

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

01.02.2021 № 1896-ТП

на № _____ от _____

Генеральному директору
ООО «СВ-Сервис»

А.М. Инюткину

117418, г. Москва, ул. Зюзинская, д. 6,
корп. 2, пом. XIV, комн.41

info@tsw-servis.ru

Уважаемый Андрей Михайлович!

Рассмотрев материалы, представленные письмом от 01.12.2020 № 418, согласовываем стандарт организации ООО «СВ-Сервис» в актуализированной редакции СТО 68168870.003-2014Д «Геооболочка «ГЕОФРАМ». Технические условия» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на один год с даты настоящего согласования.

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

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

С уважением,

Первый заместитель
председателя правления
по технической политике



А.В. Борисов

Общество с ограниченной ответственностью
«СВ-Сервис»



СВ-Сервис

СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 68168870-003-
2014Д

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «СВ-Сервис»

А.М.Инюткин

Геооболочка- ГеоФРАМ
Технические условия

Москва
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 стандартов организаций – ГОСТ Р 1.4 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения, ГОСТ Р 1.5 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения (с Поправкой, с Изменением № 1).

Сведения о стандарте

- 1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «СВ-Сервис»
- 2 ВНЕСЕН Обществом с ограниченной ответственностью «СВ-Сервис»
- 3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Генерального директора общества с ограниченной ответственностью «СВ-Сервис» от 03.04.2014 г. № 13
- 4 АКТУАЛИЗИРОВАННАЯ РЕДАКЦИЯ ВВЕДЕНА В ДЕЙСТВИЕ Приказом Генерального директора общества с ограниченной ответственностью «СВ-Сервис» от 04.08.2020 г. № 25

Информация об изменениях к настоящему стандарту ежегодно размещается на официальном сайте ООО «СВ-Сервис» <https://sw-servis.ru> в сети Интернет, а текст изменений и поправок – ежемесячно. В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта уведомление об этом будет размещено на вышеуказанном сайте.

© ООО «СВ-Сервис»

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведён, тиражирован и распространён в качестве официального издания без разрешения ООО «СВ-Сервис».

Содержание

1 Область применения.....	4
2 Нормативные ссылки.....	5
3 Термины и определения.....	8
4 Классификация, условные обозначения.....	10
5 Технические требования.....	13
5.1 Технические характеристики.....	13
5.2 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям.....	14
5.3 Комплектность.....	16
5.4 Маркировка.....	16
5.5 Упаковка.....	17
6 Требования безопасности.....	17
7 Требования охраны окружающей среды.....	18
8 Правила приемки.....	19
9 Методы контроля (испытаний).....	21
10 Транспортирование и хранение.....	23
10.1 Транспортирование.....	23
10.2 Хранение.....	23
11 Указания по эксплуатации.....	24
12 Гарантии изготовителя.....	28
Приложение А (обязательное) Требования к средствам измерений.....	29
Приложение Б (обязательное) Лист регистрации изменений.....	30
Библиография.....	31

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**Геооболочка-ГеоФРАМ
Технические условия**Дата введения – **03.04.2014 г.****1 Область применения**

1.1 Настоящий стандарт организации распространяется на производимые ООО «СВ-Сервис» геооболочку-ГеоФРАМ, представляющую собой сотовую геотекстильную пространственную конструкцию в виде прямоугольной ёмкости. Геооболочка-ГеоФРАМ по классификации ГОСТ Р 55028 относится к классу «геотекстиль тканый», а по виду – «геооболочка тканая».

1.2 Геооболочка-ГеоФРАМ применяется в сочетании с заполняющим её грунтом, минеральными материалами для создания армирующих, противозэрозийных, защитных, дополнительно разделяющих и фильтрующих слоев в транспортном, гидротехническом, трубопроводном строительстве, в частности, в конструкциях автомобильных и железных дорог, аэродромов, площадок различного назначения.

Основные области применения геооболочки-ГеоФРАМ:

-армирование нижней части насыпей постоянных и временных дорог, площадок различного назначения при строительстве в условиях распространения слабых грунтов;

-создание защитных и противозэрозийных слоев при строительстве в сложных гидрогеологических условиях (наличие периодического или постоянного подтопления);

-создание армирующих, защитных и противозэрозийных слоев при строительстве в сложных инженерно-геологических условиях (косогоры с заложением круче 1:3, участки с развитием оврагов, районы с распространением вечномерзлых грунтов);

-создание армирующих и защитных слоев при возведении нижних частей насыпей из грунтов повышенной влажности;

-создание армирующих, противозэрозийных и защитных слоев при инженерной подготовке территорий для обеспечения строительства в сложных грунтовых и гидрологических условиях;

-устройство временных и постоянных противопаводковых заграждений, в условиях чрезвычайных ситуаций;

1.3 Геооболочка-ГеоФРАМ применяется в макроклиматических районах с умеренным и холодным (УХЛ1) климатом (температурный режим эксплуатации от минус 70 °С до плюс 70 °С), категория размещения – 5 (в почве) согласно

ГОСТ 15150 при воздействии грунтовых вод с показателем кислотности рН от 4,0 до 11,0.

1.4 Настоящий стандарт устанавливает классификацию геооболочки-ГеоФРАМ, требования к ней, правила приёмки, методы контроля, правила транспортирования, хранения, эксплуатации и гарантии изготовителя.

1.5 Стандарт является основополагающим нормативным документом, используемым при изготовлении и применении различных типов геооболочки-ГеоФРАМ, оформлении заказов и договоров на поставку.

1.6 Стандарт может быть применён для целей сертификации геооболочки-ГеоФРАМ.

1.7 Решение о применении настоящего стандарта и его обязательном соблюдении при производстве, поставках (продажах) геооболочки-ГеоФРАМ принимается предприятиями-изготовителями самостоятельно путём оформления приказа руководителя предприятия и включения в договор на поставку.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 1.4-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения.

ГОСТ Р 1.5-2012 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения (с Поправкой, с Изменением № 1).

ГОСТ 12.1.003-83 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Шум. Общие требования безопасности (с Изменением № 1).

ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования (с Изменением № 1).

ГОСТ 12.1.010-76 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Взрывобезопасность. Общие требования (с Изменением № 1).

ГОСТ 12.1.018-93 Система стандартов безопасности труда (ССБТ).

ГОСТ 12.1.044-89 (ИСО 4589-84) Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения (с Изменением № 1).

ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.2.049-80 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Оборудование производственное. Общие эргономические требования.

ГОСТ 12.2.062-81 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Оборудование производственное. Ограждения защитные (с Изменением № 1).

ГОСТ 12.2.138-97 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Машины швейные промышленные. Требования безопасности и методы испытаний.

ГОСТ 12.3.002-2014 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Процессы производственные. Общие требования безопасности (Переиздание).

ГОСТ 12.3.009-76 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности (с Изменением № 1).

ГОСТ 12.3.030-83 ССБТ. Переработка пластических масс. Требования безопасности (с Изменением № 1).

ГОСТ 12.4.011-89 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.

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

ГОСТ Р 15.301-2016 Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство.

ГОСТ 15.309-98 Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения.

ГОСТ 166-89 (СТ СЭВ 704-77 - СТ СЭВ 707-77; СТ СЭВ 1309-78, ИСО 3599-76) Штангенциркули. Технические условия (с Изменениями № 1, 2)

ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия (с Изменениями № 1, 2, 3).

ГОСТ 3344-83 Щебень и песок шлаковые для дорожного строительства. Технические условия (с Изменением № 1).

ГОСТ 6611.2-73 (ИСО 2062-72, ИСО 6939-88) Нити текстильные. Методы определения разрывной нагрузки и удлинения при разрыве (с Изменениями N 1, 2, 3, 4, 5).

ГОСТ 7000-80 Материалы текстильные. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение (с Изменениями № 1, 2, 3).

ГОСТ 7219-83 Электропаяльники бытовые. Общие технические условия (с Изменениями № 1-5).

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия.

ГОСТ 8736-2014 Песок для строительных работ. Технические условия (с Поправкой).

ГОСТ 8267-93 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия (с Изменениями № 1-4).

ГОСТ 8639-82 Трубы стальные квадратные. Сортамент (с Изменениями № 1, 2, 3, 4).

ГОСТ 13663-86 Трубы стальные профильные. Технические требования (с Изменениями № 1, 2, 3).

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов (с Изменениями № 1, 2, 3).

ГОСТ 16218.5-93 Изделия текстильно-галантерейные. Метод определения разрывной нагрузки и разрывного удлинения при растяжении (с Поправкой).

ГОСТ 18321-73. Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции (с Изменением № 1).

ГОСТ 22249-82 Иглы к швейным машинам. Типы и основные размеры (с Изменениями № 1,2).

ГОСТ 22263-76 Щебень и песок из пористых горных пород. Технические условия (с Изменением № 1)

ГОСТ 22733-2016 Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности (с Поправкой).

ГОСТ 23558-94. Смеси щебеночно-гравийно-песчаные и грунты, обработанные неорганическими вяжущими материалами, для дорожного и аэродромного строительства. Технические условия (с Изменениями № 1, 2).

ГОСТ 23735-2014 Смеси песчано-гравийные для строительных работ. Технические условия.

ГОСТ 24297-2013 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля (с Поправкой).

ГОСТ 25607-2009 Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия.

ГОСТ 26663-85 Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования. Общие технические требования (с Изменением № 1)

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

ГОСТ 29104.4-91 Ткани технические. Метод определения разрывной нагрузки и удлинения при разрыве.

ГОСТ 30226-93 Нитки обувные хлопчатобумажные и синтетические. Технические условия.

ГОСТ 32703-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Технические требования (с Поправками, с Изменением №1)

ГОСТ 32730-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Песок дробленый. Технические требования (с Поправками)

ГОСТ 32824-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Песок природный. Технические требования (Издание с Поправками).

ГОСТ 32826-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и песок шлаковые. Технические требования (с Поправкой, с Изменением № 1)

ГОСТ Р 50277-92 (ИСО 9864-90) Материалы геотекстильные. Метод определения поверхностной плотности.

ГОСТ Р 52132-2003 Изделия из сетки для габионных конструкций. Технические условия.

ГОСТ Р 51285-99 Сетки проволочные крученые с шестиугольными ячейками для габионных конструкций. Технические условия (с Изменением № 1).

ГОСТ Р 53228-2008 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания (с Изменением № 1)

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

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

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

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

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

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

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

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения в соответствии с действующими документами технического регулирования, в частности, термины ГОСТ Р 55028, ГОСТ 15.309, СП 34.13330.2012 [1], ОДМ 218.5.006-2010 [2], ОДМ 218.2.046-2014 [3], а также следующие термины с соответствующими определениями:

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

3.2 близна: Отсутствие одной или нескольких нитей основы тканого геотекстильного полотна.

3.3 болото I типа: Заполненное болотными грунтами, прочность которых в природном состоянии обеспечивает возможность возведения насыпи высотой до 3 м без возникновения процесса бокового выдавливания слабого грунта.

3.4 болото II типа: Содержащее в пределах болотной толщи хотя бы один слой, который может выдавливаться при некоторой интенсивности возведения насыпи высотой до 3 м, но не выдавливается при меньшей интенсивности возведения насыпи.

3.5 болото III типа: Содержащее в пределах болотной толщи хотя бы один слой, который при возведении насыпи высотой до 3 м выдавливается независимо от интенсивности возведения насыпи.

3.6 вылет днища: Полоса геотекстильного полотна шириной не менее 300мм, выходящая за пределы стенок геоболочки, составляющая единое целое с днищем, предотвращающая выпор грунта слабого основания между геоболочками под действием нагрузки.

3.7 геоболочка: Емкость из рулонного геосинтетического материала (геотекстиля тканого или нетканого) для заполнения грунтом или другими строительными материалами–заполнителями прямоугольной или квазипрямоугольной формы сотовой или секционной структуры, образующая вместе с заполнителем композитные слои, выполняющие армирующие, противозерозионные и защитные функции.

3.8 геотекстиль тканый: Рулонный геосинтетический материал, состоящий из двух переплетенных между собой волоконных систем (нитей, лент), имеющих взаимно перпендикулярное расположение и образующих поры (ячейки) размером менее 2,5 мм, получаемый по технологии ткачества. Места пересечения нитей (узлы) могут быть усилены посредством третьей волоконной системы.

3.9 геотекстиль нетканый: Рулонный геосинтетический материал (геотекстиль), получаемый по технологии нетканых текстильных материалов.

3.10 долговечность: Способность материала противостоять ухудшению свойств под воздействием атмосферных, механических, химических, биологических и других зависящих от времени факторов и сохранять свойства, обеспечивающие работоспособность изделия или конструкции в течение длительного времени эксплуатации.

3.11 дренарующие грунты: Грунты, имеющие при максимальной плотности при стандартном уплотнении по ГОСТ 22733 коэффициент фильтрации не менее 0,5 м/сут.

3.12 защита: Предохранение поверхности объекта от возможных повреждений.

3.13 защита от эрозии поверхности: Предотвращение или ограничение перемещения грунта или других частиц по поверхности объекта.

3.14 контролируемая партия (партия продукции): Совокупность единиц однородной продукции, изготовленных в течение определённого интервала времени по одной и той же технологической документации (стандарту), одновременно предъявляемых на испытания и (или) приёмку, при оценке качества которых принимают одно общее решение.

3.15 нестабильные слои насыпи: Слои из мерзлых или талых переувлажнённых грунтов, которые в насыпи имеют степень уплотнения, не

отвечающую требованиям настоящего свода правил, вследствие чего при оттаивании или длительном действии нагрузок могут возникать остаточные деформации слоя.

3.16 периодические испытания: Контрольные испытания выпускаемой продукции, проводимые в объёмах и в сроки, установленные нормативно-технической документацией, с целью контроля стабильности качества продукции и возможности продолжения её выпуска.

3.17 площадка: Земельный участок, отведённый в установленном порядке, имеющий чёткие границы и используемый для размещения различных по своему назначению объектов, зданий и сооружений.

3.18 подплетина: Неправильно переплетенные рядом лежащие нити тканого геотекстильного полотна.

3.19 приёмсдаточный контроль: Контроль продукции, по результатам которого принимается решение о её пригодности к поставкам и (или) использованию.

3.20 разделение: Предотвращение взаимного проникновения частиц материалов смежных слоёв дорожных конструкций.

3.21 сапрпель: Озёрные отложения, образующиеся в водоёмах в результате отмирания животных и растительных организмов и оседания минеральных частиц, заносимых водой и ветром.

3.22 слабые грунты: Связные грунты, имеющие прочность на сдвиг менее 0,075 МПа или модуль деформации ниже 5,0 МПа.

3.23 типовые испытания: Контроль продукции одного типоразмера по единой методике, который проводят для оценки эффективности и целесообразности изменений, вносимых в конструкцию или технологический процесс.

3.24 торф: Органогенная осадочная порода, формирующаяся в результате отмирания болотной растительности при избыточном количестве влаги и недостаточном доступе воздуха.

П р и м е ч а н и е – Для торфа характерна высокая влагоёмкость и влажность в естественном состоянии (обычно в пределах 150 – 3000 %).

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

4 Классификация, условные обозначения

4.1 Геооболочка-ГеоФРАМ представляет собой пространственную конструкцию из геотекстильных материалов, производимую по общим схемам, представленным на рисунке 1.

Геооболочка-ГеоФРАМ состоит из днища и боковых стенок, соединенных между собой сшиванием и образующих ёмкости (секции), объединяемые в верхней части завязками-лентами, а также могут включать полог (стягивающуюся горловину с клапаном). Разновидности геооболочки-ГеоФРАМ различаются:

-по геометрическим размерам геоблоочки-ГеоФРАМ - её длине, ширине, высоте;

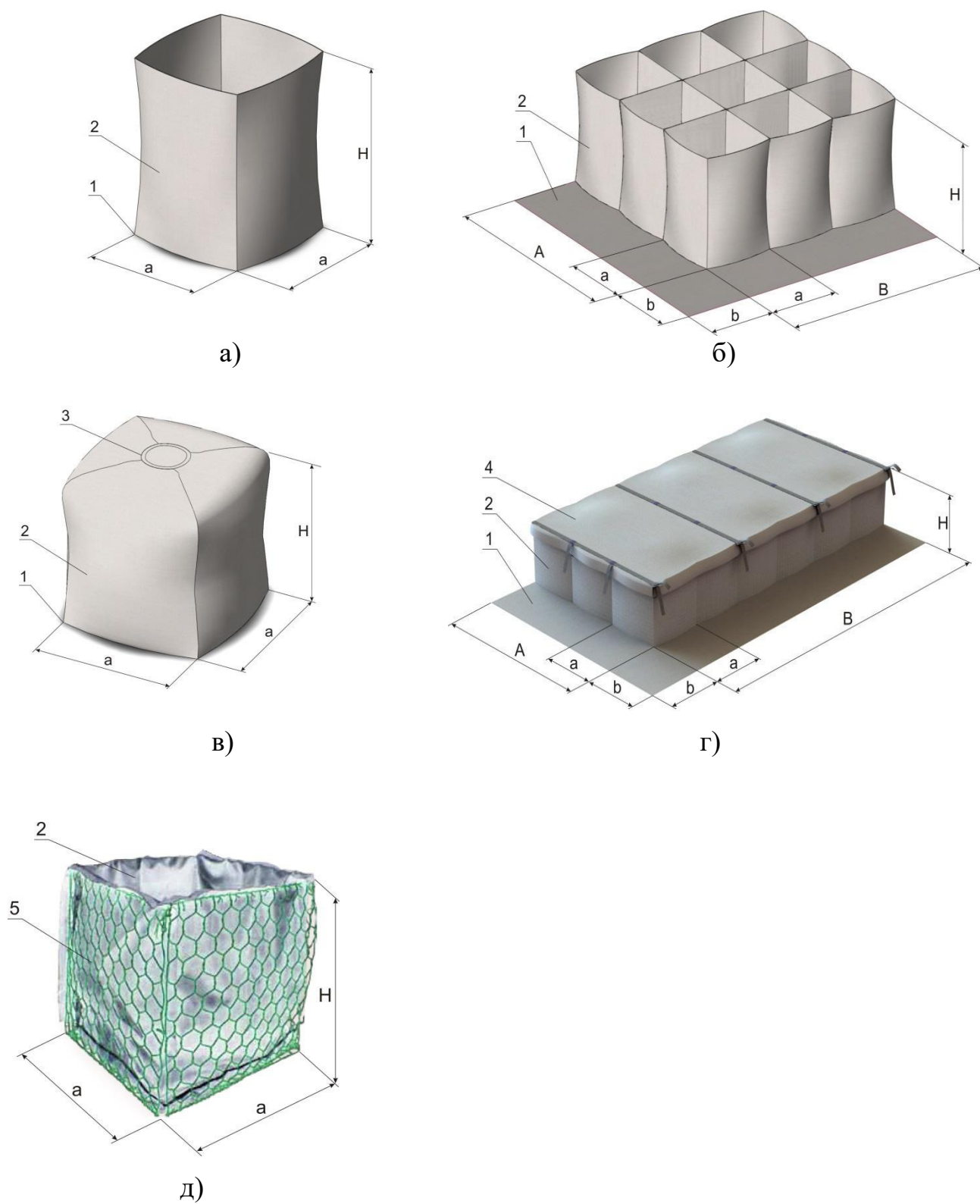


Рисунок 1 – Разновидности геоблоочки-ГеоФРАМ:
 -односекционные (а); -многосекционные открытого типа (б); -односекционные закрытого типа (в); -многосекционные закрытого типа (г); - геоблоочки – габионы (д)

1- днище; 2 - боковые стенки; 3– стягивающаяся горловина; 4– полог; 5– коробчатый габион; а – размер секции; b – вылет днища (не менее 0,3 м); А – ширина геоболочки; В – длина геоболочки; Н – высота геоболочки

-по количеству секций - односекционные (Рис.1 (а, в)) и многосекционные (Рис.1 (б, г));

-по наличию полога (стягивающейся горловины);

-по виду прочности при растяжении материала для геоболочки.

Кроме того, выпускаются дополнительные разновидности односекционных геоболочек-ГеоФРАМ, имеющие каркас (контейнер) из металлической сетки (геоболочки - габионы) (Рис. 1(д)), а также геоболочки-ГеоФРАМ, днище которых изготавливается из тканых геосинтетических материалов или тканых геотекстильных материалов с повышенными по отношению к требованиям таблицы 3 раздела 5, механическими свойствами.

4.2 Структура условного обозначения геоболочки-ГеоФРАМ

включает:

-наименование - (геоболочка-ГеоФРАМ);

-длину геоболочки, в м;

-ширину геоболочки, в м;

-высоту геоболочки, в м;

-количество секций в длину, шт.;

-количество секций в ширину, шт.;

-обозначение настоящего стандарта организации;

-обозначение области применения (в дорожном хозяйстве) с условным обозначением Д.

Для геоболочки-ГеоФРАМ закрытого типа (рисунок 1в, г), оснащенной клапаном, в конце обозначения добавляется буква К, оснащенной пологом-буква П.

Для геоболочки-ГеоФРАМ дополнительных разновидностей также указываются:

-для геоболочки-ГеоФРАМ – габионов – буква Г в конце обозначения;

-для геоболочки-ГеоФРАМ с днищем из нетканых материалов – буквы НМ в конце обозначения;

-для геоболочки-ГеоФРАМ с днищем из тканого геотекстиля, имеющего повышенные механические свойства по отношению к требованиям таблицы 3 раздела 5, отдельно после условного обозначения указываются показатели «прочность при растяжении», «относительное удлинение при максимальной нагрузке».

4.3 Примеры условного обозначения:

- геоболочка-ГеоФРАМ открытого типа, образованная из тканого полиэфирного геотекстиля длиной 3,0 м, шириной 3,0 м, высотой 0,3 м при количестве ячеек в длину 10 шт., в ширину 10 шт., отвечающая стандартным требованиям таблицы 3 раздела 5 настоящего СТО: **геоболочка-ГеоФРАМ 3,0 х 3,0 х 0,3 (10 х 10) СТО 681 68870.003-2014Д;**

- геоболочка-ГеоФРАМ закрытого типа (с пологом), имеющая стенки из тканого полиэфирного геотекстиля, отвечающая стандартным требованиям

таблицы 3 раздела 5 настоящего СТО и имеющая дно из нетканого геотекстиля длиной 3,0 м, шириной 1,5 м, высотой 0,5 м (при количестве ячеек в длину 6 шт., в ширину 3 шт.): **геооболочка-ГеоФРАМ 3,0 x 1,5 x 0,5 (6 x 3) СТО 68168870.003-2014Д ПНМ.**

5 Технические требования

5.1 Технические характеристики

5.1.1 Геооболочка-ГеоФРАМ должна соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготавливаться по техническому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

5.1.2 Физико-механические свойства геооболочки-ГеоФРАМ, её устойчивость к агрессивным воздействиям определяется свойствами геотекстильных материалов, из которых она производится, а также прочностью шва, которым соединяются все элементы геооболочки-ГеоФРАМ.

5.1.3 Физико-механические свойства геотекстильных материалов геооболочки-ГеоФРАМ регламентируются подразделом 5.2 настоящего стандарта и должны обеспечивать срок их службы не менее 50 лет.

5.1.4 Все элементы геооболочки-ГеоФРАМ соединяются между собой сшивными соединениями с длиной стежка 4-8 мм. В начале и в конце каждой строчки производится закреп, длина закрепа - 3-4 см. Прочность сшивного соединения должна составлять не менее 60% от прочности применяемого для изготовления геооболочки-ГеоФРАМ геотекстиля.

5.1.5 Геометрические параметры геооболочки-ГеоФРАМ могут изменяться в зависимости от требований Заказчика (в зависимости от конкретной области и условий применения). В частности, может выпускаться геооболочка-ГеоФРАМ со сплошным или объединенным сшивным соединениями по п.5.1.4 днищем требуемой длины, соответствующей, например, ширине подошвы насыпи, что позволяет создавать сплошные армирующие слои в основании насыпи, возводимой на слабых грунтах.

5.1.6 Типовые геометрические размеры и объемы геооболочки-ГеоФРАМ представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 - Типовые геометрические размеры и объемы односекционной геооболочки-ГеоФРАМ

№ п/п	*Габаритные размеры ВхАхН в обозначениях по рисунку 1а), 1в), м	Объём геооболочки, м ³	№ п/п	*Габаритные размеры ВхАхН в обозначениях по рисунку 1а), 1в), м	Объём геооболочки, м ³
1	0,5x0,5x0,5	0,13	3	1,0x1,0x1,0	1,00
2	0,8x0,8x0,8	0,51	4	1,0x1,0x1,2	1,20

5.1.7 Допускаемые предельные отклонения геометрических размеров геооболочки-ГеоФРАМ и отдельных их элементов не должны превышать $\pm 2\%$

от номинальных. Допустимые предельные отклонения углов наклона швов геоболочки-ГеоФРАМ не должны превышать $\pm 2\%$ от номинальных.

5.1.8 Типовой вылет днища b по рисунку 1 должен составлять 300 ± 2 мм.

5.1.9 Базовый цвет геоболочки-ГеоФРАМ – белый.

Таблица 2 - Типовые геометрические размеры и объемы многосекционной геоболочки-ГеоФРАМ

№ п/п	*Габаритные размеры ВхАхН в обозначениях по рисунку 1б), 1г), м (количество секций по длине и ширине)	Объем секций геоболочек, м ³	№ п/п	*Габаритные размеры ВхАхН в обозначениях по рисунку 1б), 1г), м (количество секций по длине и ширине)	Объем секций геоболочек, м ³
1	0,9x0,9x0,3(3x3)	0,24	13	2,25x2,25x0,75(3x3)	3,80
2	1,5x1,5x0,3(5x5)	0,68	14	3,0x3,0x0,75(4x4)	6,75
3	3,0x3,0x0,3(10x10)	2,70	15	3,0x1,5x0,75(4x2)	3,38
4	1,0x0,5x0,5(2x1)	0,25	16	1,0x2,0x0,75(1x2)	1,50
5	1,0x1,0x0,5(2x2)	0,50	17	2,0x2,0x0,75(2x2)	3,00
6	2,0x2,0x0,5(4x4)	2,00	18	3,0x3,0x0,75(3x3)	6,75
7	2,5x2,5x0,5(5x5)	3,13	19	1,0x2,0x1,0(1x2)	2,00
8	3,0x3,0x0,5(6x6)	4,50	20	2,0x2,0x1,0(2x2)	4,00
9	3,5x3,5x0,5(7x7)	6,13	21	3,0x3,0x1,0(3x3)	9,00
10	3,0x1,5x0,5(6x3)	2,25	22	3,0x1,5x1,5(2x1)	6,75
11	1,5x0,75x0,75(2x1)	0,84	23	3,0x3,0x1,5(2x2)	13,50
12	1,5x1,5x0,75(2x2)	1,69			
Примечание - *При необходимости, для конкретного объекта строительства, и обеспечения расчетных и проектных нагрузок, а также по желанию заказчика геометрические и габаритные размеры геоболочки-ГеоФРАМ» могут быть изменены.					

5.1.10 Геоболочка-ГеоФРАМ выпускается в сложенном виде с целью облегчения транспортирования и складирования. Формирование объемной структуры геоболочки-ГеоФРАМ выполняется с применением технологического каркаса многоцветного использования в соответствии с разделом 11 настоящего стандарта.

5.2 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям

5.2.1 Для изготовления геоболочки-ГеоФРАМ используют следующие материалы:

- нить полиэфирную по ГОСТ 30226 для создания шивных соединений;
- геотекстиль тканый, полиэфирный по п.5.2.2 настоящего стандарта для создания стенок, днища и перегородок секций;
- ленты тканые синтетические смесовые технического назначения суровые и окрашенные, серии ЛТК, ЛТП, ЛТД и ленты технические полиэфирные с

изменениями №1,2 для крепления смежных геоболочек и для применения при монтаже.

Примечание – По согласованию с потребителем допускается применение аналогичных материалов отечественного и зарубежного производства, не уступающих по качеству вышеперечисленным и соответствующим требованиям действующих нормативных и технических документов. При изменении материалов для изготовления геоболочки-ГеоФРАМ проводятся приемо-сдаточные испытания и согласование с Заказчиком. Для производства днища геоболочки-ГеоФРАМ, предназначенной для выполнения функций противоэрозионной защиты, фильтрации допускается по согласованию с Заказчиком применять нетканый геотекстиль с поверхностной плотностью не менее 250 г/м².

5.2.2 Все материалы, используемые для изготовления геоболочки-ГеоФРАМ, должны иметь сертификаты соответствия, гигиенические сертификаты, паспорта. Характеристики технических тканей и лент используемых, при производстве геоболочки-ГеоФРАМ представлены в таблицах 3-5.

5.2.3 Для раскроя элементов геоболочки-ГеоФРАМ используется: стол раскройный СР-1, приспособление для размотки рулона П-1, Термонож ЭПСН 200/220 по ГОСТ 7219; ножницы для обрезки ниток, средства измерения по ГОСТ 427, ГОСТ 7502.

5.2.4 Швейное оборудование, используемое при изготовлении геоболочки-ГеоФРАМ должно отвечать требованиям ГОСТ 12.2.138, ГОСТ 22249.

Таблица 3 - Технические характеристики материалов

Ткань техническая	
Наименование показателя, ед. изм.	Значение показателя
Состав сырья	Полиэфир
Поверхностная плотность, г/м ² , не менее	250
Прочность при растяжении кН/м, не менее	
- по длине	60
- по ширине	60
Относительное удлинение при максимальной нагрузке полоски 50×200мм, не более, %	
- по длине	15± 2
- по ширине	15 ± 2
Устойчивость к ультрафиолетовому излучению, %	90
Устойчивость к воздействию кислоты, %	97
Устойчивость к воздействию щелочи, %	96
Устойчивость к микроорганизмам, %	90
Морозостойкость, %	90
Устойчивость к механическим воздействиям, %	86
Коэффициент фильтрации, м/сут. не менее	20
Гибкость при отрицательных температурах	без повреждений

Таблица 4 - Технические характеристики лент технических

Наименование показателя, ед. изм.	Лента техническая			
	Полиэфир			
Состав сырья				
Ширина ленты, мм	12	25	50	50
Разрывная нагрузка, кН	3	10	20	30

Таблица 5 - Технические характеристики ниток швейных

Нитки швейные	
Наименование показателя, ед. изм.	Значение, не менее
Состав сырья	Полиэфир
Удлинение при разрыве, %, не менее	13
Линейная плотность, ТЕКС, не менее	220
Разрывная нагрузка, кН, не менее	0,2

5.2.5 В полотне синтетического материала не допускаются следующие пороки внешнего вида: дыры, пробоины, просечки; близны; подплетины; отрыв основы плохо приработанный; стянутые, провисшие и рваные кромки; нарушение переплетения; натянутые нити основы; утолщённая кромка, превышающая толщину фона более чем в два раза.

5.2.6 Для изготовления геоболочки-ГеоФРАМ – габионов используются габионы по ГОСТ Р 52132 и габионные сетки по ГОСТ Р 51285.

5.2.7 По гигиеническим показателям материал, используемый для изготовления геоболочки-ГеоФРАМ, должен соответствовать нормам безопасности, установленным Роспотребнадзором Российской Федерации.

5.2.8 Все материалы должны проходить входной контроль по ГОСТ 24297 и испытания согласно ГОСТ 29104.4, ГОСТ 6611.2, ГОСТ 16218.5 в зависимости от изделия.

5.3 Комплектность

5.3.1 В комплект поставки геоболочки-ГеоФРАМ входит:
 -геоболочка, упакованная и маркированная в соответствии с п.п. 5.4, 5.5 настоящего стандарта;
 -документ о качестве (паспорт) в соответствии с п. 8.2 настоящего стандарта – 1 шт;
 -руководство по эксплуатации [4] на применение геоболочки-ГеоФРАМ - 1 шт.

5.3.2 Для монтажа (растяжки) геоболочки-ГеоФРАМ и заполнения секций грунтом или другим строительным материалом в комплект поставки входит технологический каркас многоразового использования. Количество каркасов определяется объемом партии геоболочки-ГеоФРАМ и технологией производства работ.

5.4 Маркировка

5.4.1 Маркировка геоболочки-ГеоФРАМ наносится термопечатью на тканевый ярлык, размером 70мм x 110мм, пришитый к боковой стенке согласно технологическому регламенту.

Содержание маркировки:

- наименование (логотип) и адрес предприятия изготовителя;
- марка изделия;

- размер изделия;
- номер СТО с указанием соответствия материала партии требованиям настоящего стандарта;
- дата изготовления (месяц, год);
- номер партии.

5.4.2 На геооболочку-ГеоФРАМ может быть нанесена дополнительная специальная маркировка для защиты от подделки, в том числе с электронным носителем информации.

5.4.3 Маркировка технологического каркаса производится клеймением на металлической табличке, закреплённой на одном из боковых рёбер. На маркировке указываются: наименование, размеры каркаса, номер партии.

5.4.4 Транспортная маркировка – по ГОСТ 14192.

5.5 Упаковка

5.5.1 Упаковка должна обеспечивать сохранность геооболочки-ГеоФРАМ от механических повреждений при погрузочно-разгрузочных работах, транспортировании и хранении.

5.5.2 Транспортная упаковка по ГОСТ 7000-80.

5.5.3 Готовые геооболочки-ГеоФРАМ упаковываются в полиэтиленовый пакет по ГОСТ 26663 с транспортной маркировкой. Допускается применять другие виды упаковки при обеспечении сохранности качества продукции.

5.5.4 Упаковка геооболочки-ГеоФРАМ производится в виде плотно сложенного модуля (пакета), который перевязывается полипропиленовой лентой.

5.5.5 Допускается применение других упаковочных и перевязочных материалов, обеспечивающих сохранность изделий.

6 Требования безопасности

6.1 Изготовитель гарантирует отсутствие самовоспламенения и взрывоопасности при соблюдении потребителем правил транспортирования и хранения, указанных в разделе 10 настоящего стандарта организации.

6.2 Геооболочка-ГеоФРАМ по группе горючести ГОСТ12.1.044 является трудногорючей.

6.3 При возгорании геооболочки-ГеоФРАМ тушить огнетушителями углекислотными ОУ-1ВСЕ, ОУ-2ВСЕ, ОУ-3ВСЕ, ОУ-5ВСЕ.

6.4 Материалы, из которых изготавливают геооболочку-ГеоФРАМ, при комнатной температуре не выделяют в окружающую среду токсичных веществ и не оказывают вредного влияния при непосредственном контакте на организм человека.

6.5 При проведении погрузочно-разгрузочных работ руководствуются ГОСТ 12.3.009, ГОСТ 12.3.002, ПОТ РМ-007[6].

6.6 При монтаже геоболочки-ГеоФРАМ необходимо соблюдать требования безопасности в соответствии с СНиП 12-03 [7], СНиП 12-04[8].

6.7 На объектах, сооруженных с применением геоболочки-ГеоФРАМ, не допускается производить земляные работы с применением острых и режущих инструментов и механизмов на глубину залегания геоболочки-ГеоФРАМ без предварительного демонтажа конструкции. Проведение взрывных работ или прямое термическое воздействие на основание, сооружённое с использованием геоболочки-ГеоФРАМ, может нанести вред сооружению и не гарантирует сохранности изделия.

6.8 Производство м осуществляется с соблюдением требований безопасности по ГОСТ 12.3.002.

6.9 Рабочие места должны быть организованы в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.2.003 и ГОСТ 12.2.061.

6.10 Оборудование для производства геоболочки-ГеоФРАМ должно соответствовать ГОСТ 12.2.003 и ГОСТ 12.2.049, оградительные устройства и предохранительные приспособления – по ГОСТ 12.2.062.

6.11 Средства индивидуальной защиты работающих при производстве геоболочки-ГеоФРАМ должны отвечать требованиям ГОСТ 12.4.011.

6.12 Производство геоболочки-ГеоФРАМ – по ГОСТ 12.3.030 с соблюдением правил пожаро-взрывобезопасности по ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.010, ГОСТ 12.1.044. Полимер относится к группе горючих материалов, при контакте с открытым огнём - плавится. Температура воспламенения полимера около плюс 300 °С, температура самовоспламенения плюс 360 °С. Оборудование должно быть заземлено и иметь средство защиты от статического электричества по ГОСТ 12.1.018.

7 Требования охраны окружающей среды

7.1 Геооболочка-ГеоФРАМ изготавливается из материалов, не обладающих способностью образовывать токсичные соединения в воздушной среде и в сточных водах.

7.2 Отходы, образующиеся при изготовлении и испытании геоболочки-ГеоФРАМ, утилизируются и перерабатываются во вторичное сырье на предприятиях-поставщиках сырья.

7.3 Геооболочка-ГеоФРАМ в процессе хранения и применения не выделяет вредных веществ в атмосферный воздух и не разрушает озоновый слой атмосферы.

7.4 Геооболочка-ГеоФРАМ нерастворима в воде и большинстве растворителей.

8 Правила приемки

8.1 Приемку продукции производить согласно ГОСТ 15.309.

8.2 Приемка должна производиться партиями. Партией считают любое количество геооболочки-ГеоФРАМ одной марки, сопровождаемое одним документом о качестве (паспортом).

8.3 Объем партии определяет изготовитель по согласованию с потребителем (заказчиком).

8.4 Для контроля качества на соответствие требованиям настоящего стандарта проводят приемо-сдаточные испытания.

8.5 Приемо-сдаточным испытаниям подвергается каждая партия геооболочки-ГеоФРАМ. Изделия для проведения испытаний отбирают методом выборочного контроля «вслепую» по ГОСТ 18321.

8.6 При приемо-сдаточных испытаниях проводят:

- визуальный контроль на наличие дефектов материала геооболочки-ГеоФРАМ и сшивных соединений;

- контроль геометрических размеров геооболочки-ГеоФРАМ - 1% от партии, но не менее 5 штук;

- контроль геометрических размеров технологического каркаса (1шт. на выбор);

- проверку швов, количество и качество строчек – 1% от партии, но не менее 5шт;

- проверку маркировки;

- проверку упаковки.

8.7 На основании результатов приемо-сдаточных испытаний делается заключение о соответствии всей партии геооболочки-ГеоФРАМ требованиям настоящего стандарта, ее приемке или выбраковывании. Результаты испытаний распространяются на всю партию.

8.8 Результаты испытаний должны быть документально оформлены. Результаты приемо-сдаточных испытаний оформляют протоколом испытаний.

8.9 При положительных результатах приемо-сдаточных испытаний дается заключение, свидетельствующее о годности продукции и ее приемке.

8.10 При получении неудовлетворительных результатов по какому-либо показателю для более чем одной геооболочки-ГеоФРАМ, проводят повторный контроль по этому показателю на удвоенной выборке от той же партии. Результаты повторных испытаний являются окончательными, при неудовлетворительных результатах бракуется вся партия.

8.11 Периодические испытания проводятся с целью контроля качества изделий, контроля стабильности технологического процесса изготовления и подтверждения возможности продолжения изготовления изделий.

8.12 Периодические испытания проводятся раз в шесть месяцев. Испытаниям подвергается одно изделие геооболочки-ГеоФРАМ каждого типоразмера, выпущенного за прошедший период. При проведении периодических испытаний дополнительно должны контролироваться:

- масса изделия;
- поверхностная плотность технической ткани;
- прочность при растяжении и относительное удлинение при максимальной нагрузке технической ткани;
- определение разрывных нагрузок и относительного удлинения швейных ниток;
- определение прочностных характеристик сшивных соединений.

8.13 Результаты периодических испытаний считаются удовлетворительными, если все предъявленные к испытаниям изделия соответствуют требованиям настоящего стандарта.

8.14 При несоответствии изделий хотя бы одному требованию настоящего стандарта проводят повторные периодические испытания на удвоенном количестве изделий.

8.15 Если при повторных периодических испытаниях будет обнаружено несоответствие требованиям настоящего стандарта, отгрузку готовых и приемку новых изделий приостанавливают. Решение о продолжении приемки изделий принимает руководитель предприятия – изготовителя.

8.16 Результаты периодических испытаний оформляются протоколом, который подписывают участники испытаний и утверждает руководитель предприятия.

8.17 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 геооболочек-ГеоФРАМ.

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

8.19 При модернизации производимой продукции и постановке продукции на производство для оценки эффективности и целесообразности вносимых изменений в технологический регламент, 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.

8.20 Типовые испытания проводят по программе проведения типовых испытаний, которая разрабатывается изготовителем продукции.

8.21 Программа должна содержать:

- необходимые проверки из состава приёмо-сдаточных и периодических испытаний;
- требования по количеству образцов;

-указания об использовании образцов, подвергнутых типовым испытаниям;

-специальные требования (при необходимости).

8.22 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.

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

9 Методы контроля (испытаний)

9.1 Контрольно-измерительные приборы и контрольное оборудование, используемое при проверке и испытаниях м, должны быть поверены и аттестованы. Не допускается применять средства измерений, испытаний и контроля, не прошедшие поверку в сроки, установленные документацией на эти средства.

9.2 Отбор проб выполняют по ГОСТ 18321.

9.3 Комплектность, маркировку и упаковку (п.п. 5.3, 5.4, 5.5) проверяют проверкой упакованных модулей на соответствие требованиям настоящего стандарта.

9.2 Габаритные размеры геооболочки-ГеоФРАМ в рабочем состоянии определяют измерением рулеткой по ГОСТ 7502 с ценой деления 1 мм. Допустимые отклонения $\pm 1\%$.

9.3 Качество крепления составных элементов геооболочки-ГеоФРАМ проводят визуально. Не допускается изменение ширины швов, неравномерное расстояние между строчками, отклонение в расположении деталей края.

9.4 Контроль маркировки на соответствие п. 5.4.1 настоящего стандарта проводят внешним осмотром.

9.5 Контроль упаковки на соответствие п. 5.5.1 настоящего стандарта проводят внешним осмотром.

9.6 Для подтверждения характеристик изготовленной геооболочки-ГеоФРАМ применяют методы контроля, указанные в таблице 6.

Таблица 6 – Методы контроля

Метод контроля	Определяемые характеристики геооболочки-ГеоФРАМ	Требования к средствам измерений (методике испытаний)
Визуальный	Комплектация, маркировка и упаковка, внешний вид, наличие повреждения секций и соединительных швов	
Измерительный	Геометрические размеры	Рулетка металлическая по ГОСТ 7502 Линейка металлическая по ГОСТ 427 Щтангенциркуль по ГОСТ 166
	Длина обратной строчки шва, размер и количество стежков на 100мм	
	Масса изделия	Весы неавтоматического действия ГОСТ Р 53228
Испытания	Поверхностная плотность технической ткани	По ГОСТ Р 50277 (ИСО 9864)
	Прочность при растяжении и относительное удлинение при максимальной нагрузке технической ткани	По ГОСТ Р 55030
	Определение разрывных нагрузок и относительного удлинения при разрыве швейных ниток	По ГОСТ 6611.2
	Разрывная нагрузка швов	п. 7.4 ОДМ 218.5.006 [2].

9.7 В случае внесения изменений в конструкцию или технологию изготовления изделия, проводятся типовые испытания согласно методике. Испытаниям подвергаются только вновь введённые детали, их крепление или участки изделия, которых коснулось изменение технологии производства. Во время испытаний должны быть смоделированы нагрузки, которым подвергается изделие в процессе эксплуатации.

9.8 Устойчивость к действию ультрафиолетового излучения определяется по ГОСТ Р 55031.

П р и м е ч а н и е – Допускается изменение методики по определению показателя устойчивости по требованию потребителя по согласованной с ним программе.

9.9 Стойкость к действию агрессивных сред определяется по ГОСТ Р 55035 в растворах с рН от 4 до 11.

9.10 Морозоустойчивость определяется по ГОСТ Р 55032.

9.11 Грибостойкость оценивается в соответствии с ГОСТ 9.049.

9.12 Гибкость при отрицательных температурах определяется по ГОСТ Р 55033.

10 Транспортирование и хранение

10.1 Транспортирование

10.1.1 Транспортирование и хранение геооболочки-ГеоФРАМ необходимо производить в соответствии с требованиями ГОСТ 7000.

10.1.2 Транспортирование геооболочки-ГеоФРАМ производится в чистых, закрытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок, действующими на данном виде транспорта и обеспечивающих целостность и сохранность упакованной продукции.

10.1.3 При транспортировке изделий транспортом потребителя за сохранность продукции отвечает потребитель.

10.1.4 Транспортная маркировка (при отправке продукции изготовителем) должна производиться по ГОСТ 14192 с указанием реквизитов: наименования грузополучателя и пункта назначения, наименования марки продукции, комплектности и количества мест, наименования грузоотправителя и наноситься на упаковку.

10.1.5 Погрузку в транспортные средства геооболочку-ГеоФРАМ производят навалом с укладкой в штабели 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. При выборе транспорта необходимо учитывать габаритные размеры и вес геооболочки-ГеоФРАМ (пакетов).

10.2 Хранение

10.2.1 Геооболочка-ГеоФРАМ должна храниться на складских площадках, защищенных от осадков и прямых солнечных лучей, на поддонах или настилах, без повреждения упаковки в соответствии с условиями 5 (ОЖ 4) по ГОСТ 15150.

10.2.2 Помещение для хранения геооболочки-ГеоФРАМ (склад) должно быть сухим, крытым, защищённым от попадания внутрь прямых солнечных лучей при температуре хранения от минус 60°С до плюс 70°С. Геооболочка-ГеоФРАМ должна храниться на расстоянии не менее 1 м от обогревательных приборов. В помещении для хранения материалов недопустимо пользоваться открытым огнём. Электропроводка должна быть выполнена в пожаробезопасном исполнении.

П р и м е ч а н и е – Допускается хранение геооболочки-ГеоФРАМ под навесом на время строительства объекта, но не более двух месяцев со дня поставки на объект.

10.2.3 Не допускается размещение поверх складированных изделий других грузов и материалов.

11 Указания по эксплуатации

11.1 Геооболочку-ГеоФРАМ применяют в соответствии с действующими нормативно-техническими документами и с учетом положений настоящего стандарта, учитывающих особенности материала.

11.2 При выполнении строительного-монтажных работ необходимо руководствоваться положениями СП 78.13330.2012 [9], Руководства [4]. Для формирования объемной структуры поставляемой в сложенном виде геооболочку-ГеоФРАМ используют технологический каркас многоразового применения.

11.3 Технологический каркас представляет собой сборно-разборную металлическую конструкцию, изготовленную из профильных труб, оснащенных заостренными штырями, предназначенными для закрепления геооболочки-ГеоФРАМ на каркасе с помощью монтажных лент. Технологический каркас изготавливается из трубы квадратной по ГОСТ 8639-82, ГОСТ 13663-86.

На каждом ребре каркаса расположена цепь для сброса монтажных лент геооболочки-ГеоФРАМ со штырей каркаса. Размеры технологического каркаса A_k и B_k равны размерам модуля Γ геооболочки-ГеоФРАМ A и B (Рис. 2).

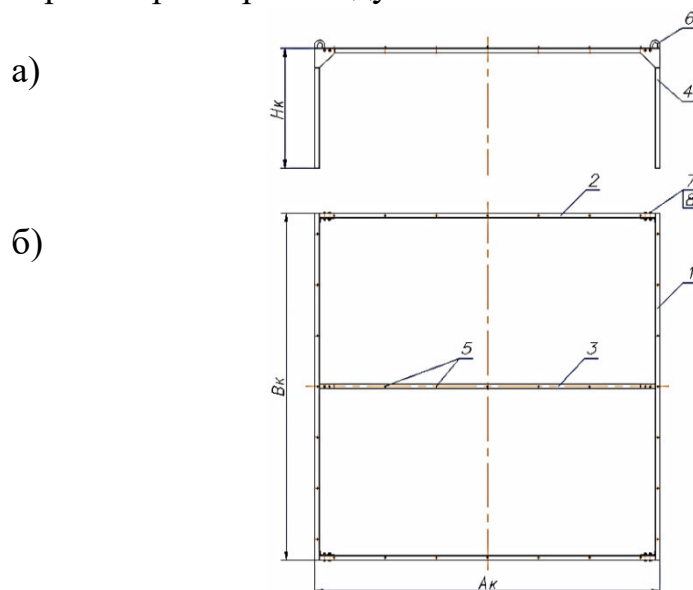


Рисунок 2 - Технологический каркас для растяжки геооболочки-ГеоФРАМ - поперечный разрез (а); - план (б)

1 – ребро наружное; 2 – ребро наружное боковое; 3 – ребро внутреннее; 4 – опора; 5 – штыри; 6 – ухо подъёмное; 7, 8 – болт, гайка, A_k – ширина каркаса; B_k – длина каркаса; H_k – высота каркаса.

11.4 Не заполненную геооболочку-ГеоФРАМ растягивают на технологическом каркасе и закрепляют, накатывая монтажные ленты на штыри каркаса (рисунок 3).

11.5 Заполнение геооболочки-ГеоФРАМ несвязным материалом, грунтом производится непосредственно на месте производства работ с использованием погрузчиков, экскаваторов. После заполнения секций геооболочки-ГеоФРАМ

каркас демонтируется, и производится досыпка грунта поверх заполненной геоболочки-ГеоФРАМ слоем не менее 10 см.

Уплотнение грунта в геоболочке-ГеоФРАМ производится трамбовками, самоходными вибрационными катками или ковшом экскаватора. Коэффициент уплотнения грунта в геоболочке-ГеоФРАМ должен отвечать требованиям СП34.13330.2012[1].

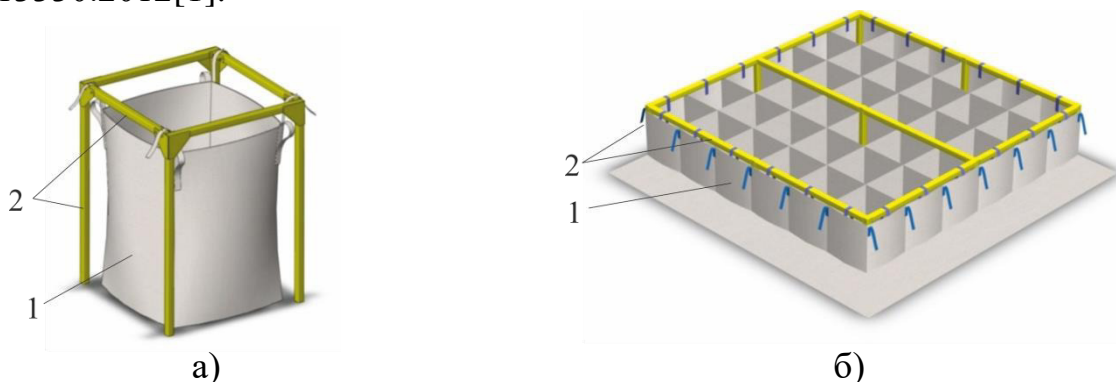


Рисунок 3 - Монтаж геоболочки-ГеоФРАМ на технологическом каркасе:
-односекционном (а); -многосекционном (б)
1 – геоболочка; 2 – технологический каркас

11.6 Соединение двух смежных геоболочек-ГеоФРАМ производится посредством увязки лент, неразъёмно соединённых со стенками геоболочки-ГеоФРАМ (рисунок 4).

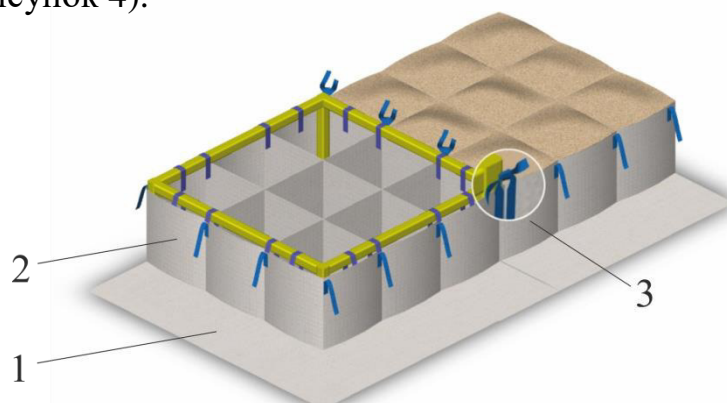


Рисунок 4—Соединение смежных геоболочек-ГеоФРАМ
1 –дноще геоболочки; 2 – стенки геоболочки; 3 – ленты

11.7 При назначении проектных решений учитывают положения СП 34.13330.2012 [1], ОДМ 218.2.046-2014 [3], ОДМ 218.5.003-2010 [10], Пособия [11], ОДМ 218.2.027-2012 [12], а при использовании в аэродромном и трубопроводном строительстве – положения ВРДС 32-12-08 [13], СТО Газпром 2-2.2-076-2006 [14], Временных Технических требований [15].

11.8 При назначении расчетной прочности в процессе проектирования в отношении кратковременной прочности при растяжении геоболочки-ГеоФРАМ рекомендуется применять следующие характеризующие долговечность понижающие коэффициенты в обозначениях ОДМ 218.2.046-2014 [3], полученные с учетом лабораторных испытаний АНО «НИИ ТСК» [17]:

- K_1 – коэффициент учета механических повреждений при заполнении дисперсными грунтами без крупнозернистых включений $K_1=1,16$;
- K_2 – коэффициент ползучести $K_2=2,5$;

- K_3 – коэффициент прочности швов и соединений ($K_3=1,0$ при сплошном днище геоболочки, $K_3=1,1$ при объединении геоболочек-ГеоФРАМ шивным соединением);

- K_4 – коэффициент учета воздействия светопогоды $-K_4=1,0$;

- K_5 – коэффициент учета воздействия химических агрессивных сред (при рН грунтовой среды в пределах от 4 до 9) $K_5=1,04$;

- K_6 – коэффициент учета воздействия микроорганизмов $K_6=1,0$;

- K_7 – коэффициент, учитывающий морозостойкость материала $K_7=1,0$.

11.9 При назначении проектных решений, выполнении работ с применением геоболочки-ГеоФРАМ рекомендуется использовать следующие положения:

-для армирования насыпей дорожных конструкций в условиях распространения слабых грунтов применяется геоболочка-ГеоФРАМ высотой не менее 0,30м. Геоболочку-ГеоФРАМ рекомендуется применять также в тех случаях, когда нижняя часть насыпи возводится из торфа или глинистого грунта повышенной влажности (Рис.5);

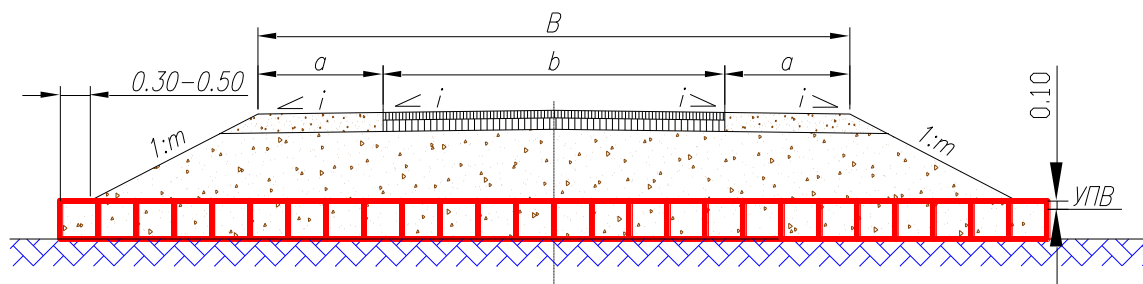


Рисунок 5. Поперечный профиль земляного полотна на слабом основании

-при применении геоболочки-ГеоФРАМ на обводненной и подтопляемой территории, в том числе болотах I - II типов уровень поверхностных вод должен находиться ниже заполненной уплотненным грунтом геоболочки-ГеоФРАМ не менее чем на 100 мм (Рис. 5);

-на болотах I типа рекомендуется применять геоболочку-ГеоФРАМ высотой 0,30-0,75м в зависимости от мощности торфяной залежи и высоты отсыпаемого земляного полотна;

-при отсыпке насыпей на болотах II типа рекомендуется применять геоболочку-ГеоФРАМ высотой 0,50-1,25м в один или несколько рядов в зависимости от мощности торфяной залежи, степени ее переувлажнения, величины осадки, а также высоты отсыпаемого земляного полотна;

-на болотах II-III типов, в зависимости от глубины, отсыпку насыпи с применением НСМ и геоболочки-ГеоФРАМ высотой 0,5-1,25м рекомендуется производить в зимнее время;

-при строительстве линейного и площадочного сооружения в условиях распространения подвижных песков для предохранения земляного полотна от выдувания и сохранения проектных очертаний конструкции применяются многосекционные геоболочки-ГеоФРАМ высотой 0,30-0,50м. Геоболочку-ГеоФРАМ рекомендуется применять для закрепления подвижных форм рельефа и за пределами полосы отвода;

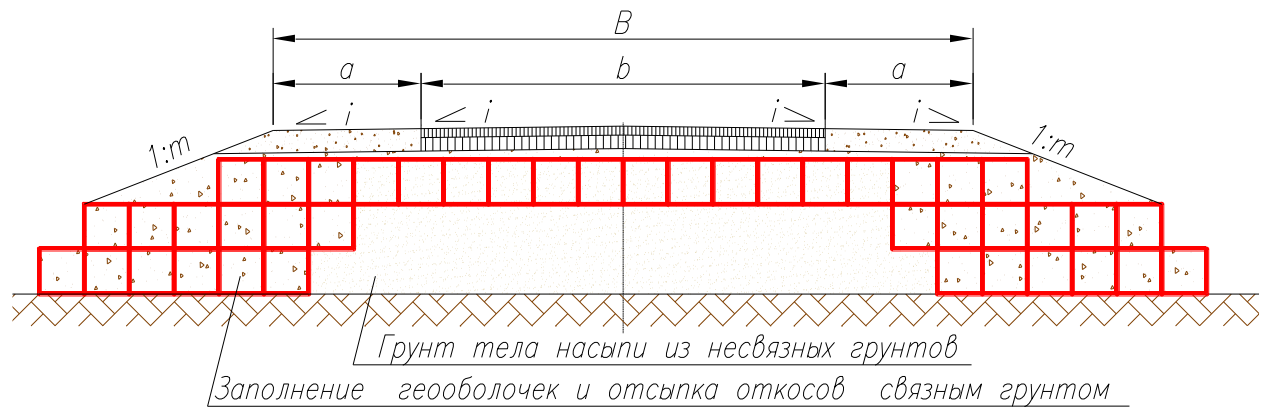


Рисунок 6. Поперечный профиль земляного полотна в песках

-при строительстве дорог и площадочных объектов в районах вечной мерзлоты рекомендуется применять геоблочку-ГеоФРАМ высотой 0,4-0,75м;

-заполнение геоблочки-ГеоФРАМ в зимний период следует производить преимущественно из сыпучемерзлых привозных грунтов, разрабатываемых в сосредоточенных резервах, осушаемых предварительно в летний период. При отсутствии сыпучемерзлых грунтов, заполнение многосекционной геоблочки-ГеоФРАМ можно производить и твердомерзлым, но желательно дренирующим грунтом, при условии, что мерзлые комья не будут больше $2/3$ объема геоблочки-ГеоФРАМ. Это позволит в значительной степени ускорить процессы оттока воды и осушения переувлажненного грунта по мере его оттаивания весной;

- при использовании многосекционной геоблочки-ГеоФРАМ в качестве теплоизолирующей прокладки секции заполняют торфом с уплотнением (Рис.7);

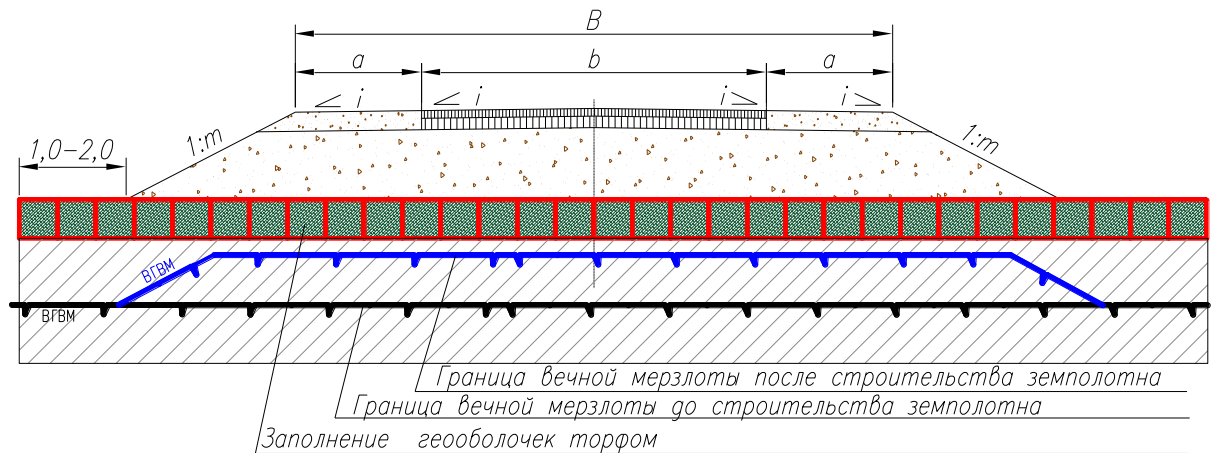


Рисунок 7. Поперечный профиль земляного полотна в районе вечной мерзлоты

- заполнение геоблочки-ГеоФРАМ в зимний период не из сыпучемерзлых грунтов возможно после проведения в летний период мероприятий по предохранению грунта от промерзания, одним из которых будет вспахивание верхнего слоя грунта на глубину не менее 35 см при помощи плугов и рыхлителей и последующее его боронование на глубину 15—20 см;

-при укреплении откосов, а также естественных склонов с заложением от 1:1,5 и более используется многосекционная геоблочка-ГеоФРАМ высотой до 300 мм. Конструкция укладывается на спланированную поверхность откоса и

при необходимости закрепляется металлическими анкерами. Секции геоболочки-ГеоФРАМ заполняются строительным материалом, после чего засыпной материал уплотняется навесным катком или трамбовкой на базе экскаватора: при крутизне откосов или склонов круче 1:1,5 укрепление устраивается методом строительства подпорной стены, для чего используются многосекционные геоболочки-ГеоФРАМ высотой 0,50-1,0м. Конструкция монтируется на спланированную поверхность с уклоном в сторону склона 10%. Используя многосекционную геоболочку-ГеоФРАМ при возведении подпорной стены геоболочки-ГеоФРАМ, устанавливаются друг на друга со смещением от 0,10м до половины секции (в зависимости от проектного решения);

- геоболочку-ГеоФРАМ заполняют, песком, щебнем, ПГС, щебеночно-гравийно-песчаными смесями (ГОСТ 3344, ГОСТ 8267, ГОСТ 8736, ГОСТ 22263, ГОСТ 23558, ГОСТ 23735, ГОСТ 25607, ГОСТ 32703, ГОСТ 32730, ГОСТ 32824, ГОСТ 32826), в том числе комбинациями сыпучих строительных материалов или смесью грунта с отходами топливной промышленности.

12 Гарантии изготовителя

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие качества требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, установленных настоящим стандартом.

12.2 Срок службы геоболочки-ГеоФРАМ не менее 50 лет в условиях контакта с цементобетоном, асфальтобетоном, водой, почвой, грунтами, каменными и другими материалами в дорожных конструкциях с показателем кислотности рН от 4 до 11 и температуре окружающей среды от минус 70 °С до плюс 70°С.

12.3 Гарантийный срок хранения – 12 месяцев со дня отгрузки.

12.4 По истечении гарантийного срока хранения геоболочка-ГеоФРАМ может быть рекомендована к использованию после проверки её на соответствие настоящему стандарту.

Приложение А (справочное)

Таблица А.1 – Требования к средствам измерений

Тип или обозначение	Наименование	Класс точности/ погрешность (допускаемое отклонение)	Предел измерения, диапазон измерения, диапазон испытания	ГОСТ или ТУ	Примечание
РЗУ2Д	Рулетка	2-ий класс точности/0,05	0-3000	ГОСТ 7502	п.9.2 Таблица 6
ШЦ-II-250-0,5	Штангенциркуль	2-ой класс точности/0,10	0-2000	ГОСТ 166	Таблица 6
Весы общего назначения	Весы лабораторные ВМК 1501	2-ой класс точности/0,015	0-1000	ГОСТ 53228	Таблица 6
Линейка-1000	Линейки измерительные металлические	$\pm 0,20$	1000	ГОСТ 427	п. 9.2. Таблица 6
Р5УЗК	Рулетки измерительные металлические	2-ой класс точности/0,15	5000	ГОСТ 7502	Таблица 6
Весы	Весы электронные ВТ-Н-100	± 50 г	Мах. 150 кг	ГОСТ Р 53228	Таблица 6
ИР-5047-50-11	Разрывная машина Разрывная нагрузка Удлинение	$\pm 1\%$ $\pm 1\%$	2-50кН	ГОСТ 28840	Таблица 6

**ПриложениеБ
(обязательное)****Лист регистрации изменений**

Т а б л и ц а Б.1 – Лист регистрации изменений

Изм. №	Номера листов				Всего листов в докуме нте	Номер докумен та	Входящий № сопроводи тельного документа	Подпись	Дата
	изменен ных	заменен ных	новых	аннулир ованных					

Библиография

- | | | |
|------|---|--|
| [1] | Свод правил СП
34.13330.2012 | Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85* (с Изменениями N 1, 2) |
| [2] | Отраслевой дорожный методический документ
ОДМ 218.5.006-2010 | Рекомендации по методикам испытаний геосинтетических материалов в зависимости от области их применения в дорожной отрасли |
| [3] | Отраслевой дорожный методический документ
ОДМ 218.2.046-2014 | Рекомендации по выбору и контролю качества геосинтетических материалов, применяемых в дорожном строительстве |
| [4] | Руководство по эксплуатации | Руководство по монтажу геооболочки ГЕОФРАМ |
| [5] | Технические условия
ТУ 2245-001-75117694-2000 | Полиэтиленовая лента |
| [6] | Межотраслевые правила по охране труда ПОТ РМ-007-98 | Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов |
| [7] | Строительные нормы и правила СНиП 12-03-2001 | Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования |
| [8] | Строительные нормы и правила СНиП 12-04-2002 | Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство |
| [9] | Свод правил СП
78.13330.2012 | Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85 (с Изменением № 1) |
| [10] | Отраслевой дорожный методический документ
ОДМ 218.5.003-2010 | Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог |
| [11] | Пособие по проектированию земляного полотна на слабых грунтах, 2004 | |
| [12] | Отраслевой дорожный методический документ
ОДМ 218.2.027-2012 | Методические рекомендации по расчету и проектированию армогрунтовых подпорных стен на автомобильных дорогах |
| [13] | Ведомственный руководящий документ системы МОРФ ВРДС
32-12-08 МО РФ 2008 | Руководство по устройству аэродромных оснований и дорожной одежды с армирующими прослойками из геосинтетических материалов |

- [14] Стандарт организации Методические указания по применению
СТО Газпром 2-2.2-076- геотекстильных материалов с учётом их
2006 функционального назначения при
проектировании и строительстве
газопроводов
- [15] Временные технические требования к противоэрозионным средствам
ОАО Газпром, М.: 2010
- [16] Отраслевой дорожный Методика оценки долговечности
методический документ геосинтетических материалов,
ОДМ 218.2.047-2014 используемых в дорожном строительстве
- [17] Отчет о лабораторных испытаниях геосинтетического материала
геооболочки-ГеоФРАМ, серийно выпускаемых ООО «СВ-Сервис».
АНО «НИИ ТСК» (26 декабря, 2013)

ОКС 59.080.70

ОКП83 2900

Ключевые слова: геоболочка-ГеоФРАМ, область применения, технические характеристики, требования к сырью, упаковка, приёмка, методы испытания, транспортирование и хранение, условия эксплуатации

Руководитель организации-разработчика
ООО «СВ-Сервис»
наименование организации

Генеральный директор
должность

подпись

А.М. Инюткин
Ф.И.О

Главный инженер
должность

подпись

П.А. Обловацкий
Ф.И.О

Инженер конструктор
должность

подпись

А.А. Ерошин
Ф.И.О