

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

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

11.11.2020 № 20488-ТП

на № от

Генеральному директору
ООО «ГРИДЕКС-К»

Е.В. Матевееву

123001, г. Москва, ул. Садовая Большая,
д. 3, стр. 7, эт. цокол., пом. I, к. 3, оф. 2

gridex-r@mail.ru

Уважаемый Евгений Владимирович!

Рассмотрев материалы, представленные письмами от 11.08.2020 № 43, от 31.08.2020 № 49 и № 50, согласовываем стандарты организации ООО «ГРИДЕКС-К» СТО 47382374.001-2019 «Георешетки из базальтоволокна марки ГРИДЕКС-К СБНП. Технические условия», СТО 47382374.004-2019 «Георешетки полимерные марки ГРИДЕКС-К ПС. Общие технические условия» и СТО 47382374.006-2019 «Материал геотекстильный нетканый инглопробивной ГРИДЕКС-К НПП и ГРИДЕКС-К НПЭФ. Технические условия» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на один год с даты настоящего согласования.

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

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

С уважением,

Первый заместитель
председателя правления
по технической политике



А.В. Борисов

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



**Общество с ограниченной ответственностью
ООО «ГРИДЕКС-К»**

ГРИДЕКС-К

**СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ**

СТО 47382374.006-2019

«УТВЕРЖДАЮ»:

Генеральный директор

ООО «ГРИДЕКС-К»

_____ Матвеев Е.В.

05 декабря 2019 г.

**МАТЕРИАЛ ГЕОТЕКСТИЛЬНЫЙ НЕТКАНЫЙ
ИГЛОПРОБИВНОЙ «ГРИДЕКС-К НПП» И «ГРИДЕКС-К НПЭФ»**

Технические условия

Москва

2019

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации – ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Основные положения».

Сведения о стандарте:

1. РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «ГРИДЕКС-К»
2. ВНЕСЕН – Обществом с ограниченной ответственностью «ГРИДЕКС-К»
3. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Общества с ограниченной ответственностью «ГРИДЕКС-К» от 05.12.2019 № 21
4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ.

Информация об изменениях к настоящему стандарту размещается на официальном сайте ООО «ГРИДЕКС-К» <http://www.gridex-k.ru/> в сети Интернет. В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет размещено на вышеуказанном сайте

© ООО «ГРИДЕКС-К», 2019

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован, распространен и использован другими организациями в своих интересах без договора с ООО «ГРИДЕКС-К»

Содержание

| | Стр. |
|---|------|
| 1 Область применения..... | 1 |
| 2 Нормативные ссылки..... | 1 |
| 3 Термины и определения..... | 3 |
| 4 Типы и условные обозначения..... | 3 |
| 5 Технические требования..... | 4 |
| 6 Требования безопасности..... | 6 |
| 7 Требования охраны окружающей среды..... | 7 |
| 8 Правила приемки..... | 7 |
| 9 Методы контроля..... | 9 |
| 10 Транспортирование и хранение..... | 10 |
| 11 Указания по эксплуатации..... | 11 |
| 12 Гарантии изготовителя..... | 11 |
| Приложение А(обязательное) | 12 |
| Приложение Б(обязательное) | 19 |
| Библиография..... | 20 |

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**МАТЕРИАЛ ГЕОТЕКСТИЛЬНЫЙ НЕТКАНЫЙ
ИГЛОПРОБИВНОЙ МАРОК ГРИДЕКС-К «НПП» И «НПЭФ»**

Технические условия

Дата введения – 05.12.2019

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на производимые ООО «ГРИДЕКС-К» материалы нетканые иглопробивные марок «ГРИДЕКС-К НПП» и «ГРИДЕКС-К НПЭФ», далее «НПП» и «НПЭФ», предназначенные для устройства прослоек различного назначения (дренирующих, фильтрующих, разделительных, защитных) в транспортном строительстве (при строительстве и реконструкции автомобильных дорог, площадок, автостоянок, строительстве аэродромов) и относящийся по классификации геосинтетических материалов ГОСТ Р 55028 к виду «геополотно нетканое». Область применения определяется в соответствии с требованиями нормативно-технической и проектной документации.

Типовые конструкции с использованием марок «НПП» и «НПЭФ» приведены в «Альбоме конструктивных решений», компании ООО «ГРИДЕКС-К», Москва, 2019.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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

ГОСТ 12.0.001-2013 Система стандартов безопасности труда. Основные положения

ГОСТ 12.0.004-90 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

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

ГОСТ 30244-94 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть

ГОСТ 30402-96 Материалы строительные. Метод испытаний на воспламеняемость

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

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

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

ГОСТ Р 52608-2006 Материалы геотекстильные. Методы определения водопроницаемости

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

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

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

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

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

ГОСТ Р 56335-2015 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения прочности при статическом продавливании

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

ГОСТ Р 56337-2015 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические. Метод определения прочности при динамическом продавливании (испытание падающим конусом)

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действия ссылочных стандартов на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют термины и определения по ГОСТ Р 55028.

4 Типы и условные обозначения

4.1 Материалы геотекстильные нетканые иглопробивные (геотекстиль) подразделяются:

- по виду сырья, применяемого для изготовления волокон (полипропилен для марки «НПП», полиэфир для марки «НПЭФ»);
- по наличию термоскрепления марки: «НПП-МТ», «НПП-М», «НПЭФ -М», «НПП-МСУ», «НПП-МС», «НПЭФ -МТ»;
- по поверхностной плотности (определяет значения физико-механических показателей свойств).

4.2 Структура условного обозначения геотекстиля

4.2.1 Марки «НПП-МТ», «НПП-М», «НПЭФ -М», «НПЭФ-МТ» при заказе и (или) в других документах включает:

- обозначение марки «НПП-М», «НПП-МТ», «НПЭФ-М» «НПЭФ-МТ» ;
- значение поверхностной плотности в г/м^2 ;
- значение ширины полотна, м / значение длины, м;
- обозначение настоящего стандарта.

4.2.2 Марки «НПП-МСУ», «НПП-МС» при заказе и (или) в других документах включает:

- обозначение марки «НПП-МСУ», «НПП-МС» и его условный номер, соответствующий поверхностной плотности;
- значение ширины полотна, м / значение длины, м;
- обозначение настоящего стандарта.

4.2.3 Пример условного обозначения материала геотекстильного нетканого иглопробивного термоскрепленного полипропиленового поверхностной плотностью 300 г/м² шириной полотна 4,3 м и длиной 50 м:

Геотекстиль нетканый марки ГРИДЕКС-К НПП-МТ 300-4,3/50 СТО 47382374.006-2019.

5 Технические требования

5.1 Геотекстиль должен соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготавливаться по техническому регламенту, утвержденному в установленном порядке. Климатическое исполнение геотекстиля – В по ГОСТ 15150 (всеклиматическое).

5.2 Геотекстиль по физико-механическим показателям должен соответствовать требованиям таблиц А.1÷А.6(Приложения А) Показатели, постоянно контролируемые производителем - см. раздел 8 настоящего СТО.

5.3 Геотекстиль выпускается в виде полотна, смотанного в рулон. Намотка должна быть ровной без перекосов и образования складок. Смещение слоёв в рулоне не должно быть более 5 см. Допускается стыковать две части полотна в рулон, минимальная длина каждой части не менее 10п.м. Общее количество рулонов, состоящих из двух частей и рулонов с нестандартной длиной, не должно превышать 3% в партии.

5.3.1. Вес рулонов не должен превышать 110 кг.

5.3.2. Максимальная ширина рулона 520 см.

5.3.3. Ширина и длина рулона, могут меняться по согласованию с потребителем.

5.4 Недопустимыми дефектами геотекстиля считаются:

- наличие механических повреждений (порезов, надрывов и т.д.) или посторонних включений;

- отклонения геометрических параметров полотен геотекстиля, их поверхностной плотности и массы рулонов, превышающие нормированные значения, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Нормированные значения отклонений геометрических параметров полотен геотекстиля

| № п/п | Наименование параметра | Единица измерения | Нормированное значение отклонения |
|-------|------------------------|-------------------|-----------------------------------|
| 2 | Ширина полотна | % | ±1 |
| 3 | Длина полотна в рулоне | % | ±1 |
| 4 | Масса рулона | % | ±10 |

5.5 Требования по п.п. 5.2-5.3 настоящего стандарта могут быть изменены по согласованию с Заказчиком, но не противоречащими требованиям настоящего стандарта и действующим нормативно-техническим документам.

5.6 Характеристики геотекстиля по грибоустойчивости – не выше ПГ₁₁₃ по ГОСТ 9.049.

5.7 Стойкость к многократному замораживанию и оттаиванию (сохранение разрывной нагрузки) составляет не менее 90%(для ПН) и не менее 80%(для ПП).

5.8 Устойчивость к агрессивным средам (сохранение разрывной нагрузки по ГОСТ 55035) составляет не менее 90%(для ПН) и не менее 80%(для ПП).

5.9 Стойкость к ультрафиолетовому облучению с сохранением разрывной нагрузки составляет не менее 90%(для ПН) и не менее 80%(для ПП) (при условии максимально допустимой продолжительности нахождения в открытом виде под воздействием прямых солнечных лучей 14 дней)

5.10 Для изготовления геотекстиля применяют волокна из полипропилена или волокна из полиэфира по СТО и ТУ организаций-поставщиков волокон.

5.11 В комплект поставки помимо рулонов геотекстиля, упакованных и маркированных в соответствии с п.п. 5.10-5.13, входит документ о качестве партии геотекстиля (паспорт) в соответствии с п. 8.10 настоящего стандарта.

5.12 Геотекстиль поставляется в виде рулонов, упакованных в полиэтиленовую темную пленку.

- 5.13 На каждый рулон геотекстиля прикрепляется этикетка с указанием:
- наименования предприятия-изготовителя и (или) его товарного знака;
 - информация о месте нахождения организации-изготовителя;
 - условного обозначения геотекстиля в соответствии с п. 4.2;
 - номера партии;
 - площади рулона;
 - даты изготовления;
 - обозначения настоящего стандарта;

Маркировочная этикетка наклеивается на полиэтиленовую упаковку рулона, закрепляемую на ней с помощью самоклеящейся ленты. Наклеенная маркировочная этикетка должна обладать необходимой адгезией и разрушаться при попытке снятия. Дополнительная этикетка размещается на шпуле (гильзе).

При отсутствии шпули (гильзы) информация указывается на дополнительной маркировочной этикетке, размещаемой в начале наматываемого в рулон материала.

Маркировочная этикетка наклеивается на бирку, закрепляемую на материале с помощью одноразовой пломбы. Сила затяжки и расположение одноразовой пломбы должна исключать ее передвижение относительно изначального расположения.

Наклеенная маркировочная этикетка должна обладать необходимой адгезией и разрушаться при попытке снятия.

5.14 Транспортная маркировка рулонов геотекстиля – по ГОСТ 14192.

6 Требования безопасности

6.1 Производство геотекстиля должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.0.001, ГОСТ 12.0.004.

6.2 В процессе производства геотекстиля в воздушную среду рабочих помещений вредные для здоровья человека продукты не выделяются.

6.3 Для защиты от статического электричества при производстве геотекстиля применяются антистатические средства согласно технологическому регламенту предприятия-изготовителя.

6.4 Геотекстиль из полипропиленового или полиэфирного волокна является невзрывоопасным горючим материалом (группа горючести Г4 по ГОСТ 30244, группа распространения пламени РПЗ по ГОСТ 30444, группа воспламеняемости В2 по ГОСТ 30402). При внесении в источник огня воспламеняется и горит коптящим пламенем с образованием расплава и выделением углекислого газа, паров воды, непредельных углеводородов и газообразных продуктов. Температура самовоспламенения полипропилена 325 °С, температура самовоспламенения полиэфира 350 °С.

6.5 При возгорании геотекстиль нужно тушить песком, водой, пеной. При пожаротушении должны использоваться средства защиты органов дыхания, отвечающие требованиям [1], [2].

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

6.7 При работе с геотекстилем для защиты рук рекомендуется использовать перчатки, рукавицы.

7 Требования охраны окружающей среды

7.1 При производстве геотекстиля из полипропиленового или полиэфирного волокна вредные выбросы в атмосферу отсутствуют, химически загрязненных стоков не образуется.

7.2 Отходы, образующиеся при пуске и наладке оборудования, обрезки кромок возвращаются обратно в производство. Утилизация изделий и отходов производства, не подлежащих вторичной переработке, производится в местах, согласованных с территориальными органами.

7.3 Для обеспечения защиты окружающей среды необходимо предусмотреть оптимальные условия ведения технологического процесса предотвращение аварийных ситуаций; соблюдение правил производства, хранения, транспортировки продукта.

8 Правило приемки

8.1 Геотекстиль должен быть принят техническим контролем предприятия-изготовителя в соответствии с условиями настоящего стандарта.

8.2 Геотекстиль принимается партиями в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50275 и настоящего стандарта.

8.3 Партией считается количество рулонов одного типа, изготовленного из одинакового состава сырья, но максимальный объем партии составляет не более 15000п.м. Партия сопровождается одним документом о качестве (паспортом), содержащим:

- наименование предприятия-изготовителя и (или) его товарный знак;
- информацию о месте нахождения организации-изготовителя;
- условное обозначение геотекстиля в соответствии с п. 4.2;
- дату изготовления;

- номер партии;
- количество продукции в партии м²;
- обозначение настоящего СТО;
- результаты проведенных испытаний или подтверждение о соответствии качества геотекстиля требованиям СТО;
- штамп и подписи работников ОТК или лица уполномоченного исполнять обязанности технического контроля;
- гарантийный срок хранения.

8.4 Проверка соответствия геотекстиля СТО ведется по двум рулонам из партии.

8.5 В случае несоответствия результатов испытания нормативной документации, проводится повторная проверка по удвоенному количеству рулонов. Результаты повторных испытаний являются окончательными, если они неудовлетворительны, то бракуется вся партия.

8.6 Приемо-сдаточные испытания при приемке геотекстиля проводят на образцах, отобранных методом случайного отбора по ГОСТ Р 50275. (Геотекстиль должен соответствовать показателям 1-5 Таблиц А.1-6 (Приложение А).

8.7 При периодических испытаниях 1 раз в год определяют показатели:

- прочность при статическом продавливании;
- прочность при динамическом продавливании (испытание падающим конусом);
- стойкость к циклическим нагрузкам;
- характеристику открытых пор Q_{90} (для НПП-МС и НПП-МСУ);
- коэффициент фильтрации в направлении, перпендикулярном плоскости полотна, при давлении 2 кПа;
- водопроницаемость в перпендикулярном направлении. Скоростной индекс V_{H50} .

8.8 Один раз в три года проводят периодические испытания по показателям:

- устойчивость к ультрафиолетовому излучению;
- устойчивость к воздействию агрессивных сред;
- устойчивость к многократному замораживанию и оттаиванию;
- стойкость к воздействию плесневых грибов.

8.9 Периодические испытания проводит изготовитель или сторонние организации (аккредитованные лаборатории) по договоренности с ними изготовителя. Допускается проводить периодические испытания с привлечением представителей потребителя (по договоренности).

8.10 Приемка сырья и материалов, применяемых для изготовления геотекстиля, проводится при входном контроле на основе сертификатов качества, представляемых предприятиями-поставщиками сырья и материалов.

9 Методы контроля

9.1 Внешний вид, цвет, форма и маркировка на соответствие требованиям настоящего стандарта проверяется визуально.

9.2 Проверка геометрических размеров производится методами, установленными по ГОСТ 3811 п.4.2 и п.4.3. [3]

9.3 Определение устойчивости к микробиологическому разрушению проводят по ОДМ 218.2.047-2014, раздел 11 [4].

9.4 Проверка поверхностной плотности геотекстиля осуществляется методом взвешивания по ГОСТ Р 50277.

9.5 Определение показателей механических свойств геотекстиля, перечисленных в таблицах 1÷3 выполняют по ГОСТ Р 55030.

9.6 Определение прочности при статическом продавливании проводят по ГОСТ Р 56335.

9.7 Определение прочности при динамическом продавливании (испытание падающим конусом) проводят по ГОСТ Р 56337.

9.8 Определение стойкости к циклическим нагрузкам проводят по ГОСТ Р 56336.

9.9 Определение характеристики открытых пор Q_{90} проводят по ГОСТ Р 53238.

9.10 Определение коэффициента фильтрации в направлении, перпендикулярном плоскости полотна при давлении 2 кПа проводят, по ГОСТ Р 52608.

9.11 Определение водопроницаемости в перпендикулярном направлении. Скоростной индекс $V_{I_{h50}}$ проводят по ИСО 11058. [5]

9.12 Определение устойчивости к ультрафиолетовому излучению проводят по ГОСТ Р 55031 для НПП-МС и НПП-МСУ, по ГОСТ 28205 для НПП-М и НПП-МТ.

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

9.14 Определение устойчивости к многократному замораживанию и оттаиванию проводят по ГОСТ Р 55032.

9.15 Определение стойкости к воздействию плесневых грибов проводят по ГОСТ 9.049.

9.16 Проверка толщины полотна геотекстиля по ГОСТ Р 50276.

10 Транспортирование и характеристики

10.1 Рулоны геотекстиля могут транспортироваться всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта. Условия транспортирования – соответствующие условиям хранения 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150.

10.2 Условия транспортирования должны исключать повреждение и деформацию геотекстиля, воздействие агрессивных сред и атмосферных осадков.

10.3 При транспортировке транспортом потребителя за сохранность продукции отвечает потребитель.

10.4 Рулоны геотекстиля транспортируют и хранят в горизонтальном положении, в штабелях высотой не более шести метров.

10.5 Условия хранения геотекстиля – 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150.

10.6 Хранение геотекстиля производят в закрытых складских помещениях. Не допускается хранение в непосредственной близости (менее 1 м) к легковоспламеняющимся веществам и другим пожароопасным источникам, нагревательным приборам.

10.7 Допускается хранение рулонов геотекстиля под навесами на время строительства при выполнении мероприятий, исключающих попадание на нее прямых солнечных лучей.

11 Указания по эксплуатации

11.1 При применении геотекстиля следует соблюдать положения действующих документов, регламентирующих методику проектирования и технологию производства работ с применением геосинтетических материалов, в частности [6].

11.2 Геотекстиль следует эксплуатировать в условиях контакта со средами кислотностью $pH = 4 \div 11$ ($pH = 4 \div 9$ для полиэфирных материалов). Не допускается длительное (более 14 дней) воздействие на геотекстиль прямой солнечной радиации.

12 Гарантии изготовителя

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие геотекстиля требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования, хранения и указаний по применению, установленных в настоящем стандарте.

12.2 Гарантийный срок хранения геотекстиля – три года со дня изготовления.

12.3 По истечении срока хранения геотекстиль может быть использован по назначению после повторных испытаний на соответствие требованиям настоящего стандарта.

Приложение А (обязательное)

Физико-механические свойства нетканого геотекстиля марок НПП и НПЭФ

Таблица А.1 – Показатели для полотна нетканого иглопробивного полипропиленового

| Наименование показателя | Ед. изм. | НПП-М 150 | НПП-М 200 | НПП-М 250 | НПП-М 300 | НПП-М 350 | НПП-М 400 | НПП-М 450 | НПП-М 500 | НПП-М 550 | НПП-М 600 |
|--|------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Поверхностная плотность, $\pm 15\%$ | г/м ² | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 |
| Толщина при давлении 2,0 кПа | мм | 1,0–2,0 | 1,2–2,4 | 1,5–2,7 | 2,4–3,4 | 2,6–3,6 | 2,8–4,0 | 3,0–4,3 | 3,2–4,5 | 3,5–4,8 | 3,6–5,0 |
| Разрывная нагрузка, не менее: - по длине - по ширине | Н (кН/м) | 280 (5,6) 180 (3,6) | 410 (8,2) 330 (6,6) | 510 (10,2) 415 (8,3) | 610 (12,2) 495 (9,9) | 710 (14,2) 580 (11,6) | 810 (16,2) 660 (13,2) | 910 (18,2) 750 (15) | 980 (19,6) 830 (16,6) | 1050 (21) 900 (18) | 1140 (22,8) 960 (19,2) |
| Удлинение при разрыве, не более: - по длине - по ширине | % | 200 200 | | | | | | | | | |
| Удлинение при нагрузке 25%, не более: - по длине - по ширине | % | 28 34 | 27 33 | 26 32 | 26 30 | 25 28 | 24 27 | 23 27 | 22 27 | 22 26 | 20 25 |
| Коэффициент фильтрации в направлении перпендикулярном плоскости при давлении 2,0 кПа, не менее | м/сут | 20 | | | | | | | | | |
| Стойкость к многократному замораживанию и оттаиванию, не менее | % | 80 | | | | | | | | | |
| Стойкость к действию агрессивных сред, не менее | % | 80 | | | | | | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Биологическая стойкость по ГОСТ 9.048 – стоек к воздействию плесневелых грибов 2. Стойкость к воздействию ультрафиолетового облучения по ГОСТ 28205, выдерживает воздействие прямых солнечных лучей без снижения прочности в течении не менее 14 дней. 3. Стойкость к воздействию кислот и щелочей при pH 2-10 по ГОСТ 51626 – выдерживает. | | | | | | | | | | | |

Таблица А.2 – Показатели для полотна нетканого иглопробивного полипропиленового термоскрепленного

| Наименование показателя | Ед. изм. | НПП-МТ 150 | НПП-МТ 200 | НПП-МТ 250 | НПП-МТ 300 | НПП-МТ 350 | НПП-МТ 400 | НПП-МТ 450 | НПП-МТ 500 | НПП-МТ 550 | НПП-МТ 600 |
|---|------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|
| Поверхностная плотность, $\pm 15\%$ | г/м ² | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 |
| Толщина при давлении 2,0 кПа | мм | 0,7–1,3 | 0,8–1,6 | 1,0–1,8 | 1,1–2,0 | 1,2–2,3 | 1,3–2,6 | 1,5–2,8 | 1,6–3,0 | 1,8–3,3 | 1,9–3,5 |
| Разрывная нагрузка полоски, не менее: - по длине | Н (кН/м) | 290 (5,8) | 440 (8,8) | 540 (10,8) | 700 (14) | 810 (16,2) | 920 (18,4) | 1030 (20,6) | 1080 (21,6) | 1150 (23) | 1240 (24,8) |
| - по ширине | | 190 (3,8) | 350 (7,0) | 450 (9,0) | 550 (11) | 650 (13) | 740 (14,8) | 840 (16,8) | 920 (18,4) | 990 (19,8) | 1050 (21) |
| Удлинение при разрыве, не более: - по длине | % | 120 | | | | | 130 | | | | 150 |
| - по ширине | | 120 | | | | | 130 | | | | 150 |
| Удлинение при нагрузке 25%, не более: - по длине | % | 25 | 25 | 25 | 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 22 | 20 |
| - по ширине | | 33 | 33 | 33 | 30 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 25 |
| Коэффициент фильтрации в направлении перпендикулярном плоскости при давлении 2,0 кПа, не менее | м/сутки | 20 | | | | | | | | | |
| Стойкость к многократному замораживанию и оттаиванию, не менее | % | 80 | | | | | | | | | |
| Стойкость к действию агрессивных сред, не менее | % | 80 | | | | | | | | | |
| <p>1. Биологическая стойкость по ГОСТ 9.048 – стоек к воздействию плесневелых грибов</p> <p>2. Стойкость к воздействию ультрафиолетового облучения по ГОСТ 28205, выдерживает воздействие прямых солнечных лучей без снижения прочности в течении не менее 14 дней.</p> <p>3. Стойкость к воздействию кислот и щелочей при pH 2-10 по ГОСТ 51626 – выдерживает.</p> | | | | | | | | | | | |

Таблица А.3 – Показатели для полотна нетканого иглопробивного полиэфирного

| Наименование показателя | Ед. изм. | НПЭФ -М 100 | НПЭФ -М 150 | НПЭФ -М 200 | НПЭФ -М 250 | НПЭФ-М 300 | НПЭФ-М 350 | НПЭФ-М 400 | НПЭФ-М 450 | НПЭФ-М 500 | НПЭФ-М 550 | НПЭФ-М 600 |
|---|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Поверхностная плотность, ± 15 % | г/м ² | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 |
| Толщина при давлении 2,0 кПа, ± 15 % | мм | 0,95 | 1,40 | 1,7 | 2,2 | 2,8 | 3,3 | 3,7 | 4,0 | 4,4 | 4,8 | 5,2 |
| Разрывная нагрузка, не менее: - по длине - по ширине | кН/м | 2,8 2,8 | 3,9 3,9 | 6,0 6,0 | 6,6 6,6 | 8,8 8,8 | 11,8 11,8 | 13,0 13,0 | 14,0 14,0 | 16,0 16,0 | 18,0 18,0 | 20,0 20,0 |
| Удлинение при разрыве, не менее: - по длине - по ширине | % % | 50 80 | | | | | | | | | | |
| Коэффициент фильтрации при давлении 2,0 кПа, не менее | м/сут | 130 | | | | | | | | | | |

Таблица А.4 – Показатели для полотна нетканого иглопробивного полиэфирного термоскрепленного

| Наименование показателя | Ед. изм. | НПЭФ -МТ 100 | НПЭФ -МТ 150 | НПЭФ -МТ 200 | НПЭФ-МТ 250 | НПЭФ-МТ 300 | НПЭФ-МТ 350 | НПЭФ-МТ 400 | НПЭФ-МТ 450 | НПЭФ-МТ 500 | НПЭФ-МТ 550 | НПЭФ-МТ 600 |
|---|------------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Поверхностная плотность, ±15 % | г/м ² | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 |
| Толщина при давлении 2,0 кПа, ± 15 % | мм | 0,80 | 1,1 | 1,4 | 1,7 | 2,1 | 2,5 | 2,7 | 3,0 | 3,2 | 3,5 | 3,8 |
| Разрывная нагрузка, не менее: - по длине - по ширине | кН/м | 4,0 4,0 | 5,5 5,5 | 8,0 8,0 | 9,0 9,0 | 14,0 14,0 | 16,0 16,0 | 16,5 16,5 | 17,0 17,0 | 18,0 18,0 | 19,0 19,0 | 20,0 20,0 |
| Удлинение при разрыве, не менее: - по длине - по ширине | % % | 50 80 | | | | | | | | | | |
| Коэффициент фильтрации при давлении 2,0 кПа, не менее | м/с ут. | 130 | | | | | | | | | | |

Таблица А.5 – Показатели для полотна нетканого иглопробивного полипропиленового упрочненного

| Наименование показателя | Единица измерения | НПП-МСУ 0,5 | НПП-МСУ 7,5 | НПП-МСУ1 | НПП-МСУ2 | НПП-МСУ3 | НПП-МСУ4 | НПП-МСУ5 | НПП-МСУ6 | НПП-МСУ7 | НПП-МСУ8 | НПП-МСУ9 | НПП-МСУ10 |
|---|-------------------|-------------|-------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Поверхностная плотность г/м ² , ± 20 % | мм | 100 | 130 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 |
| Толщина при давлении 2,0 кПа, ± 10 % | мм | 0,80 | 0,95 | 1,15 | 1,35 | 1,55 | 1,85 | 2,00 | 2,15 | 2,40 | 2,55 | 2,75 | 3,00 |
| Разрывная нагрузка, не менее: - по длине - по ширине | кН/м | 5,0 5,0 | 7,5 7,5 | 9,5 9,0 | 13,0 11,0 | 15,0 14,0 | 17,0 16,0 | 19,0 18,0 | 20,0 19,5 | 24,0 23,0 | 26,0 25,0 | 28,0 27,0 | 31,0 30,0 |
| Относительное удлинение при максимальной нагрузке, не более: - по длине - по ширине | % % | 100 100 | | | | | | | | | | | |
| Относительное удлинение при нагрузке 25 %, не более: - по длине - по ширине | % % | 35 30 | 35 30 | 35 30 | 35 28 | 30 28 | 30 25 | 30 25 | 28 25 | 28 20 | 28 20 | 25 20 | 20 20 |
| Прочность при статическом продавливании, не менее | кН | 0,8 | 1,0 | 1,3 | 1,6 | 2,0 | 2,2 | 2,7 | 2,9 | 3,1 | 3,4 | 3,6 | 3,9 |
| Испытания падающим конусом, не более | мм | 45 | 40 | 35 | 25 | 23 | 21 | 17 | 17 | 15 | 14 | 12 | 10 |
| Водопроницаемость в перпендикулярном направлении, скоростной индекс V _{in} 50 не менее | мм/сек | 100 | 80 | 75 | 70 | 65 | 60 | 55 | 50 | 45 | 40 | 35 | 30 |

Окончание таблицы А.5

| Наименование показателя | Единица измерения | НПП-МСУ 0,5 | НПП-МСУ 7,5 | НПП-МСУ1 | НПП-МСУ2 | НПП-МСУ3 | НПП-МСУ4 | НПП-МСУ5 | НПП-МСУ6 | НПП-МСУ7 | НПП-МСУ8 | НПП-МСУ9 | НПП-МСУ 10 |
|--|-------------------|-------------------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|
| Характеристика открытых пор Q_{90} , не более | мкм | 200 | 150 | 110 | 105 | 100 | 95 | 90 | 90 | 90 | 85 | 80 | 70 |
| Стойкость к действию агрессивных сред, не менее | % | 80 | | | | | | | | | | | |
| Стойкость к ультрафиолетовому облучению, не менее | % | 80 | | | | | | | | | | | |
| Стойкость к многократному замораживанию и оттаиванию, не менее | % | 80 | | | | | | | | | | | |
| Стойкость к воздействию плесневых грибов | Не выше | ПГ ₁₁₃ | | | | | | | | | | | |
| Стойкость к циклическим нагрузкам, не менее | % | 90 | | | | | | | | | | | |
| Коэффициент фильтрации в направлении перпендикулярном плоскости при давлении 2,0 кПа, не менее | м/сутки | | | 70 | 65 | 60 | 55 | 55 | 45 | 45 | 40 | 40 | 40 |

Таблица А.6 – Показатели для полотна нетканого иглопробивного полипропиленового

| Наименование показателя | Единица измерения | НПП-МС1 | НПП-МС2 | НПП-МС3 | НПП-МС4 | НПП-МС5 | НПП-МС6 | НПП-МС7 | НПП-МС8 | НПП-МС9 | НПП-МС10 |
|---|-------------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Поверхностная плотность г/м ² , ± 20 % | мм | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 |
| Толщина при давлении 2,0 кПа, ± 10 % | мм | 1,45 | 1,65 | 1,95 | 2,30 | 2,60 | 2,85 | 3,10 | 3,30 | 3,50 | 3,70 |
| Разрывная нагрузка, не менее: - по длине - по ширине | кН/м | 8,5 8,0 | 11,0 10,0 | 13,0 12,0 | 16,0 15,0 | 17,0 16,0 | 18,0 17,0 | 21,0 20,0 | 23,0 22,0 | 25,0 24,0 | 28,0 27,0 |
| Относительное удлинение при максимальной нагрузке, не более: - по длине - по ширине | % | 110 115 | 110 115 | 110 115 | 110 115 | 110 115 | 110 115 | 110 115 | 110 115 | 110 115 | 110 115 |
| Относительное удлинение при нагрузке 25 %, не более: - по длине - по ширине | % % | 35 30 | 35 28 | 30 28 | 30 25 | 30 25 | 28 25 | 28 20 | 28 20 | 25 20 | 20 20 |
| Прочность при статическом продавливании, не менее | Н | 1100 | 1200 | 1500 | 2000 | 2500 | 2800 | 3000 | 3200 | 3400 | 3600 |
| Характеристика открытых пор Q ₉₀ , не более | мкм | 110 | 105 | 100 | 95 | 90 | 90 | 90 | 85 | 80 | 70 |
| Испытания падающим конусом, не более | мм | 35 | 25 | 23 | 21 | 17 | 17 | 15 | 14 | 12 | 10 |

Окончание таблицы А.6

| Наименование показателя | Единица измерения | НПП-МС1 | НПП-МС2 | НПП-МС3 | НПП-МС4 | НПП-МС5 | НПП-МС6 | НПП-МС7 | НПП-МС8 | НПП-МС9 | НПП-МС10 |
|--|-------------------|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| Водопроницаемость в перпендикулярном направлении, скоростной индекс V_{In50} не менее | мм/сек | 75 | 70 | 65 | 60 | 55 | 50 | 45 | 40 | 35 | 30 |
| Стойкость к действию агрессивных сред, не менее | % | 80 | | | | | | | | | |
| Стойкость к ультрафиолетовому облучению, не менее | % | 80 | | | | | | | | | |
| Стойкость к многократному замораживанию и оттаиванию, не менее | % | 80 | | | | | | | | | |
| Стойкость к воздействию плесневых грибов | Не выше | ПГ ₁₁₃ | | | | | | | | | |
| Стойкость к циклическим нагрузкам, не менее | % | 90 | | | | | | | | | |
| Коэффициент фильтрации в направлении перпендикулярном плоскости при давлении 2,0 кПа, не менее | м/сутки | 70 | 65 | 60 | 55 | 55 | 45 | 45 | 40 | 40 | 40 |

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

| Изм. № | Номера листов | | | | Всего листов в до- кумен- те | Номер доку- мента | Входящий № сопро- водитель- ного доку- мента | Под- пись | Дата |
|-----------|----------------------|-----------------|-------|--------------------------|--|-------------------------|--|--------------|------|
| | изме- нен- ных | замене- нных | новых | анну- лиро- ванных | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | |

Библиография

[1] НПБ 165-2001 Нормы пожарной безопасности. Техника пожарная. Дыхательные аппараты со сжатым воздухом для пожарных. Общие технические требования.

[2] НПБ 302-2001 Нормы пожарной безопасности. Самоспасатели фильтрующие для защиты органов дыхания и зрения людей при эвакуации из помещений во время пожара. Общие технические требования. Методы испытаний.

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

[4] ОДМ 218.2.047-2014 Методика оценки долговечности геосинтетических материалов, используемых в дорожном строительстве.

[5] ИСО 11058:2010 Геотекстильные материалы и изделия из геотекстиля. Определение характеристик водопроницаемости в направлении, перпендикулярном плоскости.

[6] ОДМ. 218.2.046-2014 Рекомендации по выбору и контролю качества геосинтетических материалов, применяемых в дорожном строительстве.

ОКС 59.080.70

ОКП 228270

Ключевые слова: материал геотекстильный нетканый, типы, требования, приемка и контроль, условия эксплуатации.

Руководитель организации – разработчика:

Генеральный директор

ООО «ГРИДЕКС-К»

_____ Е.В. Матвеев

Исполнитель:

_____ Е.А. Епанешникова