

**Материалы геосинтетические**  
**ПОЛОТНА ГЕОТЕКСТИЛЬНЫЕ ДЛЯ**  
**ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**  
Технические условия

**Матэрыялы геасінтэтычныя**  
**ПАЛОТНЫ ГЕАТЭКСТЫЛЬНЫЯ ДЛЯ**  
**ТРАНСПАРТНАГА БУДАЎНІЦТВА**  
Тэхнічныя ўмовы

Издание официальное

Наименование организации: РУП «Стройтехнорм». Распечатан для Частное предприятие "ГеоТекстиль"  
Статус: официальное издание Госстандарта. № марки: 0118725 Дата печати: 17.08.2021 10:06:13



Госстандарт

Минск



УДК 625.123:625.731:677.494(083.74)(476)

МКС 59.080.70

**Ключевые слова:** ключевые слова материалы геосинтетические, геотекстиль нетканый, тканый и вязанный, транспортное строительство, полипропиленовые, полиэфирные и поливинилспиртовые полотна

ОКП РБ 13.20.3

## Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 РАЗРАБОТАН республиканским дочерним унитарным предприятием «Белорусский дорожный научно-исследовательский институт «БелдорНИИ»»

ВНЕСЕН Министерством транспорта и коммуникаций Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 3 сентября 2020 г. № 48

В Национальном комплексе технических нормативных правовых актов в области архитектуры и строительства настоящий стандарт входит в блок 6.09 «Дорожные материалы»

3 ВЗАМЕН СТБ 1104-98

Наименование организации: РУП «Стройтехнорм». Распечатан для Частное предприятие «ГеоТекстиль»  
Статус: официальное издание Госстандарта. № марки: 0118725 Дата печати: 17.08.2021 10:06:13

© Госстандарт, 2020  
© Оформление. БелГИСС, 2020

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь

Издан на русском языке

## Содержание

1 Область применения .....	1
2 Нормативные ссылки .....	1
3 Термины и определения .....	2
4 Классификация .....	4
5 Технические требования .....	5
5.1 Показатели .....	5
5.2 Упаковка .....	6
5.3 Маркировка .....	7
5.4 Требования безопасности .....	7
6 Правила приемки .....	7
7 Методы контроля и испытаний .....	9
7.1 Отбор проб и подготовка образцов для испытаний .....	9
7.2 Условия проведения испытаний .....	9
7.3 Определение длины и ширины полотна в рулоне (куске) .....	9
7.4 Определение поверхностной плотности полотна .....	9
7.5 Определение прочности полотна при растяжении и относительного удлинения при максимальной нагрузке .....	10
7.6 Оценка повреждаемости полотен при статической нагрузке .....	11
7.7 Оценка повреждаемости полотен при циклической нагрузке .....	11
7.8 Определение морозостойкости полотен .....	12
7.9 Определение стойкости полотен к воздействию агрессивных сред .....	12
7.10 Определение стойкости полотен к окислению .....	12
7.11 Определение стойкости полотен к гидролизу .....	13
7.12 Определение коэффициента фильтрации в направлении, перпендикулярном к плоскости полотна .....	14
7.13 Определение коэффициента фильтрации в плоскости полотна .....	15
8 Транспортирование и хранение .....	16
8.1 Транспортирование полотен .....	16
8.2 Хранение полотен .....	17
9 Указания по применению .....	17
10 Гарантии изготовителя .....	18
Приложение А (обязательное) Физико-механические показатели нетканых полипропиленовых полотен .....	19
Приложение Б (обязательное) Физико-механические показатели нетканых полиэфирных полотен .....	21
Приложение В (обязательное) Физико-механические показатели тканых и вязаных полотен .....	24
Приложение Г (обязательное) Прибор для определения коэффициента фильтрации в направлении, перпендикулярном к плоскости полотна .....	27
Приложение Д (обязательное) Прибор для определения коэффициента фильтрации в плоскости полотна .....	28
Библиография .....	29

Материалы геосинтетические  
ПОЛОТНА ГЕОТЕКСТИЛЬНЫЕ ДЛЯ ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА  
Технические условия

Матэрыялы геасінтэтычныя  
ПАЛОТНЫ ГЕАТЭКСТЫЛЬНЫЯ ДЛЯ ТРАНСПАРТНАГА БУДАЎЊЦТВА  
Тэхнічныя ўмовы

Geosynthetics  
Geotextile fabrics for road construction  
Specifications

Дата введения 2021-04-01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на полотна геотекстильные для транспортного строительства (далее – полотна), предназначенные для устройства армирующих, дренажных, разделительных, защитных и других конструктивных прослоек в конструкциях земляного полотна, дорожных одежд и верхнего строения пути автомобильных дорог общего пользования и железных дорог, аэродромов, улиц и дорог населенных пунктов, автомобильных дорог промышленных и сельскохозяйственных предприятий и других объектов транспортной инфраструктуры, изготавливаемые из синтетических волокон и нитей.

Полотна могут быть применены в промышленном, гражданском и мелиоративном строительстве для устройства конструктивных прослоек при возведении грунтовых оснований под фундаменты зданий и сооружений, прокладке трубопроводов и устройстве дренажей, строительстве хранилищ для бытовых и промышленных отходов, отсыпке дамб, плотин и других земляных сооружений.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации (далее – ТНПА):

СТБ 2398–2015 Материалы геосинтетические. Геосетки и георешетки плоские для армирования дорожных конструкций. Технические условия

СТБ ISO 10318–2010 Материалы геосинтетические. Термины и определения

СТБ EN ISO 10319–2012 Материалы геосинтетические. Испытания на растяжение. Метод широкой полосы

СТБ ISO 11058–2009 Материалы геотекстильные и изделия на их основе. Методы определения водопроницаемости в направлении, перпендикулярном к плоскости полотна, без нагрузки

СТБ ISO 12236–2009 Материалы геосинтетические. Испытание на статический прокол (CBR испытание)

СТБ ISO 12958–2009 Материалы геотекстильные и изделия на их основе. Методы определения водопропускной способности в плоскости полотна

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 12.1.007–76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.018–93 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования

ГОСТ 12.1.019–2017 Система стандартов безопасности труда. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 12.2.003–91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.061–81 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам

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

ГОСТ 12.4.011–89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 12.4.021–75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 15.309–98 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения

ГОСТ OIML R 76-1–2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ 427–75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 3811–72 (ИСО 3801-77, ИСО 3932-76, ИСО 3933-76) Материалы текстильные. Ткани, нетканые полотна и штучные изделия. Методы определения линейных размеров, линейной и поверхностной плотностей

ГОСТ 8267–93 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия

ГОСТ 13587–77 Полотна нетканые и изделия штучные нетканые. Правила приемки и метод отбора проб

ГОСТ 14192–96 Маркировка грузов

ГОСТ 15902.2–2003 (ISO 9073-2:1995) Полотна нетканые. Методы определения структурных характеристик

ГОСТ 15902.3–79 Полотна нетканые. Методы определения прочности

ГОСТ 25584–2016 Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации

ГОСТ 28840–90 Машины для испытания материалов на растяжение, сжатие и изгиб. Общие технические требования

ГОСТ 32490–2013 (ISO 10722:2007) Материалы геосинтетические. Метод оценки механического повреждения гранулированным материалом под повторяемой нагрузкой

ГОСТ 32804–2014 (EN 13251:2000) Материалы геосинтетические для фундаментов, опор и земляных работ. Общие технические требования

ГОСТ 33395–2015 (ISO 13438:2004) Материалы геосинтетические. Метод определения сопротивления к окислению

ГОСТ 33396–2015 (EN 12447:2001) Материалы геосинтетические. Метод определения стойкости к гидролизу в воде

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ТНПА по каталогу, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться действующими взамен ТНПА. Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 армирование:** Улучшение механических свойств грунта или других строительных материалов посредством использования механических свойств геотекстильного материала (СТБ ISO 10318).

**3.2 водопроницаемость:** Способность геотекстильного полотна к пропуску воды в определенных направлениях: перпендикулярном к плоскости или в плоскости полотна, выражаемая количественно значением коэффициента фильтрации в м/сут.

**3.3 вязаный [плетёный] геотекстильный материал;** геотекстиль вязаный; GTX-K: Геотекстильный материал, полученный посредством провязывания петлями либо перекручивания одной или более систем пряжи, нитей (филаментов) или других элементов (СТБ ISO 10318).

**3.4 геотекстильный материал;** геотекстиль; GTX: Плоский текстильный из синтетического или натурального полимера водонепроницаемый материал, который может быть нетканым, вязанным (плетеным) или тканым, используемый в контакте с грунтом (почвой) и (или) другими материалами в геотехническом и гражданском строительстве (СТБ ISO 10318).

**3.5 диаграмма растяжения:** График зависимости между удлинением и нагрузкой в режиме деформирования образца геотекстильного полотна с постоянной скоростью до состояния разрушения.

**3.6 дренаж; дренирование:** Сбор и отвод поверхностного стока, грунтовых вод, атмосферных осадков и (или) других жидкостей в плоскости геотекстильного материала (СТБ ISO 10318).

**3.7 защита:** Предотвращение или ограничение местных повреждений подверженного воздействию элемента или материала посредством использования геотекстильного материала (СТБ ISO 10318).

**3.8 максимальная (растягивающая) нагрузка:** Максимальное усилие при растяжении образца, полученное во время испытания.

**3.9 морозостойкость:** Снижение прочности геотекстильного полотна при растяжении после воздействия на него определенного количества циклов замораживания-оттаивания в воде.

**3.10 нетканый геотекстильный материал;** геотекстиль нетканый; GTX-N: Геотекстильный материал, состоящий из ориентированных или неориентированных (хаотично расположенных) волокон, нитей (филаментов) или других элементов, скрепленных между собой механическим, и (или) термическим, и (или) химическим способами (СТБ ISO 10318).

**3.11 относительное удлинение при максимальной нагрузке:** Отношение удлинения образца при максимальной нагрузке к его истинной базовой длине, выраженное в процентах.

Примечание – Истинная базовая длина включает номинальную базовую длину образца (расстояние между двумя контрольными метками, нанесенными на образец по направлению приложения нагрузки при растяжении, или зажимами (захватами) разрывной машины) плюс удлинение при нагрузке предварительного напряжения.

**3.12 периодические испытания:** Испытания геотекстильных полотен с целью периодического подтверждения качества продукции и стабильности технологического процесса.

**3.13 поверхностная плотность;  $\rho_A$ :** Отношение массы образца определенных размеров к его площади.

Примечание – Поверхностная плотность выражается в  $г/м^2$ .

(СТБ ISO 10318).

**3.14 повреждаемость:** Снижение прочности геотекстильного полотна при растяжении в результате технологических воздействий, возникающих при укладке его в дорожную конструкцию.

**3.15 поперечное направление:** Направление в плоскости геотекстильного полотна, перпендикулярное направлению его движения при изготовлении и последующем наматывании в рулон при упаковке.

**3.16 продольное направление:** Направление в плоскости геотекстильного полотна, параллельное направлению его движения при изготовлении и последующем наматывании в рулон при упаковке.

**3.17 прочность при растяжении;** предел прочности относительно ширины образца;  $T_{max}$ : Максимальная нагрузка на единицу ширины, наблюдаемая во время испытания, при котором образец растягивается до разрыва.

Примечание – Прочность при растяжении выражается в кН/м.

**3.18 разделение:** Предотвращение от смешения контактирующих, различных по составу слоев грунта (почвы) и (или) заполняющих материалов посредством использования геотекстильного материала (СТБ ISO 10318).

**3.19 стойкость к агрессивным средам:** Способность геотекстильного полотна сохранять свои прочностные показатели после воздействия на него при определенных условиях определенных химических реагентов, создающих кислую или щелочную среду.

**3.20 стойкость к гидролизу:** Способность геотекстильного полотна сохранять свои прочностные показатели после выдерживания в дистиллированной воде при определенной положительной температуре в течение заданного периода времени (для полиэфирных полотен).

**3.21 стойкость к окислению:** Способность геотекстильного полотна сохранять свои прочностные показатели после выдерживания его в течение заданного периода времени в термостате при определенной положительной температуре – для полипропиленовых полотен или в автоклаве при определенных температуре и давлении – для поливинилспиртовых полотен.

**3.22 типовые испытания:** Испытания геотекстильных полотен с целью оценки проводимых изменений в технологическом процессе, которые могут повлиять на качество продукции.

**3.23 тканый геотекстильный материал;** геотекстиль тканый; **GTX-W:** Геотекстильный материал, полученный посредством полотняного переплетения, как правило, под прямым углом двух или более систем пряжи, нитей (филаментов), лент или других элементов (основы и утка) (СТБ ISO 10318).

**3.24 удлинение:** Изменяющееся во времени увеличение истинной базовой длины образца под действием растягивающей нагрузки.

Примечание – Удлинение выражается в мм.

**3.25 удлинение при нагрузке предварительного напряжения:** Увеличение номинальной базовой длины, измеренное при приложении к образцу нагрузки, соответствующей 1 % от максимальной нагрузки.

**3.26 фильтрация:** Удержание частиц грунта (почвы) или других частиц, находящихся под воздействием гидродинамических сил, при одновременном обеспечении прохода жидкости в плоскости или перпендикулярно к плоскости геотекстильного материала (СТБ ISO 10318).

## 4 Классификация

**4.1 Полотна в зависимости от способа производства** подразделяют на типы:

Н – нетканые;

Т – тканые;

В – вязаные.

**4.2 Полотна в зависимости от вида исходного сырья (полимера)** подразделяют на виды:

ПП – полипропиленовые;

ПЭТ – полиэфирные;

ПВСП – поливинилспиртовые.

Допускается изготовление тканых и вязаных полотен из нитей двух видов полимеров (по основе и утку) при условии обеспечения требуемых настоящим стандартом качественных характеристик полотен.

**4.3 Нетканые полотна** могут изготавливаться термостабилизированными (Т), фильерным способом (Ф), иглопробивным способом крепления волокон (И), что следует указывать при обозначении вида нетканого полотна:

ПП/И – полипропиленовое иглопробивное;

ПП/ИТ – полипропиленовое иглопробивное термостабилизированное;

ПЭТ/И – полиэфирное иглопробивное;

ПЭТ/ИФ – полиэфирное иглопробивное фильерное.

**4.4 Условное обозначение полотна** должно состоять из наименования полотна, обозначения его типа, вида сырья (в том числе основы и утка для тканых и вязаных полотен), значения номинальной поверхностной плотности (для нетканых полотен) или значения номинальной прочности при растяжении в продольном/поперечном направлении (для тканых и вязаных полотен).

При изготовлении тканых и вязаных полотен из двух видов нитей в условном обозначении указывают виды сырья нитей основы и утка.

Допускается применять сокращенное наименование геотекстильного полотна для транспортного строительства – полотно ГТС.

Примеры условных обозначений полотен ГТС:

– полотно геотекстильное для транспортного строительства нетканое полипропиленовое иглопробивное с номинальной поверхностной плотностью 300 г/м<sup>2</sup>:

*Пример – Полотно ГТС – Н – ПП/И – 300 по СТБ 1104-2020;*

– полотно геотекстильное для транспортного строительства нетканое полипропиленовое иглопробивное термостабилизированное с номинальной поверхностной плотностью 350 г/м<sup>2</sup>:

*Пример – Полотно ГТС – Н – ПП/ИТ – 350 по СТБ 1104-2020;*

– полотно геотекстильное для транспортного строительства нетканое полиэфирное иглопробивное с номинальной поверхностной плотностью 350 г/м<sup>2</sup>:

*Пример – Полотно ГТС – Н – ПЭТ/И – 350 по СТБ 1104-2020;*

– полотно геотекстильное для транспортного строительства нетканое полиэфирное иглопробивное фильерное с номинальной поверхностной плотностью 400 г/м<sup>2</sup>:

*Пример – Полотно ГТС – Н – ПЭТ/ИФ – 400 по СТБ 1104-2020;*

– полотно геотекстильное для транспортного строительства тканое полиэфирное с номинальной прочностью при растяжении в продольном/поперечном направлении 100/100 кН/м:

*Пример – Полотно ГТС – Т – ПЭТ – 100/100 по СТБ 1104-2020;*

– полотно геотекстильное для транспортного строительства вязаное из поливинилспиртовых (по основе) и полипропиленовых (по утку) нитей с номинальной прочностью при растяжении в продольном/поперечном направлении 400/25 кН/м:

*Пример – Полотно ГТС – В – ПВСП/ПП – 400/25 по СТБ 1104-2020.*

## 5 Технические требования

### 5.1 Показатели

5.1.1 Полотна должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготавливаться по технической и технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

5.1.2 Применяемое сырье и материалы должны соответствовать требованиям действующих ТНПА, иметь сопроводительную документацию, подтверждающую их качество и безопасность, и обеспечивать изготовление полотен, соответствующих требованиям настоящего стандарта.

5.1.3 При применении по предусмотренному назначению полотна выполняют одну или несколько следующих функций: фильтрация, дренирование, разделение, защита, армирование.

5.1.4 Основные показатели полотен, их значимость (важность) для конкретных условий применения (функций), а также применяемые методы испытаний для определения показателей приведены в таблице 1.

5.1.5 Физико-механические показатели нетканых полипропиленовых полотен должны соответствовать требованиям, указанным в приложении А.

5.1.6 Физико-механические показатели нетканых полиэфирных полотен должны соответствовать требованиям, указанным в приложении Б.

5.1.7 Физико-механические показатели тканых и вязаных полотен должны соответствовать требованиям, указанным в приложении В.

По согласованию с заказчиком тканые и вязаные полотна могут изготавливаться с другими физико-механическими показателями.

5.1.8 Повреждаемость полотен (снижение исходной прочности при растяжении) не должна превышать 10 % при испытаниях статической нагрузкой и 20 % – циклической нагрузкой.

5.1.9 Морозостойкость полотен (снижение исходной прочности при растяжении) после 30 циклов замораживания-оттаивания в воде должна быть не более 15 %.

Таблица 1

Показатель	Метод испытаний (номер пункта)	Функция			
		Фильтрация	Дренирование	Разделение, защита	Армирование
1 Прочность при растяжении, кН/м (Н/50 мм)	7.5	A	A	A	A
2 Относительное удлинение при максимальной нагрузке, %	7.5	A	A	A	A
3 Повреждаемость при статической нагрузке, %	7.6	S	S	A	A
4 Повреждаемость при циклической нагрузке, %	7.7	S	S	A	A
5 Морозостойкость, %	7.8	A	A	A	A
6 Стойкость к агрессивным средам, %	7.9	S	S	S	S
7 Стойкость к окислению, %	7.10	S	S	S	S
8 Стойкость к гидролизу, %	7.11	S	S	S	S
9 Коэффициент фильтрации в направлении, перпендикулярном к плоскости полотна, м/сут	7.12	A	S	A	S
10 Коэффициент фильтрации в плоскости полотна, м/сут	7.13	S	A	A	–

Окончание таблицы 1

Показатель	Метод испытаний (номер пункта)	Функция			
		Фильтрация	Дренаживание	Разделение, защита	Армирование
11 Прочность на пробой (испытание падающим конусом), мм	7.14	A	S	A	A
12 Прочность при статическом прокалывании (метод CBR), кН	7.15	S	S	A	A

Примечание: В настоящей таблице приняты следующие условные обозначения:  
 – «А» – показатель значим для всех условий применения;  
 – «S» – показатель значим для особых условий применения;  
 – «–» – показатель для данной функции не является важным.

5.1.10 Остаточная прочность полотен при растяжении, выдержанных в течение 72 ч в агрессивной (кислой или щелочной) среде, должна составлять не менее 80 %.

5.1.11 Изготовитель устанавливает срок службы полиэфирных полотен по результатам испытаний на стойкость к гидролизу, полипропиленовых и поливинилспиртовых полотен – на стойкость к окислению. Остаточная прочность полотен при растяжении после испытаний должна составлять не менее 50 %.

5.1.12 Поверхностная плотность нетканого полотна по согласованию с изготовителем указывается при заказе.

Допускаемое отклонение поверхностной плотности нетканого полотна от номинального значения, указанного при заказе, должно составлять не более  $\pm 10$  %.

5.1.13 Полотна в зависимости от типа и вида могут изготавливаться номинальной шириной до 435-600 см (см. приложения А–В). Ширину полотна по согласованию с изготовителем устанавливает заказчик.

Допускаемое отклонение от номинального размера по ширине полотна, указанного при заказе, должно составлять не более  $\pm 5$  см.

5.1.14 Полотно не должно иметь посторонних включений. В полотне не допускается наличие разрезанных участков, разрывов, дыр, вырезов и других нарушений структурной целостности.

## 5.2 Упаковка

5.2.1 Полотна одного типа и вида наматывают в рулоны. Намотка полотна в рулоне должна быть плотной, без перекосов и складок и производиться на сердечник (гильзу).

5.2.2 Длина полотна в рулоне должна быть не менее 30 м. Длину полотна в рулоне по согласованию с изготовителем может устанавливать заказчик.

Допускаемое отклонение от номинального размера по длине полотна в рулоне, указанного в маркировке, не должно превышать  $\pm 1$  %.

5.2.3 Рулон может состоять из двух кусков полотна. Длина куска в рулоне должна быть не менее 20 м. Общее количество в партии составных рулонов не должно превышать 5 %.

5.2.4 Боковые кромки нетканого полотна должны быть обрезаны или подвернуты и скреплены на иглопробивной машине.

Допускается поставлять нетканое полотно с необрезанными и не подвернутыми кромками. При этом ширина кромок не учитывается при измерении ширины полотна.

5.2.5 Полотно в начале и конце рулона должно иметь прямой поперечный срез. В нетканом полотне допускается выполнять косой срез с одинаковым углом в начале и конце рулона.

5.2.6 Каждый рулон полотна должен быть обвязан по ширине не менее чем в двух местах синтетическим обвязочным материалом, упакован в полиэтиленовую пленку (с заделкой краев пленки по торцам рулона) и закреплен не менее чем в трех местах по ширине рулона (по оси и на расстоянии не менее 200 мм от краев рулона) и на обоих торцах полимерной самоклеящейся упаковочной лентой.

При упаковывании рулонов в рукав из полиэтиленовой пленки дополнительное закрепление самоклеящейся упаковочной лентой производится только на обоих торцах рулона.

5.2.7 При упаковывании нетканого полотна в качестве упаковки может служить верхний слой полотна в рулоне. В этом случае рулоны полотна должны быть обвязаны не менее чем в трех местах по ширине (по оси и на расстоянии не менее 200 мм от краев рулона) синтетическим обвязочным материалом, обеспечивающим прочность упаковки.

Рулоны нетканого полотна допускается не обвязывать, а скреплять срез полотна в конце рулона полимерной самоклеящейся упаковочной лентой не менее чем в трех местах.

5.2.8 По согласованию с заказчиком допускается использование других типов упаковки и способов упаковывания, обеспечивающих сохранность полотна при транспортировании и хранении.

### 5.3 Маркировка

5.3.1 На каждую упаковочную единицу (рулон) полотна наклеивают этикетку или вкладывают ее под прозрачную полиэтиленовую пленку упаковки.

Допускается производить маркировку штампом непосредственно на упаковочном материале или на верхнем слое полотна в рулоне (в случае отсутствия упаковки) без наклейки этикеток. Оттиск штампа должен быть четким, разборчивым и нестираемым. Заполнение отдельных реквизитов допускается производить «от руки» несмываемыми чернилами или краской.

5.3.2 Маркировка должна содержать следующую информацию:

- наименование изготовителя, его местонахождение (юридический адрес, включая страну) и товарный знак (при наличии);
- условное обозначение полотна;
- номер партии и рулона;
- дату изготовления;
- ширину и длину полотна в рулоне;
- количество кусков;
- гарантийный срок хранения;
- обозначение настоящего стандарта.

5.3.3 Транспортная маркировка – по ГОСТ 14192.

На каждую упаковочную единицу должны быть нанесены предупредительная надпись «Беречь от огня» и манипуляционные знаки по ГОСТ 14192 «Беречь от влаги» и «Беречь от солнечных лучей».

### 5.4 Требования безопасности

5.4.1 Полотна по степени воздействия на организм человека должны соответствовать классу опасности не выше 4-го по ГОСТ 12.1.007. Данные материалы являются по характеру вредности и степени воздействия на организм человека неопасными или малоопасными веществами.

5.4.2 При производстве полотен должны соблюдаться требования к производственному оборудованию в соответствии с ГОСТ 12.2.003 и ГОСТ 12.2.061, санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны в соответствии с [1] и ГОСТ 12.1.005, требования к средствам защиты от статического электричества в соответствии с ГОСТ 12.1.018, а также требования к средствам индивидуальной защиты работающих по ГОСТ 12.4.011.

5.4.3 Производственные помещения, в которых изготавливаются полотна, и лабораторные помещения для их испытаний должны быть оборудованы общеобменной или местной вытяжной вентиляцией в соответствии с ГОСТ 12.4.021.

5.4.4 При производстве полотен и проведении испытаний их образцов необходимо соблюдать правила по электробезопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.019.

5.4.5 Здания и помещения для производства и хранения полотен должны быть оснащены пожарной техникой по ГОСТ 12.4.009.

5.4.6 При производстве, хранении, транспортировании и применении полотен пожарная безопасность должна обеспечиваться комплексом мероприятий и средств в соответствии с ГОСТ 12.1.004 и [2], направленных на исключение возможности возникновения пожара. В случае возгорания полотна средствами тушения являются пенный огнетушитель, тонкораспыленная вода и вода со смачивающими реагентами.

5.4.7 При применении полотен должны соблюдаться требования охраны труда, предусмотренные правилами по охране труда [3] и [4].

5.4.8 Работники, занятые на производстве полотен и их применении, должны проходить периодические медицинские осмотры в соответствии с [5].

5.4.9 Испытанные образцы полотен утилизируют в общем порядке в качестве твердых строительных отходов, если иное не указано изготовителем полотна на его упаковке или в сопроводительных документах.

## 6 Правила приемки

6.1 Полотно должно быть принято службой технического контроля изготовителя в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

6.2 Приемку полотна производят партиями в соответствии с требованиями ГОСТ 13587 и настоящего стандарта.

Партией считается количество полотна одного типа и вида, изготовленное в течение определенного интервала времени по одной и той же технологической документации, одновременно принятое службой технического контроля и оформленное одним документом о качестве.

Максимальный объем партии не должен превышать 500 рулонов.

6.3 Качество полотна проверяют при постановке продукции на производство по всем показателям, установленным в настоящем стандарте, а также путем проведения приемо-сдаточных, периодических и типовых испытаний в соответствии с ГОСТ 15.309 и таблицей 2.

Таблица 2

Показатель	Техническое требование (номер пункта (ов))	Вид испытания		
		Приемо-сдаточное	Периодическое	Типовое
1 Ширина и длина полотна в рулоне (куске)	5.1.13, 5.2.2–5.2.3	+	–	–
2 Поверхностная плотность	5.1.12	+	–	–
3 Прочность при растяжении	5.1.5–5.1.7	+	–	–
4 Относительное удлинение при максимальной нагрузке	5.1.5–5.1.7	+	–	–
5 Коэффициент вариации нетканых полотен (неровнота) по массе	5.1.5–5.1.6	+	–	–
6 Прочность на пробой (испытание падающим конусом)	5.1.5–5.1.7	–	+	+
7 Прочность при статическом прокалывании	5.1.5–5.1.7	–	+	+
8 Коэффициент фильтрации в направлении, перпендикулярном к плоскости полотна	5.1.5–5.1.7	–	+	+
9 Коэффициент фильтрации в плоскости полотна	5.1.5–5.1.6	–	+	+
10 Повреждаемость при статической нагрузке	5.1.8	–	–	+
11 Повреждаемость при циклической нагрузке	5.1.8	–	–	+
12 Морозостойкость	5.1.9	–	–	+
13 Стойкость к агрессивным средам	5.1.10	–	–	+
14 Стойкость к окислению	5.1.11	–	–	+
15 Стойкость к гидролизу	5.1.11	–	–	+
16 Класс опасности	5.4.1	–	–	+
17 Внешний вид	5.2.4–5.2.6	+	–	–
18 Упаковка	5.2.7–5.2.9	+	–	–
19 Маркировка	5.3	+	–	–

Примечание – Показатели 10–14 не распространяются на нетканые полиэфирные полотна.

6.4 Приемо-сдаточным испытаниям подвергают каждую партию полотна.

6.5 Периодическим испытаниям подвергают полотна, прошедшие приемо-сдаточные испытания. При периодических испытаниях не реже 1 раза в год определяют показатели «коэффициент фильтрации в направлении, перпендикулярном к плоскости полотна» и «коэффициент фильтрации в плоскости полотна» (только для нетканых полотен), не реже 1 раза в два года – «прочность на пробой» и «прочность при статическом прокалывании».

6.6 Типовые испытания проводят при изменении технологии производства при условии, что эти изменения могут повлиять на испытываемые показатели полотна, а также при смене исходного сырья.

Испытания полотен по определению стойкости к гидролизу и окислению проводят на полотнах каждого типа и вида с меньшей поверхностной плотностью. Результаты испытаний распространяют на полотна данного типа и вида с большей поверхностной плотностью.

6.7 Качество партии полотна определяют по результатам приемо-сдаточных испытаний. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному показателю проводят повторные испытания по этому показателю на удвоенной выборке, отобранной из той же партии. При получении неудовлетворительных результатов повторных испытаний партия полотна приемке не подлежит.

Упаковку и маркировку контролируют сплошным просмотром упаковочных единиц.

**6.8** Изготовитель должен сопровождать полотно, направляемое по каждому адресу, документом о качестве (паспортом), в котором указывают:

- наименование изготовителя, его местонахождение (юридический адрес, включая страну) и товарный знак (при наличии);
- наименование полотна и его условное обозначение;
- обозначение настоящего стандарта;
- номер партии;
- дату изготовления;
- количество полотна, направляемого по каждому адресу (в погонных метрах);
- количество упаковочных единиц (рулонов);
- показатели полотна по результатам приемо-сдаточных испытаний;
- срок службы полотна (в соответствии с 9.6);
- заключение о соответствии полотна требованиям настоящего стандарта;
- дату выдачи документа о качестве;
- штамп ОТК или подпись лица, оформившего документ о качестве.

## **7 Методы контроля и испытаний**

### **7.1 Отбор проб и подготовка образцов для испытаний**

**7.1.1** Для контроля качества полотна из партии объемом до 5 000 м выбирают методом случайного отбора три упаковочные единицы (рулона). При объеме партии св. 5 000 м дополнительно отбирают один рулон полотна от каждых последующих 5 000 м.

**7.1.2** Из каждой упаковочной единицы, попавшей в выборку, в соответствии с ГОСТ 13587 отбирают точечные пробы (далее – пробы) полотна, из которых впоследствии вырезают в двух взаимно перпендикулярных направлениях (продольном и поперечном) элементарные пробы (далее – образцы) для проведения испытаний. Размеры и количество образцов зависят от конкретного метода испытаний.

Допускается производить отбор проб полотна непосредственно в процессе производства перед наматыванием готового полотна в рулон.

### **7.2 Условия проведения испытаний**

**7.2.1** Для помещений, в которых испытывают образцы полотна, должны соблюдаться следующие климатические условия:

- температура –  $(20 \pm 2)$  °С;
- относительная влажность –  $(65 \pm 5)$  %.

**7.2.2** Перед проведением испытаний образцы полотна кондиционируют в климатических условиях по 7.2.1 в течение не менее 24 ч.

Допускается при проведении приемо-сдаточных испытаний кондиционирование образцов не проводить.

**7.2.3** При проведении испытаний необходимо исключить прямое воздействие на полотно солнечных лучей и нагревательных приборов.

### **7.3 Определение длины и ширины полотна в рулоне (куске)**

**7.3.1** Испытания по определению длины и ширины полотна в рулоне (куске) проводят на мерильном столе в соответствии с ГОСТ 3811.

**7.3.2** Допускается определять длину полотна в рулоне (куске) непосредственно счетчиком метража, установленным на намоточной машине, в процессе производства полотна.

### **7.4 Определение поверхностной плотности полотна**

**7.4.1** Для определения поверхностной плотности полотна применяют линейку измерительную по ГОСТ 427 с пределом измерения не менее 500 мм и весы по ГОСТ OIML R 76-1 с погрешностью взвешивания не более 1 % измеряемой массы.

**7.4.2** Отбирают пробы полотна в соответствии с 7.1.2, из которых вырезают образцы прямоугольной формы. Длина отдельного образца должна быть не менее 0,4 м, ширина – не менее 0,3 м. Количество образцов должно быть не менее шести.

**7.4.3** Определение поверхностной плотности полотна проводят по ГОСТ 3811.

7.4.4 Поверхностную плотность полотна определяют как среднеарифметическое значение поверхностной плотности испытанных образцов. Вычисления производят с точностью до  $0,1 \text{ г/м}^2$ , с последующим округлением до целого числа.

#### 7.5 Определение прочности полотна при растяжении и относительного удлинения при максимальной нагрузке

7.5.1 Метод испытаний на растяжение предусматривает измерение прилагаемой к образцу полотна нагрузки и его удлинения под нагрузкой.

7.5.2 Для проведения испытаний применяют следующее оборудование и средства измерений:

- машину разрывную по ГОСТ 28840 (далее – испытательная машина), обеспечивающую постоянную скорость растяжения испытываемого образца. Испытательная машина должна быть оснащена комплектом зажимов тисочного типа или зажимных губок (см. СТБ EN ISO 10319) для надежного закрепления образца по всей ширине с исключением его проскальзывания или повреждения в местах закрепления. Для испытаний полотен, которые могут разрушаться или проскальзывать в зажимах или зажимных губках, допускается использовать захваты с натяжным барабаном (см. СТБ EN ISO 10319);
- измерительные металлические линейки по ГОСТ 427 с пределами измерений 300 и 1 000 мм;
- устройство для измерения линейной деформации образца полотна при растяжении (экстензометр). Экстензометр должен обеспечивать погрешность показаний не более  $\pm 2 \%$  от измеряемых величин.

7.5.3 Отбирают пробы полотна в соответствии с 7.1.2, из которых вырезают образцы для испытаний.

При вырезании образцов из тканых полотен в случае, если разрезание и (или) иные последующие действия с образцами в процессе подготовки к испытаниям сопровождаются нарушением структурной целостности полотна в зоне реза, необходимо вырезать образец большей ширины. Затем путем удаления крайних нитей получаем образец требуемой ширины с обеспечением необходимой структурной целостности полотна. В этом случае под шириной образца понимается его поперечный размер по нитям, ориентированным параллельно направлению испытания на растяжение. У всех образцов, испытываемых в одном направлении, должно быть одинаковое количество нитей.

Если при вырезании образцов из вязаных полотен с помощью ножа или ножниц происходит нарушение структуры полотна, то в таких случаях допускается использовать термическую резку с последующим отражением данного факта в журнале испытаний.

7.5.4 Для испытаний используют образцы прямоугольной формы с рекомендуемой шириной не менее 200 мм. Длина образца должна быть достаточной для фиксации образца в зажимах или захватах испытательной машины при условии установки расстояния между зажимами ( $100 \pm 1$ ) мм. Количество образцов должно быть не менее шести для испытаний в каждом из направлений: продольном и поперечном.

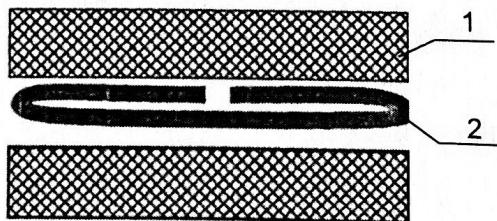
Для нетканых полотен допускается испытывать образцы шириной ( $50 \pm 1$ ) мм и ( $100 \pm 1$ ) мм.

7.5.5 Определение прочности полотна при растяжении и относительного удлинения при максимальной нагрузке проводят в соответствии с СТБ EN ISO 10319.

Испытание нетканого полотна допускается проводить по ГОСТ 15902.3 со следующими изменениями:

- испытание проводят без нормирования средней продолжительности процесса растяжения;
- заправку образца в зажимы испытательной машины проводят без приложения нагрузки предварительного напряжения.

Образец полотна шириной 100 мм допускается сгибать и размещать по центру зажимов испытательной машины (см. рисунок 1).



1 – зажим испытательной машины; 2 – образец полотна

Рисунок 1 – Схема размещения образца в зажимах испытательной машины

7.5.6 Прочность полотна при растяжении рассчитывают как среднеарифметическое значение прочности образцов отдельно для каждого направления испытаний (продольного и поперечного) с последующим округлением до 0,1 кН/м (Н/50 мм).

7.5.7 Относительное удлинение полотна при максимальной нагрузке в продольном и поперечном направлениях вычисляют как среднеарифметическое значение относительного удлинения при максимальной нагрузке образцов, испытанных в каждом направлении, с последующим округлением до целого числа.

7.5.8 Результаты испытаний должны содержать следующую информацию:

- количество образцов, испытанных в каждом направлении;
- прочность полотна при растяжении в продольном (поперечном) направлении;
- относительное удлинение при максимальной нагрузке в продольном (поперечном) направлении;
- прочность полотна при растяжении, соответствующую значениям относительного удлинения 2 %, 5 % и 10 % (при необходимости);
- скорость растяжения образцов;
- ширину испытанных образцов;
- тип экстензометра (при его использовании).

## 7.6 Оценка повреждаемости полотен при статической нагрузке

7.6.1 Оценку повреждаемости полотен при статической нагрузке производят для определения возможности их укладки непосредственно под несущие слои оснований из несвязных минеральных крупнозернистых материалов (щебня, гравия, шлака и др.).

7.6.2 Отбор проб и подготовку образцов полотна выполняют в соответствии с 7.1.2 и 7.5.4. Для испытаний готовят четыре группы образцов по шесть образцов в каждой:

- первая и вторая группы – для испытаний на растяжение в продольном и поперечном направлениях после воздействия статической нагрузки;
- третья и четвертая группы – контрольные образцы для испытаний на растяжение в продольном и поперечном направлениях.

7.6.3 Определение повреждаемости полотна при статической нагрузке проводят в соответствии с методикой, приведенной в СТБ 2398 (пункт 6.8). Образцы полотна испытывают на растяжение в соответствии с 7.5.

## 7.7 Оценка повреждаемости полотен при циклической нагрузке

7.7.1 Оценку повреждаемости полотен при циклической нагрузке производят с целью определения возможности их укладки между слоями из несвязных минеральных крупнозернистых материалов.

7.7.2 Отбор проб и подготовку образцов полотна выполняют в соответствии с 7.1.2 и 7.5.4. Для испытаний готовят четыре группы образцов по шесть образцов в каждой:

- первая и вторая группы – для испытаний на растяжение в продольном и поперечном направлениях после воздействия циклической нагрузки;
- третья и четвертая группы – контрольные образцы для испытаний на растяжение в продольном и поперечном направлениях.

7.7.3 Испытания по определению повреждаемости полотна при циклической нагрузке проводят в соответствии с ГОСТ 32490. При проведении испытаний в качестве синтетической гранулированной породы допускается использовать щебень по ГОСТ 8267, марки по дробимости не ниже 1 000, фракции св. 5 до 10 мм. Образцы полотна испытывают на растяжение в соответствии с 7.5.

7.7.4 Показатель повреждаемости (снижение исходной прочности) полотна при циклической нагрузке  $C_{Rи}$ , %, рассчитывают отдельно для образцов продольного и поперечного направлений по формуле

$$C_{Rи} = \frac{T_0 - T_{Rи}}{T_0} \cdot 100, \quad (1)$$

где  $T_{Rи}$  – прочность при растяжении образцов после испытаний циклической нагрузкой, кН/м;  
 $T_0$  – то же для контрольных образцов полотна, кН/м.

7.7.5 Показатель повреждаемости (снижение прочности) полотна при циклической нагрузке определяют как максимальное значение показателя повреждаемости по испытаниям полотна в продольном и поперечном направлениях.

### 7.8 Определение морозостойкости полотен

7.8.1 Морозостойкость полотен определяют методом сравнения результатов испытаний на растяжение образцов полотна, подвергшихся 30 циклам замораживания-оттаивания в воде, с результатами испытаний контрольных образцов, не подвергавшихся такому воздействию.

7.8.2 Отбор проб и подготовку образцов выполняют в соответствии с 7.1.2 и 7.5.4. Для испытаний готовят четыре группы образцов по шесть образцов в каждой:

- первая и вторая группы – для испытаний на растяжение в продольном и поперечном направлениях после многократных циклов замораживания и оттаивания;
- третья и четвертая группы – контрольные образцы для испытаний на растяжение в продольном и поперечном направлениях.

7.8.3 Испытания проводят в соответствии с методикой, приведенной в СТБ 2398 (пункт 6.11). Образцы полотна испытывают на растяжение в соответствии с 7.5.

### 7.9 Определение стойкости полотен к воздействию агрессивных сред

7.9.1 Стойкость полотен к воздействию агрессивных сред определяют методом сравнения результатов испытаний на растяжение образцов полотна, подвергшихся воздействию агрессивной (кислой или щелочной) среды, с результатами испытаний контрольных образцов, не подвергавшихся такому воздействию.

7.9.2 Отбор проб и подготовку образцов выполняют в соответствии с 7.1.2 и 7.5.4. Для испытаний готовят шесть групп образцов полотна (по шесть образцов в каждой):

- для испытаний на растяжение в продольном и поперечном направлениях после воздействия кислой среды (первую и вторую группы);
- для испытаний на растяжение в продольном и поперечном направлениях после воздействия щелочной среды (третью и четвертую группы);
- контрольные образцы для испытаний на растяжение в продольном и поперечном направлениях (пятую и шестую группы).

7.9.3 Испытания проводят в соответствии с методикой, приведенной в ГОСТ 32804 (приложение В). Образцы полотна испытывают на растяжение в соответствии с 7.5.

### 7.10 Определение стойкости полотен к окислению

7.10.1 Стойкость полипропиленовых полотен к окислению определяют методом сравнения результатов испытаний на растяжение образцов полотна, выдержанных в течение определенного периода времени в дистиллированной воде, а затем при заданной положительной температуре в термостате, с результатами испытаний контрольных образцов, не подвергавшихся такому воздействию.

7.10.2 Стойкость поливинилспиртовых полотен к окислению определяют методом сравнения результатов испытаний на растяжение образцов полотна, погруженных в разбавленную серную кислоту и выдержанных в течение определенного периода времени при заданных положительной температуре и давлении в автоклаве, с результатами испытаний контрольных образцов, не подвергавшихся такому воздействию.

7.10.3 Отбор проб и подготовку образцов выполняют в соответствии с 7.1.2 и 7.5.4. Для испытаний готовят образцы выпускаемого полотна каждого типа и вида с наименьшей поверхностной плотностью.

Из тканого полотна готовят четыре группы образцов (по шесть образцов в каждой):

- для испытаний на растяжение в продольном и поперечном направлениях после испытаний на стойкость к окислению (первую и вторую группы);
- для испытаний на растяжение в продольном и поперечном направлениях контрольных образцов (третью и четвертую группы).

Из нетканого и вязаного полотна готовят по две группы образцов (по шесть образцов в каждой):

- для испытаний на растяжение в продольном направлении после испытаний на стойкость к окислению (первую группу);
- для испытаний на растяжение в продольном направлении контрольных образцов (вторую группу).

Образцы для испытаний и контрольные образцы из тканого полотна вырезают шириной не менее 60 мм и длиной 300 мм, содержащие по ширине одинаковое количество нитей.

Из нетканого и вязаного полотна образцы для испытаний и контрольные образцы вырезают шириной не менее 50 мм и длиной 300 мм.

**7.10.4** Испытания по определению стойкости к окислению полипропиленовых полотен проводят по ГОСТ 33395 (метод А) со следующими изменениями:

- образцы перед испытанием должны находиться в дистиллированной воде при температуре 80 °С в течение 28 сут. Среда должна меняться каждые 7 сут и перемешиваться один раз в сутки;
- температура испытания в термостате должна быть 100 °С;
- продолжительность испытания:
  - для срока службы полотна до 25 лет – 28 сут;
  - для срока службы полотна до 50 лет – 56 сут;
  - для срока службы полотна до 100 лет – 112 сут.

**7.10.5** Испытания по определению стойкости к окислению поливинилспиртовых полотен проводят по ГОСТ 33395 (метод С) со следующими изменениями:

- для срока службы полотна до 25 лет:
  - образцы для испытаний должны быть погружены в разбавленную серную кислоту с pH = 3,0;
  - давление кислорода в автоклаве – 30 бар;
  - температура испытания – 70 °С;
  - продолжительность испытания – 28 сут;
- для срока службы полотна от 25 до 50 лет и до 100 лет:
  - образцы для испытаний должны быть погружены в разбавленную серную кислоту с pH = 3,0;
  - испытательные температуры должны быть 50 °С, 60 °С или 70 °С. Самая низкая температура не должна быть выше чем на 40 °С температуры на месте применения;
  - испытание должно проводиться в автоклаве с минимальным давлением кислорода 2 бар;
  - продолжительность испытания: 56 сут – для срока службы полотна до 50 лет и 112 сут – до 100 лет.

**7.10.6** Образцы полотна после испытаний на стойкость к окислению и контрольные образцы испытывают на растяжение в соответствии с 7.5.

**7.10.7** Стойкость тканого полотна к окислению определяют как минимальное значение показателя остаточной прочности по испытаниям на растяжение в продольном и поперечном направлениях, стойкость нетканого и вязаного полотна – только по испытаниям на растяжение в продольном направлении.

## **7.11 Определение стойкости полотен к гидролизу**

**7.11.1** Стойкость полиэфирных полотен к гидролизу определяют методом сравнения результатов испытаний на растяжение образцов полотна, выдержанных в течение определенного периода времени в нагретой до определенной температуры дистиллированной воде, с результатами испытаний контрольных образцов, не подвергавшихся такому воздействию.

**7.11.2** Отбор проб и подготовку образцов выполняют в соответствии с 7.1.2 и 7.5.4. Для испытаний готовят образцы выпускаемого полотна каждого типа и вида с наименьшей поверхностной плотностью.

Из тканого полотна готовят четыре группы образцов (по шесть образцов в каждой):

- для испытаний на растяжение в продольном и поперечном направлениях после выдерживания в горячей дистиллированной воде (первую и вторую группы);
- для испытаний на растяжение в продольном и поперечном направлениях контрольных образцов (третью и четвертую группы).

Из нетканого и вязаного полотна готовят по две группы образцов (по шесть образцов в каждой):

- для испытаний на растяжение в продольном направлении после выдерживания в горячей дистиллированной воде (первую группу);
- для испытаний на растяжение в продольном направлении контрольных образцов (вторую группу).

Образцы для испытаний из тканого полотна и контрольные образцы вырезают шириной не менее 60 мм и длиной 300 мм, содержащие по ширине одинаковое количество нитей.

Из нетканого и вязаного полотна образцы для испытаний и контрольные образцы вырезают шириной не менее 50 мм и длиной 300 мм.

**7.11.3** Испытания по определению стойкости полотен к гидролизу проводят по ГОСТ 33396 со следующими изменениями:

- температура нагрева воды при испытании –  $(80 \pm 1)$  °С;
- продолжительность испытания образцов полотна, применяемого в условиях, не связанных с функцией армирования, с ожидаемым сроком службы:
  - до 25 лет – 14 сут;

- до 50 лет – 28 сут;
- до 100 лет – 56 сут;
- продолжительность испытания образцов полотна, применяемого в условиях, связанных с функцией армирования, с ожидаемым сроком службы:
  - до 25 лет – 28 сут;
  - до 50 лет – 56 сут;
  - до 100 лет – 112 сут.

7.11.4 Образцы полотна после испытаний на стойкость к гидролизу и контрольные образцы испытывают на растяжение в соответствии с 7.5.

Стойкость тканого полотна к гидролизу определяют как минимальное значение показателя остаточной прочности по испытаниям на растяжение в продольном и поперечном направлениях, стойкость нетканого и вязаного полотна – только по испытаниям в продольном направлении.

## 7.12 Определение коэффициента фильтрации в направлении, перпендикулярном к плоскости полотна

Определение коэффициента фильтрации в направлении, перпендикулярном к плоскости полотна, проводят на приборе, конструкция которого приведена на рисунке Г.1 (приложение Г).

Прибор состоит из разборной фильтрационной трубки общей длиной  $(220 \pm 1)$  мм с площадью внутреннего сечения  $(40,0 \pm 0,4)$  см<sup>2</sup> (диаметр 71,4 мм). На внутренней поверхности верхней части фильтрационной трубки 1 выполнены четыре поперечные проточки 2 на расстоянии  $(20 \pm 1)$ ,  $(30 \pm 1)$ ,  $(50 \pm 1)$  и  $(70 \pm 1)$  мм от верхнего уреза трубки. Верхняя проточка является нулевым делением. На конце нижней части фильтрационной трубки 3 с помощью резьбы закреплено перфорированное дно 4 с отверстиями диаметром 3 мм, суммарная площадь поперечного сечения которых составляет не менее 70 % от общей площади внутреннего сечения фильтрационной трубки. На дно 4 может быть уложена металлическая сетка 5 с размером ячеек 0,25–0,50 мм. Верхняя 1 и нижняя 3 части фильтрационной трубки соединяются между собой с помощью соединительной муфты 6.

В комплект оборудования для проведения испытаний должны входить также перфорированный штамп специальной формы 7, цилиндрический стакан 8 для создания начального градиента напора, равного единице, поддон 9 для сбора воды, вытекающей из стакана 8, подставка 10, термометр для определения температуры воды во время испытаний, металлическая линейка по ГОСТ 427 и секундомер. Масса перфорированного штампа 7 должна составлять  $(1,0 \pm 0,1)$  кг.

Испытания проводят по методике для определения коэффициента фильтрации песчаных грунтов при переменном градиенте напора, приведенной в ГОСТ 25584 (пункт 4.3). Вместо образца грунта в фильтрационной трубке размещают пакет образцов полотна 11 высотой  $(100 \pm 3)$  мм. Диаметр образцов должен быть равен внутреннему диаметру фильтрационной трубки. Испытания проводят в климатических условиях по 7.2.1.

До начала испытаний подготовленные образцы полотна помещают в емкость с водой, слегка периодически помешивают воду для удаления пузырьков воздуха и выдерживают образцы до полного насыщения водой, но не менее 12 ч.

Для испытаний используют дистиллированную воду с добавлением в нее смачивающего вещества, снижающего гидрофобный эффект. Допускается использование воды хозяйственно-питьевого назначения при условии ее деаэрирования путем вакуумирования или кипячения; допускается отстаивание воды в климатических условиях по 7.2.1 в течение не менее 24 ч.

Образцы полотна после полного удаления воздуха и насыщения водой укладывают последовательно в нижнюю часть фильтрационной трубки 3, установленной на подставке 10 в стакане 8, отдельными слоями без зазора. Стакан 8 по мере заполнения трубки образцами должен наполняться водой (образцы полотна должны постоянно находиться в насыщенном водой состоянии). После укладки каждого слоя пакет образцов нагружают перфорированным штампом 7 с целью удаления пузырьков воздуха из укладываемых образцов. После полного заполнения нижней части трубки 3 пакетом образцов 11 к ней с помощью соединительной муфты 6 присоединяют верхнюю часть трубки 1 и измеряют высоту пакета образцов с помощью металлической линейки.

Испытания проводят без нагрузки на пакет образцов при начальном градиенте напора, равном единице, в следующем порядке:

- доливают водой фильтрационную трубку не менее чем на 5 мм выше нулевого деления;
- дожидаются снижения уровня воды в трубке до нулевого деления и включают секундомер;
- фиксируют время снижения уровня воды в трубке от нулевого деления на 10, 30 и 50 мм.

Испытания повторяют не менее трех раз и определяют среднее значение времени для каждой величины снижения уровня, округляя его до 1 с.

Обработку результатов проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 25584 (пункт 4.3.5).

Коэффициент фильтрации в направлении, перпендикулярном к плоскости полотна, приведенный к условиям фильтрации при температуре 10 °С, рассчитывают по следующей формуле:

$$K_{10\text{ном}} = \left[ \ln \left( \frac{H_0}{H_0 - S} \right) \right] \cdot \frac{A_c \cdot h}{A_n \cdot t} \cdot \frac{864}{T}, \quad (2)$$

- где  $H_0$  – начальный напор воды в фильтрационной трубке, см.  $H_0 = 10$  см;  
 $S$  – наблюдаемое снижение уровня воды в фильтрационной трубке, см;  
 $A_c = \pi / 4 \cdot d_T^2$  – площадь поперечного сечения столба воды в верхней части фильтрационной трубки над пакетом образцов, равная площади внутреннего сечения фильтрационной трубки, см<sup>2</sup>,  
 где  $d_T$  – внутренний диаметр фильтрационной трубки, см;  
 $A_n$  – площадь поперечного сечения пакета образцов, равная площади внутреннего сечения фильтрационной трубки ( $A_n = A_c$ ), см<sup>2</sup>;  
 $h$  – высота пакета образцов, см;  
 $t$  – среднее значение времени для наблюдаемого снижения уровня воды  $S$ , с;  
 $864$  – переводной коэффициент (из см/с в м/сут);  
 $T = (0,7 + 0,03T_\Phi)$  – поправка для приведения значения коэффициента фильтрации к условиям фильтрации воды при температуре 10 °С,  
 где  $T_\Phi$  – фактическая температура воды при испытании, °С.

Вычисления производят для каждой величины снижения уровня воды  $S$  и за величину коэффициента фильтрации в направлении, перпендикулярном к плоскости полотна, принимают среднее арифметическое отдельных вычисленных значений, округляя его до 0,1 м/сут.

Допускается использование для испытаний прибора с неразборной фильтрационной трубкой площадью внутреннего сечения  $(20,0 \pm 0,2)$  см<sup>2</sup> (диаметр 50,5 мм), конструкция которого приведена в ГОСТ 25584 (рисунок 3). В этом случае масса перфорированного штампа должна быть  $0,5 \pm 0,1$  кг.

Примечание – Для проведения испытаний допускается применять другие приборы, конструкция которых обеспечивает испытание пакета образцов или однослойного образца полотна без нагрузки и создание начального градиента напора воды, равного единице. Примерные схемы приборов и методика испытаний приведены в СТБ ISO 11058.

### 7.13 Определение коэффициента фильтрации в плоскости полотна

Для определения коэффициента фильтрации в плоскости полотна испытания проводят на приборе в соответствии с приложением Д, пропуская воду вдоль пакета образцов, обжатых давлением 10 кПа. В комплект оборудования для проведения испытаний должны входить также мерный стакан емкостью 100-200 мл, термометр для измерения температуры воды, металлическая линейка по ГОСТ 427 и секундомер.

Испытания проводят в климатических условиях по 7.2.1 при ламинарном движении воды через пакет образцов прямоугольной формы, состоящий из четырех образцов полотна с размерами  $(100 \pm 1) \times (165 \pm 1)$  мм, два из которых вырезают в продольном направлении, два – в поперечном. Ширина образцов должна соответствовать внутреннему размеру загрузочной камеры прибора.

Испытания проводят при постоянном градиенте напора воды, равном единице. До начала испытаний образцы полотна выдерживают в дистиллированной воде с добавлением в нее смачивающего вещества, снижающего гидрофобный эффект, не менее 12 ч, складывают в пакет 1 и нагружают сверху плитой 2 и грузом 7 общей массой  $(16,0 \pm 0,2)$  кг. Заливают в приемный отсек 9 прибора дистиллированную воду до уровня сливного патрубка 10 и выдерживают образцы не менее 1 ч. После этого подают дистиллированную воду в напорный отсек 5 до уровня патрубка 4, расположенного на высоте  $h_1 = (200 \pm 1)$  мм. Вода, проходя через пакет образцов, будет заполнять приемный отсек 9 и вытекать из сливного патрубка 10, расположенного на высоте  $h_2 = (100 \pm 1)$  мм. Устанавливают индикатор 8 для фиксации момента стабилизации осадки пакета образцов 1 под действием нагрузки и определяют с помощью металлической линейки его толщину. Измеряют с помощью термометра 6 температуру воды в напорном отсеке 5 и начинают испытания, замеряя секундомером время, за которое из сливного патрубка 10 в мерный стакан 11 поступит объем воды, равный  $(50 \pm 2)$  см<sup>3</sup>. Измерения повторяют не менее трех раз, сохраняя при этом постоянный уровень воды  $h_1 = (200 \pm 1)$  мм в напорном отсеке 5.

Для насыщения образцов полотна и фильтрации допускается использование воды хозяйственно-питьевого назначения с добавлением в нее веществ, снижающих гидрофобный эффект. В случае использования воды хозяйственно-питьевого назначения она должна быть деаэрирована путем вакуумирования или кипячения; допускается отстаивание воды в климатических условиях по 7.2.1 в течение не менее 24 ч.

В процессе испытаний не допускается перетекание воды из напорного отсека 5 в приемный отсек 9, минуя пакет образцов 1. Для этого рекомендуется применять прокладку из пористой резины с закрытыми порами или силикона, контактирующую с испытуемым пакетом образцов. Толщина прокладки должна быть не менее 20 мм. Для получения требуемой толщины резиновой прокладки допускается составлять ее из двух кусков. Ширина прокладки принимается равной ширине нагрузочной плиты прибора. Длину прокладки рекомендуется принимать меньше длины пакета образцов на величину, кратную не менее 0,2 и не более 0,4 от ее толщины.

Коэффициент фильтрации в плоскости полотна, приведенный к условиям фильтрации при температуре 10 °С, рассчитывают по следующей формуле:

$$K_{10 \text{ прод}} = \frac{864 \cdot Q \cdot l}{t \cdot \Delta h \cdot d \cdot b \cdot T} \quad (3)$$

- где 864 – переводной коэффициент (из см/с в м/сут);  
 Q – объем профильтровавшейся воды за время  $t$ , с, при одном замере, см<sup>3</sup>;  
 $l$  – длина пакета образцов, см ( $l = 16,5$  см);  
 $\Delta h$  – разность уровней воды в напорном и приемном отсеках, см ( $\Delta h = 10,0$  см);  
 $d$  – толщина пакета образцов, см;  
 $b$  – ширина пакета образцов, см ( $b = 10,0$  см);  
 $T = (0,7 + 0,03T_{\phi})$  – поправка для приведения значения коэффициента фильтрации к условиям фильтрации воды при температуре 10 °С,  
 где  $T_{\phi}$  – фактическая температура воды при испытании, °С.

За величину коэффициента фильтрации в плоскости полотна принимают среднее арифметическое результатов трех параллельных измерений с последующим округлением до 0,1 м/сут.

Примечание – Для определения коэффициента фильтрации в плоскости полотна допускается применять другие приборы, конструкция которых обеспечивает обжатие пакета образцов или однослойного образца полотна давлением 10 кПа и создание постоянного градиента напора воды во время испытаний, равного единице. Примерные схемы приборов и методика испытаний приведены в СТБ ISO 12958.

7.14 Прочность полотен на пробой определяют методом падающего конуса в соответствии с методикой, приведенной в ГОСТ 32804 (приложение Л).

7.15 Прочность полотен при статическом прокалывании определяют методом CBR в соответствии с СТБ ISO 12236.

7.16 Определение коэффициента вариации нетканого полотна (неровноты) по массе проводят по ГОСТ 15902.2.

7.17 Класс опасности полотна устанавливают по ГОСТ 12.1.007 в зависимости от предельно допустимой концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

Определение содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005.

7.18 Проверку внешнего вида полотна производят просмотром его по всей ширине и длине на намоточной машине при его изготовлении.

7.19 Упаковку и маркировку контролируют визуально.

## 8 Транспортирование и хранение

### 8.1 Транспортирование полотен

8.1.1 Транспортирование упакованных полотен следует осуществлять в крытых транспортных средствах. Допускается транспортирование рулонов, упакованных в полиэтиленовую пленку, в открытых транспортных средствах.

8.1.2 Погрузку в транспортные средства и перевозку упакованных полотен производят в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

Не допускается ставить рулоны на торец в процессе погрузочно-разгрузочных работ и при транспортировании.

## 8.2 Хранение полотен

8.2.1 Полотна должны храниться в заводской упаковке в проветриваемых помещениях.

8.2.2 Условия хранения должны обеспечивать защиту от воздействия влаги и прямых солнечных лучей, предотвращать загрязнение и механические повреждения полотен.

8.2.3 Полотна должны храниться в соответствии с правилами пожарной безопасности. Не допускается хранение упаковочных единиц в непосредственной близости от легковоспламеняющихся веществ, а также нагревательных приборов и других пожароопасных источников тепла в соответствии с ГОСТ 12.1.004.

8.2.4 Рулоны должны храниться в горизонтальном положении на поддонах (допускается хранение рулонов, упакованных в полиэтиленовую пленку, без поддонов) в штабелях с максимальной высотой не более 3 м. Размещение на складированных упаковочных единицах сверху других грузов и материалов не допускается.

8.2.5 Расстояние между рядами штабелей должно быть не менее 0,5 м, расстояние от стен – не менее 0,8 м, отопительных приборов, электрических ламп и электропроводки – не менее 1,0 м.

Между штабелями должен быть проход шириной не менее 2,0 м.

## 9 Указания по применению

9.1 Применение конкретного полотна в дорожной конструкции предусматривает сохранение плотном качественных показателей при действии нагрузок от занятой на строительстве техники, превышающих, как правило, нагрузки во время эксплуатации дорожной конструкции, а также нагрузок от проезжающих по дорожной конструкции транспортных средств.

9.2 При применении полотен следует соблюдать требования действующих ТНПА, регламентирующих нормы проектирования и правила устройства в дорожных конструкциях прослоек различного назначения (дренирующих, разделительных, армирующих и др.).

Для выполнения армирующих функций в конструкциях земляных сооружений, как правило, целесообразно применение тканых и вязаных полотен.

9.3 Работы по отсыпке и разравниванию по устроенной прослойке полотна грунта или зернистого минерального материала вышележащего слоя выполняют с соблюдением следующих основных условий:

- отсыпку выполняют по способу «от себя»;
- проезд технологического транспорта, а также занятых на строительстве механизмов по устроенной прослойке должен быть исключен;
- толщина отсыпаемого по прослойке слоя в плотном теле при разовом пропуске транспортных средств и проезде уплотняющих механизмов должна быть не менее 0,15 м.

9.4 Полотно должно быть закрыто в день укладки материалом вышележащего слоя или защищено от воздействия солнечных (ультрафиолетовых) лучей.

9.5 Полипропиленовые и поливинилспиртовые полотна рекомендуется применять в условиях с действием жидких сред с водородным показателем pH от 4 до 11 включительно.

Применение полиэфирных полотен следует ограничивать в условиях с pH  $\geq 9$ .

Полиэфирные полотна не должны применяться в дорожной конструкции на контакте со слоями и изделиями, содержащими известь, цемент (в щелочной среде).

9.6 Срок службы полипропиленовых и поливинилспиртовых полотен определяется стойкостью их к окислению по результатам лабораторных испытаний в соответствии с 7.10, полиэфирных полотен – стойкостью их к гидролизу по результатам лабораторных испытаний в соответствии с 7.11.

Если данные испытания не проводились, то можно считать полотно конкретного типа и вида достаточно долговечным в течение срока службы не более 5 лет. При этом полотно не может быть использовано для целей армирования и может быть уложено в грунт (минеральный материал) с водородным показателем pH от 4 до 9 и температурой не более 25 °С. В сопроводительном документе на полотно должно быть указано: «Гарантирована стойкость полотна в течение 5 лет для не армирующего применения в грунте (минеральном материале) с водородным показателем  $4 \leq \text{pH} \leq 9$  и температурой не более 25 °С».

Если полотно конкретного типа и вида прошло испытание на стойкость к окислению по 7.10 или к гидролизу по 7.11 (при соответствующих условиях и продолжительности испытания), то в сопроводительном документе на полотно должно быть указано: «Гарантирована стойкость полотна в течение 25 (50 или 100) лет для не армирующего (армирующего) применения в грунте (минеральном материале) с водородным показателем  $4 \leq \text{pH} \leq 9$  и температурой не более 25 °С согласно СТБ 1104».

## 10 Гарантии изготовителя

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие полотна требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения и указаний по применению.

10.2 Гарантийный срок хранения полотен – два года с даты изготовления.

После истечения гарантийного срока допускается применение полотен после проведения их испытаний на соответствие показателям «прочность при растяжении» и «относительное удлинение при максимальной нагрузке», установленным в настоящем стандарте.

**Приложение А  
(обязательное)**

**Физико-механические показатели нетканых полипропиленовых полотен**

**Таблица А.1 – Показатели полотна полипропиленового иглопробивного (ПП/И)**

Наименование показателя	Значение показателя для полотна с номинальной поверхностной плотностью									
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600
Поверхностная плотность, г/м <sup>2</sup>	100 ± 10	150 ± 15	200 ± 20	250 ± 25	300 ± 30	350 ± 35	400 ± 40	450 ± 45	500 ± 50	600 ± 60
Прочность при растяжении, кН/м (Н/50 мм), не менее:										
– по длине	3,0 (150)	3,6 (180)	4,4 (220)	6,3 (315)	8,8 (440)	10,4 (520)	11,6 (580)	13,2 (660)	15,2 (760)	17,6 (880)
– по ширине	3,0 (150)	3,6 (180)	4,4 (220)	6,3 (315)	8,8 (440)	10,4 (520)	11,6 (580)	13,2 (660)	15,2 (760)	17,6 (880)
Относительное удлинение при максимальной нагрузке, %, не более:										
– по длине	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
– по ширине	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
Коэффициент фильтрации, м/сут, не менее:										
– в направлении, перпендикулярном к плоскости полотна, без нагрузки;	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
– в плоскости полотна при нагрузке 10 кПа	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Прочность на пробой (испытание падающим конусом), мм, не более	30	25	25	25	25	20	20	20	20	20
Прочность при статическом прокалывании, кН, не менее	0,5	0,5	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0
Коэффициент вариации (неровнота) по массе, %, не более	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Ширина, см	530 ± 5	530 ± 5	530 ± 5	530 ± 5	530 ± 5	530 ± 5	530 ± 5	530 ± 5	530 ± 5	530 ± 5

Таблица А.2 – Показатели полотна полипропиленового иглопробивного термостабилизированного (ПП/ИТ)

Наименование показателя	Значение показателя для полотна с номинальной поверхностной плотностью							
	100	150	200	250	300	350	400	450
Поверхностная плотность, г/м <sup>2</sup>	100 ± 10	150 ± 15	200 ± 20	250 ± 25	300 ± 30	350 ± 35	400 ± 40	450 ± 45
Прочность при растяжении, кН/м (Н/50 мм), не менее:								
– по длине	4,0 (200)	6,0 (300)	8,0 (400)	12,0 (600)	14,0 (700)	17,0 (850)	18,0 (900)	20,0 (1000)
– по ширине	4,0 (200)	6,0 (300)	8,0 (400)	12,0 (600)	14,0 (700)	16,0 (800)	16,4 (820)	18,0 (900)
Относительное удлинение при максимальной нагрузке, %, не более:								
– по длине	90	90	90	90	90	90	90	90
– по ширине	90	90	90	90	90	90	90	90
Коэффициент фильтрации, м/сут, не менее:								
– в направлении, перпендикулярном к плоскости полотна, без нагрузки;	30	30	30	30	30	30	30	30
– в плоскости полотна при нагрузке 10 кПа	20	20	20	20	20	20	20	20
Прочность на пробой (испытание падающим конусом), мм, не более	35	30	30	25	25	20	20	15
Прочность при статическом прокалывании, кН, не менее	0,5	1,0	1,5	2,5	3,0	3,0	3,5	4,5
Коэффициент вариации (неровнота) по массе, %, не более	10	10	10	10	10	10	10	10
Ширина, см	530 ± 5	530 ± 5	530 ± 5	530 ± 5	530 ± 5	530 ± 5	530 ± 5	530 ± 5

Наименование организации: РУП «Стройтехнорм». Распечатан для Частное предприятие «ГеоТекстиль»  
 Статус: официальное издание Госстандарта. № марки: 0118725 Дата печати: 17.08.2021 10:06:13

**Приложение Б**  
**(обязательное)**

**Физико-механические показатели нетканых полиэфирных полотен**

**Таблица Б.1 – Показатели полотна полиэфирного иглопробивного (ПЭТ/И)**

Наименование показателя	Значение показателя для полотна с номинальной поверхностной плотностью														
	100	130	150	160	180	200	230	250	300	320	350	400	450	500	600
Поверхностная плотность, г/м <sup>2</sup>	100 ± 10	130 ± 13	150 ± 15	160 ± 16	180 ± 18	200 ± 20	230 ± 23	250 ± 25	300 ± 30	320 ± 32	350 ± 35	400 ± 40	450 ± 45	500 ± 50	600 ± 60
Номинальное значение прочности при растяжении, кН/м (Н/50 мм):															
	2,0 (100)	2,6 (130)	3,0 (150)	3,2 (160)	4,0 (200)	5,0 (250)	5,6 (280)	6,0 (300)	6,8 (340)	6,9 (345)	7,0 (350)	7,2 (360)	7,6 (380)	8,2 (410)	8,8 (440)
– по длине;															
	2,4 (120)	3,0 (150)	3,4 (170)	3,6 (180)	4,8 (240)	6,0 (300)	6,6 (330)	7,0 (350)	7,8 (390)	8,0 (400)	8,4 (420)	8,6 (430)	9,2 (460)	10,0 (500)	11,0 (550)
– по ширине															
Относительное удлинение при максимальной нагрузке, не более:															
– по длине;															
– по ширине															
Коэффициент фильтрации, м/сут, не менее:															
– в направлении, перпендикулярном к плоскости полотна, без нагрузки;															
– в плоскости полотна при нагрузке 10 кПа	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Прочность на разрыв (испытание падающим конусом), мм, не более	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Наименование организации: РУП «Стройтехнорм». Распечатан для Частное предприятие "ГеоТекстиль"  
 Статус: официальное издание Госстандарта. № марки: 0118725 Дата печати: 17.08.2021 10:06:13

## Окончание таблицы Б.1

Наименование показателя	Значение показателя для полотна с номинальной поверхностной плотностью															
	100	130	150	160	180	200	230	250	300	320	350	360	400	450	500	600
Прочность при статическом прокалывании, кН, не менее	0,5	0,5	0,5	0,7	0,7	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0
Коэффициент вариации (неровнота) по массе, %, не более	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Ширина, см	600 ± 5	600 ± 5	600 ± 5	600 ± 5	600 ± 5	600 ± 5	600 ± 5	600 ± 5	600 ± 5	600 ± 5	600 ± 5	600 ± 5	600 ± 5	600 ± 5	600 ± 5	600 ± 5

Примечание – Нижний предел отклонения от номинального значения прочности при растяжении минус 15 %, верхний предел отклонения – без ограничений.

Таблица Б.2 – Показатели полотна полиэфирного иглопробивного фильерного (ПЭТ/ИФ)

Наименование показателя	Значение показателя для полотна с номинальной поверхностной плотностью							
	100	150	160	200	250	300	350	400
Поверхностная плотность, г/м <sup>2</sup>	100 ± 10	150 ± 15	160 ± 16	200 ± 20	250 ± 25	300 ± 30	350 ± 35	400 ± 40
Прочность при растяжении, кН/м (Н/50 мм), не менее:								
– по длине;	4,2 (210)	8,0 (400)	8,5 (425)	10,5 (525)	12,0 (600)	15,0 (750)	17,0 (850)	20,5 (1025)
– по ширине	3,2 (160)	6,2 (310)	6,3 (315)	8,2 (410)	9,0 (450)	11,0 (550)	13,0 (650)	14,5 (725)
Относительное удлинение при максимальной нагрузке, %, не более:								
– по длине;	100	100	100	100	100	90	90	90
– по ширине	100	100	100	100	100	90	90	90
Коэффициент фильтрации, м/сут, не менее:								
– в направлении, перпендикулярном к плоскости полотна, без нагрузки;	30	30	30	30	30	30	30	30
– в плоскости полотна при нагрузке 10 кПа	20	20	20	20	20	20	20	20
Прочность на пробой (испытание падающим конусом), мм, не более	30	25	25	25	25	20	20	20
Прочность при статическом прокалывании, кН, не менее	0,5	1,0	1,0	1,5	1,5	2,0	2,0	2,5
Коэффициент вариации (неровнота) по массе, %, не более	10	10	10	10	10	10	10	10
Ширина, см	435 ± 5	435 ± 5	435 ± 5	435 ± 5	435 ± 5	435 ± 5	435 ± 5	435 ± 5

**Приложение В  
 (обязательное)**

**Физико-механические показатели тканых и вязаных полотен**

**Таблица В.1 – Показатели тканых и вязаных полотен из полиэфирных нитей**

Наименование показателя	Значение показателя для полотна с номинальной прочностью при растяжении в продольном/поперечном направлении																					
	100/ 50	100/ 100	150/ 50	150/ 150	200/ 50	200/ 100	300/ 50	300/ 100	400/ 50	400/ 100	500/ 50	500/ 100	600/ 50	600/ 100	800/ 50	800/ 100	1000/ 50	1000/ 100	1250/ 100	1400/ 100	1600/ 100	
Поверхностная плотность, г/м <sup>2</sup> , не менее	200	250	350	400	450	500	550	600	800	900	950	1100	1200	1400	1500	1800	2000	2000				
Прочность при растяжении, кН/м, не менее:																						
– по длине;	100	100	150	200	200	300	400	400	500	600	600	800	800	1000	1000	1250	1400	1600				
– по ширине	50	100	50	150	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	100			
Относительное удлинение при максимальной нагрузке, %, не более:																						
– по длине;	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
– по ширине	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Коэффициент фильтрации в направлении, перпендикулярном к плоскости полотна, без нагрузки, м/сут, не менее	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

Окончание таблицы В.1

Наименование показателя	Значение показателя для полотна с номинальной прочностью при растяжении в продольном/поперечном направлении																						
	100/ 50	100/ 100	150/ 50	150/ 150	200/ 50	200/ 100	300/ 50	300/ 100	300/ 100	400/ 50	400/ 100	500/ 50	500/ 100	600/ 50	600/ 100	800/ 50	800/ 100	1000/ 50	1000/ 100	1250/ 100	1400/ 100	1600/ 100	
Прочность на пробой (испытание падающим конусом), мм, не более	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Прочность при статическом прокалывании, кН, не менее	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Ширина, см	540 ± 5	540 ± 5	540 ± 5	540 ± 5	540 ± 5	540 ± 5	540 ± 5	540 ± 5	540 ± 5	540 ± 5	540 ± 5	540 ± 5	540 ± 5	510 ± 5	510 ± 5	510 ± 5	510 ± 5	510 ± 5	510 ± 5	510 ± 5	510 ± 5	510 ± 5	510 ± 5

Таблица В.2 – Показатели тканых и вязаных полотен из полипропиленовых нитей

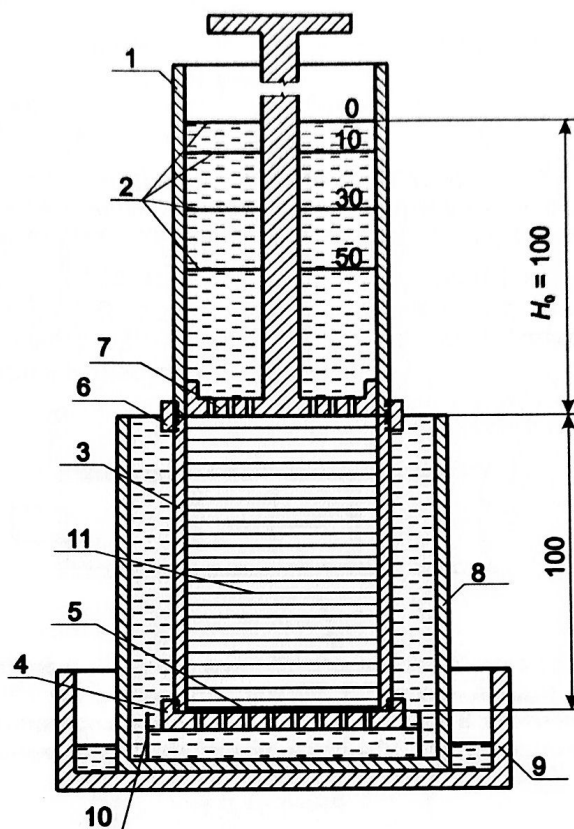
Наименование показателя	Значение показателя для полотна с номинальной прочностью при растяжении в продольном/поперечном направлении				
	20/20	33/33	40/40	50/50	80/80
Поверхностная плотность, г/м <sup>2</sup> , не менее	100	150	200	240	260
Прочность при растяжении, кН/м, не менее:					
– по длине;	20	33	40	50	80
– по ширине	20	33	40	50	80
Относительное удлинение при максимальной нагрузке, %, не более:					
– по длине;	15	15	15	15	15
– по ширине	15	15	15	15	15
Коэффициент фильтрации в направлении, перпендикулярном к плоскости полотна, без нагрузки, м/сут, не менее	20	20	20	20	20
Прочность на пробой (испытание падающим конусом), мм, не более	30	30	30	30	30
Прочность при статическом прокалывании, кН, не менее	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Ширина, см	540 ± 5	540 ± 5	540 ± 5	540 ± 5	540 ± 5

Таблица В.3 – Показатели тканых и вязаных полотен из поливинилспиртовых (по основе) и полипропиленовых (по утку) нитей

Наименование показателя	Значение показателя для полотна с номинальной прочностью при растяжении в продольном/поперечном направлении		
	130/25	250/25	400/25
Поверхностная плотность, г/м <sup>2</sup> , не менее	240	390	560
Прочность при растяжении, кН/м, не менее:			
– по длине;	130	250	400
– по ширине	25	25	25
Относительное удлинение при максимальной нагрузке, %, не более:			
– по длине;	8	8	8
– по ширине	15	15	15
Коэффициент фильтрации в направлении, перпендикулярном к плоскости полотна, без нагрузки, м/сут, не менее	20	20	20
Прочность на пробой (испытание падающим конусом), мм, не более	30	30	30
Прочность при статическом прокалывании, кН, не менее	2,5	2,5	2,5
Ширина, см	540 ± 5	540 ± 5	540 ± 5

Приложение Г  
(обязательное)

Прибор для определения коэффициента фильтрации в направлении, перпендикулярном к плоскости полотна

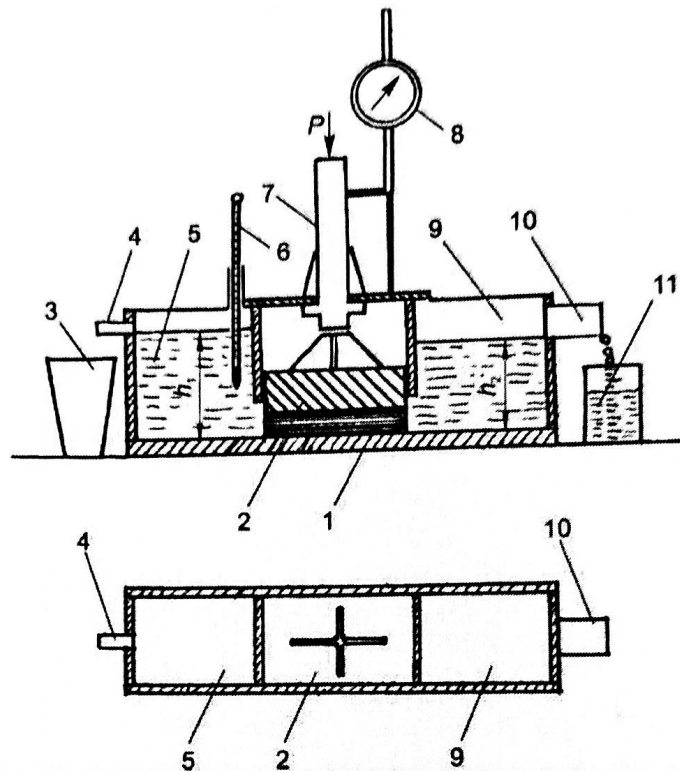


- 1 – верхняя часть фильтрационной трубки; 2 – проточки; 3 – нижняя часть фильтрационной трубки;  
4 – перфорированное дно; 5 – сетка; 6 – соединительная муфта; 7 – штамп; 8 – цилиндр;  
9 – поддон; 10 – подставка; 11 – пакет образцов

Рисунок Г.1

Приложение Д  
(обязательное)

Прибор для определения коэффициента фильтрации в плоскости полотна



- 1 – пакет образцов; 2 – плита для обжатия образцов (нагрузочная плита);  
 3 – емкость для воды; 4 – патрубок для контроля уровня воды в напорном отсеке;  
 5 – напорный отсек; 6 – термометр; 7 – груз; 8 – измеритель перемещений;  
 9 – приемный отсек; 10 – сливной патрубок; 11 – мерный стакан

Рисунок Д.1

**Библиография**

- [1] Гигиенический норматив «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны»  
Утверждены постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11 октября 2017 г. № 92
- [2] ППБ Беларуси 01-2014 Система противопожарного нормирования и стандартизации  
Утверждены постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 14 марта 2014 г. № 3
- [3] Отраслевые правила по охране труда при проектировании, строительстве, реконструкции, ремонте и содержании автомобильных дорог  
Утверждены постановлением Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 26 февраля 2008 г. № 14
- [4] Правила по охране труда при выполнении строительных работ  
Утверждены постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. № 24/33
- [5] Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28.04.2010 № 47  
«Об утверждении инструкции о порядке проведения обязательных медицинских осмотров работающих и признании утратившими силу некоторых постановлений Министерства здравоохранения Республики Беларусь»