

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

14.12.2020 № 23294-18

на № _____ от _____

Генеральному директору
ООО «УК РУСКОМПОЗИТ»,
управляющей организации
АО «СТЕКЛОНИТ»

Д.В. Сапронову

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

info@steklonit.com

Уважаемый Дмитрий Владимирович!

Рассмотрев материалы, представленные письмом от 17.09.2020 № 65 и дополненные 19.11.2020, продлеваем согласование стандартов организации АО «СТЕКЛОНИТ» СТО 00205009-011-2012 «Маты трехмерные (геоматы) марки МТА, МТАД-ЭКСТРАМАТ. Технические условия», СТО 00205009-012-2013 «Георешетки из стекловолокна ССНП-ХАЙВЕЙ. Технические условия», СТО 00205009-013-2013 «Георешетки полимерные ПС-ХАЙВЕЙ». Технические условия» с Изменениями № 4, СТО 00205009-016-2015 «Георешетки полимерные ПОЛИСЕТ». Технические условия» с Изменениями № 5, СТО 00205009-017-2018 «Материал высокопрочный армирующий ГРУНТСТАБ. Технические условия», СТО 00205009-018-2016 «Георешетки вязаные из базальтового волокна ХАЙВЕЙ. Технические условия», СТО 00205009-019-2016 «Геомат вязаный ЭКСТРАМАТ. Технические условия» и СТО 00205009-025-2018 «Материал геосотовый полимерный АРМОСЕЛЛ. Технические условия» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на один год с даты настоящего согласования.

По истечении указанного срока 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: начальник отдела технической политики и инновационных технологий Департамента проектирования, технической политики и инновационных технологий Рюмин Юрий Анатольевич, тел. (495) 727-11-95, доб. 32-36, e-mail: Yu.Ryumin@russianhighways.ru.

Первый заместитель председателя
правления по технической политике



А.В. Борисов

Титаренко Марина Альбертовна
тел. (495) 727-11-95 (30-59)



ИСХ-32639/12528741

Открытое акционерное общество
«СТЕКЛОНИТ»



СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 00205009-013-2013

Утверждаю
Управляющий директор
ОАО «СТЕКЛОНИТ»
Г. М. Хайруллина
«06» 11 2013г.



Георешетки полимерные
ПС-ХАЙВЕЙ

Технические условия



У ф а
2013

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

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	5
5.1 Основные параметры и характеристики	5
5.2 Требования к сырью и материалам	8
5.3 Комплектность	9
5.4 Упаковка и маркировка	9
6 Требования безопасности и охраны окружающей среды	9
7 Правила приемки	10
8 Методы испытаний	11
9 Транспортирование и хранение	15
10 Указания по эксплуатации	15
11 Гарантии изготовителя	15
Приложение А (рекомендуемое) Требования к средствам измерения	16
Библиография	17
Лист регистрации изменений	19

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.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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

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

ГОСТ 12.1.044-89 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.3.030-83 Система стандартов безопасности труда. Переработка пластических масс. Требования безопасности

ГОСТ 12.4.009-83 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание

ГОСТ 12.4.121-2015 Система стандартов безопасности труда. Противоголазы промышленные фильтрующие. Технические условия

ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия.

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 10354-82 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

ГОСТ 14067-91 Материалы текстильные. Метод определения величины перекоса

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

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 29101-91 Материалы стеклянные текстильные. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 30244-94 Материалы строительные. Методы испытания на горючесть.

ГОСТ 30402-96 Материалы строительные. Метод испытания на воспламеняемость

ГОСТ 30444-97 Материалы строительные. Метод испытания на распространение пламени

ГОСТ Р 50277-92 Материалы геотекстильные. Метод определения поверхностной плотности

ГОСТ Р 52128-2003 Эмульсии битумные дорожные. Технические условия

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

ГОСТ Р 55031-2012 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения устойчивости к ультрафиолетовому излучению

ГОСТ Р 55032-2012 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения устойчивости к многократному замораживанию и оттаиванию

ГОСТ Р 55033-2012 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения гибкости при отрицательных температурах

ГОСТ Р 55034-2012 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

ПНСТ 395-2020 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 и поперечных нитей, связанных между собой грунтовыми нитями трикотажным переплетением.

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 и последующем сматывании в рулон при упаковке.

3.6 **продольное направление**: Направление в плоскости полотна материала, параллельное направлению его движения при изготовлении и последующем сматывании в рулон при упаковке.

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.

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

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;

3.10 **морозостойкость**: Относительная величина, характеризующая способность материала сохранять свои прочные качества после воздействия на него определенного числа циклов замораживания и оттаивания в водной среде.

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:

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 непереплетенных продольных и поперечных нитей выступает на поверхности георешетки.

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

3.16 **раздвижка**: Долевые полоски 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:

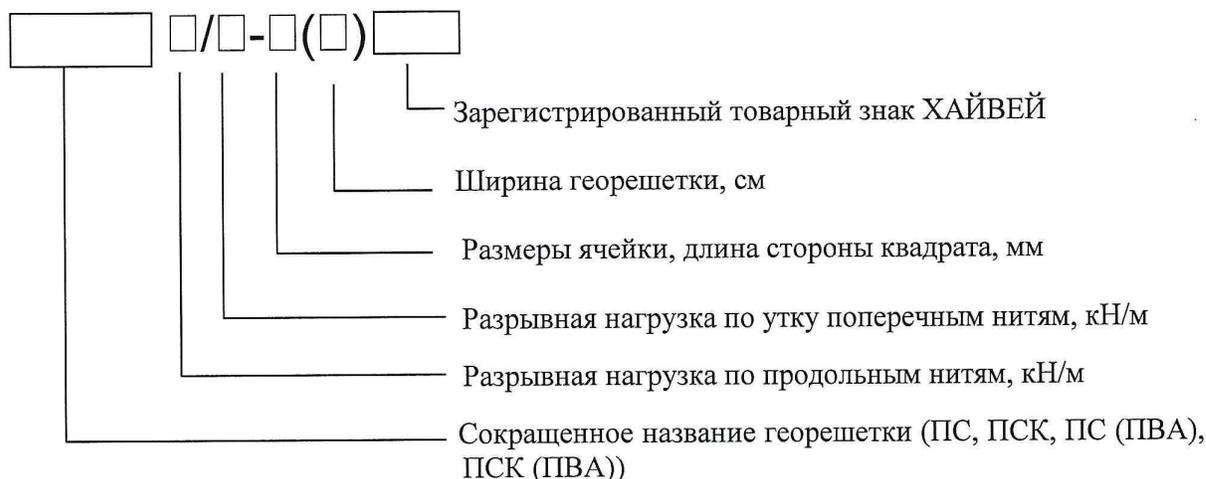
георешетки ПС – георешетки полимерные стандартные, образующиеся из двух систем полимерных нитей, провязанных между собой третьей – провязывающей нитью;

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:



Пример - Условное обозначение георешетки полимерной из полиэфирных нитей с разрывной нагрузкой по основе 50 кН/м и по утку 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 - Условное обозначение георешетки полимерной из поливинилалкогольных нитей с разрывной нагрузкой по основе 50 кН/м и по утку 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 таблице 1, 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	6	6	20, 25, 37, 40, 50
ПС (ПВА) 100/100	300	100	100			
ПСК (ПВА) 50/50	170	50	50			
ПСК (ПВА) 100/100	320	100	100			

* 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 от прочности утка, кН/м, не менее	5	п. 8.16
Напряжение при растяжении при 2 %-ном относительном удлинении в продольном и в поперечном направлениях (T_{H2}), кН/м, не менее	9	п. 8.6
Расчетная прочность при растяжении в продольном и в поперечном направлениях T_{P1} , кН/м, не менее	12	п. 8.12
Расчетное напряжение при растяжении при 2 %-ном относительном удлинении в продольном и в поперечном направлениях (T_{P2}), кН/м, не менее	3	п. 8.13
Устойчивость к ультрафиолетовому излучению в продольном и в поперечном направлениях (C_{11}), в долях единицы, не менее	0,9	п. 8.10
Морозостойкость после 30 циклов замораживания – оттаивания, в продольном и в поперечном направлениях C_2 , в долях единицы, не менее	0,9	п. 8.7
Остаточная прочность при растяжении после воздействия температуры 160°C в течение 2 часов в продольном и в поперечном направлениях, (C_3), в долях единицы, не менее	0,9	п. 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	п. 8.8
Среднеарифметическое значение индекса повреждения материала в продольном и в поперечном направлениях (C_5), не менее	0,8	п. 8.13
Гибкость материала на испытательном стержне радиусом 20 мм при температуре минус 10°C (C_6): - при отсутствии дефектов; - при наличии дефектов	1,0 0,5	п. 8.9
Напряжение сдвига слоев асфальтобетонных покрытий дорожных одежд, армированных материалами, МПа, не менее	1,0	п. 8.14

5.1.3 Георешетки полимерные производятся шириной полотна до 520 см, с допускаемым 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.
- 5.1.5 В георешетках пороком не считают:
- отслоение слоев на участке более 15 см² для георешетки ПСК, ПСК (ПВА).

5.1.5 В георешетках пороком не считают:

- 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 с поверхностной плотностью не более 100 г/м² и температурой плавления от 100 °С до 130 °С.

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 52128. 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 композитов, 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 Упаковка и маркировка

5.4.1 Упаковка и маркировка – по ГОСТ 29101 со следующим дополнением:

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

5.4.3 Рулоны георешеток упаковывают в полиэтиленовую пленку 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.

5.4.4 Ярлык должен содержать следующие сведения:

- наименование предприятия-изготовителя, адрес и (или) его товарного знака;
- марка георешетки;
- номер партии;
- номер рулона;
- количество метров «условных вырезов»;
- 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.

5.4.5 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 2.1.7.1322 [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 от прочности утка	-	-	+
Морозостойкость (C_{2j})	-	+	+
Гибкость при отрицательных температурах (C_{6j})	-	+	+
Устойчивость к агрессивным средам (C_{4j})	-	-	+
Теплостойкость (C_{3j})	-	-	+
Устойчивость к ультрафиолетовому излучению (C_{1j})	-	-	+
Расчетная прочность при растяжении в продольном, поперечном направлениях, (T_{p1})	+	+	+
Напряжение при растяжении при 2%-ом относительном удлинении в продольном, поперечном направлениях, ($T_{н2}$)	+	+	+

Окончание таблицы

Расчетное напряжение при растяжении при 2%-ом относительном удлинении в продольном, поперечном направлениях, (T_{p2})	+	+	+
Среднеарифметическое значение индекса поврежденного материала (C_{5i})	-	-	+
Напряжение сдвига слоев асфальтобетонных покрытий дорожных одежд, армированных материалом	-	-	+
Примечание - Знак «+» означает, что данный показатель контролируется, знак «-» - не контролируется.			

7.4 Визуальный осмотр проводится:

- 100%-ый рабочими при производстве и упаковке.

Для проведения приемо-сдаточных испытаний от каждой партии методом случайной выборки осуществляют отбор образцов не менее 3-х 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% контролю по всем показателям для разбраковки.

7.8 Несоответствующая продукция складировается в изолятор несоответствующей продукции до принятия решения о дальнейшем ее использовании (устранение дефектов и 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 измеряют длину участка, включая одну крайнюю нить, на котором расположены отсчитанные ячейки.

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

Среднее арифметическое значение размера стороны ячейки (расстояния между осями соединения продольных (поперечных) нитей) 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 25x25 см.

Допускается использовать образцы, подготовленные для проведения испытаний по определению прочности по п. 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 или малярного скотча, а также их комбинаций. Для определения относительного удлинения допускается использовать экстензометр.

8.7 Морозостойкость определяют по ГОСТ Р 55032.

8.8 Устойчивость к агрессивным средам определяют по ГОСТ Р 55035. Условия проведения испытаний: время выдержки образцов в агрессивных средах 72 часа, при температуре $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$.

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

8.10 Устойчивость к ультрафиолетовому излучению определяют по ГОСТ Р 55031.

8.11 Теплостойкость определяют по ГОСТ Р 55034.

8.12 Расчетную прочность при растяжении 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 T_{p1} - расчетная прочность при растяжении (в продольном или в поперечном направлениях), кН/м;

T_{n1} - прочность при растяжении (в продольном или в поперечном направлениях), кН/м;

C_{1j} - устойчивость к ультрафиолетовому излучению, в долях единицы (в продольном или в поперечном направлениях);

C_{2j} - устойчивость к морозостойкости в долях единицы (в продольном или в поперечном направлениях);

C_{3j} - теплостойкость в долях единицы (в продольном или в поперечном направлениях);

C_{4j} - устойчивость к агрессивным средам (в кислой среде ($C_{4.1}$), в щелочной среде ($C_{4.2}$)), в долях единицы (в продольном или в поперечном направлениях).

C_{5j} – среднеарифметическое значение индекса поврежденного материала, в долях единицы (в продольном или в поперечном направлениях);
 C_{6j} – гибкость при отрицательных температурах, в долях единиц.

Примечание

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 $T_{н1}$.

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

8.13 Расчетное напряжение при растяжении при 2 %-ном относительном удлинении вычисляют по следующей формуле для продольного и поперечного направлений в отдельности

$$T_{p2} = T_{н2} C_{1j} C_{2j} C_{3j} C_{4j} C_{5j} C_{6j}, \quad (3)$$

где T_{p2} – расчетное напряжение при растяжении при 2 %-ном относительном удлинении (в продольном или в поперечном направлениях), кНм;

$T_{н2}$ – напряжение при растяжении при 2 %-ном относительном удлинении (в продольном или в поперечном направлениях), кН/м;

C_{1j} – устойчивость к ультрафиолетовому излучению, в долях единицы (в продольном или в поперечном направлениях);

C_{2j} – устойчивость к морозостойкости в долях единицы (в продольном или в поперечном направлениях);

C_{3j} – теплостойкость в долях единицы (в продольном или в поперечном направлениях);

C_{4j} – устойчивость к агрессивным средам (в кислой среде ($C_{4.1}$), в щелочной среде ($C_{4.2}$)), в долях единицы (в продольном или в поперечном направлениях). Показатель устойчивости к агрессивным средам (кислоте или щелочи) выбирают в зависимости от условий применения (эксплуатации) материала;

C_{5j} – среднеарифметическое значение индекса поврежденного материала, в долях единицы (в продольном или в поперечном направлениях);

C_{6j} – гибкость при отрицательных температурах, в долях единиц.

Примечание

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 $T_{н2}$.

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

8.14 Среднеарифметическое значение индекса повреждения материала определяют по ГОСТ Р 56336.

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, отобранного для определения прочности при растяжении по п. 8.6, вырезают три пробы.

Выкраивание пробы производят так, чтобы продольные и поперечные нити основы и утка были скреплены в одном узле как показано на рисунке 1.

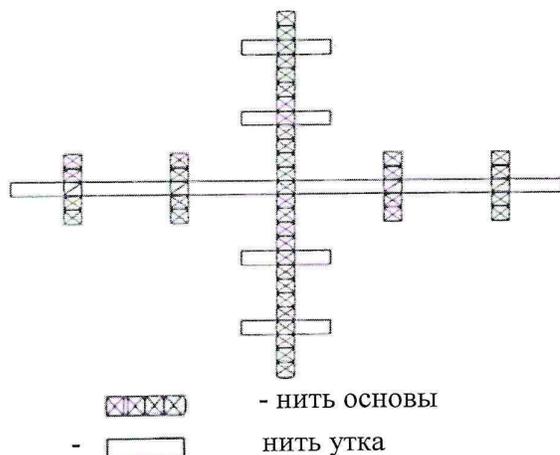


Рисунок 1 – Проба для определения прочности узловых соединений

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 основы и утка складываются пополам относительно друг друга. Сложение проб производится таким образом, чтобы продольная нить основы не накладывалась на поперечную уток и наоборот.

При испытании сложенную продольную или поперечную нить основы или утка 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 вычисляют по формуле

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

где R – прочность узловых соединений на 1 метр, кН/м;

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.

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 – пять (в почве) по ГОСТ 15150.

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

10.3 Конструктивные решения применения георешеток принимаются с учетом требований нормативных и методических документов [4]-[10].

10.4 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

Наименование	Тип	Предел измерений	Погрешность СИ	Прохождение поверки
Весы «Startorins»	GM 312	(0-310) г	±0,03 г	1 раз в год
Машина разрывная	Inspekt-50 kN	(0,1-50.0) кН	±1%	1 раз в год
Машина для испытания материалов на разрыв и продавливание	Линтел МРП-20	(0-10000) кгс	± 1 %	1 раз в год
Линейка металлическая	—	(0,001-1000) мм	±1 мм	1 раз в год
Электрический шкаф сушильный	SNOL-3,53.5,3,5/3.5-И1	(50-350) °С	—	1 раз в 2 года
Регулятор микропроцессорный	T424-1-100-750	(-40...+600) °С	—	1 раз в год
Морозильный ларь	VT 147	(минус 50 до 0) °С	± 1 °С	1 раз в 2 года
Термостат LOIP	LT-224	(10...+200) °С	—	1 раз в год

Библиография

- [1] СТО 03.05-2018 Система управления обществом. Стандарт. Управление несоответствующей продукцией
- [2] Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.1.7.1322-03 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления
- [3] СТО 07.01-2017 Система управления обществом. Стандарт. Входной контроль сырья и материалов. Автомобильные дороги
- [4] Строительные нормы и правила СНиП 3.06.03-85 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования
- [5] Строительные нормы и правила СНиП 12-03-2001 Инструкция по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ
- [6] Ведомственные строительные нормы ВСН 37-84 Технические правила ремонта и содержания автомобильных дорог
- [7] Ведомственные строительные нормы ВСН 24-88 Методические рекомендации по применению геосеток и плоских георешеток для армирования асфальтовых слоев усовершенствованных видов покрытий при капитальном ремонте и ремонте автомобильных дорог
- [8] Отраслевой дорожный методический документ ОДМ 218.5.001-2009 Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог
- [9] Отраслевой дорожный методический документ ОДМ 218.5.003 -2010
- [10] Технологический регламент на армирование асфальтобетонных покрытий георешетками полимерными ПС-ХАЙВЕЙ (утвержден 24.07.2020 ООО «СТЕКЛОНИТ Менеджмент», г. Москва)

ОКС 59.080.70

ОКПД2 22.29.29.190

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