
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«МАШИНА-ТСТ»



СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 29424809-002-2014

Переизданный
с изменением 1



УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО «МАШИНА-ТСТ»

Ю.П. Мильто

« 16 » декабря 2014 г.

МАТЕРИАЛЫ ГЕОТЕКСТИЛЬНЫЕ РУЛОННЫЕ

СТАББУДТЕКС

(STABBUDTEX)

Технические условия

г. Могилев

2014

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов организаций – ГОСТ Р 1.0-2012 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения».

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «МАШИНА-ТСТ» (ООО «МАШИНА-ТСТ»), Республика Беларусь, г. Могилев

2 ВНЕСЕН Обществом с ограниченной ответственностью «МАШИНА-ТСТ»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом директора ООО «МАШИНА-ТСТ» №63 от 16 декабря 2014 г.

4 ИЗДАНИЕ 12.2017 С ИЗМЕНЕНИЕМ 1

Информация об изменениях к настоящему стандарту размещается на официальном сайте ООО «МАШИНА-ТСТ» www.mahina-tst.com в сети Интернет. В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта, соответствующее уведомление будет размещено на вышеуказанном сайте.

© ООО «МАШИНА-ТСТ», 2014

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

Содержание

1	Область применения.....	1
2	Нормативные ссылки.....	2
3	Термины и определения.....	4
4	Классификация.....	4
5	Технические требования.....	5
	5.1 Основные показатели и характеристики.....	5
	5.2 Упаковка.....	8
	5.3 Маркировка.....	8
6	Требования безопасности и охраны окружающей среды.....	9
7	Правила приемки.....	10
8	Методы контроля.....	12
9	Транспортирование и хранение.....	13
10	Указания по эксплуатации.....	13
11	Гарантии изготовителя.....	14
	Приложение А (обязательное) Лист регистрации изменений.....	15
	Библиография.....	16

Материалы геотекстильные рулонные СТАББУДТЕКС

Технические условия

**Geotextile material STABBUDTEX
Technical conditions**

Дата введения – 22 декабря 2014

1 Область применения

Настоящий стандарт разработан на основании ГОСТ Р 56338.

Настоящий стандарт распространяется на производимые ООО «МАШИНА-ТСТ» материалы геотекстильные рулонные Стаббудтекс (STABBUDTEX) (далее по тексту – материалы), производимые ткацким или основовязаным способом. Материал выполняет две основные функции: армирование и фильтрацию. Материал применяется при армировании слоев основания дорожных одежд, земляного полотна, устройства откосов насыпи (выемки) инженерных сооружений повышенной крутизны, устройство армогрунтовых сооружений (подпорные стенки, устои мостов, дамбы и т.д.), армирование несущих слоев оснований под фундаменты инженерных сооружений, устройство дорог в сложных инженерно-геологических условиях (заболоченная местность, участки с карстовыми грунтами и т.д.).

Настоящий стандарт устанавливает общие технические требования, требования безопасности и охраны окружающей среды, правила приемки, методы испытаний материалов, а также требования к их транспортированию и хранению.

Решетки применяют в макроклиматических условиях с умеренным (У, УХЛ) и холодным (ХЛ) климатом, категория размещения 5 (в почве) согласно ГОСТ 15150.

Материал применяется во всех климатических зонах по ГОСТ 15150 с детализацией по ГОСТ 16350 с морским (М), умеренным и умеренно-холодным (У,УХЛ), холодным (ХЛ) климатом, (температура эксплуатации от минус 60°С до плюс 55°С), категория размещения 5 (в почве) согласно ГОСТ 15150, при воздействии грунтовых вод с показателем кислотности для Стаббудтекса (STABBUDTEX) от 4 до 9,5 рН.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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

ГОСТ 12.1.004-91 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 к безопасности

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

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

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнение 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

СТО 29424809-002-2014

ГОСТ 29104.1-91 Ткани технические. Методы определения линейных размеров, линейной и поверхностной плотностей

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

ГОСТ Р 1.0-2012 Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения

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

ГОСТ Р 52608-2006 Материалы геотекстильные. Метод определения водопроницаемости

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

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

ГОСТ Р 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

Примечание - 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

3.1 В настоящем стандарте применены термины и определения в по ГОСТ Р 55028, ОДМ 218.5.005 [1], а также используемые в стандартах, указанных в разделе 2.

4 Классификация

4.1 Объект стандартизации в соответствии с ГОСТ Р 55028-2012 представляет собой геотекстиль тканый или вязанный.

Материалы изготавливают из полиэфирных нитей.

4.2 Условное обозначение материала должно включать артикул материала и обозначение настоящего стандарта.

Пример условного обозначения при заказе:

Материал геотекстильный рулонный Стаббудтекс тканый, арт. STABBUDTEX 100/100, СТО 29424809-002-2014,

где 100/100 – прочность при растяжении в продольном/поперечном направлении, кН/м.

5 Технические требования

5.1 Основные показатели и характеристики

5.1.1 Материалы должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

5.1.2 Материалы поставляют в рулонах. Стандартная длина материала в рулоне составляет 100 м. Материал в рулоне может состоять из двух кусков. Длина куска в рулоне должна быть не менее 10 м.

5.1.3 Материал может выпускаться шириной не более 540 см.

5.1.4 Отклонение по ширине допускается не более: $\pm 1\%$.

5.1.5 Допускается изменение геометрических размеров и физико-механических показателей материалов по согласованию с потребителем. При этом данные изменения физико-механических показателей материалов должны быть не хуже соответствующих значений приведенных в СТО.

5.1.6 Технические характеристики выпускаемых материалов должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 56338 с учетом требований ОДМ 218.2.46-2014 [5] в зависимости от назначения и области применения материала.

5.1.7 Ассортиментный перечень выпускаемой продукции с нормируемыми значениями технических характеристик приведен в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Ассортиментный перечень выпускаемой продукции

Артикул	Прочность при растяжении в направлении (продольное/поперечное) кН/м, не менее	Относительное удлинение при максимальной нагрузке в направлении (продольное/поперечное) %, не более	Коэффициент фильтрации, не менее, м/сут	Поверхностная плотность, г/м ² , не менее	Устойчивость к ультрафиолетовому излучению, %, не менее	Прочность при динамическом продавливании, (пробой конусом), не более, мм	Прочность при статическом продавливании, не менее, кН	Устойчивость к агрессивным средам, %, не менее	Морозостойкость (30 циклов), не менее, %	Грибостойкость, не выше	Устойчивость к циклическим нагрузкам, %, не менее	Гибкость при отрицательных температурах на стержне d 20±1мм при температуре не выше, °С	Открытый размер пор O ₉₀ , не менее, мкм
Stabbudtex 80/80	80/80	13/13	20	220	90	30	2,5	90	90	ПГ ₁₁₃	90	-30	100
Stabbudtex 100/50	100/50	13/13	20	200	90	30	2,5	90	90	ПГ ₁₁₃	90	-30	100
Stabbudtex 100/100	100/100	13/13	20	250	90	30	2,5	90	90	ПГ ₁₁₃	90	-30	100
Stabbudtex 120/120	120/120	13/13	20	300	90	30	2,5	90	90	ПГ ₁₁₃	90	-30	100
Stabbudtex 150/50	150/50	13/13	20	250	90	30	2,5	90	90	ПГ ₁₁₃	90	-30	100
Stabbudtex 150/150	150/150	13/13	20	350	90	30	2,5	90	90	ПГ ₁₁₃	90	-30	100
Stabbudtex 200/50	200/50	13/13	20	320	90	30	2,5	90	90	ПГ ₁₁₃	90	-30	100
Stabbudtex 200/100	200/100	13/13	20	400	90	30	2,5	90	90	ПГ ₁₁₃	90	-30	100
Stabbudtex 200/200	200/200	13/13	20	500	90	30	2,5	90	90	ПГ ₁₁₃	90	-30	100

Окончание таблицы 1

Stabbudtex 300/50	300/50	13/13	20	450	90	30	2,5	90	90	ПГ ₁₁₃	90	-30	100
Stabbudtex 300/100	300/100	13/13	20	500	90	30	2,5	90	90	ПГ ₁₁₃	90	-30	100
Stabbudtex 400/50	400/50	13/13	20	550	90	30	2,5	90	90	ПГ ₁₁₃	90	-30	100
Stabbudtex 400/100	400/100	13/13	20	600	90	30	2,5	90	90	ПГ ₁₁₃	90	-30	100
Stabbudtex 500/50	500/50	13/13	20	800	90	30	2,5	90	90	ПГ ₁₁₃	90	-30	100
Stabbudtex 500/100	500/100	13/13	20	800	90	30	2,5	90	90	ПГ ₁₁₃	90	-30	100
Stabbudtex 600/50	600/50	13/13	20	900	90	30	2,5	90	90	ПГ ₁₁₃	90	-30	100
Stabbudtex 600/100	600/100	13/13	20	950	90	30	2,5	90	90	ПГ ₁₁₃	90	-30	100
Stabbudtex 800/50	800/50	13/13	20	1100	90	30	2,5	90	90	ПГ ₁₁₃	90	-30	100
Stabbudtex 800/100	800/100	13/13	20	1200	90	30	2,5	90	90	ПГ ₁₁₃	90	-30	100
Stabbudtex 1000/50	1000/50	13/13	20	1400	90	30	2,5	90	90	ПГ ₁₁₃	90	-30	100
Stabbudtex 1000/100	1000/100	13/13	20	1500	90	30	2,5	90	90	ПГ ₁₁₃	90	-30	100
Stabbudtex 1250/100	1250/100	13/13	20	1800	90	30	2,5	90	90	ПГ ₁₁₃	90	-30	100
Stabbudtex 1400/100	1400/100	13/13	20	2000	90	30	2,5	90	90	ПГ ₁₁₃	90	-30	100

П р и м е ч а н и я

1. Для более точного определения относительного удлинения при максимальной нагрузке применяется экстензометр.
2. Напряжения в материале в направлении (продольное/поперечное) при относительном удлинении 2, 5, 10% должно составлять не менее 3,0; 7,5; 15 кН/м соответственно.

5.2 Упаковка

5.2.1 Материалы выпускаются в виде полотен, намотанных на гильзы. Намотка должна быть плотной и производиться с равномерным натяжением, без перекосов.

5.2.2 Каждый рулон стягивают не менее чем в трех местах по ширине перевязочным материалом, упаковывают в полиэтиленовую пленку с заделкой торцевых сторон и закрепляют скотчем не менее, чем в 3-х местах по ширине рулона и на обоих его торцах.

5.2.3 По согласованию с потребителем допускается использование других видов и порядка упаковки, обеспечивающих сохранность материалов в процессе упаковывания, при транспортировании и хранении, в том числе в условиях воздействия прямых солнечных лучей.

5.2.4 Материал в рулоне не должен иметь разрывов. Материал в рулоне не должен слипаться и/или разрушаться при укладке как ручным, так и механизированным способом в течение всего установленного изготовителем гарантийного срока хранения при условии соблюдения потребителем правил транспортирования и хранения материала, установленных настоящим стандартом.

5.3 Маркировка

5.3.1 Каждый рулон материала должен иметь маркировочную этикетку, наклеенную на упаковку, а также дополнительную маркировочную этикетку наклеенную на гильзу. При отсутствии гильзы, дополнительную маркировочную этикетку закрепить в начале наматываемого рулона.

В маркировочной этикетке указывается следующие реквизиты:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- наименование страны изготовителя;
- местонахождение изготовителя (юридический адрес);
- условное обозначение материала;

- номер рулона;
- ширина материала, м;
- длина материала в рулоне, м;
- количество отрезков, шт.;
- обозначение СТО;
- гарантийный срок хранения;
- дата выпуска.

5.3.2 Маркировка должна быть отчетливой, без исправления информационных данных.

5.3.3 Транспортная маркировка выполняется по ГОСТ 14192.

6 Требования безопасности и охрана окружающей среды

6.1 Материалы при комнатной температуре не должны выделять вредных веществ в окружающую среду, при непосредственном контакте не должны оказывать вредного воздействия на организм человека.

6.2 Производственные помещения должны быть оборудованы вентиляцией по ГОСТ 12.4.021.

6.3 Контроль воздуха рабочей зоны должен быть организован в соответствии с ГОСТ 12.1.005 и ГН 2.2.5.1313 [2].

6.4 Процесс производства материалов должен удовлетворять требованиям санитарных правил СП 2.2.2.1327 [3].

6.5 Оборудование на рабочих местах должно быть защищено от статического электричества по ГОСТ 12.1.018.

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

6.7 Материалы должны соответствовать классу опасности не выше 4 по ГОСТ 12.1.007. Данные материалы, являясь по характеру вредности и степени воздействия на организм человека неопасными или малоопасными веществами, допускают возможность утилизации (захоронения) их в общем порядке в качестве твердых строительных отходов.

6.8 Сбор, хранение, вывоз и утилизацию отходов, образующихся в процессе изготовления материалов, необходимо осуществлять в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322 [4].

7 Правила приемки

7.1 Материалы принимают партиями. Партией считается количество рулонов материалов одного типа и марки, изготовленных на одной линии, из сырья одной марки по одному технологическому регламенту, сопровождаемых одним документом о качестве. Максимальный размер партии 100000м².

7.2 Качество материалов проверяют по всем показателям, установленным в настоящем стандарте, путем проведения приемо-сдаточных, периодических и типовых испытаний в соответствии с таблицей 2.

Т а б л и ц а 2 – Периодичность проведения испытаний

Характеристики	Приемо-сдаточные испытания	Периодические испытания	Типовые испытания
Прочность при растяжении	+	+	+
Поверхностная плотность	+	-	+
Относительное удлинение при максимальной нагрузке	+	+	+
Устойчивость к ультрафиолетовому излучению	-	-	+
Морозостойкость	-	+	+
Устойчивость к циклическим нагрузкам	-	+	+
Грибостойкость	-	-	+
Стойкость к агрессивным средам	-	-	+
Гибкость при отрицательных температурах	-	+	+
Напряжения в материале для поперечного и продольного направлений, кН/м, не менее, при относительном удлинении: 2%, 5%, 10%	+	+	+
Коэффициент фильтрации	-	-	+
Прочность при статическом продавливании	-	-	+
Прочность при динамическом продавливании (испытание падающим конусом)	-	-	+
Открытый размер пор	-	-	+
Внешний вид	+	-	-

Окончание таблицы 2

Ширина и длина полотна в рулоне	+	-	-
Качество намотки рулона, упаковка, маркировка	+	-	-

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

7.4 Периодические испытания проводят не реже одного раза в полугодие.

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

7.6 Каждая партия готовой продукции сопровождается документом о качестве (паспортом), в котором указывают:

- наименование изготовителя или его товарный знак;
- местонахождение изготовителя (юридический адрес, включая страну);
- условное обозначение материалов;
- дату изготовления;
- номер партии;
- количество рулонов в партии;
- основные физико-механические характеристики по результатам приемосдаточных испытаний;
- обозначение настоящего стандарта;
- подпись лица, ответственного за качество.

В документе о качестве указывают среднеарифметические значения показателей по результатам испытаний образцов, отобранных из всех рулонов в выборке.

7.7 Если проверяемый материал хотя бы по одному показателю не удовлетворяет требованиям настоящего стандарта, проводят повторную

проверку по этому показателю удвоенного количества рулонов данной партии.

8 Методы контроля

Отбор проб производят по ГОСТ ISO 9862-2014.

Перед испытаниями образцы выдерживают в течение 24 ч при температуре (20 ± 2) °С и относительной влажности (65 ± 5) %.

8.2 Качество намотки полотна в рулоны проверяют визуально.

8.3 Определение ширины и длины материала в рулоне проводят по ГОСТ 29104.1. Допускается измерение длины полотна в процессе изготовления счетчиком метража намоточного устройства при условии обеспечения точности измерения.

8.4 Поверхностную плотность определяют по ГОСТ Р 50277

8.5 Определение прочности при растяжении и относительного удлинения при максимальной нагрузке, а также напряжения в материале при 2%, 5% и 10% удлинении проводят по ГОСТ Р 55030.

8.6 Определение коэффициента фильтрации проводят по ГОСТ Р 52608.

8.7 Испытание материала на прочность при статическом продавливании проводят по ГОСТ Р 56335.

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

8.9 Определение грибостойкости материала проводят по ГОСТ 9.049.

8.10 Устойчивость к циклическим нагрузкам проводят по ГОСТ Р 56336.

8.11 Устойчивость материала к агрессивным средам определяют по ГОСТ Р 55035.

8.12 Испытания материала на устойчивость к воздействию ультрафиолетового излучения проводят по ГОСТ Р 55031.

8.13 Испытания материала на морозостойкость (30 циклов) проводят по ГОСТ Р 55032.

8.14 Испытания по определению открытого размера пор материала проводятся в соответствии с ГОСТ Р 53238.

8.15 Контроль упаковки и маркировки материала проводят визуально.

8.16 Гибкость при отрицательных температурах проводят по ГОСТ Р 55033.

9 Транспортирование и хранение

9.1 Материалы транспортируют всеми видами крытых транспортных средств, обеспечивающими сохранность материалов и упаковки, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

9.2 Материалы хранят упакованными и в условиях, обеспечивающих защиту от воздействия влаги, прямых солнечных лучей.

9.3 Рулоны материалов должны храниться в горизонтальном положении. Не допускается ставить рулоны на торец в процессе погрузочно-разгрузочных работ и при транспортировке.

Не допускается размещение на складированных рулонах сверху других грузов и материалов.

9.4 Не допускается транспортирование и хранение рулонов в непосредственной близости от легковоспламеняющихся веществ, а также нагревательных приборов и других пожароопасных источников тепла в соответствии с ГОСТ 12.1.004.

10 Указания по эксплуатации

10.1 Материалы применяют в соответствии с ОДМ 218.5.003 [6] и ОДМ 218.2.046 [5], а также в соответствии с нормативной и проектной документацией.

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 – 2 года.

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

Библиография

- | | |
|--|---|
| [1] Отраслевой дорожный методический документ ОДМ 218.5.005-2010 | Классификация, термины, определения геосинтетических материалов |
| [2] Гигиенические нормативы 2.2.5.1313-03 | Химические факторы производственной среды. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны |
| [3] Санитарно-эпидемиологические правила 2.2.2.1327-03 | Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту. Санитарно-эпидемиологические правила |
| [4] Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы 2.1.7.1322-03 | Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления |
| [5] Отраслевой дорожный методический документ ОДМ 218.2.046-2014 | Рекомендации по выбору и контролю качества геосинтетических материалов, используемых в дорожном строительстве |
| [6] Отраслевой дорожный методический документ ОДМ 218.5.003-2010 | Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог |

ОКС 59.080.70

ОКП 57 7200

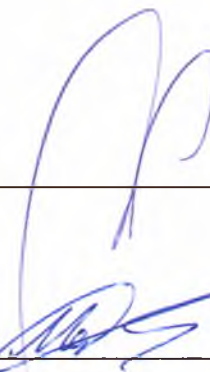
Ключевые слова: материал геотекстильный, грунтовые сооружения, основания дорожных и аэродромных одежд, армирование и разделение слоев, фильтрация, технические требования, методы контроля, полиэфирная нить.

Руководитель организации-разработчика:
Директор ООО «МАШИНА-ТСТ»



Ю.П.Мильто

Руководитель разработки:
Главный технолог
ООО «МАШИНА-ТСТ»



С.Е.Ковдий

Исполнитель:
Инженер-технолог



Д.В.Мельников