

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

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

02.12.2024 № 28540-ТП

на № _____ от _____

Генеральному директору
ООО «Гекса – нетканые
материалы»

А.Ф. Бунину

143405, Московская область, г. Красногорск,
деревня Гольево, Центральная ул., д. 3,
литера А, А1, А2, а, помещение 304

Уважаемый Алексей Федорович!

Рассмотрев материалы, представленные письмом от 23.10.2024 № 483, продлеваем согласование стандарта организации ООО «Гекса – нетканые материалы» СТО 18603495.002-2010 «Геотекстиль тканый марки «ГЕОСПАН». Технические условия» для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на один год с даты настоящего согласования.

По истечении указанного срока в наш адрес необходимо направлять аналитический отчет:

- с результатами мониторинга и оценкой применения материалов в соответствии с требованиями согласованных стандартов на объектах Государственной компании и прочих объектах;

- по взаимодействию с ФАУ «РОСДОРНИИ» о включении продукции по СТО 18603495.002-2010 в Реестр новых и наилучших технологий, материалов и технологических решений повторного применения (в случае соответствия критериям включения).

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.Piyn@russianhighways.ru.

Заместитель председателя правления
по технической политике



В.А. Ермилов

Общество с ограниченной ответственностью
«ГЕКСА – НЕТКАНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»
(ООО «ГЕКСА – НЕТКАНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»)

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 18603495.002-2010

УТВЕРЖДАЮ

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



В.А. Бунина

Бунина 2010 г.

ГЕОТЕКСТИЛЬ ТКАНЫЙ МАРКИ

«ГЕОСПАН»

Технические условия

г. Москва

2010 г.

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «ГЕКСА-нетканые материалы» (ООО «ГЕКСА-нетканые материалы»)

2 ВНЕСЕН Обществом с ограниченной ответственностью «ГЕКСА-нетканые материалы» (ООО «ГЕКСА-нетканые материалы»)

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом генерального директора от 03.11.2010 г №86/а Общества с ограниченной ответственностью «ГЕКСА - нетканые материалы»

4 ВЗАМЕН СТО 838890-002-18603495-2009 «Ткани технические марки «ГЕОСПАН». Технические условия»

5 ВНЕСЕНО Изменение № 1, утвержденное и введенное в действие приказом генерального директора ООО «ГЕКСА-нетканые материалы» № 9а от 03.03.2021 г., Изменение № 2, утвержденное и введенное в действие приказом генерального директора ООО «ГЕКСА-нетканые материалы» № 38а от 05.10.2021 г., Изменение №3, утвержденное и введенное в действие приказом генерального директора ООО «ГЕКСА-нетканые материалы» № 43а от 18.07.2022 г.

Требования настоящего стандарта подлежат соблюдению во всех подразделениях ООО «ГЕКСА-нетканые материалы».

Настоящий стандарт может быть применим в целях добровольной сертификации продукции в соответствии с Федеральным законом от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ.

Информация об изменениях к настоящему Стандарту, текст изменений и поправок размещаются в информационной системе общего пользования – на официальном сайте www.geosrap.ru в сети Интернет. В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего Стандарта организации.

Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения	4
4 Классификация	5
5 Технические требования.....	6
6 Требования безопасности	13
7 Требования охраны окружающей среды	14
8 Правила приемки.....	14
9 Методы контроля (испытаний)	17
10 Транспортирование и хранение	18
11 Указания по применению	19
12 Гарантии изготовителя	20
Приложение А (обязательное) Лист регистрации изменений	21
Библиография	22

С Т А Н Д А Р Т О Р Г А Н И З А Ц И И**ГЕОТЕКСТИЛЬ ТКАНЫЙ МАРКИ****«ГЕОСПАН»****Технические условия****1 Область применения**

Настоящий стандарт организации распространяется на производимые ООО «ГЕКСА-нетканые материалы» геотекстиль тканый марки «ГЕОСПАН» (далее геоткань марки «ГЕОСПАН»), по виду в соответствии с ГОСТ Р 55028, представляющее собой геополотно тканое, изготовленное на ткацких станках путём переплетения прочных ленточных полипропиленовых и полиэфирных нитей предназначенный для:

- армирование нижних слоев основания дорожной одежды по ГОСТ Р 56338;
- армирование земляного полотна на слабых основаниях при строительстве автомобильных и железных дорог, нефтегазовых терминалов, аэродромов, автостоянок, площадок под высокие нагрузки, строительных площадок;
- разделение конструктивных слоёв и оснований дорожных одежд при строительстве постоянных и временных (технологических) дорог по ГОСТ Р 56419;
- разделение слоёв для усиления основной площадки земляного полотна железных дорог;
- гидроизоляция в дорожных конструкциях и дамбах;
- строительство армогрунтовых конструкций, в том числе армогрунтовых подпорных стен и насыпей, на подходах к путепроводам.

Геоткань марки «ГЕОСПАН» применяется в макроклиматических районах с умеренным и холодным (УХЛ) климатом (температурный режим эксплуатации от минус 60°C до плюс 55°C), категория размещения – 5 (в почве) согласно ГОСТ 15150-69 при воздействии грунтовых вод с показателем кислотности pH от 4,0 до 10.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты.

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

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

ГОСТ 12.1.010 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования.

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

ГОСТ 12.1.044 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методов их определения.

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

ГОСТ 12.2.049 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие эргономические требования.

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

ГОСТ 12.2.062 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Ограждения защитные.

ГОСТ 12.3.002 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности.

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

ГОСТ 12.3.030 Система стандартов безопасности труда. Переработка пластических масс. Требования безопасности.

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

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

ГОСТ 15.309 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытание и приёмка выпускаемой продукции. Основные положения.

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия.

ГОСТ 2678 Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Методы испытаний.

ГОСТ 7000 Материалы текстильные. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.

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

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

ГОСТ 10354 Плёнка полиэтиленовая. Технические условия.

ГОСТ 14192 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 25506 Полотна текстильные. Термины и определения пороков.

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

ГОСТ 30244-94 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть

ГОСТ 30402-96 Материалы строительные. Метод испытания на воспламеняемость

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

ГОСТ Р 8.568 Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения.

ГОСТ Р 15.301 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство.

ГОСТ Р 50779.12 Статистические методы. Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции

ГОСТ Р 51032-97 Материалы строительные. Метод испытания на распространение пламени

ГОСТ Р 52608 Материалы геотекстильные. Методы определения водопроницаемости.

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

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

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

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

ГОСТ Р 55033 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические

для дорожного строительства. Метод определения гибкости при отрицательных температурах.

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

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

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

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

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

ГОСТ Р 56419 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для разделения слоев дорожной одежды из минеральных материалов. Технические требования.

ГОСТ Р 56911/EN 12317-2 Материалы кровельные и гидроизоляционные гибкие полимерные (термопластичные и эластомерные). Метод определения прочности на сдвиг сварного и клеевого соединения.

ГОСТ Р 58830 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Методика определения устойчивости геосинтетических материалов к микробиологическому воздействию.

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил и/или классификаторов) в информационной системе общего пользования - на официальном сайте федерального органа исполнительной власти в сфере стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячно издаваемого информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта (документа) с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта (документа) с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт (документ), на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт (документ) отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил можно проверить в Федеральном информационном фонде стандартов.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 55028.

4 Классификация

4.1 По виду, в соответствии с ГОСТ Р 55028, геоткань марки «ГЕОСПАН» представляет собой геополотна полотняного или саржевого переплетения, в которых нити основы и утка перекрываются в строго определённой последовательности в соответствии с заданным рисунком.

4.2 Геоткани марки «ГЕОСПАН» подразделяются по области применения и техническим характеристикам на следующие типы:

- армирующие для нижних слоев основания дорожной одежды («ГЕОСПАН ТН 33», «ГЕОСПАН ТН 40», «ГЕОСПАН ТН 50», «ГЕОСПАН ТН 80»);
- армирующие для земляного полотна на слабых основаниях и армогрунтовых конструкций при строительстве автомобильных и железных дорог и прочих геотехнических объектов («ГЕОСПАН ТН 40», «ГЕОСПАН ТН 50», «ГЕОСПАН ТН 80/50», «ГЕОСПАН ТН 80», «ГЕОСПАН ТН 100/50», «ГЕОСПАН ТНПЭ 80Р», «ГЕОСПАН ТНПЭ 100», «ГЕОСПАН ТНПЭ 100Р», «ГЕОСПАН ТНПЭ 200», «ГЕОСПАН ТНПЭ 200Р», «ГЕОСПАН ТНПЭ 300», «ГЕОСПАН ТНПЭ 400», «ГЕОСПАН ТНПЭ 500», «ГЕОСПАН ТНПЭ 600», «ГЕОСПАН ТНПЭ 800», «ГЕОСПАН ТНПЭ 1000», «ГЕОСПАН ТНПЭ 1200»);
- разделяющие для конструктивных слоёв и оснований дорожных одежд («ГЕОСПАН ТН 17», «ГЕОСПАН ТН 20», «ГЕОСПАН ТН 25», «ГЕОСПАН ТН 380 Д»);
- гидроизолирующие для дорожных конструкций и дамб («ГЕОСПАН ТН 380 ГИ», «ГЕОСПАН ТН 460 ГИ», «ГЕОСПАН ТН 200 М», «ГЕОСПАН ТН 270 М», «ГЕОСПАН ТН 340 М» и клейкая соединительная лента на основе тканого геотекстиля марки «ГЕОСПАН КЛ» для соединения гидроизолирующих полотен).

4.3 Структура условного обозначения геоткани марки «ГЕОСПАН» включает:

- обозначение наименования (геотекстиль тканый);
- обозначение марки (для ткани из полипропиленовых нитей «ГЕОСПАН ТН», для ткани из полиэфирных нитей «ГЕОСПАН ТНПЭ», для клейкой соединительной ленты «ГЕОСПАН КЛ»);
- значение прочности при растяжении в продольном направлении, в кН/м (для «ГЕОСПАН ТНПЭ» при равнопрочном исполнении полотна вдоль и поперек добавляется «Р»; для геоткани марки «ГЕОСПАН ТН», произведенной в виде геокомпозитов указывается поверхностная плотность (г/м^2) и добавляется «ГИ» для тканого геотекстиля с подложкой из иглопробивного геотекстиля, соединенных ламинацией, при исполнении с функцией гидроизоляции; «М» - для двухслойного тканого геотекстиля, соединенного ламинацией, с функцией гидроизоляции в

исполнении по типу геомембраны и «Д» - для тканого геотекстиля с подложкой из иглопробивного геотекстиля, соединенных точечным склеиванием, с функцией дренирование в плоскости иглопробивного геотекстиля);

- значение ширины и длины рулона в метрах;
- значение площади полотна в рулоне в м^2 (указывается в скобках);
- обозначение настоящего стандарта.

4.4 Пример условного обозначения:

– геоткань марки «ГЕОСПАН» из полипропиленовых нитей прочностью при растяжении в продольном и поперечном направлениях 50 кН/м, шириной полотна 5,2 м, длиной в рулоне 100 м с площадью полотна в рулоне 520 м^2 : Геотекстиль тканый марки «ГЕОСПАН ТН 50» 5,2x100 м (520 м^2) СТО 18603495.002-2010;

– геоткань марки «ГЕОСПАН» из полиэфирных нитей прочностью при растяжении в продольном направлении 300 кН/м, шириной полотна 5,2 м, длиной в рулоне 100 м с площадью полотна в рулоне 520 м^2 : Геотекстиль тканый марки «ГЕОСПАН ТНПЭ 300» 5,2x100 м (520 м^2) СТО 18603495.002-2010;

– геоткань марки «ГЕОСПАН» с поверхностной плотностью 380 г/м^2 в виде тканого геотекстиля из полипропиленовых нитей с подложкой из иглопробивного геотекстиля, скрепленных точечным склеиванием, шириной полотна 2,1 м, длиной в рулоне 150 м с площадью полотна в рулоне 210 м^2 : Тканый геотекстиль марки «ГЕОСПАН ТН 380 Д» 2,1x100 м (210 м^2), СТО 18603495.002-2010;

– геоткань марки «ГЕОСПАН KL» в виде тканого геотекстиля из полипропиленовых нитей с клеевой основой с одной стороны, шириной полотна 0,2 м, длиной в рулоне 50 м: Геотекстиль тканый марки «ГЕОСПАН KL» 0,2x50 м, СТО 18603495.002-2010.

5 Технические требования

5.1 Общие положения

5.1.1 Геоткань марки «ГЕОСПАН» изготавливается в соответствии с требованиями данного стандарта по технологическим регламентам, утвержденным предприятием-изготовителем в установленном порядке.

5.1.2 Геоткани марок «ГЕОСПАН» изготавливаются в различной цветовой гамме по требованию заказчика. Стандартные цвета для «ГЕОСПАН ТН» – чёрный, для «ГЕОСПАН ТНПЭ» и «ГЕОСПАН KL» - белый.

5.2 Основные показатели и/или характеристики (свойства)

5.2.1 По внешнему виду геоткани марок «ГЕОСПАН» должны удовлетворять следующим требованиям:

- в геоткани не допускаются: дыры, проколы, пробоины, просечки и узлы, вызывающие дыры; складки и заломы, дающие разрыв геоткани; грязные и масляные пятна;
- намотка должна соответствовать утверждённому образцу-эталоноу, выступы по краям рулонов не должны превышать 20 мм.

В геоткани «ГЕОСПАН» допускаются пороки внешнего вида с ограничениями на 30 м условной длины геоткани не более 10. Термины и определения пороков – по ГОСТ 25506. Виды допустимых пороков представлены в Таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Виды допустимых пороков для геоткани «ГЕОСПАН»

Наименование порока	Размеры и количество пороков внешнего вида, принимаемых с ограничением, принимаемых за один порок
Дыры, проколы, пробоина	не допускаются
Местные повреждения с разрушением нитей основы и утка	не допускаются
Подплетины площадью, см ²	0,25
Отсутствие нити (близны, пролёты)	не допускаются
Парочки и рассечки, разуплотняющие ткань	не более, чем на толщину одной нити
Отрыв основы без нарушения целостности ткани	1
Масляные пятна, грязь	не допускаются

По внешнему виду клейкая соединительная лента марки «ГЕОСПАН КЛ» должна быть без изменений линейных размеров и структуры.

5.2.2 Геоткани марки «ГЕОСПАН» выпускаются в виде рулонов различной ширины и длины. Номинальные размеры рулонов (ширина и длина) различных марок «ГЕОСПАН» приведены в Таблице 2. Допускаемые предельные отклонения размеров рулонов геоткани от номинального не должны превышать: минус 2 % по длине; ± 2 % по ширине; минус 4 % по площади. Отклонение от размеров рулонов по длине и площади в большую сторону не ограничено. Допускается наличие в партии стыковочных рулонов, состоящих из двух кусков длиной не менее 10 м.

Таблица 2 – Номинальные размеры рулонов

Марка геоткани	Ширина, м, $\pm 2\%$	Длина пог. м, -2%
ГЕОСПАН ТН 17	от 1,6 до 5,3	от 25 до 200
ГЕОСПАН ТН 20	от 1,6 до 5,3	от 25 до 200
ГЕОСПАН ТН 25	от 1,6 до 5,3	от 25 до 200
ГЕОСПАН ТН 33	от 1,6 до 5,3	от 25 до 200
ГЕОСПАН ТН 40	от 2,1 до 5,3	от 25 до 200
ГЕОСПАН ТН 50	от 2,1 до 5,3	от 25 до 100
ГЕОСПАН ТН 80/50	от 2,1 до 5,3	от 25 до 100
ГЕОСПАН ТН 80	от 2,1 до 5,3	от 25 до 100
ГЕОСПАН ТН 100/50	от 2,1 до 5,3	от 25 до 100
ГЕОСПАН ТН 380 ГИ	от 1,6 до 5,3	от 25 до 100
ГЕОСПАН ТН 460 ГИ	от 1,6 до 5,3	от 25 до 100
ГЕОСПАН ТН 340 М	от 1,6 до 5,3	от 25 до 100
ГЕОСПАН ТН 270 М	от 1,6 до 5,3	от 25 до 200
ГЕОСПАН ТН 200 М	от 1,6 до 5,3	от 25 до 200
ГЕОСПАН ТН 380 Д	от 1,6 до 5,3	от 25 до 100
ГЕОСПАН КЛ	0,2	50
ГЕОСПАН ТНПЭ 80	от 5,0 до 5,3	100
ГЕОСПАН ТНПЭ 100	от 5,0 до 5,3	100
ГЕОСПАН ТНПЭ 100Р	от 5,0 до 5,3	100
ГЕОСПАН ТНПЭ 150	от 5,0 до 5,3	100
ГЕОСПАН ТНПЭ 200	от 5,0 до 5,3	100
ГЕОСПАН ТНПЭ 200Р	от 5,0 до 5,3	100
ГЕОСПАН ТНПЭ 300	от 5,0 до 5,3	100
ГЕОСПАН ТНПЭ 400	от 5,0 до 5,3	100
ГЕОСПАН ТНПЭ 500	от 5,0 до 5,3	100
ГЕОСПАН ТНПЭ 600	от 5,0 до 5,3	100
ГЕОСПАН ТНПЭ 800	от 5,0 до 5,3	100
ГЕОСПАН ТНПЭ 1000	от 5,0 до 5,3	100
ГЕОСПАН ТНПЭ 1200	от 5,0 до 5,3	100
Примечание – По согласованию с Заказчиком могут быть изготовлены рулоны других размеров по ширине и длине.		

5.2.3 Физико-механические показатели геоткани марки «ГЕОСПАН ТН» должны соответствовать значениям, указанным в Таблице 3.

Таблица 3 – Технические характеристики геоткани марки «ГЕОСПАН ТН»

Наименование показателей	Марки «ГЕОСПАН ТН»															
	17	20	25	33	40	50	80/50	80	100/50	380 ГИ	460 ГИ	200 М	270 М	340 М	380 Д	
Сырьё	полипропилен															
Поверхностная плотность, г/м ² , ±10%	85	95	130	150	200	265	340	400	380	380	460	200	270	340	380	
Прочность при растяжении R _p , кН/м, не менее:																
- по длине	17	20	25	33	40	50	80	80	100	30	30	20	30	35	30	
- по ширине	17	20	25	33	40	50	50	80	50	30	30	20	30	35	30	
Относительное удлинение при максимальной нагрузке, %, не более																
- по длине	-	-	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-	
- по ширине	-	-	-	20	20	20		20		20	20	20	20	20	-	
Относительное удлинение при максимальной нагрузке, %, не менее																
- по длине	20	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	
- по ширине	20	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	
Напряжения в материале, кН/м не менее при относительном удлинении в продольном / поперечном направлении																
2%	1,5	1,5	1,5	4	7	10	15/10	15	20/10	4	4	1,5	2,5	4	4	
5%	3	3	3	12	18	25	40/25	40	55/18	12	12	3	6	12	12	
10%	5	5	5	20	30	40	60/40	60	85/40	20	20	5	10	20	20	
Коэффициент фильтрации, м/сутки, в направлении, перпендикулярном плоскости полотна, не менее, при давлении 2 кПа	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-	-	-	-	-	20	
Водонепроницаемость в течение 3-х часов при гидравлическом давлении 0,01 МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Отсутствие воды						-
Прочность при динамическом продавливании, мм, не более	50	50	40	30	20	15	15	15	15	25	25	40	30	30	30	
Устойчивость к циклическим нагрузкам, % не менее	-	-	-	-	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	
Прочность при статическом продавливании, кН, не менее	1,5	2,0	2,5	3,3	4,0	5,0	6,0	8,0	6,0	2,5	2,5	2,0	2,5	3,0	3,0	
Морозостойкость (30 циклов), %, не менее	90															
Устойчивость к ультрафиолетовому излучению, %, не менее	90															
Устойчивость к агрессивным средам, %, не менее	90															
Устойчивость к микробиологическому воздействию, %, не менее	90															
Примечание – Допускается по согласованию с Заказчиком изготавливать геоткани «ГЕОСПАН ТН» с другими характеристиками без ухудшения эксплуатационных свойств.																

5.2.4 Физико-механические показатели геоткани марки «ГЕОСПАН ТНПЭ» должны соответствовать значениям, указанным в таблице 4.

Таблица 4 - Технические характеристики геоткани марки «ГЕОСПАН ТНПЭ»

Наименование показателей	Марки «ГЕОСПАН ТНПЭ»											
	80P	100	100P	200	200P	300	400	500	600	800	1000	1200
Сырьё	Полиэфир											
Поверхностная плотность, г/м ² , ±10%	230	220	270	350	540	500	670	860	1000	1300	1600	1900
Прочность при растяжении R _p , кН/м не менее												
- по длине	80	100	100	200	200	300	400	500	600	800	1000	1200
- по ширине	80	50	100	50	200	50	50	50	50	100	100	100
Напряжения в материале по длине/по ширине, кН/м, не менее при относительном удлинении:												
2%	13/13	17/8	17/17	33/8	33/33	50/8	67/8	91/8	100/8	133/17	167/17	200/17
5%	33/33	42/21	42/42	83/21	83/83	125/21	167/21	227/21	250/21	333/42	417/42	500/42
10%	67/67	83/42	83/83	167/42	167/167	250/42	333/42	455/42	500/42	667/83	833/83	1000/83
Относительное удлинение при максимальной нагрузке, % не более												
- продольное направление								15				
- поперечное направление								15				
Коэффициент фильтрации, м/сутки, в направлении, перпендикулярном плоскости полотна при давлении 2 кПа, не менее								20				
Морозостойкость (30 циклов), % не менее								90				
Устойчивость к ультрафиолетовому излучению, % не менее								90				
Устойчивость к агрессивным средам, % не менее								90				
Устойчивость к циклическим нагрузкам, % не менее								80				
Прочность при динамическом продавливании, мм, не более								30				
Прочность при статическом продавливании, кН не менее	3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Устойчивость к микробиологическому воздействию, %, не менее								90				
<p>Примечания</p> <p>1 Допускается по согласованию с Заказчиком изготавливать геоткани марки «ГЕОСПАН ТНПЭ» с другими техническими характеристиками без ухудшения эксплуатационных свойств материала.</p> <p>2 Для получения точных показателей относительного удлинения, в силу конструктивных особенностей зажимов, допускается проводить испытания с применением экстензогра по ГОСТ 32491.</p>												

5.2.5 Физико-механические показатели соединительной ленты марки «ГЕОСПАН КЛ» должны соответствовать значениям, указанным в Таблице 5.

Таблица 5 – Технические характеристики «ГЕОСПАН KL»

Наименование показателя	Нормативное значение показателя
Прочность клеевого соединения на сдвиг, Н/50мм, не менее	400
Ширина соединительной ленты, м	0,2
Длина соединительной ленты, м	50

5.3 Требования к сырью и материалам

5.3.1 Для изготовления геоткани марки «ГЕОСПАН ТН» используются полипропиленовые плёночные нити, которые изготавливаются на автоматизированной производственной линии ООО «ГЕКСА - нетканые материалы» по технологическому регламенту, утверждённому в установленном порядке. Для изготовления геоткани марки «ГЕОСПАН ТНПЭ» используются мультифиламентные полиэфирные нити.

5.3.2 Сырьё и полуфабрикаты для изготовления геоткани марки «ГЕОСПАН», должны сопровождаться документом о качестве и выпускаться в промышленном объёме. Входной контроль, поступающих в производство сырьевых материалов, осуществляется по паспортам или сертификатам качества, предоставляемым поставщиком, отдельно на каждую партию сырьевых материалов. При отсутствии паспорта или сертификата качества на поставленную партию, сырьевые материалы этой партии не допускаются к использованию в производстве продукции.

5.3.3 Применяемые при изготовлении геоткани марки «ГЕОСПАН» и соединительной ленты «ГЕОСПАН KL» сырьё и материалы должны обеспечивать свойства, соответствующие требованиям настоящего СТО.

5.4 Комплектность

5.4.1 В комплект поставки входят рулоны геоткани марки «ГЕОСПАН», соединительной ленты «ГЕОСПАН KL» маркированные и упакованные в соответствии с 5.5, 5.6.

5.4.2 В комплект поставки включают документ о качестве партии геоткани марки «ГЕОСПАН», соединительной ленты «ГЕОСПАН KL» в соответствии с 8.2.

5.5 Маркировка

5.5.1 На каждый рулон геоткани марки «ГЕОСПАН», соединительной ленты «ГЕОСПАН KL» должна быть наклеена или вложена в рулон или коробку этикетка с обозначением:

- наименования предприятия-изготовителя и товарного знака;
- наименования продукции, её условного обозначения в соответствии с разделом

4 настоящего стандарта;

- номера партии;
- отметки упаковщика;
- номера рулона;
- количества квадратных метров в рулоне;
- даты изготовления;
- срок годности.

5.5.2 Эскиз упаковки разработан и утверждён предприятием-изготовителем. На упаковке должно быть указано:

- обозначение, логотип, адрес предприятия-изготовителя;
- обозначение типа по данному стандарту;
- назначение;
- обозначение данного стандарта;
- обозначение области применения;
- знаки соответствия по разрешениям на их применение органами по сертификации при наличии).

5.5.3 Перечень данных на этикетке и (или) на упаковочной плёнке и коробке может быть дополнен или изменён по согласованию с потребителем.

5.5.4 Этикетка самоклеящаяся наклеивается на торец рулона.

5.5.5 Транспортная маркировка – по ГОСТ 14192.

5.6 Упаковка

5.6.1 Упаковка должна обеспечивать сохранность геоткани от атмосферных осадков, повреждений при погрузо-разгрузочных работах, при транспортировании и хранении.

5.6.2 Рулоны геоткани всех типов, прошедшие приёмо-сдаточные испытания, укладывают в рукав из полиэтиленовой плёнки по ГОСТ 10354, соединительной ленты марки «ГЕОСПАН KL» укладывают в картонные коробки с маркировкой в соответствии с 5.5.2.

5.6.3 Упаковочная плёнка (рукав) утверждённого образца проштампована повторяющимся текстом с соответствующим наименованием типа геоткани марки «ГЕОСПАН». Допускается рулоны геоткани марки шириной более 2,1 м упаковывать в полиэтиленовую плёнку без маркировки. В местах «нахлёста» такая упаковочная плёнка заклеивается липкой лентой. Данная упаковка возможна только при наличии этикетки самоклеящейся с информацией по 5.5.1 на торце рулона.

5.6.4 Внутри упаковки вложена инструкция по применению и рекламная презентация

остальных типов геоткани марки «ГЕОСПАН».

5.6.5 С целью защиты от несанкционированной недостачи метража в рулонах во время транспортировки, на рулон геоткани марки «ГЕОСПАН» и соединительной ленты марки «ГЕОСПАН KL» в середине готового рулона наклеивается пломбирочная липкая лента.

6 Требования безопасности

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

6.2 Геоткани марки «ГЕОСПАН» и соединительные ленты марки «ГЕОСПАН KL» изготавливают в производственных помещениях, оборудованных приточно-вытяжной и местной вентиляцией. Кратность обмена воздуха в помещениях должна составлять не менее восьми.

6.3 Рабочие места должны быть организованы в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.2.003 и ГОСТ 12.2.061. Производство геоткани марки «ГЕОСПАН» осуществляется с соблюдением требований безопасности по ГОСТ 12.3.002.

6.4 Оборудование для производства геоткани марки «ГЕОСПАН» должны соответствовать ГОСТ 12.2.003 и ГОСТ 12.2.049, оградительные устройства и предохранительные приспособления – по ГОСТ 12.2.062.

6.5 Средства индивидуальной защиты работающих при производстве геоткани марки «ГЕОСПАН» должны отвечать требованиям ГОСТ 12.4.011.

6.6 Производство геоткани марки «ГЕОСПАН» - по ГОСТ 12.3.030 с соблюдением правил пожаро-взрывобезопасности по ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.044, ГОСТ 12.1.010. Оборудование должно быть заземлено и иметь средство защиты от статического электричества по ГОСТ 12.1.018.

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

6.8 По показателям пожарной безопасности геоткани «ГЕОСПАН» относятся:

- к группе горючести Г4 по ГОСТ 30244-94;
- к группе воспламеняемости В3 по ГОСТ 30402-96;
- к группе распространения пламени – РП1 по ГОСТ Р 51032-97.

6.9 По показателям пожарной безопасности соединительная лента марки «ГЕОСПАН KL» относится:

- к группе горючести Г1 по ГОСТ 30244-94;

- группе умеренновоспламеняемые В2 по ГОСТ 30402-96;
- к группе распространения пламени – РП1 по ГОСТ Р 51032-97.

6.10 Изготовитель гарантирует отсутствие самовоспламенения и взрывоопасности при соблюдении правил транспортирования и хранения, указанных в разделе 10.

7 Требования охраны окружающей среды

7.1 Геоткани марки «ГЕОСПАН» в процессе хранения и применения не выделяют вредных веществ в атмосферный воздух и не разрушают озоновый слой атмосферы.

7.2 Геоткани марки «ГЕОСПАН» нерастворимы в воде и большинстве растворителей.

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

7.4 Отходы производства, не подлежащие повторной переработке, должны утилизироваться в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 [1].

8 Правила приемки

8.1 Проверка качества и приёмка геоткани марки «ГЕОСПАН» и соединительной ленты марки «ГЕОСПАН КЛ» осуществляется службой контроля качества (ОТК) предприятия-изготовителя на соответствие требованиям настоящего стандарта. Порядок приёмки продукции службой ОТК – по ГОСТ 15.309.

8.2 Приёмку геоткани марки «ГЕОСПАН», соединительной ленты марки «ГЕОСПАН КЛ» производят партиями. Партией считается количество геоматериала одного типа и размеров, изготовленное по одному технологическому режиму из однородного сырья в течение одного месяца и оформленное одним документом о качестве. Документ о качестве должен содержать:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование типа геоматериала и условное обозначение согласно 4.3;
- номер партии и дату изготовления;
- результаты испытаний или подтверждение о соответствии качества геоткани марки «ГЕОСПАН», соединительной ленты марки «ГЕОСПАН КЛ» требованиям настоящего стандарта;
- штамп ОТК.

В документ о качестве геоматериалов марки «ГЕОСПАН» допускается вносить другую информацию, касающуюся качества выпущенной продукции.

8.3 При контроле качества геоткани марки «ГЕОСПАН» проводят приёмо-сдаточные, периодические и типовые испытания в соответствии с показателями в Таблице 6.

Таблица 6 – Перечень контролируемых показателей при проведении приёмо-сдаточных, периодических и типовых испытаний

Контролируемый показатель	Испытания			Номер пункта настоящего стандарта	
	приёмо-сдаточные	периодические	типовые	технические требования	методы испытаний
Внешний вид, соответствие упаковки и маркировки продукции требованиям СТО	+	+	+	5.2.1, 5.5, 5.6	9.3, 9.4
Линейные размеры	+	+	+	Таблица 2	9.16
Поверхностная плотность	+	+	+	Таблицы 3 и 4	9.5
Прочность при растяжении R _p по длине/по ширине (для Геоспан KL прочность клеевого соединения на сдвиг)	+	+	+	Таблицы 3 и 4 (Таблица 5)	9.6 (9.17)
Относительное удлинение при максимальной нагрузке, по длине/по ширине	+	+	+	Таблицы 3 и 4	9.6
Напряжения в материале при относительном удлинении 2%, 5%, 10%	+	+	+	Таблицы 3 и 4	9.6
Водонепроницаемость	–	+	+	Таблица 3	9.15
Коэффициент фильтрации	–	+	+	Таблицы 3 и 4	9.7
Ударная прочность по методу падающего конуса	–	+	+	Таблицы 3 и 4	9.8
Устойчивость к циклическим нагрузкам	–	+	+	Таблицы 3 и 4	9.9
Прочность при продавливании	–	+	+	Таблицы 3 и 4	9.14
Устойчивость к действию агрессивных сред	–	–	+	Таблицы 3 и 4	9.10
Устойчивость к ультрафиолетовому облучению	–	+	+	Таблицы 3 и 4	9.11
Морозостойкость	–	+	+	Таблицы 3 и 4	9.12
Устойчивость к микробиологическому воздействию	–	–	+	Таблицы 3 и 4	9.18
Гибкость при отрицательных температурах (-30°C)	–	–	+	Таблицы 3 и 4	9.13
Примечание – Знак «+» означает, что показатель проверяют, знак «–» - не проверяют.					

8.4 Приёмо-сдаточные испытания проводят для каждой контролируемой партии. От каждой партии методом случайной выборки по ГОСТ Р 50779.12 ОТК производит отбор образцов для приёмо-сдаточных испытаний геоткани марки «ГЕОСПАН» в количестве, указанном в Таблице 7.

Таблица 7 – Определение объёма выборки для приёмо-сдаточных испытаний

Количества материала в партии, пог.м	Количество рулонов в выборке, шт
До 5 000	3
Выше 5 000	3+1 от каждый последующих начатых 5000 м

8.5 Результаты приёмо-сдаточных испытаний оформляют протоколом испытаний.

8.6 При испытании по показателям, имеющим числовое значение, рулон считают дефектным, если среднее арифметическое значение хотя бы одного показателя не удовлетворяет требованиям данного стандарта.

8.7 При испытаниях по показателям Таблиц 3, 4 и 5 рулон не считают дефектным при наличии одного образца, который не выдержал испытания. В общем объёме выборки один любой рулон, один образец которого не выдержал испытания по одному показателю, разрешается не учитывать при определении суммы дефектных рулонов.

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

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

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

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

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

8.13 При модернизации производимой продукции и постановке продукции на производство для оценки эффективности и целесообразности вносимых изменений в рецептуру и технологический процесс, а также по требованию потребителя, если предлагаемые изменения потребительских свойств (важнейших характеристик продукции)

могут затрагивать положения заключённого договора (контракта) на поставку, проводятся типовые испытания продукции. Постановка продукции на производство по ГОСТ Р 15.301 разрешается только при получении положительных результатов типовых испытаний. Результаты типовых испытаний оформляются протоколом и актом с приложением соответствующих заключений и заверяются печатью предприятия-изготовителя. При проведении испытаний по требованию потребителя протокол заверяется также подписью и печатью заказчика.

8.14 В процессе промышленного производства проводится пооперационный контроль основных технологических параметров с регистрацией показателей в пооперационных журналах с периодичностью, установленной в технологическом регламенте.

8.15 Аналитический контроль полуфабрикатов проводится в цеховой лаборатории по методам и с периодичностью, установленной в технологическом регламенте.

9 Методы контроля (испытаний)

9.1 Контрольно-измерительные приборы и оборудование, используемое при проверке и испытаниях, должны быть поверены и аттестованы – по ГОСТ Р 8.568.

9.2 Отбор проб выполняют по ГОСТ ISO 9862.

9.3 Внешний вид материала проверяют визуально сравнением с образцом-эталоном, утвержденным в установленном порядке – по ГОСТ 15.009. Наличие или отсутствие дефектов, указанных в 5.2.1 настоящего стандарта, устанавливают путём визуального осмотра полотна, развёрнутого на длину не менее 10 м, при равномерной освещённости не менее 30 лк.

9.4 Упаковку и маркировку рулонов проверяют визуально на соответствие требованиям 5.5, 5.6 на геоткани марки «ГЕОСПАН» конкретного типа, соединительной ленты марки «ГЕОСПАН KL».

9.5 Поверхностная плотность определяется – по ГОСТ ISO 9864.

9.6 Прочность при растяжении, относительное удлинение при максимальной нагрузке и напряжения в материале при относительном удлинении 2%, 5%, 10% определяются по ГОСТ Р 55030.

9.7 Коэффициент фильтрации определяется в плоскости, перпендикулярной плоскости полотна, по ГОСТ Р 52608.

9.8 Ударная прочность по методу падающего конуса (прочность при динамическом продавливании) определяется по ГОСТ Р 56337.

9.9 Устойчивость к циклическим нагрузкам определяется по ГОСТ Р 56336.

9.10 Устойчивость к агрессивным средам определяется по ГОСТ Р 55035.

9.11 Устойчивость к ультрафиолетовому излучению определяется по ГОСТ Р 55031.

9.12 Морозостойкость определяется по ГОСТ Р 55032.

9.13 Гибкость при отрицательных температурах определяется по ГОСТ Р 55033 на стержне с диаметром (20 ± 1) мм, при температуре минус 30°C.

9.14 Прочность при статическом продавливании для разделения слоёв определяется по ГОСТ Р 56335.

9.15 Для тканых геотекстилей в исполнении с функцией гидроизоляции «ГЕОСПАН ТН ГИ» и «ГЕОМПАМ ТН М» водонепроницаемость в течение 3-х часов при гидравлическом давлении 0,01 МПа определяется по ГОСТ 2678.

9.16 Линейные размеры определяются по ГОСТ 29104.1. Качество намотки материала в рулоны проверяют визуально и измерением выступов на торцах рулона с использованием измерительной металлической линейки по ГОСТ 427.

9.17 Прочность клеевого соединения на сдвиг соединительной ленты марки «ГЕОСПАН КЛ» определяется по ГОСТ Р 56911.

9.18 Устойчивость к микробиологическому воздействию определяется по ГОСТ Р 58830.

10 Транспортирование и хранение

10.1 Транспортирование

10.1.1 Транспортирование геоткани марки «ГЕОСПАН» - по ГОСТ 7000 со следующим дополнением: при транспортировании рулоны геоткани и коробки соединительной ленты марки «ГЕОСПАН КЛ» должны находиться в горизонтальном положении.

10.1.2 Погрузку в транспортные средства рулонов геоткани марки «ГЕОСПАН» производят всеми видами погрузочного транспорта в паллетах или навалом в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. Главное требование к погрузочным работам – обеспечить целостность упаковки и сохранность продукции. При погрузочно-разгрузочных работах должны соблюдаться требования безопасности по ГОСТ 12.3.009.

10.1.3 Транспортирование рулонов геоткани марки «ГЕОСПАН» и коробок соединительной ленты марки «ГЕОСПАН КЛ» следует производить в крытых транспортных

средствах. По согласованию с потребителем допускается использовать другие транспортные средства, обеспечивающие сохранность продукции при её транспортировании. При выборе транспорта необходимо учитывать габаритные размеры и вес рулона.

10.2 Хранение

10.2.1 Геоткани марки «ГЕОСПАН» должны быть устойчивы к воздействию климатических факторов при транспортировании и хранении по группе УХЛ 4 ГОСТ 15150-69.

10.2.2 Хранение геоткани марки «ГЕОСПАН» - по ГОСТ 7000 со следующим дополнением: рулоны геоткани и коробки с соединительными лентами марки «ГЕОСПАН KL» при хранении должны быть уложены в горизонтальное положение на расстоянии не менее 1 м от обогревательных приборов на сухом полу или поддонах. В помещении для хранения материалов недопустимо пользоваться открытым огнём. Электропроводка должна быть выполнена в пожаробезопасном исполнении.

10.2.3 Геоткани марки «ГЕОСПАН» должны храниться в упакованном виде в условиях, обеспечивающих их защиту от воздействия влаги (влажность в помещении – не более 75 процентов), прямых солнечных лучей, при температуре в местах хранения от минус 60°С до плюс 55°С.

10.2.4 Хранение геоткани марки «ГЕОСПАН» на складах потребителя должно осуществляться в соответствии с данными требованиями, иначе не рассматриваются претензии к их качеству.

10.2.5 Допускается временное хранение (на период до двух месяцев) геоткани в районах строительства на складских площадках в штабелях на поддонах или настилах с укрытием водонепроницаемым материалом.

11 Указания по применению

11.1 Применение геоткани «ГЕОСПАН» возможно при условии соответствия требованиям нормативной и проектной документации.

11.2 Рекомендуемая температура эксплуатации геоткани марки «ГЕОСПАН» от минус 60°С до плюс 55°С.

11.3 Укладка геоткани марки «ГЕОСПАН» во время строительства объекта допускается без засыпки их грунтом (без защиты от солнечных лучей) на срок не более одного месяца.

11.4 Погрузка рулонов геоткани «навалом» запрещается. Разгрузка «сбрасыванием» и

«стягиванием» запрещается.

12 Гарантии изготовителя

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие геоткани марки «ГЕОСПАН» требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем правил транспортирования и хранения.

12.2 Гарантийный срок хранения геоткани марки «ГЕОСПАН» - восемнадцать месяцев со дня изготовления. По истечении срока хранения геоткань может быть использована по назначению после повторных испытаний на соответствие требованиям настоящего стандарта.

12.3 Срок эксплуатации геоткани марки «ГЕОСПАН» - 50 лет.

Библиография

- [1] Санитарные правила и нормы СанПиН 2.1.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.

ОКС 59.080.70, 93.080.20

ОКПД2 13.96.16.190

Ключевые слова: геотекстиль тканый, классификация, упаковка, маркировка, приёмка, методы испытания, транспортирование и хранение, условия эксплуатации

Руководитель
разработки

Заместитель генерального директора
по коммерции и производству



В.А. Бунина

Исполнители

Ведущий инженер



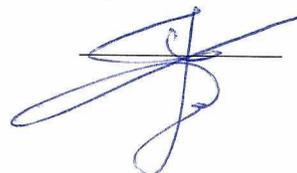
Д.Н. Степанов

Руководитель инжинирингового центра



В.О. Марков

Директор департамента ГЕОСПАН



С.С. Захаров