

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@ruhw.ru](mailto:info@ruhw.ru)  
[www.ruhw.ru](http://www.ruhw.ru)

26.10.2021 № 30085-ГС

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Генеральному директору  
ООО «НПО СТАБАРМ»

В.М. Горшкову

150043, г. Ярославль,  
ул. Белинского, д. 1, оф. 503

[info@stabarm.ru](mailto:info@stabarm.ru)

Уважаемый Владимир Михайлович!

Рассмотрев материалы, представленные письмом от 01.10.2021 № 03/10, продлеваем согласование стандарта организации ООО «НПО СТАБАРМ» СТО 30978849.0007-2015 «Георешетка пластмассовая экструдированная полимерная триаксиальная (гексагональная) с треугольной ячейкой марки «СТАБАРМ» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на три года с даты настоящего согласования.

Ежегодно в наш адрес необходимо направлять 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.Ilyin@russianhighways.ru](mailto:S.Ilyin@russianhighways.ru).

Главный строитель  
по доверенности от 13.09.2021 № Д-261



В.А. Ермилов

---

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ**

**«НПО СТАБАРМ»**

---



**СТАНДАРТ  
ОРГАНИЗАЦИИ**

**СТО 30978849.0007-2015**

---

**Утверждаю:**



**Генеральный директор  
ООО "НПО СТАБАРМ"  
С.В. Панюшкин**

**22 ноября 2015 г.**

**ГЕОРЕШЕТКА ПЛАСТМАССОВАЯ ЭКСТРУДИРОВАННАЯ  
ПОЛИМЕРНАЯ ТРИАКСИАЛЬНАЯ (ГЕКСАГОНАЛЬНАЯ) С  
ТРЕУГОЛЬНОЙ ЯЧЕЙКОЙ МАРКИ «СТАБАРМ»**

**Технические условия**

**Ростов**

**2015**

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены 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 РАЗРАБОТАНО Обществом с ограниченной ответственностью «НПО СТАБАРМ» (ООО «НПО СТАБАРМ»)
- 2 ВНЕСЕН ООО «НПО СТАБАРМ»
- 3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ – ООО «НПО СТАБАРМ» Приказом №29 от «22» ноября 2015 г.
- 4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту размещается на официальном сайте ООО «НПО СТАБАРМ» [www.stabarm.ru](http://www.stabarm.ru) в сети Интернет. В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет размещено на вышеуказанном сайте*

©ООО «НПО СТАБАРМ»

*Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован, распространен и использован другими организациями в своих интересах без разрешения ООО «НПО СТАБАРМ»*

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Область применения.....	4
2 Нормативные ссылки.....	5
3 Термины и определения.....	7
4 Типы и условные обозначения.....	8
5 Производство решетки полимерной триаксиальной (гексагональной).....	9
6 Технические требования.....	10
7 Требования безопасности.....	12
8 Требования охраны окружающей среды.....	14
9 Правила приемки.....	14
10 Методы контроля.....	15
11 Транспортирование и хранение.....	18
12 Указания по эксплуатации.....	18
13 Гарантии изготовителя.....	19
Приложение А (обязательное) Физико-механические показатели геометрические параметры георешетки полимерной триаксиальной (гексагональной) с треугольной ячейкой марки «СТАБАРМ» .....	20
Приложение Б (обязательное) Лист регистрации изменений .....	23
Библиография.....	24

**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**

---

**ГЕОРЕШЕТКА ПЛАСТМАССОВАЯ ЭКСТРУДИРОВАННАЯ ПОЛИМЕРНАЯ  
ТРИАКСИАЛЬНАЯ (ГЕКСАГОНАЛЬНАЯ) С ТРЕУГОЛЬНОЙ ЯЧЕЙКОЙ МАРКИ  
«СТАБАРМ»****Технические условия**

---

Дата введения 01.12.2015г.

**1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

1.1 Настоящий стандарт распространяется на георешетки пластмассовые экструдированные полимерные триаксиальные (гексагональные) с треугольной ячейкой марки «СТАБАРМ» (далее: гексагональная георешетка марки «СТАБАРМ» или георешетка), предназначенные для применения в качестве армирующей и разделяющей прослойки в конструкциях линейных транспортных сооружений (автомобильных в соответствии с СП 34.13330.2012, трубопроводных и других геотехнических сооружениях).

1.2 Настоящий стандарт устанавливает классификацию гексагональной георешетки марки «СТАБАРМ», требования к ней, правила приёмки, методы контроля, правила транспортирования, хранения, эксплуатации и гарантии изготовителя.

1.3 Стандарт является основополагающим нормативным документом, используемым при изготовлении и применении различных типов гексагональной георешетки марки «СТАБАРМ», оформлении заказов и договоров на их поставку.

1.4 Стандарт может быть применён для целей сертификации гексагональной георешетки марки «СТАБАРМ».

1.5 Решение о применении настоящего стандарта и его обязательном соблюдении при производстве, поставках (продажах) гексагональной георешетки марки «СТАБАРМ» принимается предприятием-изготовителем самостоятельно путём оформления приказа руководителя предприятия и включения в договор на поставку.

## 2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 9.049-91 Единая система защиты от коррозии и старения. Материалы полимерные и их компоненты. Методы лабораторных испытаний к воздействию плесневых грибов

ГОСТ 12.1.003-2014 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.012-2004 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.016-79 ССБТ. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ

ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.049-80 ССБТ. Оборудование производственное. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.2.061-81 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам

ГОСТ 12.2.062-81 ССБТ. Оборудование производственное. Ограждения защитные

ГОСТ 12.3.002-2014 ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 12.4.034-2001 ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания

ГОСТ 17.2.3.02-2014 Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями

ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 3811-72 Материалы текстильные. Ткани, нетканые полотна и штучные изделия. Методы определения линейных размеров, линейной и поверхностной плотности.

ГОСТ 7000-80 Материалы текстильные. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 14067-91 Материалы текстильные. Метод определения величины перекоса

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

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

ГОСТ 26996-86 Полипропилен и сополимеры пропилена. Технические условия

- ГОСТ 30244-94 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть
- ГОСТ 30402-96 Материалы строительные. Метод испытаний на воспламеняемость
- ГОСТ 30444-97 Материалы строительные. Метод испытаний на распространение пламени
- ГОСТ 3811-72 Материалы текстильные. Ткани, нетканые полотна и штучные изделия. Методы определения линейных размеров, линейной и поверхностной плотностей
- ГОСТ Р 50277-92 Материалы геотекстильные. Метод определения поверхностной плотности
- ГОСТ Р 55028-2012. Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Классификация, термины и определения
- 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 55035-2012 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения устойчивости к агрессивным средам
- ГОСТ Р 56336-2015 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические. Метод определения стойкости к циклическим нагрузкам
- ГОСТ Р 56338-2015 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для армирования нижних слоев основания дорожной одежды. Технические требования
- ГОСТ Р 56419-2015 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для разделения слоев дорожной одежды из минеральных материалов. Технические требования
- СП 2.2.2.1327-03 Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту
- СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85\*

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действия ссылочных стандартов на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации 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 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 термины по ГОСТ Р 55028-2012, а также следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 георешетка:** Плоский геосинтетический материал, имеющий сквозные ячейки правильной стабильной формы, размеры которых превышают наибольший размер поперечного сечения ребер, образованный путем экструзии, склеивания, термоскрепления или переплетения ребер, противостоящий растяжению (внешним нагрузкам) и выполняющий роль усиления конструкции.

**3.2 георешетка пластмассовая экструдированная:** Георешетка из синтетического полимера, получаемая экструзией.

**3.3 армирование:** Усиление дорожных конструкций и материалов с целью улучшения их механических характеристик.

**3.4 разделение:** Предотвращение взаимного проникновения частиц материалов смежных слоев дорожных конструкций.

**3.5 георешетка гексагональная:** Георешетка, имеющая близкие механические свойства в поперечных и диагональных направлениях.

**3.6 ребра георешетки:** Основные элементы георешетки в виде плоских пластин, объединяемых в узлах георешетки с образованием ячеек. [1]

**3.7 узлы георешетки:** Места объединения ребер, имеющие (для георешеток) повышенную по отношению к ребрам толщину. [1]

**3.8 ориентирование:** Технологический процесс, позволяющий повысить механические свойства полимера.[1]

**3.8 экструзия:** Процесс плавления и выдавливания под давлением термопластического полимера с рядом добавок со специальными функциями. [1]

**3.9 георешетка полимерная:** Георешетка, исходным сырьем которой является полимер.



## 4 ТИПЫ И УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

4.1 Гексагональная георешетка марки «СТАБАРМ» изготавливается методом экструзии с последующим ориентированием по действующей нормативно-технической документации.

4.2 Гексагональная георешетка марки «СТАБАРМ» может изготавливаться с прикатанным к ней плотным нетканого геотекстиля на основе полипропиленовых или полиэфирных волокон с поверхностной плотностью от 150 г/м<sup>2</sup>.

4.3 Структура условного обозначения материала при заказе и (или) в других документах включает:

- обозначение наименования (Георешетка полимерная);
- обозначение марки («Гексагональная марки «СТАБАРМ»»);
- тип георешетки;
- вариант исполнения с нетканым геотекстилем по виду сырья: ПП - полипропилен или ПН – полиэфир с указанием поверхностной плотности материала в г/м<sup>2</sup>;
- значение ширины рулона, в см;
- обозначения настоящего стандарта.

4.4 Пример условного обозначения гексагональной георешетки марки «СТАБАРМ» тип ТХ-170, шириной полотна 4,0 м.

**Пример. Георешетка пластмассовая экструдированная полимерная гексагональная марки СТАБАРМ-ТХ-170-400 СТО30978849.0007-2015**

4.5 Пример условного обозначения гексагональной георешетки для дальнейшей прикатки геотекстиля марки «СТАБАРМ» ,

**Пример. Георешетка пластмассовая экструдированная полимерная гексагональная марки СТАБАРМ-170 СТО30978849.0007-2015**

4.6 Пример условного обозначения геокомпозита марки «СТАБАРМ» на основе гексагональной георешетки марки «СТАБАРМ» и прикатанным нетканым геотекстилем плотностью 200г/м<sup>2</sup> прочностью при максимальной нагрузке 30 кН/м

**Пример. Георешетка полимерная гексагональная марки «СТАБАРМ-170 (30 кН/м)», с термоприкатанным геотекстилем 200г/м<sup>2</sup> СТО30978849.0007-2015**

## **5 ПРОИЗВОДСТВО ГЕОРЕШЕТКИ ПЛАСТМАССОВОЙ ЭКСТРУДИРОВАННОЙ ПОЛИМЕРНОЙ ГЕКСАГОНАЛЬНОЙ МАРКИ «СТАБАРМ»**

5.1 Пластмассовая экструдированная полимерная гексагональная георешетка изготавливается из полипропилена методом экструзии с последующим перфорированием и ориентированием по действующей нормативно-технической документации.

5.2 Сформированное на каландрах полотно толщиной от 3,0 до 9,0 мм и шириной от 1000 до 1350 мм поступает на электромеханический перфоратор, где происходит просечка отверстий на всей площади полотна. Размер отверстия просечки треугольной формы со сторонами 4,8х4,8х3,6 мм, шаг просечки составляет 21,15 мм. Расстояние между отверстиями вдоль полотна (размер шага) регулируют протяжным устройством.

5.3 Треугольные отверстия каждого ряда чередуют с ориентированными в противоположную сторону треугольными отверстиями другого ряда со смещением вдоль листа. Это обеспечивает формирование узлов георешетки так, чтобы в ее структуре оси симметрии ребер не пересекались в одной точке узла, в результате чего отсутствует непрерывная ориентация ребер сформированных между бедрами равнобедренных треугольников и ребра с противоположных сторон узла георешетки не являются продолжением друг друга.

5.4 Получение в полимерной георешетке четырехгранных ребер с примерно равными сторонами в поперечном сечении вместо полосок, предполагающих, что их ширина значительно больше толщины.

5.5 Перфорированное полотно поступает в камеру продольной ориентации, где происходит его нагрев до температуры от 90°С до 110°С и продольное вытягивание (одноосное ориентирование). Полотно нагревают при прохождении через три пары медленных и три пары быстрых валов, обогреваемых маслом до заданной температуры. Параметры ленты после камеры продольной ориентации следующие: ширина ленты от 950 до 1150 мм, размер ячейки в длину  $b_1 = 40$  мм, размер ячейки в ширину от 6 до 9 мм.

5.6 После продольного ориентирования полотно заправляют в установку поперечной ориентации. Установка представляет собой камеру, в которую полуфабрикат подают с помощью двух клупповых цепей. Установка поперечной ориентации разделена на пять секций по ходу движения решетки: секция зажима, секция предварительного нагревания, секция поперечного растяжения, секция стабилизации, секция охлаждения и обрезки по ширине. Камера установки поперечной ориентации имеет четыре зоны нагрева, которые обогреваются циркулирующим горячим воздухом. Температура в секции предварительного нагревания и секции поперечного растяжения от 130 до 160°С. Зажатая между двумя клупповыми цепями

одноосноориентированная решетка (полуфабрикат) подается в камеру установки поперечной ориентации. В секции предварительного нагревания происходит разогрев решетки до пластичного состояния, в секции поперечного растяжения происходит поперечное ориентирование решетки, в секции стабилизации происходит релаксация решетки, в секции охлаждения решетка остывает и тянущими валами подается к узлу намотки, при этом идет обрезка кромок решетки пластинчатыми или дисковыми ножами. Длина каждого ребра  $40 \pm 4$  мм, толщина каждого ребра 1,5 мм, ширина каждого ребра изменяется от 2 мм по краям до 1 мм в середине. Ребра, находящиеся с противоположных сторон узла георешетки, смещены друг относительно друга в поперечном направлении.

5.7 Затем наматывают рулоны решетки требуемой длины, после чего рулон снимают и заправляют следующий.

5.8 Технологический процесс производства полимерных дорожных решеток является малоотходным производством, что позволяет в полном объеме использовать возвратные технологические отходы. Отходы, полученные при пуске линии или при переходе с одного вида решетки на другой, дробятся на измельчителе пластмасс, а также перерабатываются в гранулы на линии переработки отходов и виде крошки или гранул возвращаются в производство.

5.9 Способ изготовления полимерной георешетки, включающий перфорирование и последующее вытягивание листа из полимерного материала. Перфорационные отверстия выполняют в виде равнобедренных треугольников и располагают рядами поперек листа вдоль прямых, совпадающих с основаниями треугольных отверстий в ряду. Ряды, состоящие из одинаково ориентированных вдоль листа треугольных отверстий, располагают с заданным шагом. При этом треугольные отверстия каждого ряда чередуют с ориентированными в противоположную сторону треугольными отверстиями другого ряда. Вытягивание получившегося перфорированного листа осуществляют сначала вдоль, а затем поперек. Размеры боковых сторон и основания выполненных в виде равнобедренных треугольников перфорационных отверстий составляют, соответственно, от 2 мм до 8 мм и от 1,5 мм до 6 мм. Размеры всех перфорационных отверстий равны.

## **6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

6.1 Гексагональная георешетка марки «СТАБАРМ» должна соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготавливаться по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

6.2 По физико-механическим показателям георешетки должны соответствовать требованиям, указанным в таблице А.1 (Приложение А).

6.3 Недопустимыми дефектами георешетки считаются:

- наличие механических повреждений (порезов, надрывов, вырывов и т.д.), нарушение целостности ребер и узлов;

- отклонения геометрических параметров георешетки, превышающие нормированные значения, указанные в таблице А.3(Приложение А).

- разброс по толщине ребер или узлов в рулоне более 10 процентов.

6.4 Георешетки должны быть химически стойкими в растворах с рН 4-11. Показатель стойкости к действию агрессивных сред (сохранение прочности) – не ниже 90 процентов.

6.5 Георешетки должны обладать биостойкостью (грибостойкостью). Стойкость к воздействию плесневых грибов не должна превышать ПГ113 по ГОСТ Р 56338.

6.6 Показатель стойкости к многократному замораживанию и оттаиванию (сохранение прочности) георешетки – не ниже 90 процентов от первоначальной по ГОСТ Р56338.

6.7 Максимальная нагрузка при растяжении георешетки должна быть не ниже 90 процентов от первоначальной после воздействия ультрафиолетового излучения по ГОСТ Р56338.

6.8 Гибкость материала должна обеспечиваться при температуре минус 30 °С по ГОСТ Р55033.

6.9 Максимальная нагрузка при растяжении георешеток должна быть не ниже 90% от первоначальной после воздействия циклической нагрузки.

6.10 Для изготовления гексагональной георешетки марки «СТАБАРМ» применяют полипропилен по ГОСТ 26996, по [2] марки Н030, Н031, по [3] марки РР 1525J, РР 1500, РР 1550 с добавлением не менее 2 процентов технического углерода для стабилизации к воздействию ультрафиолетового излучения. Допускается использование иного сырья и добавок при обеспечении качества георешетки, соответствующего требованиям настоящего стандарта.

Таблица 1- Требования к показателям качества полипропилена для изготовления гексагональной георешетки марки «СТАБАРМ»

Наименование показателей	Нормы по ГОСТ 26996
Показатель текучести расплава (при 2,16кг/230°С), г/10 мин	от 2,5 до 3,5
Относительное удлинение при пределе текучести, %, не менее	10
Предел прочности при растяжении на пределе текучести, Мпа, не менее	34

Допускается использование иного сырья и добавок при обеспечении качества георешетки, соответствующего требованиям настоящего стандарта.

6.11 В комплект поставки входят рулоны георешетки, упакованные и маркированные в соответствии с п.п. 6.12-6.14, а также документ удостоверяющий качество георешетки (сертификат качества), в соответствии с разделом 9.

6.12 Георешетки поставляются в виде рулонов, обвязанных полимерной лентой, шпагатом или другим перевязочным материалом по действующей нормативной документации не менее чем в трех местах. Георешетка с прикатанным нетканым геотекстилем дополнительно упаковывается в полиэтиленовую пленку черного цвета.

6.13 На каждый рулон георешетки прикрепляется ярлык с указанием:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарного знака;
- обозначения георешеток в соответствии с п. 4.3;
- ширины рулона м;
- длины рулона м;
- площади рулона, м<sup>2</sup>;
- № партии
- даты изготовления;
- состава сырья;
- обозначения настоящего стандарта.

6.14 Транспортная маркировка георешетки – по ГОСТ 14192.

6.15 Срок службы георешетки - не менее 60 лет при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

## 7 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 Гексагональная георешетка марки «СТАБАРМ» в нормальных условиях не требует особых предосторожностей. Токсичных веществ готовый материал не выделяет.

7.2 В процессе производства георешетки в воздушную среду рабочих помещений вредные для здоровья человека продукты выделяются продукты термодеструкции полипропилена. Допустимое количество вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу мг/м<sup>3</sup> – по ГОСТ 12.1.005.

Таблица 2- ПДК и класс опасности вредных веществ, образующихся при термодеструкции полипропилена.

Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности
Формальдегид	0,5	II
Ацетальдегид	5	II
Органические кислоты (в пересчете на уксусную кислоту)	5	III
Окись углерода	20	IV
Аэрозоль полипропилена	10	IV

7.3. Полимерные георешетки являются горючим материалом (группа горючести Г4 по

ГОСТ 30244, группа распространения пламени РПЗ по ГОСТ 30444, группа воспламеняемости В2 по ГОСТ 30402). При возгорании их нужно тушить песком, водой, пеной.

7.4. Применение георешетки не требует особых предосторожностей.

7.5. В процессе производства в воздух рабочей зоны не должны выделяться вредные вещества согласно ГОСТ 12.1.005. Периодичность контроля над содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005.

7.6. Основные требования к методикам контроля содержания выбросов веществ в воздух рабочей зоны установлены ГОСТ 12.1.016.

7.7. Для безопасного ведения процесса производства и применения материала необходимо обеспечить максимальную механизацию технологических операций и надежную герметизацию оборудования, а также исправность электропусковой и контрольно-измерительной аппаратуры.

7.8. Все работающие на производстве георешетки должны проходить предварительный и периодический медицинский осмотр в соответствии с [4].

7.9. Организация технологических процессов при производстве и использовании полотна должна осуществляться в соответствии с требованиями [2].

7.10. Рабочие места должны быть организованы в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003 и ГОСТ 12.2.061. Производство осуществляется по ГОСТ 12.3.002. Оборудование для производства георешетки должно соответствовать ГОСТ 12.2.003 и ГОСТ 12.2.049, оградительные устройства и предохранительные приспособления по ГОСТ 12.2.062.

7.11. Соблюдение требований безопасности должно обеспечиваться в соответствии со следующими стандартами: ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.1.012.

7.12. Содержание вредных веществ в рабочей зоне не должно превышать предельно допустимые концентрации по [5] и [6].

7.13. Работы, связанные с получением продукта, следует осуществлять в соответствии с требованиями СП 2.2.2.1327 с использованием средств индивидуальной защиты в соответствии с действующими отраслевыми нормами и с ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.034.

7.14. Георешетка является невзрывоопасным горючим материалом. При внесении в источник огня воспламеняется и горит коптящим пламенем с образованием расплава и выделением углекислого газа, паров воды, непредельных углеводородов и газообразных продуктов.

7.15. Контроль над соблюдением предельно допустимых выбросов в атмосферу должна осуществляться в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02. Нормирование в атмосферном воздухе вредных веществ, выделяемых в процессе производства и применения полотна осуществляется в соответствии с требованиями [7].

7.16. Изготовитель гарантирует отсутствие самовоспламенения и взрывоопасности при соблюдении правил транспортирования и хранения, указанных в настоящем стандарте.

7.17. При работе с георешетками, их монтаже для защиты рук от механических повреждений следует использовать перчатки, рукавицы.

## **8 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

8.1 При производстве георешетки вредных выбросов в атмосферу и химически загрязненных стоков не образуется.

8.2 Гексагональная георешетка марки «СТАБАРМ» при эксплуатации и хранении в нормальных условиях не обладает способностью образовывать токсические соединения в воздушной среде и сточных водах в присутствии других веществ или факторов.

8.3 Для обеспечения защиты окружающей среды необходимо предусмотреть оптимальные условия ведения производственного процесса с целью минимизации деструкции сырья; герметизацию оборудования и коммуникаций; соблюдение правил производства и хранения продукта.

## **9 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ**

9.1. Гексагональная георешетка марки «СТАБАРМ» должна быть принята техническим контролем предприятия-изготовителя, который гарантирует его соответствие настоящим техническим условиям.

9.2. Приемку георешетки производят партиями в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

9.3. Партией считается георешетка, выработанная на одном цикле ее изготовления по одной технологии, из материалов одного и того же вида и качества, но не более чем 100 рулонов, одновременно предъявляемая к приемке и оформленная одним документом о качестве.

9.4. При контроле качества георешетки проводят приемо-сдаточные, периодические и типовые испытания. Отбор образцов для испытаний осуществляют в соответствии с требованиями, установленными в конкретной методике (методе) испытаний. При использовании георешетки для армирования слоев дорожной одежды испытания проводят в соответствии с ГОСТ Р 56338-2015. При использовании георешетки для разделения слоев дорожной одежды испытания проводят в соответствии с ГОСТ Р 56419-2015.

9.5. Приемка сырья и материалов, применяемых для изготовления георешетки, проводится при входном контроле на основе сертификатов качества, представляемых

предприятиями-поставщиками сырья и материалов.

9.6. Каждая партия сопровождается документом о качестве с указанием:

- наименования предприятия-изготовителя или его товарного знака;
- местонахождение (юридический адрес) предприятия-изготовителя;
- наименование георешетки и ее условного обозначения;
- номера партии и даты изготовления;
- количество рулонов в партии и их общая площадь;
- результатов испытаний по показателям Приложение А или подтверждения о соответствии требованиям настоящего стандарта;
- обозначения настоящего стандарта;
- штамп и подпись работников ТК или лица уполномоченного исполнять обязанности технического контроля.

## **10 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ**

10.1 Определение линейных размеров по ГОСТ 3811. Средний размер ячейки георешетки определяют линейкой металлической по ГОСТ 427. Измерение ширины полотна производят в процессе выработки любым измерительным инструментом с ценой деления 1 мм не менее, чем в трех местах без создания специальных климатических условий.

10.2 Проверка поверхностной плотности осуществляется методом взвешивания по ГОСТ Р 50277.

10.3 Физико-механические свойства георешетки (Приложение А) определяют в соответствии с ГОСТ Р55030.

10.4 Подготовка образцов и их крепление в разрывной машине производится по пп.10.4 и 10.5 настоящего СТО.

10.5 Подготовка образцов для испытаний.

Физико-механические свойства георешетки в соответствии с таблицей А.1 (Приложение А) определяют на образцах, вырезанных для каждого из направлений так, чтобы один образец не являлся непосредственным продолжением другого.

Для определения прочности при растяжении при максимальной нагрузке образец состоит из одного ребра и трех узлов (рис.1)



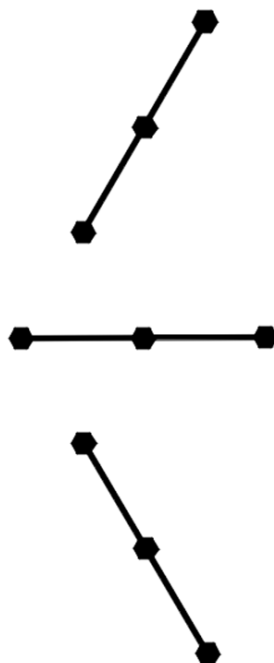


Рис. 1 Схема образца

Отбор образцов осуществляется от каждой партии произведенной продукции в следующем количестве:

- а) Поперечные образцы ребер в количестве 9 шт. отбираются в произвольном порядке равномерно по всей ширине рулона
- б) Диагональные образцы ребер:
  - 9 диагональных ребер в одном направлении в произвольном порядке по всей ширине рулона;
  - 9 диагональных ребер в другом направлении в произвольном порядке по всей ширине рулона;

#### 10.6 Указания по проведению испытаний.

При испытаниях на прочность образец размещается в зажимах таким образом, чтоб крайние узлы размещались в зажимах испытательной машины, а один узел оказался по середине.

По результатам испытаний определяют средний показатель прочности одного ребра по каждому из направлений, полученные данные используют при дальнейших расчетах.

Для расчета прочностных показателей по каждому из направлений берется средний показатель одного ребра по данному направлению и количество ребер задействованных при разрыве участка образца длиной 1 метр в данном направлении (рис.2 – рис.4).

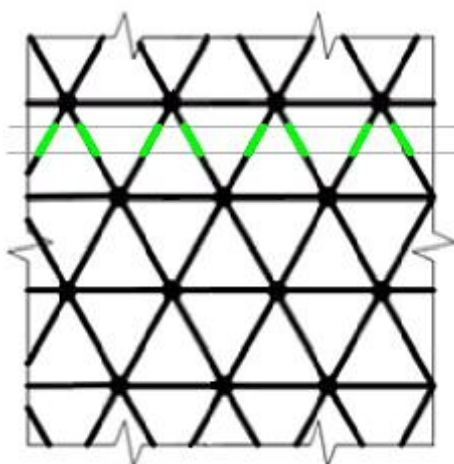


Рис. 2. Продольное направление

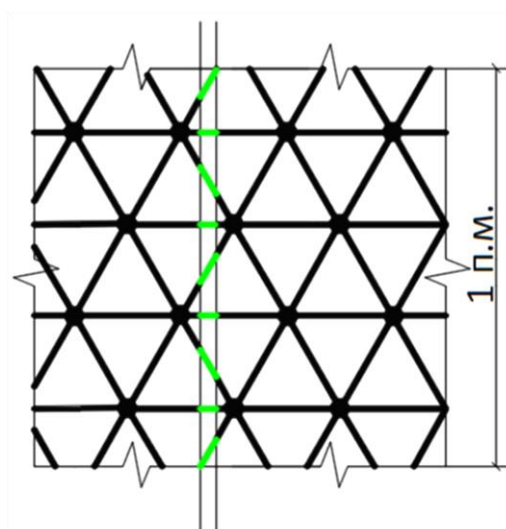


Рис. 3 Поперечное направление

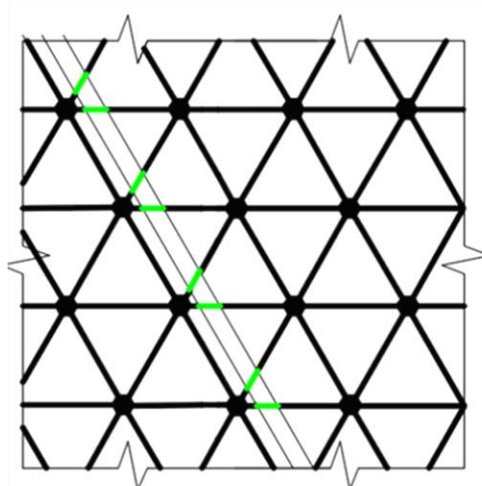


Рис. 4 Направление по диагонали

10.7 Определение устойчивости к агрессивным средам проводят по ГОСТ Р 55035.

10.8 Определение морозостойкости проводят в соответствии с ГОСТ Р55032.

10.9 Величину перекося ячеек георешетки определяют по ГОСТ 14067.

10.10 Гибкость георешетки при отрицательных температурах (принятая температура  $-25^{\circ}\text{C}$ ) определяют по ГОСТ Р 55033.

10.11 Грибостойкость георешетки определяют по ГОСТ 9.049.

10.12 Оценку механических повреждений георешетки при циклической нагрузке определяют по ГОСТ Р 56336

10.13 Определение устойчивости к ультрафиолетовому излучению проводят по ГОСТ Р 55031.

## **11 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

11.1 Георешетка может транспортироваться всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта. Условия транспортирования - соответствующие условиям хранения восемь (ОЖЗ) по ГОСТ 15150.

11.2 Условия транспортирования должны исключать повреждение и деформацию георешетки, воздействие агрессивных сред и атмосферных осадков.

11.3 Условия хранения георешетки - три (ЖЗ) по ГОСТ 15150, ГОСТ 7000.

11.4 Хранение гексагональной георешетки марки «СТАБАРМ» производят в штабелях в горизонтальном положении не более 10 рулонов по высоте на расстоянии не менее 1 м от отопительных систем, легковоспламеняющихся веществ и других пожароопасных источников. В районах строительства рулоны должны храниться на складских площадках на поддонах или настилах с укрытием штабелей мягким водонепроницаемым материалом при температуре окружающей среды от минус  $50^{\circ}\text{C}$  до  $50^{\circ}\text{C}$ .

## **12 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

12.1 При применении георешетки следует соблюдать положения действующих документов, регламентирующих методику проектирования и технологию производства работ с применением геосинтетических материалов, в частности [1], [8].

12.2 Георешетки следует эксплуатировать в условиях контакта со средами кислотностью  $\text{pH} = 4\div 11$  при температуре от минус  $50^{\circ}\text{C}$  до  $50^{\circ}\text{C}$ . Не допускается длительное (более 60 суток) воздействие на георешетку прямой солнечной радиации. Температура монтажа не ниже минус  $30^{\circ}\text{C}$ .

### **13 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

13.1 Изготовитель гарантирует соответствие гексагональной георешетки марки «СТАБАРМ» требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования, хранения и указаний по применению.

13.3 Гарантийный срок хранения георешетки пятьлет.

13.4 По истечении срока хранения георешетка может быть использована по назначению после повторных испытаний на соответствие требованиям настоящего стандарта.

## Приложение А

(обязательное)

## Физико-механические показатели и геометрические параметры гексагональных георешеток марки «СТАБАРМ»

Таблица А.1- Физико-механические показатели гексагональной георешетки марки «СТАБАРМ» повышенной прочности

Показатели	Гексагональная георешетка марки «СТАБАРМ» (повышенной прочности)	
	СТАБАРМ 170	СТАБАРМ 180
Прочность при растяжении при максимальной нагрузке по основным направлениям, кН/м, не менее: - вдоль - поперек,	31 32	32 34
Относительное удлинение при максимальной нагрузке по основным направлениям, % не более - вдоль - поперек,	15 15	15 15
Напряжения в материале (Прочность), кН/м, не менее при относительном удлинении 2%: -вдоль -поперек	5 6	6 7
Напряжение в материале (Прочность), кН/м, не менее при относительном удлинении 5%: -вдоль -поперек	13 15	14 15
Напряжение в материале (Прочность), кН/м, не менее при относительном удлинении 10%: -вдоль -поперек	26 27	27 29
Устойчивость к ультрафиолетовому излучению%, не менее	90	90
Морозостойкость, % не менее	90	90
Устойчивость к циклическим нагрузкам %, не менее	90	90
Устойчивость к агрессивным средам %, не менее	90	90
Грибостойкость, не выше	ПГ113	ПГ113
Гибкость при отрицательных температурах на стержне диаметром (20+1 мм) при температуре С, не выше	-30	-30

Таблица А.1- Физико-механические показатели гексагональной георешетки марки «СТАБАРМ» в стандартном исполнении

Показатели	Георешетка-СТАБАРМ -ТХ-160	Георешетка-СТАБАРМ-ТХ-170	Георешетка-СТАБАРМ-ТХ-180
<b>Прочность при растяжении при максимальной нагрузке по основным направлениям, кН/м, не менее:</b> - вдоль - поперек,	20 20	22 23	30 30
<b>Относительное удлинение при максимальной нагрузке по основным направлениям, %, не более</b> - вдоль - поперек,	15 15	15 15	15 15
<b>Нагрузка при растяжении в продольном и поперечном направлении кН/м при удлинении</b> 2%, 5%, 10%	4 8 15	4 9 17	5 14 27
<b>Устойчивость к ультрафиолетовому излучению%, не менее</b>	90	90	90
<b>Морозостойкость, % не менее</b>	90	90	90
<b>Устойчивость к циклическим нагрузкам %, не менее</b>	90	90	90
<b>Устойчивость к агрессивным средам %, не менее</b>	90	90	90
<b>Грибостойкость, не выше</b>	ПГ113	ПГ113	ПГ113
<b>Гибкость при отрицательных температурах на стержне диаметром (20+1 мм) при температуре С, не выше</b>	-30	-30	-30

Таблица А.3-Геометрические показатели гексагональной георешетки марки «СТАБАРМ»

<p>Ширина рулона (поперек)</p> <p>Длина рулона (вдоль)</p> <p>Ребра</p> <p>Узлы</p> <p>А</p> <p>В</p>	<b>Показатели</b>	<b>Значение показателя</b>
	Ширина рулона, м, не более	4
	Длина рулона СТАБАРМ ТХ-160 стандартная, м, $\pm 1\%$	50
	Длина рулона СТАБАРМ-170, (ТХ-170) стандартная, м, $\pm 1\%$	50
	Длина рулона СТАБАРМ -180, (ТХ-180) стандартная, м, $\pm 1\%$	50
	<b>Размер ячейки:</b>	
	А, мм, $\pm 10\%$	40
	В, мм, $\pm 10\%$	40
Перекося ячейек, град.	$\pm 3$	

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для удобства транспортировки на значительные расстояния и в зависимости от марок используемого исходного материала (РР) допускается отклонение показателя поверхностная плотность от указанных величин без снижения других характеристик продукции. Так же по согласованию с заказчиком допускается изготовление данной продукции с другими размерами ячейки.

## ПриложениеБ

(обязательное)

## Лист регистрации изменений

Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Входящий номер сопроводительного документа	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных					
1		7,13			21	СТО 30978849.0007-2015	Сводка замечаний и предложений от 27.09.2016		27.09.2016
2		1			21	СТО 30978849.0007-2015	Сводка замечаний и предложений от 28.09.2016		28.09.2016
3	7,9,14,16,17	1,4			21	СТО 30978849.0007-2015	Сводка замечаний и предложений от ТК418/1-306/18 от 11.09.2018		18.09.2018
4	1,4,8,11,12,17,18				21	СТО 30978849.0007-2015	Приказ генерального директора ООО «НПО СТАБАРМ» № 12/08 от 15.08.2019		15.08.2019
5	15,16,19				23	СТО 30978849.0007-2015	Приказ генерального директора ООО «НПО СТАБАРМ» № 11/03 от 17.03.2020		17.03.2020



## БИБЛИОГРАФИЯ

- [1] ОДМ 218.5.002–2008 Методические рекомендации по применению полимерных георешеток (георешеток) для усиления слоев дорожной одежды из зернистых материалов. Федеральное дорожное агентство «Росавтодор», М. 2008 г. (утверждены распоряжением Росавтодора от 30.05.2008 №203-р)
- [2] ТУ 2211-001-93911504-2012 Полипропилен. Технические условия
- [3] ТУ 2211-136-05766801-2006 Полипропилен. Технические условия
- [4] Приказ Минздравсоцразвития РФ от 12.04.2011 №302н (ред. От 05.12.2014) Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда
- [5] ГН 2.2.5.1313- 03      Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны
- [6] ГН 2.2.5.1314-03      Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в воздухе рабочей зоны
- [7] ГН 2.1.6.1338-03      Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест

---

ОКС 83.080.20

ОКП 22 2319

Ключевые слова: георешетки полимерные, трехосные, типы, требования, приемка и контроль, методы испытания, транспортирование и хранение, условия эксплуатации

---

Руководитель организации–разработчика ООО «НПО СТАБАРМ»  
наименование организации

Директор ООО НПО «СТАБАРМ»  
должность

  
личная подпись

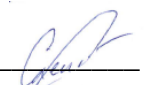
С.В.Панюшкин  
инициалы, фамилия

Руководитель  
разработки:  
Директор ООО «НПО СТАБАРМ»  
должность

  
личная подпись

С.В.Панюшкин  
инициалы, фамилия

Исполнитель:      Гл.инженер  
должность

  
личная подпись

П.А. Слепнев  
инициалы, фамилия