ Р 55030-2012 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения прочности при растяжении

ГОСТ Р 55031 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения устойчивости к ультрафиолетовому излучению

ГОСТ Р 55032 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения устойчивости к многократному замораживанию и оттаиванию

ГОСТ Р 55033 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения гибкости при отрицательных температурах

ГОСТ Р 55034 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для армирования асфальтобетонных слоев дорожной одежды. Метод определения теплостойкости

ГОСТ Р 55035-2012 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения устойчивости к агрессивным средам

ГОСТ Р 56336 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические. Метод определения стойкости к циклическим нагрузкам

ГОСТ Р 58952.1 Дороги автомобильные общего пользования. Эмульсии битумные дорожные. Технические условия

ПНСТ 395 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Методика измерения сцепления слоев асфальтобетонных покрытий

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действия ссылочных стандартов – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или 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 документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ 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 **близна:** Отсутствие нитей в продольном направлении.

3.2

георешетка вязаная: Георешетка, образованная системами продольных основных и поперечных нитей, связанных между собой грунтовыми нитями трикотажным переплетением.

[ГОСТ Р 55028-2012, пункт 2.1.22]

3.3 **затяжка:** Неравномерное натяжение перевивочных нитей.

3.4 **не провязанный ряд:** Отсутствие прошивной нити.

3.5

поперечное направление: Направление в плоскости полотна материала, перпендикулярное направлению его движения при изготовлении.

[ГОСТ Р 55030-2012, пункт 3.3]

3.6

продольное направление: Направление в плоскости полотна материала, параллельное направлению его движения при изготовлении.

[ГОСТ Р 55030-2012, пункт 3.4]

3.7

напряжение при растяжении: Растягивающая нагрузка, приходящаяся на единицу ширины первоначального поперечного сечения образца в пределах его расчетной длины, действующая на образец в любой момент испытания.

[ГОСТ Р 55029-2020 пункт 3.7]

3.8

прочность при растяжении: Максимальное напряжение при растяжении, выдерживаемое образцом в течение испытания на растяжение.

[ГОСТ Р 55029-2020 пункт 3.9]

3.9

расчетная прочность при растяжении: Прочность при растяжении, скорректированная с учетом показателей, характеризующих устойчивость геосинтетического материала к определенному воздействию и выраженных в долях единицы.
[ГОСТ Р 55029-2020 пункт 3.13]

3.10

морозостойкость: Относительная величина, характеризующая способность материала сохранять свои прочностные качества после воздействия на него определенного числа циклов замораживания и оттаивания в водной среде.
[ГОСТ Р 56419-2015, пункт 3.3]

3.11

устойчивость к агрессивным средам: Относительная величина, характеризующая способность геосинтетического материала сохранять свои прочностные качества после воздействия на него при определенных условиях определенных химических реагентов, создающих кислотную или щелочную среду.
[ГОСТ Р 55035-2012, пункт 3.1]

3.12 **отслоение:** Отсутствие скрепления нетканого полотна с георешеткой.

3.13 **перекос нитей:** Нарушение перпендикулярности поперечных нитей в георешетке относительно продольных нитей.

3.14 **петля:** Одна или несколько переплетенных продольных и поперечных нитей выступает на поверхности георешетки.

3.15 **пропитка:** Нанесение связующего состава на поверхность полуфабриката (сетка, ткань).

3.16 **раздвижка:** Долевые полосы в виде щели.

3.17 **связующий состав:** Смесь химических компонентов для пропитки георешетки с целью придания ей определенных физико-химических свойств.

3.18 **сброс поперечной нити:** Нерастянутые витки поперечной нити, петли.

3.19 **слипание:** Склеивание слоев георешетки в рулоне, не позволяющее размотать рулон без применения механических средств.

3.20 **условный вырез:** Участки георешетки с недопустимыми пороками.

4 Классификация, условные обозначения, описание георешеток

4.1 Георешетки полимерные подразделяются по вариантам конструктивного исполнения на:

- **георешетки ПС** – георешетки полимерные стандартные, образующиеся из двух систем полимерных нитей, провязанных между собой третьей – провязывающей нитью;

- **георешетки ПСК** – георешетки полимерные стандартные, соединенные с одним полотном нетканого геотекстиля;

- **георешетки ПС (ПВА)** – георешетки полимерные стандартные, образующиеся из двух систем поливинилалкогольных нитей, провязанных между собой третьей – провязывающей нитью;

- **георешетки ПСК (ПВА)** – георешетки полимерные стандартные, образующиеся из двух систем поливинилалкогольных нитей, провязанных между собой третьей – провязывающей нитью и соединенные с одним полотном нетканого геотекстиля.

4.2 Структура условного обозначения георешеток представлена на рисунке 1:

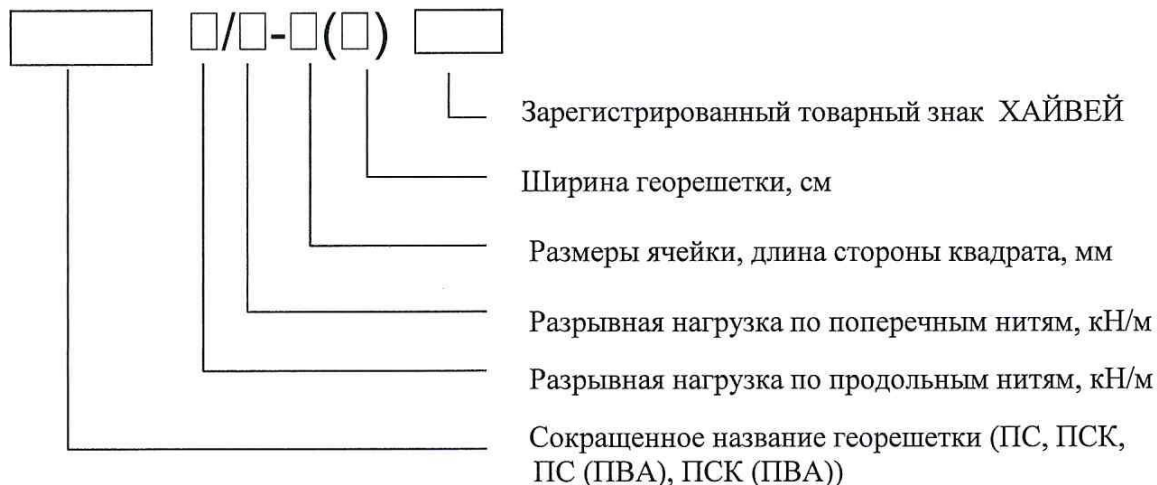


Рисунок 1 - Структура условного обозначения георешеток

Пример 1 - Условное обозначение георешетки полимерной из полиэфирных нитей с разрывной нагрузкой по продольным нитям 50 кН/м и по поперечным нитям 50 кН/м, квадратной ячейкой, длиной стороны 40 мм, шириной полотна 400 см, зарегистрированным товарным знаком ХАЙВЕЙ:

Георешетка ПС 50/50 – 40 (400) ХАЙВЕЙ

Geogrid PS 50/50 – 40 (400) HIGHWAY

Пример 2 - Условное обозначение георешетки полимерной из поливинилалкогольных нитей с разрывной нагрузкой по продольным нитям 50 кН/м и по поперечным нитям 50 кН/м, квадратной ячейкой, длиной стороны 40 мм, шириной полотна 400 см, зарегистрированным товарным знаком ХАЙВЕЙ:

Георешетка ПС (ПВА) 50/50 – 40 (400) ХАЙВЕЙ

Geogrid PS (PVA) 50/50 – 40 (400) HIGHWAY

Товарный знак «ХАЙВЕЙ» определяет область применения георешеток при строительстве дорожных конструкций и армировании асфальтобетона.

4.3 Пропитка полимерных георешеток производится водными дисперсиями полимеров и битумно-полимерными составами.

По согласованию с потребителем, допускается использовать другой тип связующего состава, не ухудшающего качество георешеток, что должно быть отражено в соответствующих изменениях к настоящему стандарту.

4.4 В качестве сырья для производства георешеток ПС, ПСК используется полиэфирное волокно, георешеток ПС (ПВА), ПСК (ПВА) используется синтетическое поливинилалкогольное волокно.

4.5 Георешетки полимерные ПСК, ПСК (ПВА) изготавливаются путем соединения георешеток ПС, ПС (ПВА) и нетканого геотекстильного полотна (методом склеивания или прошивки). По согласованию с потребителем допускаются другие способы соединения материалов, не ухудшающие качество готовой продукции.

5 Технические требования

5.1 Основные параметры и характеристики

5.1.1 Георешетки должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготавливаться по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

5.1.2 Основные характеристики георешеток должны соответствовать приведенным в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 - Основные размеры и физико-механические показатели георешеток

| Обозначение георешеток | Поверхностная плотность, г/м ² , не менее | Прочность при растяжении Т _{н1} кН/м, не менее | | Относительное удлинение при максимальной нагрузке*, %, не более | | Размеры стороны квадрата ячеек**, мм, ±10 % |
|------------------------|--|---|--------------------------|---|--------------------------|---|
| | | В продольном направлении | В поперечном направлении | В продольном направлении | В поперечном направлении | |
| ПС 40/40 | 120 | 40 | 40 | | | |
| ПС 50/50 | 160 | 50 | 50 | | | |
| ПС 70/70 | 200 | 70 | 70 | | | |
| ПС 80/80 | 270 | 80 | 80 | | | |
| ПС 90/90 | 310 | 90 | 90 | | | |
| ПС 100/100 | 350 | 100 | 100 | | | |
| ПСК 40/40 | 140 | 40 | 40 | 13 | 13 | 20, 25, 37, 40, 50 |
| ПСК 50/50 | 180 | 50 | 50 | | | |
| ПСК 70/70 | 220 | 70 | 70 | | | |
| ПСК 80/80 | 290 | 80 | 80 | | | |
| ПСК 90/90 | 330 | 90 | 90 | | | |
| ПСК 100/100 | 370 | 100 | 100 | | | |
| ПС (ПВА) 40/40 | 110 | 40 | 40 | | | |
| ПС (ПВА) 50/50 | 150 | 50 | 50 | | | |
| ПС (ПВА) 60/60 | 160 | 60 | 60 | | | |
| ПС (ПВА) 80/80 | 220 | 80 | 80 | | | |
| ПС (ПВА) 100/100 | 300 | 100 | 100 | | | |
| ПСК (ПВА) 50/50 | 170 | 50 | 50 | 6 | 6 | 20, 25, 37, 40, 50 |
| ПСК (ПВА) 100/100 | 320 | 100 | 100 | | | |
| Методы испытаний | по 8.4 | по 8.6 | | по 8.6 | | по 8.3 |

* Допускается относительное удлинение при максимальной нагрузке более 13 % в случае, если отношение прочности при растяжении (кН/м) к относительному удлинению при максимальной нагрузке (%) составляет не менее 3,077.

** Допускается изготавливать георешетки с другими прочностными характеристиками и размерами ячеек, но не противоречащими требованиям настоящего стандарта и действующим нормативно-техническим документам.

Таблица 2 – Основные физико-механические показатели георешеток

| Технические характеристики (показатели) | Значения технических характеристик | Метод испытания (определения) |
|---|------------------------------------|-------------------------------|
| Прочность узловых соединений, кН/м, не менее | 5 | по 8.17 |
| Напряжение при растяжении при 2 %-ном относительном удлинении в продольном и в поперечном направлениях T_{H2} , кН/м, не менее | 9 | по 8.6 |
| Расчетная прочность при растяжении в продольном и в поперечном направлениях T_{P1} , кН/м, не менее | 12 | по 8.13 |
| Расчетное напряжение при растяжении при 2 %-ном относительном удлинении в продольном и в поперечном направлениях T_{P2} , кН/м, не менее | 3 | по 8.14 |
| Устойчивость к ультрафиолетовому излучению в продольном и в поперечном направлениях (C_{11}), в долях единицы, не менее | 0,9 | по 8.10 |
| Морозостойкость после 30 циклов в продольном и в поперечном направлениях C_2 , в долях единицы, не менее | 0,9 | по 8.7 |
| Остаточная прочность при растяжении после воздействия температуры 160 °С в течение 2 часов в продольном и в поперечном направлениях, C_{31} , в долях единицы, не менее | 0,9 | по 8.11 |
| Наименьший показатель устойчивости к воздействию агрессивных сред в продольном или поперечном направлении, в долях единицы, не менее - в кислотной среде (C_{41}); - в щелочной среде (C_{42}) | 0,8 0,5 | по 8.8 |
| Среднеарифметическое значение индекса повреждения материала в продольном и в поперечном направлениях, в долях единицы C_{51} , не менее | 0,8 | по 8.15 |
| Гибкость материала на испытательном стержне радиусом 20 мм при температуре минус 10 °С C_{61} : | 1,0 0,5 | по 8.9 |
| - при отсутствии дефектов; - при наличии дефектов | | |
| Напряжение сдвига слоев асфальтобетонных покрытий дорожных одежд, армированных материалами, МПа, не менее Примечание - Допускается уменьшение предельного значения показателя C_{ij} на 5 % при условии соответствия значений расчетной прочности при растяжении и расчетного напряжения при растяжении при 2 %-ном относительном удлинении материала. | 1,0 | по 8.16 |

5.1.3 Георешетки полимерные производятся шириной полотна до 520 см, с допустимым отклонением $\pm 2\%$.

5.1.4 В георешетках не допускаются следующие пороки:

- отсутствие прошивной нити или непровязанный ряд, длиной более 15 см;
- близна более 15 см;
- непропитанные участки;
- смещение слоев полотна георешетки по торцам рулона более 5 см;
- перекося поперечных нитей свыше 1 % (перекося выражает максимальное отклонение-поперечной нити георешетки, поперечной линии рисунка, перпендикулярной кромке);
- мягкая, рыхлая намотка рулона;
- слипание слоев георешетки в рулоне;
- отслоение слоев на участке более 15 см² для георешетки ПСК, ПСК (ПВА).

5.1.5 В георешетках не считается пороком сброс поперечной нити до 5 см вдоль полотна - один случай на 5 пог.м.

5.1.6 Участки георешеток с недопустимыми пороками, а также с пороками, превышающими допустимые размеры, помечают как «условный вырез», не учитывают в общей длине рулона. В местах «условных вырезов» прокладываются сигналы, выведенные на один из торцов рулона.

Длина между «условными вырезами» должна быть не менее 10 м.

В случае, когда длина между «условными вырезами» менее 10 м, рулон бракуется по внешнему виду в соответствии с СТО 03.05-2018 [1].

5.1.7 Георешетки ПСК, ПСК (ПВА) должны иметь подложку из нетканого геосинтетического материала.

5.1.8 Цвет полотна, используемого для изготовления георешетки ПСК, ПСК (ПВА), не регламентируется.

Дефекты, расположенные по кромке полотна георешеток, при сохранении минимальной ширины полотна не учитываются.

5.1.9 Допускается превышение ширины геотекстильного нетканого полотна над шириной георешетки по кромкам на 25 мм.

5.1.10 Длина георешеток в рулоне может быть 50, 75 или 100 м с допуском $\pm 1\%$. Допускается, по согласованию с потребителем, изготавливать георешетки другой длины. В каждой партии георешеток допускаются короткомеры, но не более 10 % от партии.

5.1.11 Намотка георешетки в рулоны должна быть плотная. Максимальный диаметр рулона при длине георешетки 100 пог.м. должен составлять не более 40 см.

5.1.12 Подгрунтовочный материал необходимо применять в виде дорожной катионной битумной эмульсии классов ЭБК-1, ЭБК-2, ЭБК-2 и др. по ГОСТ Р 58952.1. Розлив битумной эмульсии осуществляется из расчета не менее 0,7 л/м². Отсутствие характерного блеска обработанной поверхности указывает на повышенную шероховатость основания, при этом расход битумной эмульсии следует увеличить до 0,9 л/м². После розлива битумной эмульсии устраивают технологический перерыв.

5.2 Требования к сырью и материалам

5.2.1 Сырье и материалы для производства георешеток должны соответствовать требованиям нормативной документации предприятия-поставщика

5.2.2 Георешетки изготавливаются из полиэфирных или поливинилалкогольных нитей, пропитанных полимерным связующим, улучшающим качество продукта. Допускается применение других сырьевых материалов, обеспечивающих соответствие георешеток требованиям настоящего стандарта.

5.3 Комплектность

5.3.1 В комплект поставки георешеток входит:

- георешетки (количество рулонов в зависимости от заказа потребителя);
- паспорт качества (1 шт. на партию).

5.4 Маркировка

5.4.1 Маркировка – по ГОСТ 29101 с дополнением, изложенным в 5.4.2-5.4.4.

5.4.2 Каждая упаковочная единица материала должна иметь маркировку в виде этикетки (ярлыка), наклеенной на упаковку.

Допускается производить маркировку штампом непосредственно на упаковочном материале без наклейки этикеток (ярлыков). Оттиск штампа должен быть четким, разборчивым и нестираемым.

Допускается нанесение маркировки на упаковочную ленту повторяющимся текстом.

5.4.3 На этикетке (ярлыке) должны содержаться следующие сведения:

- наименование предприятия-изготовителя, адрес и (или) его товарного знака;
- марка георешетки;
- номер партии;
- номер рулона;
- количество метров «условных вырезков»;
- количество метров георешетки в рулоне;
- дата изготовления;
- обозначение настоящего стандарта;
- Ф.И.О. упаковщика;
- манипуляционные знаки согласно ГОСТ 14192: «Беречь от солнечных лучей», «Беречь от влаги», «Предел по количеству ярусов в штабеле».

Допускается внесение изменений и дополнений в ярлык.

5.4.4 На продукцию, поставляемую в районы Крайнего Севера, дополнительная упаковка не производится.

5.5 Упаковка

5.5.1 Упаковка – по ГОСТ 29101 с дополнением, изложенным в 5.5.2-5.5.4.

5.5.2 Георешетки должны быть плотно намотаны в рулон на пластиковую или картонную гильзу с закреплением куска по поперечной нити.

5.5.3 Рулоны георешеток упаковывают в полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354 или другую полимерную пленку, защищающую от воздействия солнечных лучей, перевязывают скотчем по диаметру рулона не менее чем в двух местах, и на торцах рулона. Упакованные в пленку рулоны укладываются горизонтально на поддон, но не более семи рядов по высоте. По согласованию с потребителем допускается другой способ упаковки. К каждому рулону георешетки прикрепляют ярлык.

5.5.4 На продукцию, поставляемую в районы Крайнего Севера, дополнительная упаковка не производится.

6 Требования безопасности и охраны окружающей среды

6.1 При изготовлении георешеток необходимо соблюдать требования безопасности по ГОСТ 12.3.030, ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.1.044.

6.2 Георешетки, производимые из полиэфирного волокна, в сочетании с полимерными связующими компонентами в условиях хранения, монтажа и эксплуатации не выделяют в окружающую среду токсичных веществ и не оказывают при непосредственном

контакте вредного влияния на организм человека. Работа с ними не требует дополнительных мер предосторожности.

6.3 Георешетки относятся к группе «горючие» (сгораемые) по ГОСТ 12.1.044 и характеризуются следующими показателями:

- группа горючести – Г4 по ГОСТ 30244;
 - группа воспламеняемости – В3 по ГОСТ 30402;
 - группа распространения пламени – РП4 по ГОСТ 30444.
- Температура воспламеняемости материала не ниже 300 °С.

6.4 При загорании георешетку тушить всеми известными способами пожаротушения согласно ГОСТ 12.4.009. При тушении пожара в качестве индивидуальной защиты органов дыхания использовать противогазы марки БКФ, с аэрозольным фильтром по ГОСТ 12.4.121.

6.5 Георешетки при взаимодействии с окружающей средой, при естественных условиях эксплуатации, не выделяют в окружающую среду вредных веществ.

6.6 Образующиеся при монтаже и эксплуатации георешеток отходы подлежат утилизации в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 [2].

7 Правила приемки

7.1 Входной контроль сырья, материалов и покупных изделий осуществляется в соответствии с СТО 07.01-2017 [3].

7.2 Приемку георешеток следует проводить партиями.

Партией считается количество рулонов продукции одной марки, изготовленных по одному технологическому регламенту, одной рецептуре и сопровождаемое одним документом о качестве.

В документе о качестве указывается:

- наименование предприятия-изготовителя, адрес и (или) его товарный знак;
- наименование и марку продукции;
- номер партии;
- результаты приемо-сдаточных испытаний;
- количество рулонов и метров в партии;
- дату изготовления и испытания;
- обозначение настоящего стандарта;
- штамп отдела технического контроля и подпись ответственного лица.

7.3 Для контроля качества георешеток на соответствие требованиям настоящего стандарта проводится визуальный осмотр (на наличие пороков, качества намотки рулонов, маркировки, упаковки, комплектность), приемо-сдаточные, периодические и типовые испытания в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3 – Виды и объем проводимых испытаний

| Наименование показателя | Приемо-сдаточные | Периодические | Типовые |
|---|------------------|---------------|---------|
| Ширина полотна | + | + | + |
| Размеры ячеек | + | + | + |
| Поверхностная плотность | + | + | + |
| Прочность при растяжении ($T_{н1}$) | + | + | + |
| Относительное удлинение при максимальной нагрузке | + | + | + |
| Прочность узловых соединений | - | - | + |

| Наименование показателя | Приемо-сдаточные | Периодические | Типовые |
|--|------------------|---------------|---------|
| Морозостойкость (C_{2j}) | - | + | + |
| Гибкость при отрицательных температурах (C_{6i}) | - | + | + |
| Устойчивость к агрессивным средам (C_{4i}) | - | - | + |
| Теплостойкость (C_{3j}) | - | + | - |
| Устойчивость к ультрафиолетовому излучению (C_{1i}) | - | - | + |
| Расчетная прочность при растяжении в продольном, поперечном направлениях, (T_{p1}) | + | + | + |
| Напряжение при растяжении при 2 %-ом относительном удлинении в продольном, поперечном направлениях, ($T_{н2}$) | + | + | + |
| Расчетное напряжение при растяжении при 2 %-ом относительном удлинении в продольном, поперечном направлениях, (T_{p2}) | + | + | + |
| Среднеарифметическое значение индекса поврежденного материала (C_{5j}) | - | - | + |
| Напряжение сдвига слоев асфальтобетонных покрытий дорожных одежд, армированных материалом | - | - | + |
| Примечание - Знак «+» означает, что данный показатель контролируется, знак «-» - не контролируется. | | | |

7.4 Визуальный 100 %-ный осмотр проводится рабочими при производстве и упаковке продукции.

Для проведения приемо-сдаточных испытаний от каждой партии методом случайной выборки осуществляют отбор образцов не менее трех рулонов от партии.

7.5 Периодические испытания георешеток проводятся на предприятии-изготовителе один раз в год.

Для группы изделий, различающихся только по поверхностной плотности и размеру ячеек, сначала надлежит испытывать только вид изделия с наименьшей поверхностной плотностью. Полученные результаты испытаний могут быть применены к другим видам изделий в этой группе, даже если они не испытывались.

7.6 Типовые испытания проводятся при изменении сырья, рецептуры или технологии изготовления георешеток.

7.7 При неудовлетворительных результатах проверки хотя бы по одному показателю, следует произвести по этому показателю проверку удвоенного количества рулонов, вновь отобранных от этой же партии.

Результаты повторных испытаний являются окончательными. При неудовлетворительных результатах повторных испытаний бракуется вся партия.

Забракованная партия может быть подвергнута 100 %-ому контролю по всем показателям для разбраковки.

их причин, согласование с потребителем о реализации, утилизация) в соответствии с СТО 03.05-2018 [1].

8 Методы испытаний

8.1 Внешний вид продукции (качество намотки рулонов, упаковки, маркировки и комплектность) проверяют визуально. Проверяют вид и состояние упаковочного материала, содержание надписей и четкость печати на ярлыке.

Размеры пороков внешнего вида определяют металлической линейкой по ГОСТ 427 после пропитки.

8.2 Ширину георешеток измеряют между крайними продольными нитями без учета петель или бахромы металлической рулеткой по ГОСТ 7502.

Длина георешеток определяется по счетчику, установленного на наматывающем устройстве пропиточной машины с точностью до 0,1 м.

8.3. Размеры ячеек георешеток определяются по следующей методике:

Среднее арифметическое значение размера стороны ячейки определяют в трех местах георешетки, отстоящих от края не менее чем на 100 мм, отсчитывают в двух направлениях параллельно сторонам ячейки по пять или десять ячеек, и замеряют длину участка, включая одну крайнюю нить, на котором расположены отсчитанные ячейки.

Длину участка для определения среднего арифметического значения размера стороны ячейки измеряют линейкой по ГОСТ 427 с ценой деления 1 мм.

Среднее арифметическое значение размера стороны ячейки (расстояния между осями соединения продольных (поперечных) нитей) a , мм, вычисляют по формуле

$$a=L/n, \quad (1)$$

где L - длина участка, на котором расположены последовательно отсчитанные в соответствующих направлениях пять или десять ячеек, мм;

n - число отсчитанных ячеек.

Окончательное значение среднего арифметического размера стороны ячейки (расстояния между осями соединения продольных (поперечных) нитей) определяют как среднее арифметическое шести замеров.

8.4 Определение поверхностной плотности определяют по ГОСТ Р 50277 со следующим дополнением: вырезают образец размером не менее 25х25 см.

Допускается использовать образцы, подготовленные для проведения испытаний по определению прочности по 8.6.

8.5 Перекос поперечных нитей определяется по ГОСТ 14067.

8.6 Прочность при растяжении и относительное удлинение при максимальной нагрузке определяют по ГОСТ Р 55030 (ширина образца не менее 200 мм, расстояние между зажимами не менее 100 мм). Для предотвращения преждевременного разрушения испытуемых образцов в зажимах разрывной машины, а также их проскальзывания, в качестве прокладочного материала допускается использование плотной ткани (бельтинга), наждачной бумаги, фанеры или малярного скотча, а также их комбинаций. Дополнительно для определения относительного удлинения рекомендуется использовать экстензометр.

Допускается определение прочности при растяжении испытанием одного ребра при условии соответствия полученных данных результатам испытаний методом широкой полосы по ГОСТ Р 55030 и требованиям настоящего стандарта.

8.7 Морозостойкость определяют по ГОСТ Р 55032 с учетом требований, установленных в 8.6.

8.8 Устойчивость к агрессивным средам определяют по ГОСТ Р 55035 с учетом требований, установленных в 8.6. Условия проведения испытаний: время выдержки образцов в агрессивных средах 72 часа, при температуре (20 ± 2) °С.

8.9 Гибкость при отрицательных температурах определяют по ГОСТ Р 55033 на испытательном стержне радиусом 20 мм при температуре минус 10°С.

8.10 Устойчивость к ультрафиолетовому излучению определяют по ГОСТ Р 55031 с учетом требований, установленных в 8.6.

8.11 Теплостойкость определяют по ГОСТ Р 55034 с учетом требований, установленных в 8.6.

8.12 Расчетную прочность при растяжении T_{p1} , в кНм, согласно требований ГОСТ Р 55029, вычисляют по следующей формуле для продольного и поперечного направлений в отдельности

$$T_{p1} = T_{n1} C_{1j} C_{2j} C_{3j} C_{4j} C_{5j} C_{6j}, \quad (2)$$

где C_{ij} – показатель, характеризующий устойчивость материала к определенному воздействию согласно таблицам 1 и 2.

Примечания

1. Индекс $j = 1$ - при определении расчетной прочности при растяжении материала T_{p1} : показатели C_{11} - C_{61} прочность при растяжении в продольном, поперечном направлении T_{n1} .

2. Показатель устойчивости к агрессивным средам C_{4j} (кислоте или щелочи) выбирают в зависимости от условий применения (эксплуатации) материала.

3. Допускается в документе о качестве указывать расчетную прочность при растяжении и расчетное напряжение при растяжении при 2 %-ном относительном удлинении материала, полученное при расчете с наименьшим показателем устойчивости к агрессивным средам (кислота или щелочь) C_{4j} .

8.13 Расчетное напряжение при растяжении при 2 %-ном относительном удлинении T_{p2} , в кНм вычисляют по следующей формуле для продольного и поперечного направлений в отдельности

$$T_{p2} = T_{n2} C_{1j} C_{2j} C_{3j} C_{4j} C_{5j} C_{6j}, \quad (3)$$

где C_{ij} – показатель, характеризующий устойчивость материала к определенному воздействию согласно таблицам 1 и 2.

Примечания

1. Индекс $j = 2$ - при определении расчетного напряжения при растяжении при 2 %-ном относительном удлинении материала T_{p2} : показатели C_{12} - C_{62} , напряжение при растяжении при 2 %-ном относительном удлинении, напряжение при растяжении при 2 %-ном относительном удлинении в продольном, поперечном направлении T_{n2} .

2. Показатель устойчивости к агрессивным средам C_{4j} (кислоте или щелочи) выбирают в зависимости от условий применения (эксплуатации) материала.

3. Допускается в документе о качестве указывать расчетную прочность при растяжении и расчетное напряжение при растяжении при 2 %-ном относительном удлинении материала, полученное при расчете с наименьшим показателем устойчивости к агрессивным средам (кислота или щелочь) C_{4j} .

8.14 Среднеарифметическое значение индекса повреждения материала определяют по ГОСТ Р 56336 с учетом требований, установленных в 8.6.

8.15 Напряжение сдвига слоев асфальтобетонных покрытий дорожных одежд, армированных материалом определяют в соответствии с ПНСТ 395.

8.16 Прочность узловых соединений определяют по следующей методике:

От каждого образца, вырезают три пробы.

Выкраивание пробы производят так, чтобы продольные и поперечные нити были скреплены в одном узле как показано на рисунке 2.

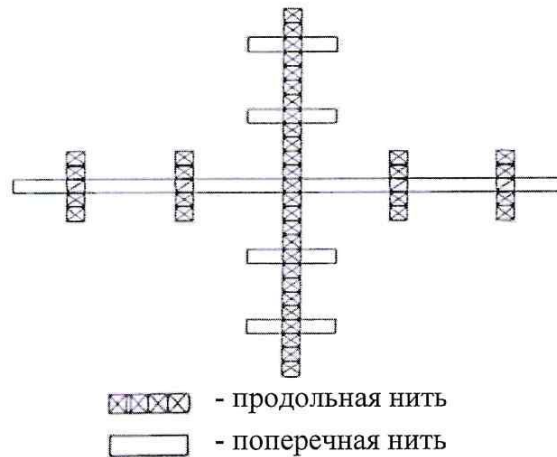


Рисунок 2 – Проба для определения прочности узловых соединений

Длина нитей от узла скрепления в каждую сторону должна быть не менее 11 см.

Для проведения испытания применяют машины разрывные с тисочными зажимами с постоянной скоростью нагрузки или с постоянной скоростью деформирования, линейку металлическую по ГОСТ 427.

Рабочие поверхности тисочных зажимов должны быть тщательно подогнаны друг к другу для обеспечения максимальной площади соприкосновения. Допускается приклеивать на внутренние поверхности тисочных зажимов прокладки из натуральной кожи.

Расстояние между зажимами разрывной машины должно быть (100 ± 1) мм.

Скорость опускания нижнего зажима должна быть в пределах от 60 до 100 мм/мин.

Перед испытанием на разрывной машине продольные и поперечные нити складываются пополам относительно друг друга. Сложение проб производится таким образом, чтобы продольная нить не накладывалась на поперечную и наоборот.

При испытании сложенную продольную или поперечную нить заправляют строго по центру в верхний зажим разрывной машины таким образом, чтобы часть нити выступала из зажимов в пределах от 8 до 10 мм, и верхний зажим слегка зажимают. Затем заправляют в нижний зажим другой конец сложенных пополам нитей, предварительно осторожно подтянув рукой для выравнивания образца и создания предварительного натяжения.

При закреплении проб в тисочных зажимах разрывной машины применяют прокладки из дерматина, наждачной бумаги, войлока и других материалов.

Прочность узловых соединений на 1 метр R , кН/м, вычисляют по формуле

$$R = R_1 * K / 1000 \quad (3)$$

где R_1 - разрывная нагрузка образца узлового соединения, Н;

K – количество узлов на 1 метре, шт.

За окончательный результат испытания принимают среднее арифметическое значение всех результатов испытаний.

8.17 Все используемые приборы и оборудование должны пройти поверку и аттестацию. Требования к средствам измерения приведены в приложении А в соответствии с таблицей А.1.

9 Транспортирование и хранение

9.1 Георешетки транспортируются всеми видами крытого транспорта с соблюдением правил перевозок, действующих на каждом виде транспорта.

9.2 Материалы должны храниться упакованными и в условиях, обеспечивающих защиту от воздействия влаги, прямых солнечных лучей и расположенных не ближе 1 м от нагревательных приборов.

9.3 Хранение производить в закрытых складских помещениях или под укрывным материалом, или навесом, температурный режим хранения должен соответствовать от минус 50 °С до плюс 40 °С.

9.4 Упакованные рулоны георешеток при хранении должны быть уложены горизонтально, не более чем в семь рядов по высоте. Рулоны должны быть уложены параллельно друг другу. Не допускается размещение сверху других грузов и материалов.

9.5 Не допускается транспортирование и хранение рулонов в непосредственной близости от легковоспламеняющихся веществ, а также нагревательных приборов и других пожароопасных источников тепла в соответствии с ГОСТ 12.1.004.

10 Указания по эксплуатации

10.1 Георешетки используются в районах умеренного и холодного климата (УХЛ), категория размещения – 5 (в почве) по ГОСТ 15150.

10.2 Монтаж георешеток проводить при температуре не ниже минус 40 °С.

10.3 До укладки георешеток должны быть полностью закончены работы по устройству основания дорожной одежды, которое должно отвечать требованиям СП 78.13330.2012 [4], СНиП 12-03-2001 [5] .

10.4 Конструктивные решения применения георешеток принимаются с учетом требований нормативных и методических документов [4], [5], [6], [7], [8], [9].

10.5 По запросу потребителя данной продукции, вместе с изделиями поставляются технологические регламенты на укладку.

11 Гарантии изготовителя

11.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие георешеток требованиям настоящего стандарта.

11.2 Гарантийный срок хранения георешеток при соблюдении требований транспортировки и хранения – 2 года с даты изготовления.

11.3 По истечении срока хранения, георешетки могут быть использованы по назначению в течение 1 года после испытаний на соответствие требованиям настоящего стандарта.

11.4 Решение о дальнейшем использовании георешеток принимает потребитель.

Приложение А
(рекомендуемое)

Требования к средствам измерения

Таблица А.1

| Наименование | Тип | Единица измерения | Предел измерений | Погрешность СИ | Прохождение поверки |
|---|------------------------|-------------------|--------------------------|----------------|---------------------|
| Весы «Startorins» | GM 312 | г | от 0 до 310 | ±0,03 г | 1 раз в год |
| Машина разрывная | Inspekt-50kN | кН | от 0,1 до 50,0 | ±1 % | 1 раз в год |
| Машина для испытания материалов на разрыв и продавливание | Линтел МРП-20 | кгс | от 0 до 1000 | ±1 % | 1 раз в год |
| Линейка металлическая | — | мм | от 0,001 до 1000 | ±1 мм | 1 раз в год |
| Электрический шкаф сушильный | SNOL-3,53.5,3,5/3.5-И1 | °С | от 50 до 350 | — | 1 раз в 2 года |
| Регулятор микропроцессорный | T424-1-100-750 | °С | от – 40 до 600 | — | 1 раз в год |
| Морозильный ларь | VT 147 | °С | от -50 до 0 | ±1 °С | 1 раз в 2 года |
| Термостат LOIP | LT-224 | °С | от 10 до 200 | — | 1 раз в год |
| Аппарат циклического нагружения | АЦН-20 | кПа | от (5,0±0,5) до (500±10) | — | 1 раз в год |
| Камера для УФ испытаний | — | нм | от 315 до 400 | — | 1 раз в год |

Библиография

- | | |
|---|--|
| <p>[1] Стандарт организации СТО 03.05-2018</p> <p>[2] Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.1.3684-21</p> | <p>Управление несоответствующей продукцией</p> <p>Санитарные правила и нормы Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий</p> <p>Входной контроль сырья и материалов.</p> |
| <p>[3] Стандарт организации СТО 07.01-2017</p> <p>[4] Свод правил СП 78.13330.2012</p> | <p>Автомобильные дороги</p> |
| <p>[5] Строительные нормы и правила СНиП 12-03-2001</p> <p>[6] Отраслевой дорожный методический документ ОДМ 218.6.019-2016</p> | <p>Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования</p> <p>Рекомендации по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ</p> |
| <p>[7] Методические рекомендации по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования (взамен ВСН 24-88)</p> <p>[8] Отраслевой дорожный методический документ ОДМ 218.5.003 -2010</p> | <p>Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог</p> |
| <p>[9] Технологический регламент на армирование асфальтобетонных покрытий георешетками полимерными ПС-ХАЙВЕЙ (утвержден 24.07.2020 ООО «СТЕКЛЮНиТ Менеджмент», г. Москва)</p> | |

ОКС 59.080.70

ОКПД2 22.29.29.190

Ключевые слова: георешетки плоские полимерные, классификация, технические требования, испытания

Лист регистрации изменений

| Изм. | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (страниц) в докум. | № докум. | Входящий № сопроводительного докум. и дата | Подп. | Дата |
|------|-------------------------|------------|-------|----------------|---------------------------------|-----------|--|----------|-------------|
| | измененных | замененных | новых | аннулированных | | | | | |
| 5 | | все | | | | ИИ 86 -21 | | <i>С</i> | 10.01.2021. |
| 6 | | все | | | | ИИ 97-21 | | <i>С</i> | 28.06.2021. |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |