

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГЕКСА – НЕТКАНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»



ООО «Гекса-нетканые
материалы»

СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 18603495.001-2010 Д

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора
по работе коммерции и производства
ООО «ГЕКСА-нетканые материалы»



В.А. Бунина

ГЕОЯЧЕЙКИ ПОЛИМЕРНЫЕ

МАРКИ «ГЕОСПАН»

Технические условия

(Изменённая редакция, Изм. №1)

Москва
2010

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения стандартов организаций – ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения», ГОСТ Р 1.5 «Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения», ГОСТ 1.5 «Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, содержанию и обозначению»

Сведения о стандарте

- 1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЁН Обществом с ограниченной ответственностью «ГЕКСА-нетканые материалы»
- 2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом генерального директора от 3 ноября 2010 № 86 Общества с ограниченной ответственностью «ГЕКСА - нетканые материалы»
- 3 ВЗАМЕН СТО 2246-001-18603495-2008 [1]

Информация об изменениях к настоящему стандарту ежегодно размещается на официальном сайте ООО «ГЕКСА-нетканые материалы» www.geospan.ru в сети Интернет, а текст изменений и поправок – ежемесячно. В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта уведомление об этом будет размещено на вышеуказанном сайте

© ООО «ГЕКСА-нетканые материалы»

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведён, тиражирован и распространён в качестве официального издания без разрешения ООО «ГЕКСА-нетканые материалы»

Содержание

	Стр.
1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки.....	2
3 Термины и определения.....	4
4 Классификация.....	5
5 Технические требования.....	6
5.1 Технические характеристики.....	6
5.2 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям.....	10
5.3 Комплектность.....	11
5.4 Маркировка.....	12
5.5 Упаковка.....	12
6 Требования безопасности.....	12
7 Требования охраны окружающей среды.....	13
8 Правила приемки.....	13
9 Методы контроля (испытаний).....	16
10 Транспортирование и хранение.....	18
10.1 Транспортирование.....	18
10.2 Хранение.....	18
11 Указания по эксплуатации.....	19
12 Гарантии изготовителя.....	19
Приложение А (обязательное) Лист регистрации изменений.....	20
Приложение Б (справочное) Коэффициенты долговечности	21
Приложение В (обязательное) Требования к средствам измерения.....	22
Библиография.....	23

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**ГЕОЯЧЕЙКИ ПОЛИМЕРНЫЕ МАРКИ «ГЕОСПАН»
Технические условия**

Дата введения – 2010–12–01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт организации распространяется на производимые ООО «ГЕКСА-нетканые материалы» геоячейки полимерные марки «ГЕОСПАН» (далее геоячейки), представляющие собой сотовую конструкцию из полимерных полос, скреплённых между собой сварными высокопрочными швами в шахматном порядке, и относящиеся по классификации ГОСТ Р 55028 [2] к классу геопластмасс скреплённых, а по виду к геосотовому материалу пластмассовому скреплённому.

1.2 Область применения геоячеек распространяется на:

- противозэрозийную защиту и укрепление откосов автомобильных и железных дорог, конусов мостов и путепроводов;
- защиту минерального грунта при обваловке нефтегазопроводов;
- армирование слабых оснований и конструктивных слоёв дорожных одежд при строительстве постоянных и временных (технологических) дорог, нефтегазовых терминалов, строительных площадок;
- армирование грунтовых насыпей на торфяном основании под буровые и другие площадки под высокие нагрузки;
- укрепление полков и откосов нефтегазопроводов при прокладке в горной местности;
- строительство подпорных стен автомобильных дорог, насыпей компрессорных станций и площадок;
- укрепление водоперепусков и водотоков при прохождении через трассу нефтегазопровода, подводных переходов нефтегазопроводов;
- устройство гибких пригрузов для нефтегазопроводов;
- усиление балластной призмы и земляного полотна железных дорог;
- укрепление сооружений поверхностного водоотвода в транспортном, гидротехническом и промышленном строительстве.

1.3 Геоячейки применяются в макроклиматических районах с умеренным и холодным (УХЛ) климатом (температурный режим эксплуатации от минус 60 °С до плюс 70 °С), категория размещения – 5 (в почве) согласно ГОСТ 15150 при воздействии грунтовых вод с показателем кислотности рН от 4,0 до 10.

1.4 Настоящий стандарт устанавливает классификацию геоячеек, требования к ним, правила приёмки, методы контроля, правила транспортирования, хранения, эксплуатации и гарантии изготовителя.

1.5 Стандарт является основополагающим нормативным документом, используемым при изготовлении и применении различных типов геоячеек, оформлении заказов и договоров на их поставку.

1.6 Стандарт может быть применён для целей сертификации геоячеек.

1.7 Решение о применении настоящего стандарта и его обязательном соблюдении при производстве, поставках (продажах) геоячеек принимается предприятиями-изготовителями 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 Р 1.4-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения

ГОСТ Р 1.5-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения

ГОСТ Р 15.201-2000 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство

ГОСТ Р 50275-92 Материалы геотекстильные. Метод отбора проб

ГОСТ Р 50276-92 Материалы геотекстильные. Метод определения толщины при определённых давлениях

ГОСТ Р 53225-2008 Материалы геотекстильные. Термины и определения

ГОСТ Р 53228 -2008 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

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 1.5-2001 Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, содержанию и обозначению

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

ГОСТ 12.1.003-83 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

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

- ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
- ГОСТ 12.1.010-76 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность
- ГОСТ 12.1.018-93 Система стандартов безопасности труда. Пожаро-взрывобезопасность статического электричества. Общие требования
- ГОСТ 12.1.044-89 Система стандартов безопасности труда. Пожаро-взрывобезопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методов их определения
- ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
- ГОСТ 12.2.049-80 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие эргономические требования
- ГОСТ 12.2.061-2001 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам
- ГОСТ 12.2.062-81 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Ограждения защитные
- ГОСТ 12.3.002-75 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности
- ГОСТ 12.3.009-76 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
- ГОСТ 12.3.030-83 Система стандартов безопасности труда. Переработка пластических масс. Требования безопасности
- ГОСТ 12.4.011-89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
- ГОСТ 15.309-98 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытание и приёмка выпускаемой продукции
- ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия
- ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия
- ГОСТ 2678-94 Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Методы испытания
- ГОСТ 7000-80 Материалы текстильные. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение
- ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия
- ГОСТ 11358-89 Толщиномеры и стенкоммеры индикаторные с ценой деления 0,01 и 0,1 мм. Технические условия
- 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 16338-85 Полиэтилен низкого давления. Технические условия
- ГОСТ 16971-71 Швы сварных соединений из винилпласта, поливинилхлоридного пластиката и полиэтилена. Методы контроля качества. Общие требования
- ГОСТ 18321-73 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции

ГОСТ 21474-75	Рифления прямые и сетчатые. Формы и основные размеры
ГОСТ 25706-83	Лупы. Типы, основные параметры. Общие технические условия
ГОСТ 26433.1-89	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве.

Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления

ГОСТ 28498-90	Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические условия
ГОСТ 28840-90	Машины для испытания материалов на растяжение, сжатие и изгиб. Общие

технические требования

П р и м е ч а н и е – 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 ГОСТ Р 55028, ОДМ 218.2.046, ОДМ 218.5.003, ОДМ 218.3.032, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **экструзия**: Процесс плавления и выдавливания под давлением через отверстия различной формы термопластичного полимера (круглое или профильное) или с добавками со специальными функциями.

3.2 **долговечность**: Способность материала противостоять ухудшению свойств под воздействием атмосферных, механических, химических, биологических и других зависящих от времени факторов и сохранять свойства, обеспечивающие работоспособность изделия или конструкции в течение длительного времени эксплуатации.

3.3 **приёмо-сдаточный контроль**: Контроль продукции, по результатам которого принимается решение о её пригодности к поставкам и (или) использованию.

3.4 **периодические испытания**: Контрольные испытания выпускаемой продукции, проводимые в объёмах и в сроки, установленные нормативно-технической документацией с целью контроля стабильности качества продукции и возможности продолжения её выпуска.

3.5 **типовые испытания**: Контроль продукции одного типоразмера по единой методике, который проводят для оценки эффективности и целесообразности изменений, вносимых в конструкцию или технологический процесс.

3.6 **контролируемая партия (партия продукции)**: Совокупность единиц однородной продукции, изготовленных в течение определённого интервала времени по одной и той же технологической документации (стандарту), одновременно предъявляемых на испытания и (или) или геомембранприёмку, при оценке качества которых принимают одно общее решение.

3.7 **пакет геоячейки**: Единичный элемент решётки минимальных размеров в сложном состоянии.

3.8 **модуль геоячейки:** Единичный элемент решётки минимальных размеров в растянутом состоянии.

3.9 **геоячейка:** Трёхмерные водопроницаемые сотовые или решётчатые структуры, изготовленные из полос геотекстилей или геомембран.

3.10 **геопластмасса скреплённая:** Материалы, получаемые методом химического, термического скрепления полос из синтетического материала.

3.11 **геосотовый материал пластмассовый скреплённый:** Пространственная конструкция, имеющая сквозные ячейки, образованные из пластмассовых полос, соединённых в перпендикулярной плоскости относительно плоскости материала, высота рёбер которого соизмерима с размером ячейки.

4 Классификация

4.1 Геоячейки марки «ГЕОСПАН» по международной классификации относятся к геосинтетическим материалам (GSY), классу водопроницаемых, группе геотекстильподобных материалов (GTR), виду - геоячейки (GCE); по классификации ГОСТ Р 55028 [2] относятся к классу геопластмасс скреплённых, а по виду к геосотовому материалу пластмассовому скреплённому.

4.2 Структура условного обозначения геоячейки включает:

- обозначение наименования (Геоячейка);
- обозначение марки («ГЕОСПАН»);
- обозначение типа с условным обозначением ОР (неперфорированная геоячейка) или ОРП (перфорированная геоячейка), размером диагонали ячейки (в сантиметрах), разделённым косой чертой с высотой (в сантиметрах);
- обозначение настоящего стандарта;
- обозначение области применения в дорожном хозяйстве с условным обозначением Д.

4.3 Пример условного обозначения геоячейки неперфорированной с размером ячейки по диагонали 30 см высотой 10 см:

Геоячейка полимерная марки «ГЕОСПАН ОР 30/10» СТО 18603495.001-2010 Д

4.4 Геоячейки марки «ГЕОСПАН» подразделяются на типы в зависимости от наличия или отсутствия перфорации и геометрических размеров.

5 Технические требования

5.1 Технические характеристики

5.1.1 Геоячейки должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и выпускаться в соответствии с Технологическим регламентом № 2246-004-2010 [6], утверждённым в ООО «ГЕКСА-нетканые материалы» в установленном порядке.

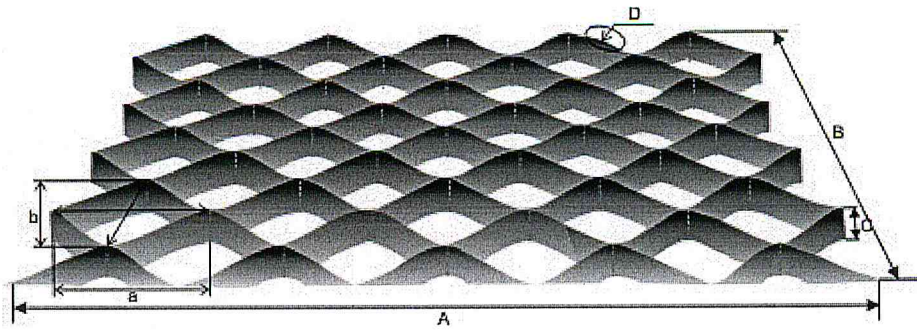
5.1.2 Геоячейки представляют собой объёмную сотовую конструкцию, изготавливаемую из полимерных полос посредством их соединения между собой линейными швами при помощи ультразвуковой сварки. Швы расположены в шахматном порядке и перпендикулярно к основанию геоячейки.

5.1.3 Геоячейки выпускаются в виде складывающихся модулей, которые в сложенном (транспортном) положении имеют вид пакета прямоугольной формы с размерами $A_1 \times B_1 \times C_1$ по рисунку 1, а в растянутом (рабочем) состоянии представляют собой сотовую конструкцию с размерами $A \times B \times C$ по рисунку 2. Сложенное состояние пакета геоячейки характеризуется отсутствием зазоров (просветов) между её смежными полосами. Растянутое положение модуля геоячейки (модуль геоячейки, подготовленный к монтажу на грунтовую поверхность) характеризуется равенством размеров диагоналей ячеек во взаимно перпендикулярных направлениях $a=b$.



A_1 – ширина пакета; B_1 – длина пакета; C – высота модуля (пакета); a_1 – ширина ячейки в сложенном состоянии

Рисунок 1 – Общий вид пакета геоячейки в сложенном (транспортном) состоянии



A – ширина модуля; B – длина модуля; C – высота модуля (пакета); a (b) – диагональный размер ячейки модуля в направлении его ширины, (длины) D – толщина полосы модуля (пакета)

Рисунок 2 – Общий вид пакета геоячейки в растянутом (рабочем) состоянии

5.1.4 Тип, номинальные размеры и вес геоячеек приведены в Таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Тип, номинальные размеры и масса геоячеек

Тип геоячейки	Толщина полосы D, мм	Высота С, мм	Размеры в растянутом состоянии А×В×С, мм	Размеры в сложенном состоянии А ₁ ×В ₁ ×С ₁ , мм	Площадь в растянутом состоянии S, м ²	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	7
1 ОР 20/5	1,5	50	2970×6360×50	4550×90×50	18,89	16,8
2 ОР 30/5	1,5	50	4300×4500×50	6200×45×50	19,35	12
3 ОР 40/5	1,5	50	4250×4900×50	6200×37,5×50	20,8	10
4 ОР 20/7,5	1,5	75	2970×6360×75	4550×90×75	18,89	25,2
5 ОР 30/7,5	1,5	75	4300×4500×75	6200×45×75	19,35	18
6 ОР 40/7,5	1,5	75	4250×4900×75	6200×37,5×75	20,8	15
7 ОР 20/10	1,5	100	2970×6360×100	4550×90×100	18,89	33,6
8 ОР 30/10	1,5	100	4300×4500×100	6200×45×100	19,35	24,2
9 ОР 40/10	1,5	100	4250×4900×100	6200×37,5×100	20,8	21,8
10 ОР 20/15	1,5	150	2970×6360×150	4550×90×150	18,89	50,4
11 ОР 30/15	1,5	150	4300×4500×150	6200×45×150	19,35	36
12 ОР 40/15	1,5	150	4250×4900×150	6200×37,5×150	20,8	32,8
13 ОР 20/20	1,5	200	2970×6360×200	4550×90×200	18,89	67
14 ОР 30/20	1,5	200	4300×4500×200	6200×45×200	19,35	48
15 ОР 40/20	1,5	200	4250×4900×200	6200×37,5×200	20,8	40
16 ОРП 20/5	1,5	50	2970×6360×50	4550×90×50	18,89	14,3
17 ОРП 30/5	1,5	50	4300×4500×50	6200×45×50	19,35	10,2
18 ОРП 40/5	1,5	50	4250×4900×50	6200×37,5×50	20,8	8,5
19 ОРП 20/7,5	1,5	75	2970×6360×75	4550×90×75	18,89	21,3
20 ОРП 30/7,5	1,5	75	4300×4500×75	6200×45×75	19,35	15,2
21 ОРП 40/7,5	1,5	75	4250×4900×75	6200×37,5×75	20,8	12,6
22 ОРП 20/10	1,5	100	2970×6360×100	4550×90×100	18,89	28,6
23 ОРП 30/10	1,5	100	4300×4500×100	6200×45×100	19,35	22,8
24 ОРП 40/10	1,5	100	4250×4900×100	6200×37,5×100	20,8	18
25 ОРП 20/15	1,5	150	2970×6360×150	4550×90×150	18,89	43
26 ОРП 30/15	1,5	150	4300×4500×150	6200×45×150	19,35	30,7
27 ОРП 40/15	1,5	150	4250×4900×150	6200×37,5×150	20,8	25,6
28 ОРП 20/20	1,5	200	1970×6360×200	4550×90×200	18,89	57
29 ОРП 30/20	1,5	200	4300×4500×200	6200×45×200	19,35	40,8
30 ОРП 40/20	1,5	200	4250×4900×200	6200×37,5×200	20,8	34

П р и м е ч а н и е – По согласованию с потребителем допускается выпуск геоячейки с отступлением от приведённых номинальных размеров. Максимальное количество свариваемых полос - 100, максимальная длина модуля в развёрнутом состоянии -15 м. Толщина полосы может изменяться от 1,2 до 1,8мм без ухудшения физико-механических показателей.

5.1.5 Предельные отклонения размеров и массы геоячейки от номинальных не должны превышать величин, указанных в Таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Предельные отклонения от номинальных размеров и массы геоячейки

Наименование показателя	Предельное отклонение
1 Отклонения по длине в сложенном состоянии (B_1), мм	+12; -6
2 Отклонения по ширине в сложенном состоянии (A_1), мм	± 100
3 Отклонения по длине (B) и ширине (A) в растянутом состоянии, %	± 10
4 Отклонения по высоте (C), мм	± 1
5 Отклонения диагонали ячейки, мм: - в сложенном состоянии (a_1) - в растянутом состоянии ($a=b$)	± 5 ± 30
6 Отклонение толщины полосы D, мм	$\pm 0,1$
7 Отклонение от перпендикулярности шва, мм	± 5
8 Отклонение площади модуля в развёрнутом состоянии S, %	± 10
9 Отклонение массы, %	$\pm 2,5$

5.1.6 По внешнему виду геоячейки должны соответствовать рисункам 1, 2 и образцам-эталонам, утверждённым в соответствии с ГОСТ Р 15.201 и согласованным с потребителем.

5.1.7 Базовым цветом геоячейки является чёрный. Допускается выпускать по согласованию с потребителем геоячейки заранее заданной цветовой гаммы.

5.1.8 Геоячейки не должны иметь:

- утонений, складок, вздутий, трещин и посторонних включений на полосах;
- неравномерности в расположении сварочных швов, отсутствие на них вмятин, вздутий, непроваренных участков, прожогов и других поверхностных дефектов.

5.1.9 Геоячейки выпускаются с рельефной поверхностью полос по ГОСТ 21474 с целью улучшения трения с наполнителем. На полосах – ромбовидные углубления. Диагонали ромба: поперёк полосы 2 мм, вдоль полосы 4 мм. Толщина грани от 0,6 до 0,8 мм, глубина от 0,3 мм до 0,4 мм. Ромбовидные углубления должны располагаться в количестве 22-31 на 1 см².

5.1.10 Геоячейки ОРП изготавливаются с перфорацией для обеспечения лучших условий дренирования, дополнительного увеличения трения с наполнителем, а также для установки тросового крепления. Перфорация должна производиться круглыми отверстиями диаметром 10 мм. Расстояние между центрами отверстий в каждом ряду должно быть не менее 19 мм. Горизонтальные ряды отверстий должны быть расположены в шахматном порядке и разделены измеряемым от центральной линии отверстий интервалом размером не менее 12 мм.

5.1.11 Прочность сварного соединения полос (шва геоячейки) должна быть не менее 16 кН/м.

5.1.12 Геоячейки должны быть химически стойкими в растворах с pH от 4 до 10. Показатель стойкости геоячеек к действию агрессивных сред (сохранение прочности) – не ниже 90 %.

5.1.13 Геоячейки должны обладать биостойкостью (грибостойкостью). Стойкость в воздействию плесневых грибов не должна превышать ПГ₁₂₃.

5.1.14 Геоячейки должны быть устойчивы к ультрафиолетовому излучению. Остаточная прочность при растяжении должна быть не менее 90 %.

5.1.15 Геоячейки должны обладать достаточной морозостойкостью. Остаточная прочность при растяжении после 50 циклов замораживания при температуре минус 60 °С и оттаивания при температуре плюс 23±2 °С должна быть не менее 90 %.

5.1.16 Геоячейки должны обладать достаточной гибкостью при отрицательных температурах. В геоячейке должны отсутствовать трещины и разрушения после 30 изгибов при температуре минус 60 °С.

5.2 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям

5.2.1 Материалом для изготовления геоячеек являются полимерные полосы.

5.2.2 Полосы геоячеек всех типов изготавливают из полимерных листов, полученных методом экструзии. Сырьём для полимерных листов служит полиэтилен низкого давления ПНД марок 273-83, ПЭ 2НТ 76-17, 273-78 или их аналогов по ГОСТ 16338, ТУ 2243-188-00203335-2009 [7], ТУ 2243-104-00203335-2005 [8]. Для придания полимеру чёрного цвета и защиты его от действия солнечной радиации при подготовке исходной композиции при экструзии добавляется от 0,5 % до 2,0 % (по массе) технического углерода (концентрат «Баско» по ТУ 2243-001-23124265-2000 [9], для повышения устойчивости к ультрафиолетовому облучению в композицию добавляется УФ-стабилизатор в количестве от 0,5 до 2 % (по массе) (УФ-стабилизатор «Баско» по ТУ 2243-001-23124265-2000 [9]), для придания прочности сварного шва в композицию добавляется наполнитель карбонат кальция фирмы «Баско» в количестве от 1 до 2% (по массе) по ТУ 2243-001-23124265-2000 [9]), для изменения цвета по желанию потребителя добавляется пигмент фирмы «Баско» в количестве 1-4% (по массе) по ТУ 2243-001-23124265-2000 [9]).

Примечание – По согласованию с потребителем допускается выпуск геоячеек с иными добавками, не ухудшающими требования, установленные настоящим стандартом.

5.2.3 Применяемое сырьё и материалы обеспечивают свойства геоячейки в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

5.2.4 Перед применением сырьё и материалы проходят входной контроль согласно правилам и методикам, изложенным в технических условиях на данный вид сырья и материалов.

5.2.5 Размеры листов, используемые для изготовления полос геоячеек, должны соответствовать нормам, указанным в Таблице 3.

Т а б л и ц а 3 – Геометрические размеры листа

Номинальный размер, мм	Предельное отклонение, мм
Ширина 600	+20; –0
Толщина 1,5	±0,1

Примечание – По согласованию с потребителем допускается изготавливать листы других размеров.

5.2.6 По внешнему виду:

- на поверхности листов не должно быть пузырей, трещин, сквозных отверстий;
- листы должны иметь рельефную поверхность в виде ромбовидных углублений, нанесённых методом тиснения.

5.2.7 Технологические кромки листов не должны превышать 20 мм. Внешний вид и толщина технологических кромок не регламентируется.

5.2.8 Листы выпускаются перфорированными и неперфорированными в зависимости от типа геоячейки.

5.2.9 Листы нарезаются на полосы шириной, равной высоте геоячейки и длиной, равной ширине геоячейки в сложенном состоянии в соответствии с типом геоячейки по Таблице 1.

5.2.10 Нарезанные полосы используются для сварки модулей геоячеек ультразвуковым методом.

5.2.11 По физико-механическим показателям полосы перфорированные и неперфорированные должны соответствовать требованиям настоящего стандарта по Таблице 4.

Т а б л и ц а 4 – Физико-механические показатели полос перфорированных и неперфорированных

Наименование показателя	Значение показателя
1 Прочность при растяжении неперфорированной полосы в продольном направлении, кН/м, не менее	28
2 Прочность при растяжении перфорированной полосы в продольном направлении, кН/м, не менее	18
3 Относительное удлинение неперфорированной полосы, %:	
- при разрыве, не менее	250
- при максимальной нагрузке, не более	30

5.3 Комплектность

5.3.1 Комплектация должна производиться у производителя геоячеек.

5.3.2 В комплект поставки входят:

- геоячейка, упакованная и маркированная в соответствии с п.п. 5.4, 5.5 настоящего стандарта;
- монтажные анкеры для крепления геоячейки (при необходимости) – 1 комплект;
- документ о качестве (паспорт) в соответствии с п. 8.2 настоящего стандарта – 1 шт.;
- технологический регламент [10] на применение геоячейки полимерной – 1 шт.

П р и м е ч а н и е – Размеры и материал для изготовления монтажных анкеров, а также схема анкеровки геоячейки (геоячеек) определяются проектным решением и/или принимаются в соответствии с технологическим регламентом [10] на применение геоячейки полимерной.

5.4 Маркировка

5.4.1 Каждый модуль (пакет) геоячейки сопровождается этикеткой с обозначением:

- наименования геоячейки с указанием марки, типа и условного обозначения в соответствии с разделом 4 п.4.3 настоящего стандарта;
- наименования предприятия-изготовителя или его логотип;
- номера партии;
- масса модуля (пакета) в килограммах;
- площади модуля в метрах квадратных.;
- отметка упаковщика;
- дата изготовления;
- гарантийный срок.

Этикетка закрепляется на внешнем конце пакета при помощи металлических скоб степлером.

5.4.2 Транспортная маркировка – по ГОСТ 14192.

5.5 Упаковка

5.5.1 Упаковка должна обеспечивать сохранность геоячеек от механических повреждений при погрузо-разгрузочных работах, транспортировании и хранении.

5.5.2 Упаковка геоячеек производится в виде плотно сложенного модуля (пакета), который перевязывается в трёх местах полиэтилентерефталатной лентой 12×0,5, выпускаемой по ТУ 2245-001-75117694-2007 [11] или ей подобной, стягивается и скрепляется зажимами упаковочными по ТУ 1415-001-52980545-2004 [12] или им подобными.

5.5.3 Упакованные модули (пакеты) одного типоразмера укладываются на поддон послойно. Каждый последующий слой на поддоне укладывается в поперечном направлении по отношению к предыдущему. Общая высота уложенных на поддоне модулей (пакетов) геоячеек не более 1,5 м.

5.5.4 Допускается применение других упаковочных и перевязочных материалов, обеспечивающих сохранность изделий.

5.5.5 По согласованию с потребителем допускается другой вид упаковки.

6 Требования безопасности

6.1 Материалы, из которых изготавливают геоячейки, при комнатной температуре не выделяют в окружающую среду токсичных веществ и не оказывают вредного влияния при непосредственном контакте на организм человека.

6.2 При производстве листов из полимерного материала во время процесса экструзии при температуре свыше плюс 140 °С возможно выделение в воздух летучих продуктов (формальдегида, ацетальдегида, паров уксусной кислоты, оксида углерода). Предельно допустимые концентрации вышеуказанных продуктов в воздухе рабочей зоны регламентированы ГОСТ 12.1.005.

6.3 Геоячейки изготавливают в производственных помещениях, оборудованных приточно-вытяжной и местной вентиляцией. Кратность обмена воздуха в помещениях должна составлять не

менее восьми.

6.4 Рабочие места должны быть организованы в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.2.003 и ГОСТ 12.2.061. Производство геоячеек осуществляется с соблюдением требований безопасности по ГОСТ 12.3.002.

6.5 Оборудование для производства геоячеек должны соответствовать ГОСТ 12.2.003 и ГОСТ 12.2.049, оградительные устройства и предохранительные приспособления – по ГОСТ 12.2.062.

6.6 Средства индивидуальной защиты работающих при производстве геоячеек должны отвечать требованиям ГОСТ 12.4.011.

6.7 Производство геоячеек – по ГОСТ 12.3.030 с соблюдением правил пожаро-взрывобезопасности по ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.044, ГОСТ 12.1.010. Полимер относится к группе горючих материалов, при контакте с открытым огнём горит коптящим пламенем с образованием расплава и выделением углекислого газа, паров воды и газообразных продуктов. Температура воспламенения полимера около плюс 300 °С, температура самовоспламенения плюс 360 °С. Оборудование должно быть заземлено и иметь средство защиты от статического электричества по ГОСТ 12.1.018.

6.8 Рекомендуемые средства пожаротушения: пенный огнетушитель, песок, тонкораспыленная вода, асбестовое полотно.

6.9 Изготовитель гарантирует отсутствие самовоспламенения и взрывоопасности при соблюдении потребителем правил транспортирования и хранения, указанных в разделе 10 настоящего стандарта организации.

7 Требования охраны окружающей среды

7.1 Геоячейки в процессе хранения и применения не выделяют вредных веществ в атмосферный воздух и не разрушают озоновый слой атмосферы.

7.2 Геоячейки нерастворимы в воде и большинстве растворителей.

7.3 Твёрдые отходы (весовой лоскут, обрезь) полностью используются в производстве. При захоронении в землю не происходит выделение газов или веществ, загрязняющих землю и водоёмы.

7.4 Отходы производства, не подлежащие повторной переработке, должны утилизироваться в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322 [13].

8 Правила приемки

8.1 Проверка качества и приёмка геоячеек осуществляется службой контроля качества (ОТК) предприятия-изготовителя на соответствие требованиям настоящего стандарта. Порядок приёмки продукции службой ОТК – по ГОСТ 15.309.

8.2 Приёмка геоячеек осуществляется отдельными партиями. Партией считается количество модулей геоячейки одного типа, размеров, изготовленных по одному технологическому режиму из

однородного сырья в течение одного месяца и оформленное одним документом о качестве. Объем партии не более 100 модулей. Документ о качестве должен содержать:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование геоячейки с указанием марки, типа и условного обозначения согласно раздела 4;
- номер партии и дату изготовления;
- результаты испытаний или подтверждение о соответствии качества геоячейки требованиям настоящего стандарта;
- штамп ОТК.

В документ о качестве геоячейки допускается вносить другую информацию, касающуюся качества выпущенной продукции.

8.3 При контроле качества геоячейки проводят приёмо-сдаточные, периодические и типовые испытания в соответствии с перечнем показателей, установленных в Таблице 5.

Т а б л и ц а 5 – Перечень контролируемых показателей при проведении приёмо-сдаточных, периодических и типовых испытаний

Контролируемый показатель	Испытания			Номер пункта настоящего стандарта	
	приёмо-сдаточные	периодические	типовые	технические требования	методы испытаний
1 Внешний вид, соответствие упаковки и маркировки продукции требованиям СТО	+	–	+	5.1.6÷5.1.10, 5.3, 5.4, 5.5	9.3; 9.3.1; 9.3.2; 9.3.3; 9.3.4
2 Линейные размеры - высота геоячейки, мм - размеры модуля в сложенном состоянии, мм - размеры модуля в растянутом состоянии, мм -диагональ ячейки, мм -перпендикулярность швов	+	–	+	графа 3 Таблицы 1 графа 5 Таблицы 1 графа 4 Таблицы 1 графа 1 Таблицы 1 п.7 Таблицы 2	9.4.2 9.4.3 9.4.3 9.4.3 9.4
3 Масса модуля, кг	+	–	+	графа 7 Таблицы 1	9.5
4 Толщина полосы при давлении 2,0 кПа, мм	+	–	+	графа 2 Таблицы 1	9.4.1
5 Прочность при растяжении неперфорированной полосы в продольном направлении. кН/м	+	–	+	п.п. 1, 2 Таблицы 4	9.6;9.6.1
6 Относительное удлинение полосы, %: - при разрыве - при максимальной нагрузке	+	–	+	п. 3 Таблицы 4	9.6;9.6.1
7 Прочность сварного соединения полос (шва)	+	–	+	5.1.11	9.7
8 Химическая стойкость при pH 4÷10	–	+	+	5.1.12	9.9
9 Стойкость к ультрафиолетовому излучению	–	+	+	5.1.14	9.8
10 Грибостойкость	–	–	+	5.1.13	9.11
11 Морозостойкость	–	-	+	5.1.15	9.10
12 Гибкость при отрицательных температурах	–	-	+	5.1.16	9.12

П р и м е ч а н и е – Знак «+» означает, что показатель проверяют, знак «–» - не проверяют.

8.4 Приёмо-сдаточные испытания проводят для каждой контролируемой партии. От каждой партии

методом случайной выборки по ГОСТ 18321 отбирают 5 % модулей (пакетов), но не менее 3 штук. Для определения показателей по п.п. 5, 6 Таблицы 5 во время наработки каждой партии геоячейки отбирают 5 полос до операции сварки.

8.5 Результаты приёмо-сдаточных испытаний оформляют протоколом испытаний.

8.6 Если в выборке окажется не более одного модуля, не соответствующего требованиям настоящего стандарта, то партию принимают.

8.7 При положительных результатах приёмо-сдаточных испытаний ОТК в документе о качестве на принятую продукцию даёт заключение, свидетельствующее о годности продукции и её приёмке.

8.8 При получении неудовлетворительных результатов по какому-либо показателю для более чем одного модуля, проводят повторный контроль по этому показателю на удвоенной выборке от той же партии. Результаты повторных испытаний являются окончательными. При неудовлетворительных результатах повторных испытаний бракуется вся партия.

8.9 При отрицательных результатах приёмо-сдаточных испытаний продукцию (с указанием обнаруженных дефектов) возвращают изготовителю для выявления причин возникновения дефектов, проведения мероприятий по их устранению и для возможности исправления брака и повторного предъявления.

8.10 На партии, прошедшей приёмо-сдаточные испытания, проводят периодические испытания на соответствие требованиям настоящего стандарта по перечню дополнительных показателей для периодических испытаний, указанных в Таблице 5. Периодичность проведения этих испытаний – не реже одного раза в 6 месяцев.

8.11 Результаты периодических испытаний оформляются актом, который подписывают участники испытаний и утверждает руководитель предприятия.

8.12 При получении неудовлетворительных результатов периодических испытаний хотя бы по одному показателю приёмку и отгрузку принятой продукции приостанавливают до выявления причин возникновения дефектов, их устранения и получения положительных результатов при повторных периодических испытаниях. После этого периодические испытания переводят в категорию приёмо-сдаточных до получения положительных результатов не менее чем на трёх партиях геоячеек.

8.13 При получении удовлетворительных результатов трёх последовательно проведённых испытаний допускается вернуться к обычным периодическим испытаниям.

8.14 При модернизации производимой продукции и постановке продукции на производство для оценки эффективности и целесообразности вносимых изменений в рецептуру и технологический процесс, а также по требованию потребителя, если предлагаемые изменения потребительских свойств (важнейших характеристик продукции) могут затрагивать положения заключённого договора (контракта) на поставку, проводятся типовые испытания продукции. Постановка продукции на производство по ГОСТ Р 15.201 разрешается только при получении положительных результатов типовых испытаний.

8.14.1 Типовые испытания проводят по программе проведения типовых испытаний, которая разрабатывается изготовителем продукции.

8.14.2 Программа должна содержать:

- необходимые проверки из состава приёмо-сдаточных и периодических испытаний;
- требования по количеству образцов;
- указания об использовании образцов, подвергнутых типовым испытаниям;
- специальные требования (при необходимости).

8.14.3 Результаты типовых испытаний оформляются протоколом и актом с приложением соответствующих заключений и заверяются печатью предприятия-изготовителя. При проведении испытаний по требованию потребителя протокол заверяется также подписью и печатью заказчика.

8.15 В процессе промышленного производства проводится пооперационный контроль основных технологических параметров с регистрацией показателей в пооперационных журналах с периодичностью, установленной в технологическом регламенте № 2246-004-2010 [6].

8.15.1 Контроль физико-механических показателей полуфабрикатов проводится в цеховой лаборатории по методам и с периодичностью в соответствии с Таблицей 6.

Т а б л и ц а 6 – Контроль полуфабрикатов

Наименование показателей	Норма	Объём выборки, шт.	Периодичность	Метод испытания	Примечание
1 Прочность сварного соединения полос, кН/м, не менее	16	Две полосы, соединённые методом сварки по всей длине	1 раз в сутки с одной линии ультразвуковой сварки	ГОСТ 16971 п. 7.4 ОДМ 218.5.006 [3].	журнал ОТК Проверяется каждый шов
2 Прочность при растяжении неперфорированной полосы в продольном направлении, кН/м, не менее	28	Одна полоса	1 раз в сутки	ГОСТ 11262 п. 7.1 ОДМ 218.5.006	журнал ОТК
3 Прочность при растяжении перфорированной полосы в продольном направлении, кН/м, не менее	18	Одна полоса	1 раз в сутки	ГОСТ 11262 п. 7.1 ОДМ 218.5.006	журнал ОТК
4 Относительное удлинение неперфорированной полосы при растяжении в продольном направлении, %: - при максимальной нагрузке, не более - при разрыве, не менее	30 250	Одна полоса	1 раз в сутки	ГОСТ 11262 п. 7.1 ОДМ 218.5.006	журнал ОТК

9 Методы контроля (испытаний)

9.1 Контрольно-измерительные приборы и оборудование, используемое при проверке и испытаниях, должны быть поверены и аттестованы.

9.2 Отбор проб выполняют по ГОСТ Р 50275.

9.3 Внешний вид геоячейки оценивают путём осмотра и сравнения с образцами-эталоном производителя.

9.3.1 Проверку внешнего вида геоячейки производят визуально на расстоянии 1,5 метра от глаза по вертикали при горизонтальном растянутом состоянии геоячейки без применения увеличительных приборов.

9.3.2 Комплектность, маркировку и упаковку (п.п. 5.3, 5.4, 5.5) проверяют проверкой упакованных модулей на соответствие требованиям настоящего стандарта.

9.3.3 Контроль внешнего вида сварных швов (п.5.1.8) производят по ГОСТ 16971 путём осмотра выборочно с обеих сторон по всей протяжённости с применением лупы просмотровой ЛП-1-10Х по ГОСТ 25706.

9.3.4 Внешний вид геоячеек считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если они не отличаются от утверждённых образцов-эталонов.

9.4 Линейные размеры (графы 3, 4, 5 Таблицы 1), отклонения от перпендикулярности швов (п.7 Таблицы 2) определяют по ГОСТ 26433.1.

9.4.1 Определение толщины полосы (графа 2 Таблицы 1) при определённых давлениях производится по ГОСТ Р 50276. Требование к толщиномеру ТР 25 – по ГОСТ 11358. Требование к штангенциркулю – по ГОСТ 166. Количество измерений - не менее пяти на каждом из проверяемых модулей.

9.4.2 Высоту геоячейки С (графа 3 Таблицы 1) определяют в сложенном состоянии линейкой измерительной по ГОСТ 427. Количество измерений - не менее пяти на каждом из проверяемых модулей.

9.4.3 Длину и ширину пакета в сложенном состоянии (графа 5 Таблицы 1) определяют рулеткой по ГОСТ 7502. Количество измерений по ширине A_1 – не менее двух измерений длины полосы в каждом из проверяемых модулей, не менее 5 измерений длины B_1 в точках, не имеющих сварных соединений, на каждом из проверяемых пакетов. Ширину А и длину В модуля в растянутом состоянии (графа 4 Таблицы 1) измеряют рулеткой по ГОСТ 7502. Количество измерений – не менее 5 в различных точках измерений по периметру геоячейки и вдоль продольной и поперечной осей на каждом из проверяемых модулей.

9.5 Массу модуля (графа 7 Таблицы 1) определяют прямым взвешиванием на технических весах с точностью измерения до десятичных долей на каждом из проверяемых модулей.

9.6 Прочность при растяжении неперфорированной и перфорированной полосы при растяжении полосы в продольном направлении, относительное удлинение при разрыве и максимальной нагрузке (п.п. 1, 2, 3 Таблицы 4) определяют по ГОСТ Р 55030.

9.7 Определение прочности сварного соединения на растяжение – по ГОСТ Р 55030.

Количество испытываемых образцов – не менее 3 на каждом из проверяемых модулей. Растяжение проводят при скорости 50 ± 5 мм/мин при температуре 23 ± 2 °С. В журнале (протоколе) отражаются данные испытаний для всех образцов по максимальной нагрузке при разрыве в килоньютонах на метр и удлинение при разрыве и растяжении в процентах. За результат испытаний принимают среднее арифметическое значение результатов всех измерений. За окончательный результат принимают среднее значение прочности шва, полученное из испытаний по ГОСТ Р 55030.

9.8 Определение показателя устойчивости к действию ультрафиолетового излучения (п.5.1.14) определяется по ГОСТ Р 55031.

П р и м е ч а н и е – Допускается изменение методики по определению показателя устойчивости по требованию потребителя по согласованной с ним программе.

9.9 Определение показателя стойкости к действию агрессивных сред (п. 5.1.12) производится по ГОСТ Р 55035 в растворах с рН от 4 до 10.

9.10 Морозоустойчивость (п. 5.1.15) определяется по ГОСТ Р 55032.

9.11 Грибостойкость (п. 5.1.13) определяется по п. 8.4 ОДМ 218.5.006 с учётом положений ГОСТ 9.049.

9.12 Гибкость при отрицательных температурах (п. 5.1.16) определяется по ГОСТ Р 55033.

10 Транспортирование и хранение

10.1 Транспортирование

10.1.1 Транспортирование модулей (пакетов) геоячеек - по ГОСТ 7000 в чистых, закрытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок, действующими на данном виде транспорта и обеспечивающих целостность и сохранность упакованной продукции.

10.1.2 При транспортировке изделий транспортом потребителя за сохранность продукции отвечает потребитель.

10.1.3 Модули (пакеты) геоячеек транспортируются и хранятся на поддонах высотой не более 1,5 м.

П р и м е ч а н и е – Допускается транспортировка модулей (пакетов) геоячеек без поддонов при условии обеспечения сохранности их при транспортировке.

10.1.4 Погрузку в транспортные средства геоячеек производят всеми видами погрузочного транспорта в паллетах или навалом с *укладкой* в штабели в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. Главное требование к погрузочным работам – обеспечить целостность упаковки и сохранность продукции. При погрузочно-разгрузочных работах должны соблюдаться требования безопасности по ГОСТ 12.3.009. При выборе транспорта необходимо учитывать габаритные размеры и вес модулей (пакетов) геоячеек для выбора транспортного средства при перевозке.

10.2 Хранение

10.2.1 Геоячейки должны быть устойчивы к воздействию климатических факторов при транспортировании и хранении по группе УХЛ 4 ГОСТ 15150.

10.2.2 Хранение геоячеек - по ГОСТ 7000. Помещение для хранения должно быть сухим, крытым, защищённым от попадания внутрь прямых солнечных лучей, при температуре в местах хранения от минус 60°С до плюс 70°С. Поддоны с модулями (пакетами) геоячеек хранятся на расстоянии не менее 1 м от обогревательных приборов. В помещении для хранения материалов недопустимо пользоваться открытым огнём, Электропроводка должна быть выполнена в пожаробезопасном исполнении.

П р и м е ч а н и е – Допускается хранение геоячеек под навесом на время строительства объекта, но не более двух месяцев со дня поставки на объект.

10.2.3 Хранение геоячеек на складах потребителя должно осуществляться в соответствии с данными требованиями, иначе не рассматриваются претензии к качеству.

11 Указания по эксплуатации

11.1 Геоячейки могут использоваться в районах умеренного и холодного климата согласно ГОСТ 15150, категория размещения 5 (в почве).

11.2 Для противоэрозионной защиты и укрепления откосов и сооружений поверхностного водоотвода применяются геоячейки всех типов. При проектировании дорожных конструкций для противоэрозионной защиты и укрепления откосов различного назначения и армирования слабых оснований и конструктивных слоёв дорожных одежд целесообразно использовать в качестве подложки под геоячейки геоткань «ГЕОСПАН ТН».

11.3 Для армирования слабых оснований, грунтовых насыпей и конструктивных слоёв дорожных одежд применяются геоячейки высотой не менее 15 см.

11.4 Для строительства подпорных стен применяются геоячейки высотой не менее 15 см и размером ячейки по диагонали не более 30 см.

11.5 Монтаж и эксплуатацию геоячеек необходимо осуществлять в соответствии с ОДМ 218.3.032-2013. Требования к материалам заполнения геоячеек и анкерам определяются ОДМ 218.3.032-2013.

11.6 Рекомендуемая температура эксплуатации геоячеек от минус 60 °С до плюс 50 °С.

П р и м е ч а н и е – Допускается укладка геоячеек во время строительства объекта без засыпки их грунтом (без защиты от солнечных лучей) на срок не более одного месяца.

12 Гарантии изготовителя

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие качества геоячеек требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем правил транспортирования и хранения, установленных настоящим стандартом.

12.2 Срок службы геоячеек не менее 50 лет в условиях контакта с цементобетоном, асфальтобетоном, водой, почвой, грунтами, каменными и другими материалами в дорожных конструкциях с показателем кислотности pH от 4 до 10 и температуре окружающей среды от минус 60 °С до плюс 70 °С.

12.3 Гарантийный срок геоячеек – 18 месяцев со дня изготовления. По истечении гарантийного срока геоячейки могут быть использованы по назначению после повторных испытаний на соответствие требованиям настоящего стандарта.

**Приложение А
(обязательное)**

Требования к средствам измерения

Таблица А.1 - Перечень средств измерения


Тип или обозначение	Наименование	Класс точности/ погрешности (допускаемое отклонение)	Предел измерения, диапазон измерения, диапазон испытания	ГОСТ или ТУ	Примечание
ЛП – 1 -10X	Лупа просмотровая	ЛП – 1 -10X		ГОСТ 25706	п.9.3.3 СТО 18603495.001-2010
	Рулетка измерительная	±0,02	10 м и выше	ГОСТ 7502	п.9.4.3 СТО 18603495.001-2010
	Линейка измерительная	±0,	От 0 до 1 м	ГОСТ 427	п.9.4.2 СТО 18603495.001-2010
Толщиномер ТР 25-60Т	Толщиномер настольный с нормированным измерительным усилием	Погрешность ±0,03	0-25мм	ГОСТ 11358	п.9.4.1 СТО 18603495.001-2010
Штангенциркуль ЩЦЦ-1-125-0,01	Штангенциркуль	±0,05	От 0 до 125мм Значение отсчёта по нониусу 0,05;0,1 Шаг дискретности цифрового отсчётного устройства 0,01	ГОСТ 166	п.9.4.1 СТО 18603495.001-2010
Весы	Весы электронные	±50 г	Мах. 150 кг	ГОСТ Р 53228	п.9.5 СТО 18603495.001-2010
МТ 132 Разрывная машина	Разрывная машина Разрывная нагрузка Удлинение	±1% ±1%	До 20000Н	ГОСТ 28840	п.9.6; 9.6.1; 9.7 СТО 18603495.001-2010
	Климатическая камера Термометр	±1° С	От минус 60° С до плюс 150° С	ГОСТ 28498	п.9,10;9.12 СТО 18603495.001-2010
УТ-4329Е	Водяная баня Термометр	±1° С	От 0°С до плюс 100° С	ГОСТ 28498	п.9.9 СТО 18603495.001-2010

**Приложение Б
(Справочное)**

Коэффициенты долговечности геоячеек полимерных марки «Геоспан» в соответствии с ОДМ 218.2.047-2014

Коэффициент долговечности К	Разновидности марки «Геоспан»											Сред. значение К	
	ОР 20/5	ОР 40/5	ОР 30/5 ОР 30/20 ОР 20-40/7,5-15	ОР 20/20	ОР 40/20	ОРП 20/5	ОРП 40/5	ОРП 30/5 ОРП 30/20 ОРП 20-40/7,5-15	ОРП 20/20	ОРП 40/20	ОРП 20/20		
К ₁ (снижение прочности от механических повреждений структуры): -К ₁₁ (при контакте с фракционированным щебнем) -К ₁₂ (при контакте с песком)	1,09	1,07	(1,08)	1,08	1,04	1,09	1,07	(1,08)	1,08	1,05	1,08	1,05	-
	1,02	1,01	(1,02)	1,03	1,02	1,03	1,02	(1,03)	1,02	1,02	1,02	1,02	-
	1,63	1,63	(1,63)	1,63	1,63	1,12	1,12	(1,12)	1,12	1,12	1,12	1,12	-
К ₄ (атмосферные воздействия): -К ₄₁ (воздействие в условиях хранения и строительства не более 24 часов) -К ₄₂ (воздействие в условиях хранения и строительства более 24 часов)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1,10	1,10	(1,10)	1,10	1,10	1,09	1,09	(1,09)	1,09	1,09	1,09	1,09	1,10
К ₅ (воздействие агрессивных сред): -К ₅₁ (кислотная среда) -К ₅₂ (щелочная среда)	1,02	1,02	(1,02)	1,02	1,02	1,04	1,04	(1,04)	1,04	1,04	1,04	1,04	1,03
	1,03	1,03	(1,03)	1,03	1,03	1,05	1,05	(1,05)	1,05	1,05	1,05	1,05	1,04
	1,05	1,05	(1,05)	1,05	1,05	1,05	1,05	(1,05)	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
К ₆ (воздействие микроорганизмов)	1,07	1,07	(1,07)	1,07	1,07	1,09	1,09	(1,09)	1,09	1,09	1,09	1,09	1,08

**Приложение В
(обязательное)****Лист регистрации изменений**

Изм. №	Номера листов				Всего листов в доку- менте	Номер доку- мента	Входящий № сопро- водитель- ного доку- мента	Подпись	Дата
	изменен- ных	заменен- ных	новых	анули- рован- ных					
1	9,11		21		24	ИИ. 1-2016			03.03. 2016г.

БИБЛИОГРАФИЯ

- [1] Стандарт организации СТО 2246-001-18603495-2008
Геоячейки полимерные марки «ГЕОСПАН». Технические условия
- [2] ГОСТ Р 55028-2012
Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Классификация, термины и определения
- [3] Технологический регламент №2246-004-2010
Технологический регламент по производству геоячеек (георешеток объемных) марки «Геоспан»
- [4] ГОСТ Р 55030-2012
Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения прочности при растяжении
- [5] ГОСТ Р 56338-2016
Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для армирования нижних слоёв основания дорожной одежды. Технические требования
- [6] Отраслевой дорожный методический документ ОДМ 218.3.032-2013
Методические рекомендации по усилению конструктивных элементов автомобильных дорог пространственными георешетками (геосотами)
- [7] Отраслевой дорожный методический документ ОДМ 218.2.046-2014
Рекомендации по выбору и контролю качества геосинтетических материалов, применяемых в дорожном строительстве
- [8] Отраслевой дорожный методический документ ОДМ 218.5.003-2010
Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог

ОКС 59.080.70ОКП 22 4600

Ключевые слова: геоячейка полимерная, область применения, технические характеристики, требования к сырью, упаковка, маркировка, приёмка, методы испытания, транспортирование и хранение, условия эксплуатации

Руководитель
разработки

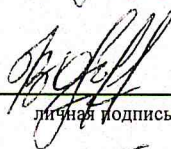
Заместитель генерального директора
по коммерции и производству
должность


личная подпись

В.А. Бунина
инициалы, фамилия

Исполнители

Руководитель инжинирингового
центра
должность


личная подпись

В.О. Марков
инициалы, фамилия

Директор департамента
«ГЕОСПАН»
должность


личная подпись

С.С. Захаров
инициалы, фамилия

Нормоконтролёр

Инженер по стандартизации
должность


личная подпись

К. Воробьёв
инициалы, фамилия