

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

Страстной б-р, д. 9, Москва, 127006
тел.: +7 495 727 11 95, факс: +7 495 784 68 04
<http://www.russianhighways.ru>,
e-mail: info@russianhighways.ru

16.10.2017 № 12091-ТП
На № _____ от _____

Генеральному директору
ООО «Ультрастаб»

А.С. Одинцову

123182, г. Москва,
ул. Авиационная, д. 79, оф. 342

Уважаемый Андрей Сергеевич!

Рассмотрев материалы, представленные письмами от 23.07.2017 № 59 и № 60, продлеваем согласование стандартов организации ООО «Ультрастаб» СТО 46487778-001-2015 «Геополотно тканое УЛЬТРАСТАБ (ULTRASTAB[®]), с изменением 1» и СТО 46487778-002-2015 «Георешетка Ультранит (Ultranit[®]), с изменением 1» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на три года с даты настоящего согласования.

Ежегодно в наш адрес необходимо направлять аналитический отчет с результатами мониторинга и оценкой применения изделий в соответствии с требованиями согласованных СТО на объектах Государственной компании и прочих объектах.

Контактное лицо: заместитель директора Департамента проектирования, технической политики и инновационных технологий Ильин Сергей Владимирович, тел. (495) 727-11-95, доб. 33-07, e-mail: S.Ilyn@russianhighways.ru.

Заместитель председателя правления
по технической политике



И.Ю. Зубарев

Общество с ограниченной ответственностью «Ультрастаб»



U L T R A S T A B

СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 46487778 - 001 – 2015

Переизданный
с изменением 1

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «Ультрастаб»

Одинцов А.С.

« 10 » июля 2015г.

ГЕОПОЛОТНО ТКАНОЕ УЛЬТРАСТАБ
(ULTRASTAB®)

Технические условия

Тейково

2015

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

ГЕОПОЛОТНО ТКАНОЕ УЛЬТРАСТАБ (ULTRASTAB®)

Технические условия

Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств. Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0-2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения».

Межгосударственная научно-техническая комиссия по стандартизации, техническому нормированию и оценке соответствия в строительстве (МНТКС) осуществляет свою деятельность при Межправительственном Совете по сотрудничеству в строительной деятельности, а по вопросам стандартизации и сертификации в строительстве при Межгосударственном совете по стандартизации, метрологии и сертификации. Членами МНТКС являются руководители подразделений государственных органов по управлению строительством, на которые возложено проведение работ по стандартизации и техническому нормированию. Обозначения и наименование межгосударственных строительных норм установлены МСН 10-01-2012 «Система межгосударственных нормативных документов в строительстве. Основные положения».

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

Сведения о стандарте

1. РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Ультрастаб» (ООО «Ультрастаб»).
2. ВНЕСЕН Обществом с ограниченной ответственностью «Ультрастаб» (ООО «Ультрастаб»).

3. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Обществом с ограниченной ответственностью «Ультрастаб» (ООО «Ультрастаб») приказом генерального директора от «10» июля 2015 года № 2 ОД.
4. ИЗДАНИЕ 06.17 С ИЗМЕНЕНИЕМ №1.

Информация об изменениях к настоящему стандарту размещается на официальном сайте ООО «Ультрастаб» www.ultrastab.ru в сети Интернет. В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта, соответствующее уведомление будет размещено на вышеуказанном официальном сайте.

© ООО «Ультрастаб»

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован, распространен и использован другими организациями в своих интересах без согласования с ООО «Ультрастаб».

Содержание

1	Область применения.....	1
2	Нормативные ссылки.....	2
3	Термины и определения.....	5
4	Классификация.....	7
5	Технические требования.....	9
6	Требования безопасности и охраны окружающей среды.....	11
7	Правила приемки.....	13
8	Методы контроля.....	15
9	Транспортирование и хранение.....	17
10	Указания по эксплуатации.....	18
11	Гарантии изготовителя.....	21
Приложение А (обязательное)	Физико-механические показатели геополотна тканого УЛЬТРАСТАБ (ULTRASTAB®)	22
Приложение Б (обязательное)	Физико-механические показатели геополотна тканого УЛЬТРАСТАБ (ULTRASTAB®) ПП.....	24
Приложение В (обязательное)	Прочность при деформации 2%, 5%, 10% геополотна тканого УЛЬТРАСТАБ (ULTRASTAB®) и геополотна тканого УЛЬТРАСТАБ (ULTRASTAB®) ПА.....	25
Приложение Г (обязательное)	Прочность при деформации 2%, 5%, 10% геополотна тканого УЛЬТРАСТАБ (ULTRASTAB®) ПП..	26
	Библиография.....	27

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

ГЕОПОЛОТНО ТКАНОЕ УЛЬТРАСТАБ

(ULTRASTAB®)

Технические условия

Дата введения – 2015-07-10

1. Область применения

Настоящий стандарт распространяется на геополотно тканое УЛЬТРАСТАБ (ULTRASTAB®), геополотно тканое УЛЬТРАСТАБ ПА, геополотно тканое УЛЬТРАСТАБ ПП, применяемое при строительстве:

- насыпей на слабых основаниях;
- армогрунтовых подпорных конструкций;
- нижних слоев оснований дорожных одежд;
- земляных сооружений;
- аэродромов;
- полигонов ТБО;
- гидротехнических сооружений;
- постоянных и временных дорог;
- площадок под высокие нагрузки и нефтегазовых терминалов;
- откосов и насыпей повышенной крутизны, береговых линий,

водоемов, конусов мостов и путепроводов.

Основной конструктивной функцией материалов: геополотна тканого УЛЬТРАСТАБ (ULTRASTAB®), геополотна тканого УЛЬТРАСТАБ (ULTRASTAB®) ПА, геополотна тканого УЛЬТРАСТАБ (ULTRASTAB®) ПП является армирование.

Настоящий стандарт устанавливает общие технические требования, эксплуатационные характеристики, требования безопасности и охраны окружающей среды, правила приемки, методы испытаний геотекстильного материала УЛЬТРАСТАБ (ULTRASTAB®), требования к его транспортированию и хранению.

Геополотно тканое УЛЬТРАСТАБ (ULTRASTAB[®]) применяется во всех климатических зонах с морским (М), умеренным (У) и холодным (УХЛ) климатом по ГОСТ 15150. Температурный режим эксплуатации от минус 60°С до плюс 60°С, категория размещения в почве 5 при воздействии грунтовых вод с pH 2.0÷9.5 по ГОСТ 16350.

2. Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 4.128-84 Система показателей качества продукции. Нити химические. Номенклатура показателей

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

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

ГОСТ 12.1.018-93 Система стандартов безопасности труда. Пожар взрывобезопасность статического электричества. Общие требования

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 12.3.009-76 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.121-2015 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Противогазы фильтрующие. Общие технические условия

ГОСТ 15.009-91 Система разработки и постановки продукции на производство. Непродовольственные товары народного потребления

ГОСТ 17.2.3.01-86 Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов

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

ГОСТ 17.2.4.02-81 Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ

ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

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

ГОСТ ISO 9862-2014 Материалы геосинтетические. Порядок отбора и подготовки образцов для испытаний

ГОСТ ISO 9864-2014 Материалы геосинтетические и относящиеся к ним изделия. Метод определения поверхностной плотности

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

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

ГОСТ 16350-80 Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей.

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

ГОСТ 32522-2013 Мешки тканые полипропиленовые. Общие технические условия

ГОСТ Р 8.568-97 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Аттестация испытательного оборудования. Основные положения

ГОСТ Р 52608-2006 Материалы геотекстильные. Методы определения водопроницаемости

СТО 46487778-001-2015

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

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

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

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

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

ГОСТ Р 55033-2012 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения гибкости при отрицательных температурах

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

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

ГОСТ Р 56336-2015 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические. 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)

ГОСТ Р 56338-2015 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для армирования нижних слоев основания дорожной одежды. Технические требования

П р и м е ч а н и е – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому указателю «Национальные стандарты», составленному 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) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3. Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 55028, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 армирование: Усиление дорожных конструкций и материалов с целью улучшения их механических характеристик

3.2 близна: Полосы вдоль ткани, образующиеся из-за отсутствия одной или нескольких нитей основы

3.3 геосинтетический материал: Материал из синтетических или природных полимеров, неорганических веществ, контактирующий с грунтом или другими средами, применяемый в дорожном строительстве

3.4 геотекстиль: Геосинтетический материал, получаемый по текстильной технологии

3.5 геополотно: Сплошной, проницаемый, пористый геосинтетический материал, образованный из волокон, нитей, пряж, лент по текстильной технологии

3.6 геополотно тканое: Геополотно, образованное нитями основы и утка ткацким переплетением

3.7 геокомпозит непрерывно-упрочненный: Геокомпозит, в состав которого входит армирующий компонент в виде текстильного полотна или ориентированных нитей

3.8 геополоса: Геосинтетический материал, представленный в виде ленты, имеющей технологически оформленные кромки или получаемой путем вырезания из геосинтетического материала большей ширины, с нераспускающимися краями

3.9 геополоса тканая: Узкое полотно, образованное нитями основы и утка ткацким переплетением

Примечание – геополотно тканое УЛЬТРАСТАБ, изготовленное в виде геополосы тканой не предназначено для изготовления геосотовых материалов.

3.10 дыры, проколы, пробойны, просечки, узлы, вызывающие дыры, складки, заломы, дающие разрывы ткани: Пороки тканей с разрушением нитей основы и утка

3.11 забоина: Поперечные полосы по всей ширине ткани, имеющие завышенную плотность по утку

3.12 залом: Местный порок в виде неустраняемых следов складок

3.13 затяжка: Неравномерное натяжение перевивочных нитей

3.14 защита: Предохранение поверхности объекта от возможных повреждений

3.15 недолёт утка: Отсутствие части уточной нити в крае полотна

3.16 основа: Продольная система направления параллельных друг другу нитей в ткани, располагающихся вдоль обеих кромок ткани

3.17 парочка: Две или более нитей основы или утка, затканые или переплетенные вместо одной и резко выделяющиеся на полотне

3.18 переплетение: Порядок взаимного перекрытия нитей основы нитями утка

3.19 **петля:** Одна или несколько не переплетенных нитей основы или утка, выступающие на поверхности геополотна

3.20 **подплёттина:** Неправильно переплетённые рядом лежащие нити

3.21 **полоса по основе:** Местный порок в виде полосы по длине ткани, отличающейся от остальной поверхности интенсивностью окраски, линейной плотностью нитей, натяжением

3.22 **полоса по утку:** Местный порок ткани в виде полосы во всю ширину ткани из-за различной линейной плотности нитей и пряжи, цвета утка или от декатира

3.23 **прокат:** Полное отсутствие уточных нитей по ширине полотна

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

3.25 **рассечка:** Распространенный порок в виде раздвинутых нитей основы из-за нарушения плотности зубьев берда

3.26 **сброс утка:** Нерастянутые витки уточной нити

3.27 **узел:** Местный порок в виде связанных концов нитей, заметных на лицевой стороне полотна

3.28 **уток:** Поперечная система направления параллельных друг другу нитей в ткани, располагающихся под прямым углом к системе основы, и проходящих от одной кромки ткани до другой

3.29 **фильтрация:** Пропускание жидкости в структуру материала или сквозь нее с одновременным сдерживанием грунтовых и подобных им частиц

4. Классификация

4.1 По виду, в соответствии с ГОСТ Р 55028 геотекстиль тканый УЛЬТРАСТАБ (ULTRASTAB®) представляет собой геополотно тканое различного переплетения, получаемое ткацким способом из высокомодульных полиэфирных или полиамидных или ленточных полипропиленовых нитей.

4.2 Условное обозначение материала должно включать тип материала, его марку и обозначение настоящего стандарта.

4.3 Условное обозначение:

– геополотно тканое, произведенное из полиэфирных нитей – **геополотно тканое УЛЬТРАСТАБ ПЭТ разрывная нагрузка вдоль (основа) / разрывная нагрузка поперек (уток:);**

– геополотно тканое, произведенное из полиамидных нитей – **геополотно тканое УЛЬТРАСТАБ ПА разрывная нагрузка вдоль (основа) / разрывная нагрузка поперек (уток:);**

– геополотно тканое, произведенное из полипропиленовых нитей – **геополотно тканое УЛЬТРАСТАБ ПП разрывная нагрузка вдоль (основа);**

Примеры условного обозначения:

Пример 1. Геополотно тканое УЛЬТРАСТАБ 600/100, СТО 46487778-001-2015, где:

- УЛЬТРАСТАБ – торговая марка геотекстиля;
- 600/100 – прочность материала по основе (в продольном направлении) и утку (в поперечном направлении) соответственно, кН/м;
- СТО 46487778-001-2015 – номер стандарта организации;

Пример 2. Геополотно тканое УЛЬТРАСТАБ 300/100 (геополоса), СТО 46487778-001-2015

- УЛЬТРАСТАБ – торговая марка геотекстиля;
- 300/100 – прочность материала по основе (в продольном направлении) и утку (в поперечном направлении) соответственно, кН/м;
- геополоса – обозначение, указывающее, что геосинтетический материал изготовлен в виде ленты (по 3.9);
- СТО 46487778-001-2015 – номер стандарта организации.

Пример 3. Геополотно тканое УЛЬТРАСТАБ ПП 40, СТО 46487778-001-2015

- УЛЬТРАСТАБ – торговая марка геотекстиля;

- 40 – прочность материала по основе (в продольном направлении) и утку (в поперечном направлении) соответственно, кН/м;
- ПП – наименование сырья (полипропилен ПА - полиамид);
- СТО 46487778-001-2015 – номер стандарта организации.

5. Технические требования

5.1 Основные показатели и характеристики

5.1.1 Внешний вид материала должен соответствовать образцу-эталону, утвержденному в соответствующем порядке. Требования к образцу - эталону и порядку его утверждения – по ГОСТ 15.009.

5.1.2. На полотне материала не допускаются разрывы, складки, посторонние включения, пропуски в строчках, узлы. Допускаются участки стянутой кромки размером не более 10 мм в количестве трёх штук на 50 погонных метров длины.

5.1.3 В полотне допускаются пороки внешнего вида по ГОСТ 32522 с ограничением на 30 метров условной длины полотна не более 10.

5.1.4 Не допускаются:

- дыры, проколы, пробоины, просечки, узлы, вызывающие дыры, складки, заломы, дающие разрывы ткани;
- местные повреждения с разрушением нитей основы и утка;
- близны, пролёты;
- масляные пятна, грязь.

5.1.5 Допускаются:

- подплётины площадью 0,25см²;
- отрыв основы без нарушения целостности ткани: 1 случай
- парочки, рассечки: не более толщины одной нити;
- полоса по основе, полоса по утку: не более 3 случаев.

5.1.6 Дефекты, расположенные по кромке полотна, при сохранении ширины полотна, не учитываются.

5.1.7 Материал должен наматываться в рулон. Намотка должна быть плотной и производится с равномерным натяжением, без образования складок. Материал не должен слипаться. Торцы рулонов должны быть ровными. Допускаются выступы на торцах рулона не более 20 мм. Рулон состоит из одного полотна. Стандартная длина рулона составляет (50.0 ± 0.1) , (100.0 ± 0.1) , (200.0 ± 0.1) и (300.0 ± 0.1) м. Ширина геополотна тканого УЛЬТРАСТАБ (ULTRASTAB®) до 5.4 м. Допустимое отклонение от номинального размера по ширине $\pm 1\%$. По согласованию с заказчиком материал может поставляться в рулонах другой длины и ширины.

5.1.8 Физико-механические показатели геополотна тканого УЛЬТРАСТАБ (ULTRASTAB®) ПЭ (ПА) приведены в приложении А. Физико-механические показатели геополотна тканого УЛЬТРАСТАБ (ULTRASTAB®) ПП приведены в приложении Б.

5.1.9 Геополотно должно быть гибким при температуре минус 60°C – должно выдерживать изгиб по основе и утку на брус с закруглением диаметром (20 ± 1) мм без визуально наблюдаемого разрушения.

5.1.10 Геополотно должно иметь стойкость к микроорганизмам не более 3 баллов [1].

5.1.7 Геополотно тканое УЛЬТРАСТАБ (ULTRASTAB®) должно быть химически стойким в средах с pH 2.0÷9.5.

5.1.8 Расчетный срок службы геополотна тканого УЛЬТРАСТАБ (ULTRASTAB®) составляет не менее 50 лет.

5.2 Требования к сырью

5.2.1 При производстве геополотна тканого УЛЬТРАСТАБ (ULTRASTAB®) используется высокомолекулярная полиэфирная, либо полиамидная, либо полипропиленовая пленочная нить.

5.2.2 Сырье, применяемое для изготовления материала, сопровождается паспортом качества предприятия-изготовителя.

5.3 Упаковка

5.3.1 Материалы наматывают в рулоны на пластмассовые, металлические втулки или картонно-бумажные стержни. Намотка должна производиться плотно, с равномерным натяжением. Допускаются выступы на торцах рулонов до $\pm 0.5\%$ от номинальной ширины рулона.

5.3.2 Упаковка должна обеспечивать сохранность геополотна тканого УЛЬТРАСТАБ (ULTRASTAB®) от атмосферных осадков, повреждений при погрузочно-разгрузочных работах, транспортировании и хранении.

5.3.3 Рулоны упаковывают в полимерную пленку. Упаковочная пленка в местах нахлёста скрепляется клейкой лентой, либо клейкой лентой с логотипом компании ООО «Ультрастаб».

5.4 Маркировка

5.4.1 К каждому рулону прикрепляют маркировочный ярлык, который должен содержать следующие данные:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение материала;
- ширину и длину полотна в рулоне;
- номер рулона;
- номер партии (заказа);
- дату изготовления.

5.4.2 Маркировка должна быть отчетливой, без исправления информационных данных.

5.4.3 Транспортная маркировка – по ГОСТ 14192.

6. Требования безопасности и охрана окружающей среды

6.1 Материал не оказывает вредного влияния на организм человека при непосредственном контакте, поскольку изготавливается из малотоксичных компонентов.

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

6.3 Процесс производства материалов должен удовлетворять требованиям санитарных правил [2].

6.4 Категория пожарной опасности производства и комплекс мероприятий по пожарной профилактике определяются, исходя из пожаро-взрывобезопасности применяемого сырья, должны соответствовать ГОСТ 12.1.004.

6.5 Персонал, занятый в производстве, должен проходить инструктаж по технике безопасности согласно ГОСТ 12.0.004.

6.6 Средствами пожаротушения являются распыленная вода, пенные установки, огнетушители любого типа, песок. Тушить пожар необходимо в противогазах марки В по ГОСТ 12.4.121.

6.8 Рабочие места должны быть организованы в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003 и ГОСТ 12.2.061. Оборудование должно быть защищено от статического электричества – по ГОСТ 12.1.018.

6.9 Контроль воздуха рабочей зоны должен быть организован в соответствии с ГОСТ 12.1.005 и [3].

6.10 При погрузочно-разгрузочных работах должны соблюдаться требования безопасности – по ГОСТ 12.3.009.

6.11 К работе с материалами допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие предварительные и периодические медицинские осмотры.

6.12 С целью охраны атмосферного воздуха от загрязнений выбросами паров и пыли веществ, входящих в состав материалов, должен быть организован контроль в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02.

6.13 Для охраны атмосферного воздуха от загрязнений выбросами вредных веществ должен быть организован контроль за их содержанием по ГОСТ 17.2.3.01, ГОСТ 17.2.3.02, ГОСТ 17.2.4.02.

6.14 Материалы не образуют токсичных соединений в воздушной, почвенной и водной среде в присутствии других веществ или факторов при температуре окружающей среды.

6.15 Сбор, хранение, вывоз и утилизацию отходов, образующихся в процессе изготовления материала, необходимо осуществлять в соответствии с требованиями [4].

7. Правила приемки

7.1 Приёмку материала производят партиями. Партией считается количество рулонов геосинтетического материала одного типа и марки, изготовленной в условиях одного технологического процесса и сопровождаемой одним документом о качестве.

7.2 Предприятие-изготовитель должно сопровождать партию материала паспортом качества, в котором указывают:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- условное обозначение материала;
- номер партии (заказа) и дату изготовления;
- длина и ширина полотна в рулоне;
- количество рулонов и суммарную площадь материала в партии;
- результаты испытаний;
- условия и сроки хранения;
- штамп ОТК.

7.3 Качество материалов проверяют по всем показателям, приведенным в настоящем стандарте, путем проведения приемо-сдаточных, периодических и типовых испытаний в соответствии с таблицей 1 по ГОСТ Р 56338.

Т а б л и ц а 1 – Проведение испытаний

Характеристика	Испытания		
	приемо-сдаточные	периодические	типовые
1. Прочность при растяжении	+	+	+
2. Относительное удлинение при максимальной нагрузке	+	+	+
3. Поверхностная плотность	+	+	+
4. Устойчивость к ультрафиолетовому излучению	-	-	+
5. Морозостойкость	-	+	+
6. Прочность при динамическом продавливании	-	-	+
7. Устойчивость к микроорганизмам	-	-	+
8. Гибкость при низких температурах	-	+	+
9. Устойчивость к агрессивным средам	-	-	+

Окончание таблицы 1

10. Прочность при продавливании	-	-	+
11. Устойчивость к циклическим нагрузкам	-	+	+
12. Открытый размер пор	-	-	+
13. Коэффициент фильтрации	-	-	+
14. Длина в рулоне	+	+	+
15. Ширина	+	+	+

7.4 Способ отбора образцов и их количество должны соответствовать требованиям ГОСТ ISO 9862.

7.5 Если проверяемый материал хотя бы по одному показателю не будет удовлетворять требованиям настоящего стандарта, проводят повторную проверку по этому показателю удвоенного количества рулонов данной партии.

7.6 Если при повторной проверке хотя бы один образец не удовлетворяет требованиям настоящего стандарта, то партию бракуют.

7.7 Забракованная партия может быть подвергнута полному контролю по всем показателям для разбраковки.

7.8 Периодические испытания проводят для подтверждения качества продукции и стабильности технологического процесса в установленный период с целью подтверждения возможности изготовления продукции по действующей конструкторской и технологической документации и продолжения ее приемки.

7.9 Периодическим испытаниям подвергают материал, прошедший приемо-сдаточные испытания.

7.10 При изменении сырья и технологии производства проводят типовые испытания. Типовые испытания продукции проводят с целью оценки эффективности и целесообразности предлагаемых изменений в конструкции или технологии изготовления, которые могут повлиять на технические характеристики продукции, связанные с безопасностью для жизни, здоровья или имущества граждан, либо могут повлиять на эксплуатацию продукции, в том числе на важнейшие потребительские свойства продукции или на соблюдение условий охраны окружающей среды.

Типовые испытания на стойкость к действию химических сред и микроорганизмов проводят при постановке продукции на производство, а также при изменении технологии, рецептуры или применяемого сырья.

8 Методы контроля

8.1 Контрольно-измерительные приборы и оборудование, используемой при приёмке продукции, должно быть аттестовано – по ГОСТ Р 8.568.

8.2 Показатели качества сырья – по ГОСТ 4.128.

8.3 Отбор проб готовой продукции в соответствии с ГОСТ ISO 9862. Для контроля качества от партии производят выборку для испытаний с технологической линии, от каждого рулона отбирают точечную пробу необходимой для конкретного испытания длины, которую отрезают во всю ширину на расстоянии не менее 1 м от конца рулона. Точечные пробы вырезают в направлении ширины и длины полотна. На точечной пробе отмечают направление по длине полотна (параллельно краю). Точечная проба должна иметь ярлык с указанием наименования продукции, номера партии, упаковочной единицы. Количество элементарных проб 3 при объеме партии до 5000м и дополнительно 1 экземпляр от каждой последующих начатых 5000м для каждого вида испытаний.

8.4 Внешний вид материала проверяют визуально сравнением с образцом-эталоном, утвержденным в установленном порядке – по ГОСТ 15.009.

8.5 Качество намотки материала в рулоны проверяют визуально и измерением выступов на торцах рулона с использованием измерительной металлической линейки по ГОСТ 427.

8.6 Определение ширины и длины рулона проводят по ГОСТ 3811. Допускается измерение длины полотна в процессе изготовления счетчиком

метража намоточного устройства при условии обеспечения точности измерения 0.1м.

8.7 Поверхностную плотность материала определяют – по ГОСТ ISO 9864.

8.8 Прочность при растяжении и относительное удлинение геосинтетического материала при максимальной нагрузке определяют в соответствии с ГОСТ Р 55030 либо ГОСТ 32491, если применение первого невозможно.

8.9 Прочность при продавливании геополотна определяют в соответствии с ГОСТ Р 56335.

8.10 Определение прочности при динамическом продавливании (метод падающего груза) производится в соответствии с ГОСТ Р 56337.

8.11 Определение морозостойкости – по ГОСТ Р 55032.

8.12 Определение гибкости материала при низких температурах – по ГОСТ Р 55033.

8.13 Определение стойкости геосинтетических материалов к действию агрессивных сред – по ГОСТ Р 55035.

8.14 Определение устойчивости геосинтетических материалов к ультрафиолетовому воздействию – по ГОСТ Р 55031.

8.15 Устойчивость к механическим повреждениям при моделировании укладки материала в песок или щебень определяется в соответствии с методикой [5].

8.16 Устойчивость геосинтетических материалов к воздействию микроорганизмов определяется в соответствии с [1].

8.17 Определения характерного размера отверстий определяется в соответствии с ГОСТ Р 53238.

8.18 Определение водопроницаемости геосинтетических материалов – по ГОСТ Р 52608.

8.19 Определение устойчивости к циклическим нагрузкам в соответствии с ГОСТ Р 56336.

8.20 Определение коэффициентов запаса для оценки долговечности геополотна тканого проводится в соответствии с [7] независимой испытательной лабораторией. Свидетельства оценки долговечности предоставляются заинтересованным лицам по требованию совместно с протоколами испытаний независимой испытательной лаборатории.

8.21 Комплектность, маркировку, упаковку определяют внешним осмотром. Для проведения визуального контроля маркировки и упаковки от каждой партии покрытий методом случайной выборки отбирают 5% рулонов, но не менее трех рулонов.

9. Транспортирование и хранение

9.1 Рулоны геотекстиля транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими для каждого вида транспорта. Условия транспортировки геотекстиля должны исключать нарушение их целостности и целостности упаковки, воздействие агрессивных сред, атмосферных осадков по ГОСТ 15150.

9.2 Рулоны хранят в закрытых складских помещениях, горизонтально уложенных в штабелях, не более пяти рулонов по высоте. Расстояние между рядами штабелей не должно быть менее 1,0 м, расстояние от стен и отопительных приборов – 1,0 м, электрических ламп и проводки – 1,0 м, источников открытого огня не менее – 3,0 м.

9.3 Допускается хранение рулонов под навесами на время строительства при выполнении мероприятий, исключающих попадание на них прямых солнечных лучей и атмосферных осадков.

9.4 Не допускается складирование других грузов сверху геотекстиля.

9.5 ООО «Ультрастаб» не несет ответственности за качество геополотна, транспортируемого с нарушением правил.

10. Указания по эксплуатации

10.1 Эксплуатацию и применение материалов проводят в соответствии с [6], нормативной и проектной документацией, а также технологией производства работ по укладке геополотна тканого УЛЬТРАСТАБ (ULTRASTAB®).

10.2 Материалы можно эксплуатировать по ГОСТ 16350 во всех климатических зонах, категория размещения 5 (в почве) согласно ГОСТ 15150.

10.3 Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться способами, обеспечивающими сохранность упаковки и геотекстиля. Применение грузозахватных приспособлений с металлическими удерживающими частями запрещено.

10.4 Погрузка геотекстиля «навалом» запрещается.

10.5 Разгрузка геотекстиля методом «сбрасывания» и «стягивания» запрещается.

10.6 Укладка геополотна тканого УЛЬТРАСТАБ (ULTRASTAB®) во время строительства объекта без засыпки грунтом (без защиты от солнечных лучей и атмосферных воздействий) на срок более месяца – запрещена.

10.7 Основные технологические процессы по устройству различных конструкций укрепления с применением армирующих геотканей назначают в соответствии с действующими нормативно техническими документами [8]. Дополнительно выполняются лишь операции по укладке полотен геоткани.

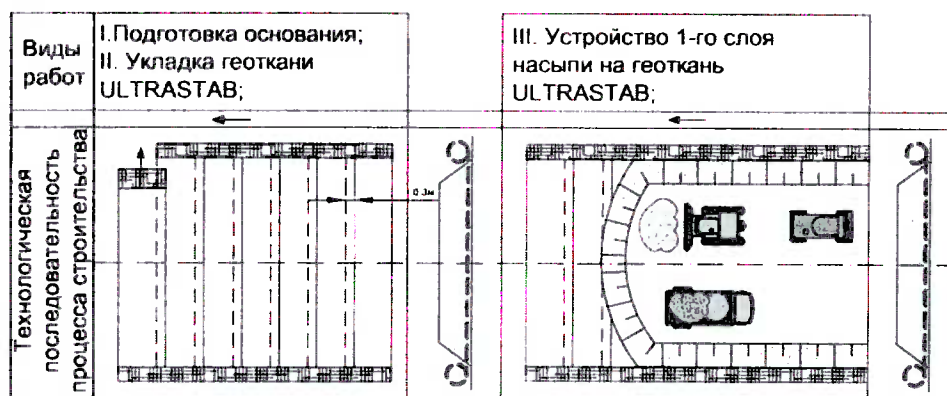
10.8 При укладке прослоек из геоткани УЛЬТРАСТАБ в применяемые обычно технологии дополнительно вводятся операции:

- подготовка основания;
- транспортировка, распределение по участку рулонов геоткани УЛЬТРАСТАБ, укладка и при необходимости соединение методом сшивания или сварки полотен;
- отсыпка на геоткань вышележащего слоя, его распределение и уплотнение.

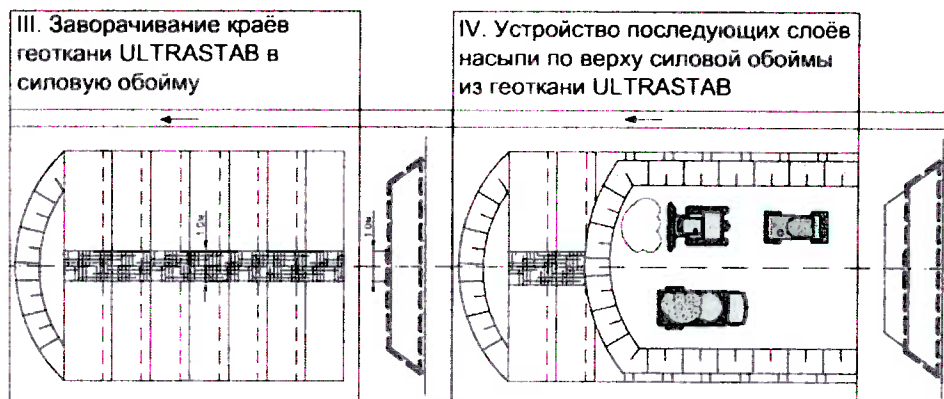
10.9 Подготовка основания под укладку геоткани состоит из профилирования его поверхности и уплотнения. Коэффициент уплотнения грунта должен соответствовать нормативным требованиям, поверхность не должна иметь колеи, ям и других неровностей глубиной более 5 см. При устройстве армирующей прослойки из геоткани УЛЬТРАСТАБ в основании насыпи, сложенном слабыми грунтами, подготовка может не выполняться, если отсутствует опасность повреждения полотен. При наличии глубокой колеи или ям их засыпают грунтом и планируют автогрейдером или бульдозером. Кустарник, деревья вырубает и спиливают в одном уровне с поверхностью. В этом случае корчевка пней может не проводиться. Если в момент производства работ на участке имеются поверхностные воды, то отсыпают выравнивающий песчаный слой.

10.10 Общая технология производства работ приведена на рисунке 1 и рисунке 2.

Р и с у н о к 1 – Схема укладки №1 однослойное армирование.



Р и с у н о к 2 – Схема укладки №1+2 устройство обоймы.



10.11 Рулоны геоткани УЛЬТРАСТАБ транспортируют к месту производства работ непосредственно перед укладкой и распределяют по длине участка через расстояние, соответствующее длине в рулоне. Если доступ к стройплощадке затруднен из-за условий движения транспорта, должны быть предприняты специальные меры по организации на период строительства временных подъездных путей. В удобном месте, близко к объекту проведения работ, должны быть устроены рабочая площадка и площадка складирования, на которых осуществляются хранение и подготовка рулонов геоткани к укладке.

10.12 Укладку полотен геоткани УЛЬТРАСТАБ выполняют в продольном или поперечном направлении относительно оси насыпи. Продольная укладка более удобна технологически, но не обеспечивает равнопрочности полотен по ширине насыпи, что является обязательным при устройстве армирующих прослоек на слабом основании.

10.13 При укладке геоткани УЛЬТРАСТАБ для создания защитных прослоек вдоль земляного полотна выполняют раскатку рулонов вручную звеном из трех дорожных рабочих. Укладка и при необходимости выполняется резка полотен УЛЬТРАСТАБ на полотна необходимой длины производится в соответствии со схемой укладки принятой проектным решением и проектом производства работ (ППР).

10.14 При укладке полотен в поперечном направлении относительно оси дороги возможно устройство конструкции обойменного армирования (обойма из геоткани УЛЬТРАСТАБ) рисунок 2. Рекомендуемая толщина промежуточного слоя грунта, ПГС, песчаного или щебёночного слоя в обойме из геоткани на слабых грунтах составляет 0,5 - 1,5 м. Полотна геоткани, уложенные в поперечном направлении, заворачиваются с каждой стороны в открытую полуобойму из отсыпанного и уплотнённого слоя с заглублением краёв материала в тело обоймы и последующей анкеровкой.

10.15 Перекрытие смежных полотен геоткани составляет не менее 0,5м. Соединение полотен геоткани сшиванием позволяет снизить расход материала.

10.16 Перед отсыпкой грунта проверяют качество уложенной армирующей прослойки путем визуального осмотра и фиксации, величины перекрытия, качества стыковки полотен геоткани. Также визуально оценивают качество самой геоткани УЛЬТРАСТАБ, соответствие документации (маркировке на рулонах, данным паспорта на партию материала).

10.17 Отсыпку материала вышележащего слоя на полотна геоткани ведут по способу «от себя» с минимальным заездом занятых на строительстве машин на открытое полотно. Толщина отсыпаемого слоя в плотном теле должна быть не менее 15 см, а при устройстве армирующей прослойки на слабом основании – не менее 20 см при разовом пропуске транспорта. Разравнивание отсыпаемого непосредственно на прослойку материала ведут бульдозером с последовательной срезкой и надвижкой его не менее чем за три прохода. Затем выполняют уплотнение верхнего слоя до проектных значений коэффициента уплотнения.

11. Гарантии изготовителя

11.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие материалов требованиям настоящего стандарта при условии полного соблюдения правил хранения, транспортирования и эксплуатации, установленных настоящим стандартом.

11.2 Гарантийный срок хранения два года.

11.3 По истечении гарантийного срока хранения материалы могут быть рекомендованы к использованию только после проверки на соответствие всем требованиям настоящего стандарта.

Приложение А
(обязательное)
Т а б л и ц а А.1 – Физико-механические показатели геоплотна тканого УЛЬТРАСТАБ (ULTRASTAB®)

Наименование показателя	УЛЬТРАСТАБ (ULTRASTAB®)									
	40/40	80/80	100/50	100/100	150/50	150/150	200/50	200/200	300/50	300/50
1. Полимер волокна по основе/утку	Полиэфир, он же ПЭТ, он же PET									
2. Ширина полотна в рулоне, см $\pm 1\%$	до 540									
3. Поверхностная плотность, г/м ² $\pm 10\%$	160	320	250	320	320	500	400	590	600	600
4. Прочность при растяжении, кН/м, не менее:										
в продольном направлении (по основе)	40	80	100	100	150	150	200	200	300	300
в поперечном направлении (по утку)	40	80	50	100	50	150	50	200	50	50
5. Относительное удлинение при максимальной нагрузке, %:										
в продольном направлении (по основе), ($\pm 2\%$)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
в поперечном направлении (по утку), ($\pm 2\%$)	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
6. Прочность при продавливании, кН, не менее	2,5									
7. Прочность при динамическом продавливании, мм, не более	20									
8. Морозостойкость, %, не менее	90									
9. Гибкость при низких температурах, не выше	минус 30									
10. Устойчивость к агрессивным средам, %, не менее	90									
11. Стойкость к ультрафиолетовому облучению, %, не менее	90									
12. Устойчивость к микроорганизмам, %, не менее	90									
13. Устойчивость к механическим повреждениям, %, не менее в песке (0...5мм фракции) в щебне (40...70мм фракции)	90									
14. Открытый размер пор, O_{90} , мкм, не менее	60									
15. Коэффициент фильтрации в направлении перпендикулярном плоскости полотна, при нагрузке 2кПа, не менее 20м/сут, не менее	20									
16. Устойчивость к циклическим нагрузкам, %, не менее	90									

Окончание таблицы А.1

Наименование показателя	УЛЬТРАСТАБ (ULTRASTAB®)									
	300/100	400/50	400/100	600/50	600/100	800/50	800/100	1000/50	1000/100	1600/100
	Полиэфир, он же ПЭТ, он же РЕТ до 540									
1. Полимер волокна по основе/утку	670	730	800	1150	1230	1450	1550	1700	1800	2350
2. Ширина полотна в рулоне ^{2,3} , см ±1%	300	400	400	600	600	800	800	1000	1000	1600
3. Поверхностная плотность, г/м ² ±10%	100	50	100	50	100	50	100	50	100	100
4. Прочность при растяжении, кН/м, не менее: в продольном направлении (по основе) в поперечном направлении (по утку)	12 13	12 13	12 13	12 13	12 13	12 13	12 13	12 13	12 13	12 13
5. Относительное удлинение при максимальной нагрузке ⁴ , %: в продольном направлении (по основе), (±2%) в поперечном направлении (по утку), (±2%)										
6. Прочность при продавливании, кН, не менее	2,5									
7. Прочность при динамическом продавливании, мм, не более	20									
8. Морозостойкость, %, не менее	90									
9. Гибкость при низких температурах, не выше	минус 30									
10. Устойчивость к агрессивным средам, %, не менее	90									
11. Стойкость к ультрафиолетовому облучению, %, не менее	90									
12. Устойчивость к микроорганизмам, %, не менее	90									
13. Устойчивость к механическим повреждениям, %, не менее	90									
14. Открытый размер пор, О ₉₀ , мкм, не менее	60									
15. Коэффициент фильтрации в направлении перпендикулярном плоскости полотна, при нагрузке 2кПа, не менее 20м/сут, не менее	20									
16. Устойчивость к циклическим нагрузкам, %, не менее	90									
Примечания										
1. Допускается по согласованию с потребителем применение другого сырья: полиамид (ПА, ПА);										
2. Допускается по согласованию с потребителем изготавливать геотекстильное тканое с прочностью при растяжении, поверхностной плотностью и шириной по проекту заказчика, в соответствии с ГОСТ Р 56338;										
3. Допускается по техническому заданию потребителя изготавливать геотекстильное тканое (не для изготовления геотекстильных материалов);										
4. Для получения точных показателей относительного удлинения, в силу конструктивных особенностей зажимов, допускается проводить испытания с применением экстензометра по ГОСТ 32491.1;										

Приложение Б
(обязательное)
Т а б л и ц а Б.1 – Физико-механические показатели геополотна тканого УЛЬТРАСТАБ (ULTRASTAB®) ПП

Наименование показателя ¹	УЛЬТРАСТАБ (ULTRASTAB®)				
	33	40	50	80	100
1. Полимер волокна по основе/утку	Полипропилен, он же ПП, он же РР				
2. Ширина полотна в рулоне ² , см ± 1%	до 540				
3. Поверхностная плотность, г/м ² ± 10%	150	185	275	365	500
4. Прочность при растяжении, кН/м, не менее: в продольном направлении (по основе) в поперечном направлении (по утку)	33 33	40 40	50 50	80 72	100 100
5. Относительное удлинение при максимальной нагрузке ³ , %, не более: в продольном направлении (по основе) в поперечном направлении (по утку)	15 15	15 15	15 15	15 15	15 15
6. Прочность при продавлении, кН, не менее	2,0	4,0	7,0	8,0	9,0
7. Прочность при динамическом продавлении, мм, ± 1мм	11	9	6	5	4
8. Морозостойкость, %, не менее	90				
9. Гибкость при низких температурах, не выше	минус 30				
10. Устойчивость к агрессивным средам, %, не менее	90				
11. Стойкость к ультрафиолетовому облучению, %, не менее	90				
12. Устойчивость к микроорганизмам, %, не менее	90				
13. Устойчивость к механическим повреждениям, %, не менее	90				
14. Открытый размер пор, O ₉₀ , мкм, не менее	60				
15. Коэффициент фильтрации в направлении перпендикулярном плоскости полотна, при нагрузке 2кПа, м/сут. не менее	20				
16. Устойчивость к циклическим нагрузкам, %, не менее	90				
Примечания					
1. Допускается по согласованию с потребителем изготавливать геополотно тканое с другой прочностью при растяжении, поверхностной плотностью и шириной без ухудшения эксплуатационных свойств материала.					
2. Для получения точных показателей относительного удлинения, в силу конструктивных особенностей зажимов, допускается проводить испытания с применением экстензометра по ГОСТ 32491.					

Приложение В
(обязательное)

Т а б л и ц а В.1 – Прочность при деформации 2%, 5%, 10% геополотна тканого УЛЬТРАСТАБ (ULTRASTAB®) и геополотна тканого УЛЬТРАСТАБ (ULTRASTAB®) ПА

Минимальная разрывная нагрузка материала		Величина прочности при деформации ($\pm 10\%$), кН/м		
		2%	5%	10%
40/40	продольно	6,7	16,7	33,3
	поперечно	6,7	16,7	33,3
80/80	продольно	13,3	33,3	66,7
	поперечно	13,3	33,3	66,7
100/50	продольно	16,7	41,7	83,3
	поперечно	8,3	20,8	41,7
100/100	продольно	16,7	41,7	83,3
	поперечно	16,7	41,7	83,3
150/50	продольно	25,0	62,5	125,0
	поперечно	8,3	20,8	41,7
150/150	продольно	25,0	62,5	125,0
	поперечно	25,0	62,5	125,0
200/50	продольно	33,3	83,3	166,7
	поперечно	8,3	20,8	41,7
200/200	продольно	33,3	83,3	166,7
	поперечно	33,3	83,3	166,7
300/50	продольно	50,0	125,0	250,0
	поперечно	8,3	20,8	41,7
300/100	продольно	50,0	125,0	250,0
	поперечно	16,7	41,7	83,3
400/50	продольно	66,7	166,7	333,3
	поперечно	8,3	20,8	41,7
400/100	продольно	66,7	166,7	333,3
	поперечно	16,7	41,7	83,3
600/50	продольно	100,0	250,0	500,0
	поперечно	8,3	20,8	41,7
600/100	продольно	100,0	250,0	500,0
	поперечно	16,7	41,7	83,3
800/50	продольно	133,3	333,3	666,7
	поперечно	8,3	20,8	41,7
800/100	продольно	133,3	333,3	666,7
	поперечно	16,7	41,7	83,3
1000/50	продольно	166,7	416,7	833,3
	поперечно	8,3	41,7	83,3
1000/100	продольно	166,7	416,7	833,3
	поперечно	16,7	41,7	83,3
1200/100	продольно	200,0	500,0	1000,0
	поперечно	16,7	41,7	83,3
1600/100	продольно	266,7	666,7	1333,3
	поперечно	16,7	41,7	83,3

Приложение Г
(обязательное)

Т а б л и ц а Г.1 – Прочность при деформации 2%, 5%, 10% геополотна тканого УЛЬТРАСТАБ (ULTRASTAB®) ПП

Минимальная разрывная нагрузка материала		Величина прочности при деформации ($\pm 10\%$), кН/м		
		2%	5%	10%
33	продольно	4,4	11,0	22,0
	поперечно	4,4	11,0	22,0
40	продольно	5,3	13,3	26,7
	поперечно			
50	продольно	6,7	16,7	33,3
	поперечно			
80	продольно	10,7	26,7	53,3
	поперечно			
100	продольно	13,3	33,3	66,7
	поперечно			

Библиография

- | | |
|---|--|
| [1] Предварительный национальный стандарт ПНСТ 132-2016 | Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Методика определения устойчивости геосинтетических материалов к микробиологическому воздействию |
| [2] Санитарно-эпидемиологические правила СП 2.2.2.1327-03 | Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту. Санитарно-эпидемиологические правила |
| [3] Гигиенические нормы ГН 2.2.5.1313-03 | Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны |
| [4] Санитарно-эпидемиологические правила СанПиН 2.1.7.1322-03 | Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления |
| [5] Отраслевой методический документ ОДМ 218.2.047-2014 | Методика оценки долговечности геосинтетических материалов, используемых в дорожном строительстве |
| [6] Отраслевой методический документ ОДМ 218.2.046-2014 | Рекомендации по выбору и контролю качества геосинтетических материалов, применяемых в дорожном строительстве |
| [7] Отраслевой методический документ ОДМ 218.5.003-2010 | Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог |
| [8] Свод правил СП 78.13330-2012 | Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85 |

УДК 691:677.494.674ОКС 59.080.70ОКПД-2 13.20.31

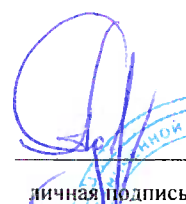
Ключевые слова: геотекстиль тканый, геополотно тканое, геополоса тканая, классификация, технические требования, правила приемки, транспортирование и хранение, указания по эксплуатации, гарантии изготовителя.

Руководитель

разработки:

Генеральный директор

должность


личная подписьА.С. Одинцов

инициалы, фамилия

Исполнитель:

Начальник ОТК

должность


личная подписьИ.М. Семенов

инициалы, фамилия

