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

Страстной б-р, д. 9, Москва, 127006
тел.:+7 495 727 11 95, факс: +7 495 784 68 04
gost.e-ecolog.ru
e-mail: gost.e-ecolog.ru

24.12.2015 № 18244-ТП

На №_____ от_____

Директору
ООО «ВЗТМ»

Е.М. Хижняк

404103, Волгоградская обл., г. Волжский,
Автодорога 7, д. 27

Уважаемая Елена Михайловна!

Рассмотрев доработанные материалы, представленные письмами от 30.10.2015 № 6-998 и от 09.12.2015 № 6-1115, согласовываем стандарты организации ООО «ВЗТМ» СТО 80193846-018-2014 «Георешетка и геополотна полимерные. Технические условия», СТО 80193846-028-2014 «Георешетки из ровинга базальтового марки ЭКОСТРОЙ-СБД. Технические условия» и СТО 80193846-029-2014 «Георешетки грунтовые марки ЭКОСТРОЙ-СБГ. 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 в наш адрес 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: gost.e-ecolog.ru .

Первый заместитель
председателя правления
по технической политике И.А. Урманов

Титаренко Марина Альбертовна
Тел. (495) 727-1195, доб. 3059

gost.e-ecolog.ru

Общество с ограниченной ответственностью

«Волжский завод текстильных материалов»

ООО «ВЗТМ»

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 80193846-018-2014

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ООО «ВЗТМ»
Е.М. Хижняк
«__» _____ 2014 г.

ГЕОРЕШЕТКИ И ГЕОПОЛОТНА ПОЛИМЕРНЫЕ

Технические условия

Издание официальное

Волжский

2014

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Волжский завод текстильных материалов» (ООО «ВЗТМ»)

2 ВНЕСЕН ООО «ВЗТМ»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом директора Общества с ограниченной ответственностью «ВЗТМ» от 12.03.2014 г. № 14

4 ВЗАМЕН СТО 80193846-001-2012 Геосетки полимерные марки АГМ-Дор, СТО 80193846-003-2012 Геосетки полимерные грунтовые марки АГМ-Грунт, СТО 80193846-004-2012 Полотно геотекстильное марки АГМ-Композит.

*Информация об изменениях к настоящему стандарту, текст изменений и поправок размещаются в информационной системе общего пользования – на официальном сайте ООО «ВЗТМ» в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru* В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта организации соответствующие уведомления будут опубликованы там же.*

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве нормативного документа без разрешения ООО «ВЗТМ».

Содержание

1 Область применения……..……...1
2 Нормативные ссылки……...2
3 Классификация ……..……...4
3.1 Термины и определения……..……..4
3.2 Типы и условные обозначения……...……....5
4 Технические требования……7
4.1 Основные показатели и характеристики……....7
4.2 Требования к сырью……....8
4.3 Комплектность……....9
4.4 Маркировка……...9
4.5 Упаковка……....9
5 Требования безопасности и охраны окружающей среды…...……10
6 Правила приемки……11
7 Методы контроля……....13
8 Транспортирование и хранение……16
9 Указания по эксплуатации……....16
10 Гарантии изготовителя……....17
Приложение А (обязательное) Физико-механические показатели свойств георешеток и геополотен……18
Приложение Б (справочное) Коэффициенты запаса для оценки долговечности…....20
Приложение В (справочное) Инструкция по укладке.....21
Приложение Г (обязательное) Лист регистрации изменений……..……....…24
Библиография……...……25

ГЕОРЕШЕТКИ И ГЕОПОЛОТНА ПОЛИМЕРНЫЕ

Технические условия

POLYMER GEOGRIDS AND GEOFABRICS

Specifications

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на георешетки вязаные из полиэфира (далее по тексту «георешетки») и геополотна комбинированые вязаные (далее по тексту «геополотна»), производимые ООО «ВЗТМ».

1.2 Настоящий стандарт устанавливает технические требования (условия), предъявляемые к георешеткам марки АГМ-Грунт, применяемым в качестве армирующих прослоек при усилении земляного полотна для увеличения несущей способности, устройства откосов и насыпей повышенной крутизны, укрепления нагорных участков, для борьбы с оползнями при строительстве автомобильных и железных дорог, автостоянок, взлетно-посадочных полос; к георешеткам марки АГМ-Дор, применяемым в качестве армирующих прослоек при усилении асфальтобетонных покрытий в процессе строительства автомагистралей, зон парковок, аэропортов и подъездных дорог (например, к промышленным территориям, производственным и складским сооружениям и торговым центрам), реконструкции и ремонта поврежденных участков асфальтобетонных покрытий старых дорог; к геополотнам комбинированным вязаным марки АГМ-Композит, применяемым в качестве армирующих и разделительных прослоек при усилении земляного полотна и при балластировке трубопроводов.

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 на стойкость к воздействию плесневых грибов

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

ГОСТ 12.1.030-81 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление

ГОСТ 12.1.044-89 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

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 плотностей

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

ГОСТ 32491-2013 Материалы геосинтетические. Метод испытания на растяжение с применением широкой ленты

ГОСТ Р 50275–92 Материалы геотекстильные. Метод отбора проб

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

ГОСТ Р 52128-2003 Эмульсии битумные дорожные. Технические условия

ГОСТ Р 52608-2006 Материалы геотекстильные. Методы определения водопроницаемости

ГОСТ Р 53238-2008 Материалы геотекстильные. Метод определения характеристики пор

ГОСТ Р 55028-2012 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Классификация, термины и определения

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

Примечание - При пользовании настоящим стандартом проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов в информационной системе общего пользования - на официальных сайтах Национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемым информационным указателям, опубликованным по состоянию на 1 января текущего года. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться новым (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Классификация

3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **георешетка вязаная**: Георешетка, образованная системами продольных и поперечных уточных нитей, связанных между собой прошивными нитями трикотажным переплетением.

3.1.2 **прошивные нити:** комплекс нитей, связывающий между собой комплексы продольно и поперечно ориентированных нитей.

3.1.3 **поперечное направление:** Направление в плоскости полотна материала, перпендикулярное направлению его движения при изготовлении и последующем сматывании в рулон при упаковке.

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

3.1.5 **пропитка георешетки**: Процесс обработки георешетки специальными растворами с последующей сушкой.

3.1.6 **прочность при растяжении:** Максимальная нагрузка на единицу ширины, наблюдаемая во время испытания, при котором образец растягивается до разрыва в продольном или поперечном направлении.

3.1.7 **кромка георешетки:** Первый и последний элемент системы нитей (ребро) в продольном направлении.

3.1.8 **перекос:** Распространенный порок в виде неперпендикулярного расположения нитей двух систем или рядов и столбиков, определяемый как смещение вершин одной ячейки друг относительно друга в одном из направлений.

3.1.9 **дыры**: Разрушение целостности георешетки на ограниченном участке.

3.1.10 **рулон с разрезом:** Рулон, материал в котором разделен на две части линией разреза, перпендикулярной продольному направлению.

3.1.11 **условный вырез**: Участки геосинтетического материала с недопустимыми пороками.

3.1.12 **грибостойкость:** Комплексный показатель, определяемый по ГОСТ 9.049, характеризующий способность геосинтетического материала сопротивляться воздействию плесневых грибов, и его фунгицидные качества.

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

3.1.14 **агрессивная среда:** Среда, вызывающая разрушение материалов и изделий из них или ухудшение их свойств.

3.1.15 **основа**: Комплекс продольно ориентированных нитей, объединённых прошивными нитями.

3.1.16 **уток**: Комплекс поперечно ориентированных нитей.

3.1.17 **геополотно вязаное:** Геополотно, образованное трикотажным переплетением одной или многими нитями.

3.1.18 **геополотно нетканое:** Геополотно, образованное из ориентированных или хаотично расположенных волокон или нитей, скрепленных механическим, физико-химическим, термическим или комбинированным способом.

3.2 Типы и условные обозначения

3.2.1 Георешетки марки АГМ-Грунт и АГМ-Дор изготавливаются из полиэфирных нитей нитепрошивным способом с последующей пропиткой специальными растворами.

3.2.2 Пропитка производится из связующих на основе поливинилхлоридов, акрилатных дисперсий или битумных дисперсий.

3.2.3 Геополотно комбинированное вязанное, марки АГМ-Композит изготавливается из геополотна нетканного на который наложена георешетка вязанная с последующей прошивкой полиэфирными нитями.

3.2.4 Структура условного обозначения георешеток при заказе и (или) в других документах включает:

- обозначение марки;
- обозначение прочности при растяжении в продольном/поперечном направлениях, кН/м;
- обозначение размера ячейки, a × b, мм;
- обозначение ширины геосинтетического материала (указывается в скобках), см;
- обозначение настоящего стандарта.

3.2.5 Структура условного обозначения геополотен комбинированных при заказе и (или) в других документах включает:

- обозначение марки;
- обозначение поверхностной плотности нетканого полотна, г/м^2;
- обозначение прочности георешетки вязанной при растяжении в продольном/поперечном направлениях, кН/м;
- обозначение размера ячейки, образованной полиэфирными нитями в продольном и поперечном направлении, a × b, мм;
- обозначение ширины геосинтетического материала (указывается в скобках), см;
- обозначение настоящего стандарта.

3.2.6 Примеры условного обозначения:

Пример 1

Георешетка полимерная грунтовая марки АГМ-Грунт 100/50-40×40(520) СТО 80193846-018-2014

- Георешетка полимерная марки АГМ-Грунт с прочностью при растяжении в продольном направлении 100 кН/м, в поперечном направлении 50 кН/м, с размером ячейки 40×40 мм и шириной 520 см.

Пример2

Георешетка полимерная дорожная марки АГМ-Дор 50/50-25×25 (520) СТО 80193846-018-2014

- Георешетка полимерная дорожная марки АГМ-Дор с прочностью при растяжении в продольном направлении 50 кН/м, в поперечном направлении 50 кН/м, с размером ячейки 25×25 мм и шириной 520 см.

Пример 3

Геополотно комбинированное вязаное АГМ-Композит 100-600/100-34×40 (520) СТО 80193846-018-2014

- Геополотно комбинированное вязаное марки АГМ-Композит, образованное из полотна иглопробивного с поверхностной плотностью 100 г/м^2 и полиэфирных нитей, с прочностью при растяжении в продольном направлении 600 кН/м, в поперечном направлении 100 кН/м, с размером ячейки 34×40 мм, образованной полиэфирными нитями в продольном и поперечном направлении, и шириной 520 см.

4 Технические требования

4.1 Основные показатели и характеристики

4.1.1 Георешетки и геополотна комбинированные должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготавливаться по технологическому регламенту, утверждённому в установленном порядке.

4.1.2 Георешетки АГМ-Дор по физико-механическим показателям должны соответствовать требованиям, указанным в таблице А.1 (приложение А).

4.1.3 Георешетки АГМ-Грунт по физико-механическим показателям должны соответствовать требованиям, указанным в таблице А.2 (приложение А).

4.1.4 Геополотна комбинированные вязанные АГМ-Композит по физико-механическим показателям должны соответствовать требованиям, указанным в таблице А.3 (приложение А).

4.1.5 Коэффициенты запаса для оценки долговечности георешеток и геополотен определены в соответствии с ОДМ 218.2.047 [1] и приведены в приложении Б (таблица Б.1).

4.1.6 Недопустимыми дефектами георешеток и геополотен комбинированных считаются:

- дыры площадью более двух ячеек;

- непропитанные участки геосинтетического материала;

- перекос утка более размера одной ячейки;

- разрушение кромки на длине более 50 см.

4.1.7 Дефекты, расположенные по кромкам полотна, при сохранении минимальной ширины не учитываются.

4.1.8 Цвет георешеток и геополотен комбинированных не регламентируется.

4.1.9 Допускается до 5 % от размера партии рулоны с разрезом. Отрез должен быть не менее 10 п.м.

4.1.10 Участки георешеток и геополотен комбинированных с недопустимыми пороками (условный вырез) не учитываются в длине рулона.

4.2 Требования к сырью

4.2.1 Сырье, используемое для изготовления георешеток и геополотен комбинированных (полиэфирные нити, нетканное (иглопробивное) полотно, специальные растворы), должно сопровождаться документами о качестве (паспортом качества и сертификатами соответствия), а его технические характеристики должны соответствовать установленным техническим требованиям на материал.

4.2.2 Закупленное сырье и материалы проходят входной контроль качества согласно правилам и методикам, устанавливаемым для данного вида сырья и материалов в соответствующих технических требованиях (условиях):

- внешний вид;

- линейная плотность материала;

- разрывная нагрузка материала;

- вязкость материала.

4.3 Комплектность

4.3.1 В комплект поставки входят рулоны георешеток и геополотен комбинированных, маркированные и упакованные в соответствии с п.4.4 и п.4.5 настоящего стандарта.

4.3.2 В комплект поставки включают документ (сертификат качества), удостоверяющий качество геосинтетического материала, составляемый в соответствии с п.6.8 настоящего стандарта.

4.4 Маркировка

4.4.1 К каждому рулону георешетки и геополотна комбинированного прикрепляют ярлык с указанием:

- наименования и адреса предприятия-изготовителя и его товарного знака;
- условного обозначения геосинтетического материала в соответствии с п.3.2.4 и п.3.2.5 настоящего стандарта;
- номера партии;
- количества метров в рулоне;
- количества метров «условных вырезов»;
- даты изготовления;
- обозначения настоящего стандарта.

4.4.2 Маркировка должна быть отчетливой, без исправления информационных данных.

4.4.3 Транспортная маркировка осуществляется по ГОСТ 14192.

4.5 Упаковка

4.5.1 Рулоны георешеток и геополотен упаковывают в стретч-пленку. По согласованию с потребителем допускается другой способ упаковки, обеспечивающий сохранность и качество геосинтетических материалов.

5 Требования безопасности и охраны окружающей среды

5.1 Для предотвращения загрязнения окружающей среды в процессе производства используемое оборудование и коммуникации должны быть герметичны, исключать утечки в окружающую среду и должно быть обеспечено соблюдение технологического процесса.

5.2 Охрана атмосферного воздуха должна осуществляться в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.1032 [2].

5.3 При изготовлении георешеток и геополотен комбинированных необходимо соблюдать требования безопасности, указанные в ГОСТ 12.1.030, ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.1.044. При изготовлении геосинтетических материалов рабочие должны обеспечиваться средствами индивидуальной защиты и смывающими средствами в соответствии с действующим законодательством.

5.4 Георешетки и геополотна комбинированные, производимые из полиэфирного волокна, 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.

5.5 Георешетки и геополотна комбинированные относятся к группе «горючие» (сгораемые) по ГОСТ 12.1.044.

5.6 При тушении следует применять огнетушитель ОП, песок, кошму.

5.7 Производственный контроль должен быть организован и проведен согласно СП 1.1.1058 [3] аттестованной в установленном порядке лабораторией по методикам, утверждённым Минздравом России.

5.8 Утилизация отходов производства геосинтетических материалов должна осуществляться в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322 [4], СП 2.1.7.1386 [5].

6 Правила приемки

6.1 Приёмку георешеток и геополотен комбинированных производят партиями. Партией считается количество рулонов геосинтетического материала одной марки, изготовленной в условиях одного технологического процесса и сопровождаемой одним документом о качестве. Максимальный размер партии (суммарная площадь по всему количеству рулонов партии) – 20 000 м^2.

6.2 Качество упакованных материалов проверяют по всем показателям, установленных в настоящем стандарте, путем проведения приемо-сдаточных, периодических и типовых испытаний в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 – Проведение испытаний

Характеристики	Испытания		
	приемо-сдаточные	периодические	типовые
1. Прочность при растяжении	+	+	+
2. Относительное удлинение при максимальной нагрузке	+	+	+
3. Поверхностная плотность	+	+	+
4. Устойчивость к ультрафиолетовому излучению	-	-	+
5. Морозостойкость	-	-	+
6. Теплостойкость	-	-	+
7. Грибостойкость	-	-	+
8. Устойчивость к агрессивным средам	-	-	+
9. Прочность при продавливании (для геополотна АГМ-Композит)	-	-	+
10. Длина в рулоне	+	+	+
11. Ширина	+	+	+
12. Размер ячейки	+	+	+
13. Обеспечение гибкости материала на испытательном стержне радиусом 20 мм при температуре -10 °С (для георешетки АГМ-Дор)	-	+	+
14. Гибкость при отрицательных температурах на	-	-	+

стержне диаметром (20±1) мм (для георешетки АГМ-Грунт)			
15. Пробой конусом (для геополотна АГМ-Композит)	-	-	+

6.3 Приемо-сдаточным испытаниям подвергают каждую партию, периодическим испытаниям - упакованные материалы, прошедшие приемо-сдаточные испытания.

6.4 Периодические испытания проводят не реже одного раза в полугодие.

6.5 Типовые испытания проводят при постановке продукции на серийное производство, при изменении технологии производства применяемого сырья или смене поставщика сырья.

6.6 Отбор образцов для приемо-сдаточных, периодических и типовых испытаний проводят методом случайного отбора по ГОСТ Р 50275.

6.7 При получении неудовлетворительных результатов испытаний производится выборка рулонов из проверяемой партии в двойном объёме с последующими испытаниями в соответствии с требованиями настоящего стандарта. Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию. При неудовлетворительных результатах бракуется вся партия.

6.8 Каждую партию георешетки и геополотна комбинированного сопровождают документом (сертификатом качества), удостоверяющим качество геосинтетического материала, с указанием:

- наименования и адреса предприятия-изготовителя и его товарного знака;
- условного обозначения геосинтетического материала в соответствии с п.3.2.4 и п.3.2.5 настоящего стандарта;
- номера партии;
- основных физико-механических характеристик по результатам приемо-сдаточных испытаний;
- количества метров в партии;
- количества рулонов в партии;
- даты изготовления;
- заключения о соответствии требованиям настоящего стандарта.

7 Методы контроля

7.1 Отбор проб для лабораторных испытаний производится по ГОСТ Р 50275. Допускается производить отбор проб в процессе комплектования партии.

7.2 Прочность при растяжении в продольном направлении, прочность при растяжении в поперечном направлении, относительное удлинение при максимальной нагрузке в продольном направлении и относительное удлинение при максимальной нагрузке в поперечном направлении определяют в соответствии с ГОСТ Р 55030 (для георешеток АГМ-Грунт и геополотен комбинированных АГМ-Композит в случаях, когда показатель прочности при растяжении превышает 100 кН/м, допускается определять прочность при растяжении и относительное удлинение при максимальной нагрузке по ОДМ 218.5.006 [6]). Для проведения испытаний используется разрывная машина, позволяющая производить измерения с погрешностью, не превышающей 1,0 %, и постоянной скоростью раздвижения зажимов (скорость ползуна). Расстояние между зажимами разрывной машины 100 мм, зажимы должны иметь покрытие из такого материала, который обеспечивает надёжное закрепление испытываемого образца.

Для проведения испытаний для георешеток марки АГМ-Дор и АГМ-Грунт и для геополотна комбинированного марки АГМ-Композит от каждого отобранного образца геосинтетического материала вырезают шесть образцов (комплекс нитей по основе и утку) длиной не менее 280 мм.

Показатель прочности при растяжении в продольном и поперечном направлении (T), кН/м, определяют по формуле:

$$T = \frac{F_{\max}}{N_r} N_t \quad , \tag{1}$$

где $F_{\max}$ – значение максимальной нагрузки при разрыве образца, кН;

N_r – число элементов (ребер) в поперечном сечении;

N_t – целое число элементов (ребер), которые полностью умещаются на длине 1,0 п.м, при этом начало измерения должно совпадать с началом целого элемента (ребра).

За величину прочности при растяжении испытываемого геосинтетического материала в продольном и поперечном направлении принимают среднее арифметическое значение результатов испытаний всех образцов с точностью до целого числа.

Относительное удлинение при максимальной нагрузке в продольном и поперечном направлении (ε_{max}), %, определяют по формуле:

$$\varepsilon_{max} = \frac{\Delta l}{l_0} 100\% , \quad (2)$$

где Δl – истинное приращение длины образца с момента начала испытания до достижения максимальной нагрузки, принимаемое равным разнице расстояний между зажимами в моменты начала и конца испытания (замеренному приращению длины образца), за вычетом суммарной остаточной величины вытягивания материала образца из зажимов, мм;

l_0 – истинная зажимная длина образца, принимаемая равной сумме расстояния между зажимами в момент начала испытания и суммарной остаточной величины вытягивания материала образца из зажимов, мм

За величину относительного удлинения при максимальной нагрузке геосинтетического материала в продольном и поперечном направлении принимают среднее арифметическое значение результатов испытаний всех образцов с точностью до целого числа.

7.3 Размер ячейки определяют по следующей методике:

Отсчитывают в двух направлениях (по основе и утку) последовательно расположенные 10 ячеек в трёх местах георешетки, отстоящих от края не менее чем на 100 мм и измеряют длину участка между осями (элементы основы и утка) рулеткой по ГОСТ 7502 или линейкой по ГОСТ 427 с ценой деления 1,0 мм. При этом начало измерения должно совпадать с началом целого элемента (ребра).

Среднее арифметическое значение размера стороны ячейки по основе (a), мм, вычисляют по формуле:

$$a = \frac{l_a}{n_a}, \quad (3)$$

где l_a – длина участка, на котором расположены последовательно отсчитанные в продольном направлении 10 ячеек, мм;

n_a – число отсчитанных в продольном направлении ячеек.

Среднее арифметическое значение размера стороны ячейки по утку (b), мм, вычисляют по формуле:

$$b = \frac{l_b}{n_b}, \quad (4)$$

где l_b – длина участка, на котором расположены последовательно отсчитанные в поперечном направлении 10 ячеек, мм;

n_b – число отсчитанных в поперечном направлении ячеек.

7.4 Длину и ширину определяют по ГОСТ 3811. Длину в рулоне измеряют в процессе изготовления счетчиком метража, ширину геосинтетических материалов измеряют между крайними нитями основы без учёта петель или бахромы рулеткой по ГОСТ 7502 с ценой деления 1,0 мм с пределом измерения от 0 до 10 м.

7.5 Поверхностную плотность определяют по ГОСТ Р 50277.

7.6 Определение грибостойкости выполняют по ГОСТ 9.049.

7.7 Определение показателя устойчивости к действию ультрафиолетового излучения выполняют по ГОСТ Р 55031.

7.8 Определение показателя стойкости к многократному замораживанию и оттаиванию выполняют по ГОСТ Р 55032.

7.9 Определение гибкости при отрицательных температурах выполняют по ГОСТ Р 55033.

7.10 Определение теплостойкости выполняют по ГОСТ Р 55034.

7.11 Определение показателя стойкости к действию агрессивных сред выполняют по ГОСТ Р 55035.

7.12 Определение показателя прочности при продавливании и пробой конусом выполняют по ОДМ 218.5.006.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Георешетки и геополотна комбинированные транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте данного вида. Размещение и крепление грузов, перевозимых по железной дороге, должно соответствовать техническим условиям погрузки и крепления грузов, утверждённым Минтрансом России и РАО «РЖД».

8.2 Условия транспортирования должны исключать механические повреждения геосинтетических материалов и воздействие атмосферных осадков и агрессивных сред.

8.3 Рулоны геосинтетических материалов при транспортировании должны быть упакованы и уложены горизонтально и параллельно друг другу.

8.4 Рулоны геосинтетических материалов хранят упакованными под навесом или в помещениях горизонтально по высоте не более трех рулонов, предохраняя от воздействия влаги, прямых солнечных лучей, атмосферных осадков и механических повреждений.

8.5 ООО «ВЗТМ» не несет ответственности за качество георешеток и геополотен комбинированных с нарушением правил транспортировки.

9 Указания по эксплуатации

9.1 При применении георешеток и геополотен комбинированных следует соблюдать положения действующих документов, регламентирующих методику

проектирования и технологию производства работ с применением геосинтетических материалов, в частности положения ОДМ 218.5.003-2010 [7].

9.2 Особенности технологии производства работ при укладке георешеток и геополотен комбинированных приведены в приложении В. к настоящему стандарту организации.

10 Гарантия изготовителя

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие георешеток и геополотен комбинированных требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

10.2 Гарантийный срок хранения материалов в упакованном виде – два года со дня изготовления.

10.3 По истечении срока хранения материалы подлежат повторным испытаниям на соответствие требованиям настоящего стандарта.

Приложение А (обязательное)

Физико-механические показатели свойств георешеток и геополотен

Таблица - А.1 Физико-механические показатели свойств георешетки полиэфирной дорожной

Наименование показателя	Метод испытаний	Марка георешетки				
		АГМ-Дор				
		50/50	50/50	80/80	100/100	100/100
Прочность при растяжении в продольном направлении, кН/м, не менее:	ГОСТ Р 55030	50		80	100	100
Относительное удлинение при максимальной нагрузке в продольном направлении, %, не более	ГОСТ Р 55030	13	13	13	13	13
Прочность при растяжении в поперечном направлении, кН/м, не менее:	ГОСТ Р 55030	50		80	100	100
Относительное удлинение при максимальной нагрузке в продольном направлении, %, не более	ГОСТ Р 55030	13	13	13	13	13
Поверхностная плотность, г/м^2, не менее	ГОСТ Р 50277	200		350	400	350
Морозостойкость (30 циклов), %, не менее	ГОСТ Р 55032	90				
Теплостойкость, %, не менее	ГОСТ Р 55034	90				
Устойчивость к агрессивным средам, %, не менее	ГОСТ Р 55035	80				
Устойчивость к ультрафиолетовому излучению, %, не менее	ГОСТ Р 55031	90				
Грибостойкость, не выше	ГОСТ 9.049	ПГ 113				
Обеспечение гибкости материала на испытательном стержне радиусом 20 мм при температуре -10 °С	ГОСТ Р 55033	Без дефектов				
Размер ячейки, a x b, мм	п. 7.3 СТО 80193846-018-2014	(25x25)±3	(40x40)±5	(25x25)±3	(25x25)±3	(40x40)±5
Ширина, см	ГОСТ 3811	520 ± 10		520 ± 10	520 ± 10	
Длина в рулоне, м	ГОСТ 3811	100 ± 1		50 ± 0,5	50 ± 0,5	

Примечания

1. Для обеспечения более точных показателей относительного удлинения испытания проводить с применением экстензометра по ГОСТ 32491.
2. Допускается применять геосинтетические материалы, у которых показатели относительного удлинения при максимальной нагрузке превышают 13%, если численное отношение прочности при растяжении, выраженное в кН/м, к относительному удлинению при максимальной нагрузке, выраженному в процентах, составляет не менее 3,077.
3 Допускается по согласованию с потребителем изготавливать георешетки с другой прочностью при растяжении (до 1000 кН/м), поверхностной плотностью, шириной, другого размера ячеек, также с применением полипропиленовой подложки.
4. При изготовлении ячейки размером от 40х40 мм и выше, отклонение от размера составляет ± 5мм.

Таблица - А.2 Физико-механические показатели свойств георешетки полиэфирной грунтовой

Наименование показателей	Метод испытаний	Марка георешетки АГМ-Грунт							
		50/50	50/50	80/80	100/100	250/50	100/50	600/50	600/100
Прочность при растяжении в продольном направлении, кН/м, не менее:	ГОСТ Р 55030	50		80	100	250	100	600	600
Относительное удлинение при максимальной нагрузке в продольном направлении, %, не более	ГОСТ Р 55030	20	20	20	20	20	20	20	20
Прочность при растяжении в поперечном направлении, кН/м, не менее:	ГОСТ Р 55030	50		80	100	50	50	50	100
Относительное удлинение при максимальной нагрузке в поперечном направлении, %, не более	ГОСТ Р 55030	20	20	20	20	20	20	20	20
Поверхностная плотность, г/м^2, не менее	ГОСТ Р 50277								
ПВХ – пластизоль		400		500	600	750	700	1000	1000
акрилат		200		350	400	450	400	600	650
Морозостойкость (30 циклов), %, не менее	ГОСТ Р 55032	90							
Устойчивость к агрессивным средам, %, не менее	ГОСТ Р 55035	80							
Устойчивость к ультрафиолетовому излучению, %, не менее	ГОСТ Р 55031	90							
Грибостойкость, не выше	ГОСТ 9.049	ПГ 113							
Гибкость при отрицательных температурах на стержне диаметром (20±1) мм при температуре, °С, не выше	ГОСТ Р 55033	минус 30							
Размер ячейки, a x b, мм	п. 7.3 СТО 80193846-018-2014	(25x25)±3	(40x40)±5	(25x25)±3	(25x25)±3	(40x40)±5		(35x35)±3	
Ширина, см	ГОСТ 3811	520±10		520±10		520±10		520+20/-10	
Длина в рулоне, м	ГОСТ 3811	100±1		50±0,5		50±0,5			

Примечания

1. Для обеспечения более точных показателей относительного удлинения испытания проводить с применением экстензометра по ГОСТ 32491.
2. Допускается по согласованию с потребителем изготавливать георешетки с другой прочностью при растяжении (до 1000 кН/м), поверхностной плотностью, шириной, другого размера ячеек, также с применением полипропиленовой подложки.
3. При изготовлении ячейки размером от 40x40 мм и выше, отклонение от размера составляет ± 5мм.

Таблица - А.3 Физико-механические показатели свойств геополотен

Наименование показателей	Метод испытания	Марка комбинированного геополотна АГМ-Композит						
		100-50/50	100-50/50	100-80/80	100-100/100	100-120/120	100-600/50	100-600/100
Прочность при растяжении в продольном направлении, кН/м, не менее:	ГОСТ Р 55030	50		80	100	120	600	600
Относительное удлинение при максимальной нагрузке в продольном направлении, %, не более	ГОСТ Р 55030	20	20	20	20	20	20	20
Прочность при растяжении в поперечном направлении, кН/м, не менее:	ГОСТ Р 55030	50		80	100	120	50	100
Относительное удлинение при максимальной нагрузке в поперечном направлении, %, не более	ГОСТ Р 55030	20	20	20	20	20	20	20
Поверхностная плотность, г/м^2, не менее	ГОСТ Р 50277	250	170	400	500	550	800	1000
Морозостойкость (30 циклов), %, не менее	ГОСТ Р 55032	90						
Устойчивость к агрессивным средам, %, не менее	ГОСТ Р 55035	80						
Прочность при продавливании, кН, не менее	ОДМ 218.5.006-2010, п.7.2	2,5						
Пробой конусом, мм, не более	ОДМ 218.5.006-2010, п.7.8	30						
Грибостойкость, не выше	ГОСТ 9.049	ПГ 113						
Размер ячейки, a x b, мм	п. 7.3 СТО 80193846-018-2014	(40x40)±5	(50x50)±5	(25x25)±3	(25x25)±3	(10x10)±3	(35x35)±3	
Ширина, см	ГОСТ 3811	520±10		520±10		520±10	520+20/-10	
Длина в рулоне, м	ГОСТ 3811	100±1		50±0,5		50±0,5		

Примечания

1. Для обеспечения более точных показателей относительного удлинения испытания проводить с применением экстензометра по ГОСТ 32491.
2. Допускается по согласованию с потребителем изготавливать геополотна с другой прочностью при растяжении (до 1000 кН/м), поверхностной плотностью, шириной и размера ячеек.
3 Допускается по согласованию с потребителем использовать для изготовления геополотен вязаных иглопробивное полотно с поверхностной плотностью от 90 до 300 г/м^2.
4. При изготовлении ячейки размером от 40х40 мм и выше, отклонение от размера составляет ± 5мм.

Приложение Б

(справочное)

Коэффициенты запаса для оценки долговечности

Таблица - Б.1 Коэффициенты запаса для оценки долговечности

Марка георешетки	Показатель							
	Механических повреждений структуры	ползучесть	ухудшения свойств ниточных и сварных швов или прочности соединения элементов структуры материала	атмосферных воздействий	воздействия агрессивных сред	воздействия микроорганизмов	температуры	$K_{общ}$
	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	
АГМ-Дор 50/50-40×40 с подложкой	1,06	1,55	1,25	1,4	1,2	1,2	1,25	5,18
АГМ-Дор 30/30-30×30 с подложкой	1,03		1,5	1,2	1,3	1,3	1,4	6,8
АГМ-Дор 100/100-25×25	1,02		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	2,546
АГМ-Дор 50/50-50×50	1,06		1,4	1,3	1,2	1,15	1,2	4,952
АГМ-Грунт 80/80-30×30	1,03		1,5	1,2	1,3	1,3	1,4	6,8
АГМ-Грунт 100/50-40×40	1,01		3,4	2	3	1,1	1,05	36,89
АГМ-Грунт 100/100-40×40	1,02		2,5	2,5	3,3	1,1	1,1	39,46
АГМ-Грунт 500/50-35×35	1,06		1,4	1,3	1,2	1,15	1,2	4,95
АГМ-Грунт 50/50-40×40	1,04	1,15	2,9	2,1	3	1,15	1,05	26,385
АГМ-Композит 100-100/100-20×20	1,01	1,1	3,1	2,3	3,1	1,1	1,1	29,7
АГМ-Композит 100-100/50-20×20	1,01	1,2	3,4	2	3	1,1	1,05	28,6

Приложение В

(справочное)

Инструкция по укладке

В.1 Хранение и транспортировка.

Армирующие геосинтетические материалы (АГМ-Дор, АГМ-Грунт, АГМ-Композит) поставляются на строительную площадку в упаковке, предохраняющей ее от воздействия погодных условий и от повреждения при транспортировке. До начала работы с материалом его следует хранить на ровной чистой поверхности. Рулоны рекомендуется располагать параллельно друг к другу, при этом в высоту не более трех штук.

В.2 Подготовка к укладке геосинтетических материалов:

В.2.1 Геополотно комбинированное **АГМ-Композит** предназначено для укладки в нижние слои основания строящейся дороги, с целью армирования, дренирования и разделения грунтов используемых при строительстве.

Геополотно комбинированное укладывается в продольном или поперечном направлении на подготовленное основание (основание должно быть максимально ровным без перепадов по высоте). Если площадь дороги больше площади рулона и необходимо производить стыковку рулонов, то это делается внахлест, при чем нахлест в продольном направлении оси дороги 20 см, в поперечном направлении оси дороги 40 см. Рулоны рекомендуется раскатывать таким образом, чтобы после засыпки наполнителя края полотен можно было завернуть во внутрь дорожного полотна. Движение автомобильной и строительной техники непосредственно по полотну не допускается, во избежание деформации материала. Для этого засыпку наполнителя нужно производить с края дороги образуя пригорок, затем края геополотна комбинированного АГМ-Композит заворачиваются во внутрь дороги с обеих сторон, после чего производится засыпка средней части дорожного полотна. Такой способ укладки обеспечивает заклинку наполнителя внутри геополотна, тем самым препятствует вымыванию и обрушению наполнителя со стороны обочины автомобильной дороги. Кроме того такой способ заклинки одновременно повышает прочность обочины на сдвиг.

В.2.2 Георешетка АГМ-Грунт предназначена для разделения щебеночного слоя от насыпного грунта, с целью предотвращения смешивания их между собой.

Производство работ по укладке георешетки АГМ-Грунт начинают с подготовки основания под укладку. Наиболее распространенный насыпной материал для основания песок. При укладке георешетки основание должно быть максимально ровным и уплотненным, без прогибов и перепадов по высоте. Рулоны с георешеткой раскатывают вдоль дороги специальным приспособлением для раскатки с интервалом по 5 м в длину, после чего материал выравнивается и фиксируется Г-образными анкерами длиной 30 см. Необходимое количество анкеров определяется визуально. Допускается раскатка вручную для рулонов шириной до 2 м включительно. На раскатанный и закрепленный материал засыпается щебень таким образом, чтобы исключить движение дорожной техники непосредственно по георешетке, во избежание ее деформирования. После засыпки, щебеночный слой выравнивается и уплотняется. Таким образом укладка георешетки АГМ-Грунт считается завершенной.

В.2.3 Георешетка АГМ-Дор предназначена для армирования асфальтобетонного покрытия с целью увеличения несущей способности последнего. Укладка георешетки осуществляется на подготовленное основание. Подготовка основания включает в себя очистку от пыли и грязи, устранение выбоин, других дефектов, очистке и заделке трещин шириной более 5 мм. При несоответствии ровности основания требованиям СНИП 3.06.03-85 [8] (по результатам нивелирования с шагом 5 м) выполняют выравнивание покрытия путем устройства выравнивающего слоя или фрезерования. После подготовки основания выполняют розлив вяжущего, выбор которого, расход и порядок розлива выполняют в зависимости от марки георешетки и условий выполнения работ. Предпочтительно применение катионной битумной эмульсии классов ЭБК-1 и ЭБК-2 по ГОСТ Р 52128 с розливом в два этапа –до укладки материала армирующей прослойки и по уложенному материалу с расходом:

– Для георешеток с подложкой из нетканого материала: на первом этапе 0,6-0,7 л/м^2, на втором 0,4 л/м^2

– Для георешеток без подложки из нетканого материала: на первом этапе 1,0-1,2 л/м^2, на втором 0,4 л/м^2

Расход эмульсии корректируют с учетом состояния поверхности основания. Признаком недостаточного количества битумной эмульсии может служить отсутствие характерного блеска обработанной поверхности.

В качестве вяжущего при розливе по исходному основанию может быть использован так же битум, что предъявляет более высокие требования к качеству укладки. Предпочтительно применение битума БНД 40/60, БНД 60/90, а при применении георешеток с подложкой из нетканого материала БНД 90/130.

В процессе выполнения работ расход вяжущего корректируют с обеспечением равномерности распределения по всей площади основания, с учетом того, что недостаточное количество его в отдельных зонах не обеспечит надлежащего сцепления и может привести к образованию дефектов, особенно при устройстве над материалом однослойного покрытия. Розлив вяжущего выполняют обычно на половине ширины проезжей части, причем ширина распределения вяжущего должна на 0,15-0,2 м превышать ширину устраиваемой прослойки.

Укладку материала ведут непосредственно после розлива вяжущего (при применении битумной эмульсии необходим технологический перерыв один-два часа), путем раскатки рулонов без перекосов вызывающих складки.

Начало каждого вновь раскатываемого рулона и места перехлестов рулонов дополнительно фиксируют дюбелями со стальными шайбами марок ДПГ или ДПГШ длиной 40-60 мм. Диаметр дюбеля 3,7-4,5 мм, а диаметр шайбы не менее 36 мм. Одновременно с раскаткой рулонов ведут подкатку георешетки ручным катком следующим непосредственно за рулоном. Подкатка должна обеспечивать плотное прилегание материала к основанию и сцепление с ним. При образовании складок более 2 см их следует разрезать и прижать к поверхности вяжущего. Последующие рулоны раскатываются аналогично, обязательно с перехлестом вдоль оси автомобильной дороги 0,2 м, поперек оси дороги 0,4 м.

После того как георешетка уложена начинают укладку асфальтобетона соблюдая необходимые меры предосторожности. Режим движения подвозящих асфальтобетонную смесь автомобилей должен регулироваться таким образом, чтобы было исключено повреждение георешетки. Во избежание намотки георешетки на колеса автомобилей скорость движения должна быть минимальной. Категорически запрещается разворот автомобилей непосредственно на уложенной георешетке, а так же движение катков. Уплотнение асфальтобетона производится катками в стандартном порядке. Толщина уплотненного слоя асфальтобетона над георешеткой должна быть не менее 50 мм. Таким образом, работа по укладке георешетки является завершенной.

Приложение Г

(обязательное)

Лист регистрации изменений

Таблица Г.1 - Лист регистрации изменений

Изм.	Номера страниц (листов)				Регистрационный номер документа	Всего страниц (листов) в документе	Входящий № сопроводительного документа	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Библиография

[1]	ОДМ 218.2.047-2014	Методика оценки долговечности геосинтетических материалов, используемых в дорожном строительстве
[2]	СанПиН 2.1.1032-01	Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населённых мест
[3]	СП 1.1.1058-01	Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических мероприятий
[4]	СанПиН 2.1.7.1322-03	Почва. Очистка населённых мест, отходы производства и потребления. Санитарная охрана почвы. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления
[5]	СП 2.1.7.1386-03	Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления
[6]	ОДМ 218.5.006-2010	Рекомендации по методикам испытаний геосинтетических материалов в зависимости от области их применения в дорожной отрасли
[7]	ОДМ 218.5.003-2010	Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог
[8]	СНИП 3.06.03-85	Автомобильные дороги

УДК 626.861.5:625.7(083.74) ОКС 59.080.70 ОКП 577200

Ключевые слова: георешетки, армирующий полимерный (полиэфирный) геосинтетический материал для усиления асфальтобетонных покрытий, технические условия (типы, требования, приёмка и контроль)

Руководители организации–разработчика

ООО «ВЗТМ»
наименование организации

	Директор должность	подпись	Е.М. Хижняк инициалы, фамилия
	Заместитель директора по производству и технологии должность	подпись	И.В. Ляшенко инициалы, фамилия
Руководитель разработки:	Начальник ПТО должность	подпись	С.А. Токарев инициалы, фамилия
Разработчик:	Д.т.н., профессор должность	подпись	Н.Е. Кокодеева инициалы, фамилия

gost.e-ecolog.ru