

ООО «ЛПК»

ОКПД2 22.21.42.120

Группа Л27
(ОКС 83.140.10)

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «ЛПК»



Д.Г. Хиневич

2017 г.

ГЕОМЕМБРАНА

Технические условия

ТУ 22.21.42-001-77686249-2017

Дата введения в действие – 01.02.2017 г.

РАЗРАБОТАНО

ООО «ЛПК»

2017

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

СОДЕРЖАНИЕ

	Вводная часть	3
1	Технические требования	6
2	Требования безопасности и охраны окружающей среды	12
3	Правила приемки	16
4	Методы контроля	21
5	Транспортирование и хранение	24
6	Указания по монтажу и эксплуатации	25
7	Гарантии изготовителя	26
	Приложение А. Перечень ссылочных документов	27
	Лист регистрации изменений	31

Перв. примен

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ТУ 22.21.42-001-77686249-2017				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Нач.отд.		001	<i>[Signature]</i>	02.02.12
Н.контр.		001	<i>[Signature]</i>	02.02.12
Утв.		001	<i>[Signature]</i>	02.02.12
ГЕОМЕМБРАНА				
Технические условия				
		Лит.	Лист	Листов
		2	2	31
ООО «ЛПК»				

Настоящие технические условия распространяются на геомембрану (далее – геомембрана, материал), предназначенную для обеспечения гидроизоляции и создания геологических барьеров для защиты почвы и грунтовых вод от загрязнения токсичными веществами и защиты конструкций от внешнего воздействия, в т.ч. герметизации гидротехнических объектов.

Области применения геомембран:

- полигоны твердых бытовых (ТБО) и промышленных отходов (ПО);
- кустовые площадки добычи нефти;
- нефте- и газопроводы;
- резервуарные парки и ловушки;
- гидрOMETаллургические площадки кучного выщелачивания;
- шламо- и хвостохранилища;
- могильники токсичных и радиоактивных отходов;
- изоляторы загрязненных почв;
- противofильтрационные экраны;
- накопительные и аварийные резервуары;
- дамбы, плотины, противofильтрационные завесы;
- лагуны (навозохранилища), силосные ямы, биогазовые реакторы;
- искусственные водоемы, ландшафтное строительство;
- гидротехнические объекты;
- подземные сооружения;
- дорожное строительство;
- гражданское строительство, в т.ч. гидроизоляция фундаментов, цокольных этажей.

Геомембраны изготавливают на основе полиэтилена низкого давления и высокой плотности (HDPE или ПНД), из полиэтилена высокого давления и низкой плотности (LLDPE или ПВД) или полипропилена (ПП) с добавлением антиокси-

Инв. подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № подл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 22.21.42-001-77686249-2017	Лист
3	3	001	<i>[Signature]</i>	02.01.18		3

дантов, пластификаторов и стабилизаторов, таких как технический углерод, обеспечивающих устойчивость материала к ультрафиолету, высоким и низким температурам, агрессивным химическим веществам. Геомембраны могут быть изготовлены из полиэтилена, термоскрепленного с нетканым синтетическим материалом на основе полипропилена (геотекстилем).

Геомембрана HDPE характеризуется повышенной прочностью и стойкостью к агрессивным химическим веществам (до I класса опасности), что позволяет использовать её на ровных основаниях большой площади, в т.ч.: полигонах бытовых и промышленных отходов (твёрдых и жидких), защиты поверхностей из любого материала, возведения резервуаров для питьевой воды и т.д.

Геомембрана LLDPE обладает большой эластичностью, сохраняющейся при низких температурах, и используется для строительства на слабых основаниях и просадочных грунтах, в районах сейсмической активности, а также для обеспечения гидроизоляции подземных объектов.

По типу поверхности материал может быть гладким или текстурированным. Гладкая геомембрана является универсальной, текстурированная предназначена для использования на откосах повышенной крутизны, так как обладает улучшенным сцеплением с грунтом.

Композит гладкого материала и дренирующего покрытия из нетканого геотекстиля защищает геомембрану от повреждения при использовании на плохо подготовленном основании.

Геомембрана предназначена для эксплуатации в условиях, нормированных по исполнению УХЛ, категории размещения 1 по ГОСТ 15150.

В условное обозначение геомембраны должны входить:

- обозначение марки геомембраны и(или) материала, из которого изготовлена геомембрана;
- ширина рулона геомембраны в метрах.

Инт. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	4	001	<i>[Signature]</i>	01.02.17

ТУ 22.21.42-001-77686249-2017

Лист
4

Пример записи продукции в других документах и (или) при заказе: *Геомембрана LLDPE 5 м ТУ 22.21.42-001-77686249-2017.*

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях, приведён в Приложении А.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	5	001		07.06.17		5	001		06.06.17
					ТУ 22.21.42-001-77686249-2017				
					Лист				
					5				

1 Технические требования

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Геомембраны должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться по технологической документации предприятия-изготовителя, утверждённым в установленном порядке.

1.1.2 По основным размерам и физико-механическим показателям геомембраны должны соответствовать нормам, приведённым в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Наименование показателя	Норма	Метод контроля
1 Толщина, мм	1 - 3	ГОСТ 17035
2 Допускаемые отклонения по толщине, %	±10	ГОСТ 17035
3 Ширина материала и предельные отклонения по ширине, м	5	п. 4.6 ТУ
4 Допускаемые отклонения по ширине, %	±2	п. 4.6 ТУ
5 Прочность при растяжении, МПа: в продольном направлении в поперечном направлении	15 - 53 15 - 53	ГОСТ 11262
6 Относительное удлинение при разрыве, %: в продольном направлении в поперечном направлении	500 - 700 600 - 800	ГОСТ 11262
7 Модуль упругости при растяжении, МПа, не менее в продольном направлении в поперечном направлении	170 170	ГОСТ 11262

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	6	001	<i>[Подпись]</i>	000118

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	6	001	<i>[Подпись]</i>	000118

ТУ 22.21.42-001-77686249-2017

Лист
6

Наименование показателя	Норма							
	HDPE				LLDPE			
5. Прочность на прокол (сопротивление динамическому продавливанию), Н	410	560	725	1150	280	410	530	800
6. Водопроницаемость, водопоглощение, паропроницаемость	0				0			
7. Рабочий диапазон температур, °С	От минус 60 до плюс 80							
8. Устойчивость к низкой температуре, °С	Минус 70							
9. Коэффициент трения к суглинку	0,35							

1.1.3 Допускается, по согласованию с потребителем, изготавливать геомембраны других размеров.

1.1.4 Геомембраны должны выпускаться в виде рулонов. Длина геомембраны в рулоне не менее 40 м.

Допускается по согласованию с потребителем, поставка короткомеров с длиной геомембраны не менее 10 метром в количестве не более 10% от партии.

Допускается смещение слоев геомембраны по торцам рулона не более 100 мм.

1.1.5 Геомембрана должна быть устойчива к воздействию агрессивных химических соединений: концентрированных щелочей и кислот, нефтепродуктов, в т.ч. горюче-смазочных материалов, абразивных материалов, масел и веществ I класса опасности (кроме концентрата азотной и серной кислот), а также к воздействию УФ-излучения.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	8	001		01.02.17

ТУ 22.21.42-001-77686249-2017

Лист

8

Подп. и дата

Инв. № подл.

Взам. инв. №

Подп. и дата.

Инв. подл.

1.1.6 Поверхность геомембраны должна быть ровной, без видимых утолщений, складок, царапин. Трещины, сквозные отверстия, надрывы кромок не допускаются.

1.1.7 Поверхности геомембраны должны быть чистыми, без пятен.

1.1.8 Цвет геомембраны условно чёрный (с оттенком).

Цвет может быть изменен по согласованию с потребителем.

1.1.9 Срок службы геомембран, лет, не менее – 25.

1.1.10 Геомембраны должны сохранять свои характеристики и быть пригодными для эксплуатации в УХЛ климате по ГОСТ 15150.

1.2 Требования к сырью и материалам

1.2.1 Сырьё и материалы, приобретаемые для изготовления геомембран, должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов и обеспечивать изготовление геомембран, соответствующих настоящим техническим условиям.

1.2.2 Для изготовления геомембран используют следующее сырьё:

- полиэтилен низкого давления по ГОСТ 16338;
- полиэтилен высокого давления по ГОСТ 16337;
- полипропилен по ГОСТ 26996.

1.2.3 Допускается использование аналогичного по качеству сырья отечественного производства, изготавливаемого по другим нормативным и/или техническим документам или получаемого по импорту.

1.2.4 Сырьё и материалы, приобретаемые для изготовления геомембран, в том числе материалы зарубежного производства, должны иметь сертификаты соответствия или другие документы, подтверждающие их качество и безопасность.

Инв. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата

9	001	020914		
9	001	020914		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 22.21.42-001-77686249-2017

Лист
9

1.2.5 Перед использованием сырья и материалы должны пройти входной контроль в соответствии с порядком, установленным на предприятии-изготовителе, исходя из требований ГОСТ 24297.

1.3 Комплектность

1.3.1 В комплект поставки геомембран должны входить:

- геомембрана;
- техническое описание, инструкция по монтажу и эксплуатации геомембраны и меры предосторожности;
- паспорт (свидетельство о приемке) изделия.

1.4 Маркировка

1.4.1 К каждому рулону прикрепляют любым способом или вкладывают под первый слой геомембраны или упаковочной пленки бирку с указанием:

- наименования и адреса предприятия-поставщика и (или) его товарного знака;
- наименования и адреса предприятия-изготовителя и (или) его товарного знака;
- условного обозначения геомембраны;
- номера партии;
- массы;
- ширины и длины геомембраны в рулоне;
- даты изготовления;
- обозначения настоящих технических условий;
- штамп «Самоконтроль» или «ОТК».

1.4.2 Допускается, по решению изготовителя, указывать в маркировке дополнительную информацию для потребителя (например, штриховой код, сведения о сертификации и др.).

Инв. подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата

10	001		02.02.17	
10	001		02.02.17	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 22.21.42-001-77686249-2017

Лист

10

1.4.3 Бирки должна быть напечатаны типографским способом. Данные изменяющегося содержания должна наноситься штемпелем.

1.4.4 Маркировка транспортной тары должна производиться в соответствии с ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционных знаков «Крюками не брать», «Беречь от влаги».

Допускается наносить другие манипуляционные знаки и информационные надписи, обеспечивающие сохранность геомембран при погрузочно-разгрузочных работах, транспортировании и хранении.

1.5 Упаковка

1.5.1 Упаковка геомембран должна обеспечивать их защиту от климатических и механических повреждений при транспортировании, погрузочно-разгрузочных работах и хранении.

1.5.2 Рулоны упаковываются в полиэтиленовую пленку с закреплением скотчем по окружности не менее чем в двух местах и по торцам.

1.5.3 Диаметр рулона должен быть не более 400 мм. Масса рулона при ручной погрузке должна быть не более 50 кг, при механизированной - не более 500 кг.

1.5.4 По согласованию с потребителем допускаются другие виды упаковки, обеспечивающие сохранность геомембраны при транспортировании и хранении, а также поставка геомембраны без упаковки, при этом каждый рулон материала должен быть обернут скотчем или другим обвязочным материалом.

Инов. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инов. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	11	001		07.02.17

ТУ 22.21.42-001-77686249-2017

Лист
11

2 Требования безопасности и охраны окружающей среды

2.1 Геомембраны должны быть безопасными в эксплуатации и обслуживании.

2.2 Геомембраны в условиях хранения и эксплуатации не выделяют в окружающую среду токсичных веществ и не оказывают при непосредственном контакте вредного влияния на организм человека. Работа с ними не требует особых мер предосторожности.

2.3 Геомембраны, предназначенные для контакта с питьевой водой и пищевыми продуктами, не должны выделять в контактирующие с ними модельные и воздушную среды вещества в количествах, вредных для здоровья человека, превышающих предельно допустимые количества миграции химических веществ в соответствии с Едиными санитарно-эпидемиологическими и гигиеническими требованиями к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) Таможенного союза (Глава II, Раздел 16). Определение выделяемых химических веществ должно проводиться при температурно-временных режимах, отражающих реальные условия эксплуатации материала.

2.4 Материал невзрывоопасен, при поднесении открытого огня загорается без взрыва и горит коптящим пламенем с образованием расплава и выделением токсичных веществ. Предельно допустимые концентрации (ПДК), класс опасности токсичных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений приведены в соответствии с ГН 2.2.5.1313-03 в таблице 3.

Таблица 3

Наименование продукта	ПДК, мг/м ³	Класс опасности
Формальдегид	0,5	2
Ацетальдегид	5,0	3
Оксид углерода	20,0	4
Органические кислоты (в пересчете на уксусную кислоту)	5,0	3

Инв. подл.	12	001	06/04/17	ТУ 22.21.42-001-77686249-2017	Лист
Взам. инв. №	12	001	06/04/17		12
Подп. и дата.					
Инв. подл.	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2.5 Изготовление геомембран должно осуществляться с соблюдением мер, исключающих возможность взрывов и пожаров, в соответствии с по ГОСТ 12.3.030, ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.010 и типовыми правилами пожарной безопасности для промышленных предприятий.

2.6 Контроль за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны при производстве геомембран должен осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005, ГН 2.2.5.1313 и производиться по методикам, утверждённым Минздравсоцразвития РФ, в объёме, согласованном с территориальными органами Роспотребнадзора.

2.7 Производственные помещения должны быть оборудованы общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией, а рабочие места – местной вентиляцией, обеспечивающими концентрацию вредных веществ в воздухе рабочей зоны, не превышающую предельно допустимую. Система вентиляции производственных, складских и вспомогательных помещений – по ГОСТ 12.4.021.

2.8 Персонал, занятый в производстве геомембран, должен быть обеспечен спецодеждой из хлопчатобумажной ткани и индивидуальными защитными средствами: очками по ГОСТ 12.4.253, перчатками по ГОСТ 12.4.068, респираторами типа «Лепесток» по ГОСТ 12.4.028, а также противогазом марки А, БКФ или М по ГОСТ 12.4.121 для использования в аварийных ситуациях.

2.9 Здания и помещения, в которых производятся геомембраны, должны быть оснащены установками автоматического пожаротушения или пожарной сигнализацией в соответствии с отраслевыми перечнями зданий и помещений, подлежащих оборудованию автоматическими средствами пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией.

2.10 Средства пожаротушения при возгорании стаканчиков: огнетушители любого типа, вода, водяной пар, огнегасительные пены, инертные газы, песок, асбестовые одеяла.

Инов. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инов. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	13	001		02.02.17
	13	001		02.02.17

ТУ 22.21.42-001-77686249-2017

Лист
13

Для защиты от токсичных продуктов, образующихся в условиях пожара, при необходимости применяют изолирующие противогазы любого типа или фильтрующие противогазы марки БКФ.

2.11 Процессы изготовления геомембран должны исключать загрязнение воздуха, почвы и водоемов вредными веществами, перерабатываемыми материалами и отходами производства выше норм, утвержденных в установленном порядке.

2.12 Охрана окружающей среды – по ГОСТ 17.2.3.01. Выбросы вредных веществ в атмосферу – по ГОСТ 17.2.3.02.

2.13 Изделия при своем функционировании должны соответствовать требованиям ГОСТ 17.1.3.13 и ГОСТ 17.1.3.06.

2.14 Основными видами возможного опасного воздействия геомембран на окружающую среду является загрязнение атмосферного воздуха населенных мест, почв и вод в результате неорганизованного сжигания и захоронения отходов геомембран на территории предприятия-изготовителя или вне его, а также произвольной свалки их в не предназначенных для этой цели местах.

2.15 Геомембраны стойки к деструкции в атмосферных условиях при соблюдении условий эксплуатации и хранения. Образующиеся при производстве геомембран твердые технологические отходы не токсичны, обезвреживания не требуют, подлежат переработке.

2.16 Утилизацию отходов осуществляют в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322.

2.17 Твердые отходы, не пригодные для переработки, направляются на уничтожение. Термическое уничтожение проводится на специальных мусороперерабатывающих предприятиях или на установках по утвержденной технологии. При отсутствии указанных установок твердые отходы в соответствии с технологическим регламентом производства направляются для захоронения на промыш-

Инв. подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № подл.
Подп. и дата	Подп. и дата

14	001		020117
14	001		020117
Изм	Лист	№ докум.	Подп.

ТУ 22.21.42-001-77686249-2017

ленную свалку. Сжигание в отвалах запрещено. Утилизация твердых отходов должна осуществляться в соответствии с нормативными документами по охране окружающей среды и промышленной санитарии.

2.18 Запрещается неорганизованное сжигание геомембран, бывших в употреблении.

Инв. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	15	001		2021
	10	001		2021
ТУ 22.21.42-001-77686249-2017				Лист
				15

3 Правила приёмки

3.1 Геомембраны принимают партиями. За партию принимают количество геомембраны одного типоразмера, изготовленной за установленной период времени, из одного типа сырья, по одной технологической документации и сопровождаемой одним документом о качестве.

Объём партии определяет изготовитель по согласованию с потребителем (заказчиком).

3.2 Документ о качестве должен содержать следующие данные:

- наименование изделия;
- наименование и (или) товарный знак предприятия-изготовителя;
- дату изготовления;
- номер партии (заказа);
- число упаковочных единиц;
- массу брутто;
- толщину и ширину материала, мм;
- общую длину геомембраны всех рулонов партии;
- дату изготовления;
- результаты проведенных испытаний или подтверждение о соответствии геомембраны требованиям настоящих технических условий;
- обозначение настоящих технических условий;
- штамп ОТК или штамп «Самоконтроль».

Документ о качестве геомембран может содержать другую информацию, подтверждающую качество продукции.

3.3 Геомембраны должны быть подвергнуты следующим видам испытаний:

- приёмо-сдаточные испытания;
- периодические испытания;
- типовые испытания.

Инв. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата

Инв. подл.	16	001	Подп.	02.02.17
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 22.21.42-001-05293946-2017

Лист
16

3.4 Объём и последовательность приёмо-сдаточных и периодических испытаний приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование показателя	Виды испытаний		Пункт ТУ		Периодичность контроля
	Приёмо-сдаточные	Периодические	Технические требования	Методы контроля	
Толщина	+	-	Таблица 1, пп. 1, 2, Таблица 2, п.1	4.5	Каждая партия
Ширина	+	-	Таблица 1, пп. 3, 4	4.6	- « -
Длина	+	-	1.1.4	4.4	- « -
Смещение по торцу рулона	+	-	1.1.4	4.7	- « -
Внешний вид	+	-	1.1.6 – 1.1.8	4.8	- « -
Прочность при растяжении	+	-	Таблица 1, п. 5, Таблица 2, п. 2	4.9	- « -
Относительное удлинение при разрыве	+	-	Таблица 1, п. 6, Таблица 2, п. 3	4.9	- « -
Модуль упругости при растяжении	-	+	Таблица 1, п. 7	4.9	Раз в год

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	17	001		06.02.17
	17	001		06.02.17

ТУ 22.21.42-001-77686249-2017

Наименование показателя	Виды испытаний		Пункт ТУ		Периодичность контроля
	Приёмочные	Периодические	Технические требования	Методы контроля	
Водопроницаемость, водопоглощение	-	+	Таблица 1, п. 8, Таблица 2, п. 6	4.9	Раз в год
Паропроницаемость	-	+	Таблица 1, п. 9, Таблица 2, п. 6	4.9	- « -
Минимальная рабочая температура	-	+	Таблица 1, п. 10	4.9	При постановке на производство
Прочность на прокол	-	+	Таблица 1, п. 11, Таблица 2, п. 5	4.9	Раз в год
Прочность на продавливание	-	+	Таблица 1, п. 11, Таблица 2, п. 5	4.9	Раз в год
Устойчивость к воздействию агрессивных химических соединений и УФ-излучения	-	+	1.1.5	4.10 4.11	При постановке на производство
Гигиенические показатели	-	+	2.3	4.17	- « -

Инв. подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № подл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 22.21.42-001-77686249-2017	Лист
18	001			07.02.17		18

Наименование показателя	Виды испытаний		Пункт ТУ		Периодичность контроля
	Приёмо-сдаточные	Периодические	Технические требования	Методы контроля	
Правильность маркировки	+	-	1.3	4.18	Каждая партия
Правильность упаковки	+	-	1.4	4.18	- « -

3.5 Для проверки соответствия качества геомембраны требованиям настоящих технических условий от каждой партии случайным образом отбирают не менее 3 рулонов, на которых проверяют маркировку, упаковку, размеры, качество поверхности.

3.6 От двух рулонов, прошедших испытание по п. 3.5 настоящих технических условий, отрезают на всю ширину полосу длиной, необходимой для изготовления образцов всех видов испытаний, предусмотренных настоящими техническими условиями.

Допускается отбирать геомембрану для проведения испытаний непосредственно с технологической линии.

3.7 При неудовлетворительных результатах проверки хотя бы по одному из показателей, проводят по этому показателю повторную проверку удвоенного количества образцов, отобранных от двух других рулонов той же партии.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

При неудовлетворительных результатах повторных периодических испытаний браковочный показатель переводят в приёмо-сдаточный до получения положительных результатов не менее, чем на пяти партиях, изготовленных подряд, после чего вновь переходят к периодическим испытаниям.

3.8 Периодическим испытаниям подвергают по одному из геомембран каждого вида, из числа прошедших приёмо-сдаточные испытания.

Инт. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	19	001		06.02.17

ТУ 22.21.42-001-77686249-2017

Лист
19

3.9 Приёмо-сдаточные испытания проводит предприятие-изготовитель.

3.10 Периодические испытания проводит предприятие-изготовитель (поставщик) или рекомендованная им организация, имеющая лицензию на этот вид деятельности.

3.11 Типовые испытания проводят с целью проверки соответствия геомембран требованиям настоящих ТУ и соответствующих стандартов при изменении технологии изготовления и применяемого сырья и материалов, если эти изменения могут оказать влияние на качество геомембран.

3.12 Типовые испытания проводит предприятие-изготовитель.

3.13 По результатам испытаний принимается решение о возможности и целесообразности внесения изменений в техническую документацию и изготовление геомембран по измененной документации.

3.14 Результаты типовых испытаний оформляются протоколом, в котором должны быть даны заключение о результатах испытаний и рекомендация проверяющего по внедрению изменения.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	20	001		02.02.17

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	20	001		02.02.17

ТУ 22.21.42-001-77686249-2017

Лист
20

3.9 Приёмо-сдаточные испытания проводит предприятие-изготовитель.

3.10 Периодические испытания проводит предприятие-изготовитель (поставщик) или рекомендованная им организация, имеющая лицензию на этот вид деятельности.

3.11 Типовые испытания проводят с целью проверки соответствия геомембран требованиям настоящих ТУ и соответствующих стандартов при изменении технологии изготовления и применяемого сырья и материалов, если эти изменения могут оказать влияние на качество геомембран.

3.12 Типовые испытания проводит предприятие-изготовитель.

3.13 По результатам испытаний принимается решение о возможности и целесообразности внесения изменений в техническую документацию и изготовление геомембран по измененной документации.

3.14 Результаты типовых испытаний оформляются протоколом, в котором должны быть даны заключение о результатах испытаний и рекомендация проверяющего по внедрению изменения.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	20	001		02.04.17

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	20	001		02.04.17

ТУ 22.21.42-001-77686249-2017

Лист
20

4 Методы контроля

4.1 Все применяемые при контроле средства измерения должны подвергаться периодическим поверкам и иметь свидетельства или паспорта с результатами проверки.

4.2 Перед испытанием образцы геомембран кондиционируют не менее 3 ч при температуре $(22 \pm 4) ^\circ\text{C}$ и относительной влажности $(65 \pm 5) \%$.

Испытание геомембран проводят в тех же атмосферных условиях, в которых они кондиционировались, если не указано иное.

4.2 Поверхность образцов должна быть очищена от пыли и не иметь отпечатков пальцев или других загрязнений, которые могли бы повлиять на результаты измерений.

4.3 Контроль применяемых сырья и материалов и их соответствие требованиям нормативных документов на них осуществляется визуально, осмотром на соответствие технической документации, проверкой соответствующих документов на их поставку (наличие удостоверений о качестве, сертификатов, деклараций о соответствии, паспортов, ярлыков).

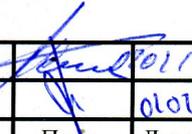
4.4 Длину геомембраны определяют по счётчику, установленному на технологической линии, с погрешностью измерения не более 1%, проверку счётчика следует производить не реже одного раза в квартал.

4.5 Толщину материала измеряют по ГОСТ 17035 (метод А) рычажной скобой по ГОСТ 11098 или микрометром по ГОСТ 6507 с ценой деления 0,001 мм.

Для измерения толщины материала отрезают полосу по всей ширине материала длиной 100-120 мм.

Измерения проводят по всей ширине полосы вдоль средней линии образца. Первое измерение толщины проводят на расстоянии (10 ± 2) мм от края полосы, последующие – через каждые (50 ± 5) мм.

Инв. подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата
------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	21	001		01.01.17

ТУ 22.21.42-001-77686249-2017

Лист

21

Если в отдельной точке толщина материала отклоняется от допускаемой, то измеряют в другой точке, вдоль линии измерения на расстоянии (20 ± 2) мм от точки, взятой первоначально. При этом не учитывается результат измерения толщины материала в первоначально взятой точке.

По результатам измерений определяют максимальное и минимальное значения толщины материала в рулоне и отклонения от номинальной толщины.

За результат испытания принимают максимальное и минимальное отклонения от номинальной толщины.

4.6 Ширину геомембраны в рулоне определяют по двум линиям на расстоянии (5 ± 2) см от концов каждой из полос, отобранных, как указано в п. 3.6. Измерения проводят металлической линейкой с ценой деления 1 мм по ГОСТ 427 или другим измерительным инструментом с той же ценой деления.

По результатам четырех измерений определяют максимальное и минимальное значения ширины геомембраны в рулоне и отклонения от номинального значения. За результат испытания принимают максимальное и минимальное отклонения от номинальной ширины.

4.7 Смещение витков материала по торцу рулона определяют по ГОСТ 10354 (пункт 5.1а).

4.8 Проверку внешнего вида проводят визуально без применения увеличительных приборов.

4.9 Методы испытаний показателей по пп. 5 – 12 таблицы 1 приведены в таблице 1.

4.10 Проверка стойкости геомембран к воздействию специальных сред – по ГОСТ 9.507.

4.11 Проверка устойчивости геомембран к УФ-излучению – по ГОСТ Р 55031.

4.12 Надежность геомембран определяется эксплуатационным контролем.

Инв. подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 22.21.42-001-77686249-2017	Лист
	22	001		02/02/17		22

4.13 Испытания геомембраны на горючесть и классификация по группам горючести по ГОСТ 30244.

4.14 Испытания геомембраны на воспламеняемость и классификация по группам воспламеняемости должны проводиться в соответствии с ГОСТ 30402.

4.15 Определение токсичности продуктов сгорания геомембраны проводится в соответствии с ГОСТ 12.1.044.

4.16 Определение коэффициента дымообразования геомембраны по ГОСТ 12.1.044.

4.17 Проверку гигиенической безопасности геомембран, предназначенных для контакта с питьевой водой и пищевыми продуктами, проводят по ГОСТ Р 50962 и методами, изложенными в нормативных документах, приведённых в «Списке методов (методик), применяемых для целей оценки (подтверждения) соответствия продукции санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям, установленным техническими регламентами Таможенного союза и Едиными санитарно-эпидемиологическими и гигиеническими требованиями к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» (раздел 16).

4.18 Состояние упаковки и маркировки определяют внешним осмотром. Упаковка не должна иметь механических повреждений. Маркировка должна быть чёткой и легко читаемой.

Инв. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	23	001	<i>[Signature]</i>	07.07.17
	23	001	<i>[Signature]</i>	07.07.17

ТУ 22.21.42-001-77686249-2017

Лист
23

5 Транспортирование и хранение

5.1 Геомембраны следует транспортировать всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

5.2 При транспортировании, погрузке, выгрузке и хранении геомембраны должна обеспечиваться её сохранность от повреждений, загрязнения и увлажнения. При погрузочно-разгрузочных работах должны быть соблюдены правила безопасности, установленные ГОСТ 12.3.009.

5.3 Геомембраны должны храниться в крытых складских помещениях, исключающих попадание прямых солнечных лучей при температуре от минус 60°C до плюс 50°C при относительной влажности воздуха до 80%, на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов.

5.4 В районах строительства рулоны должны храниться на складских площадках на поддонах или настилах с укрытием штабелей мягким водонепроницаемым материалом при температуре окружающей среды от минус 60°C до плюс 50°C.

Допускаются другие условия хранения, обеспечивающие сохранность качества геомембран.

Инов. подл.	Подп. и дата	Инов. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инов. № подл.	Подп. и дата	Инов. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	24	001		01.02.17

ТУ 22.21.42-001-77686249-2017

Лист

24

Приложение А

(справочное)

Перечень ссылочных документов

- | | | |
|----|------------------|---|
| 1. | ГОСТ 9.507-88 | Единая система защиты от коррозии и старения. Материалы герметизирующие. Методы испытаний |
| 2. | ГОСТ 12.1.004-91 | Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования |
| 3. | ГОСТ 12.1.005-88 | Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны |
| 4. | ГОСТ 12.1.010-76 | Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования |
| 5. | ГОСТ 12.1.044-89 | Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения |
| 6. | ГОСТ 12.3.009-76 | Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности |
| 7. | ГОСТ 12.3.030-83 | Система стандартов безопасности труда. Переработка пластических масс. Требования безопасности |
| 8. | ГОСТ 12.4.021-75 | Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования |
| 9. | ГОСТ 12.4.028-76 | Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1 "Лепесток". Технические условия |

Инов. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инов. № подл.	Подп. и дата
-------------	---------------	--------------	---------------	--------------

27	001	01/01/17	[Подпись]	01/01/17
27	001	01/01/17	[Подпись]	01/01/17
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 22.21.42-001-77686249-2017

- | | |
|-------------------------|---|
| 10. ГОСТ 12.4.068-79 | Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования |
| 11. ГОСТ 12.4.121-83 | Система стандартов безопасности труда. Противогазы промышленные фильтрующие. Технические условия |
| 12. ГОСТ 12.4.253-2013 | Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования |
| 13. ГОСТ 17.1.1.01-77 | Охрана природы. Гидросфера. Использование и охрана вод. Основные термины и определения |
| 14. ГОСТ 17.1.3.06-82 | Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод |
| 15. ГОСТ 17.1.3.13-86 | Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения |
| 16. ГОСТ 17.2.3.01-86 | Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов |
| 17. ГОСТ 17.2.3.02-2014 | Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями |
| 18. ГОСТ 427-75 | Линейки измерительные металлические. Технические условия |
| 19. ГОСТ 2678-94 | Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Методы испытаний |
| 20. ГОСТ 6507-90 | Микрометры. Технические условия |
| 21. ГОСТ 10354-82 | Пленка полиэтиленовая. Технические условия |

Инв. подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата

28	001		02.02.17
28	001		02.02.17
Изм	Лист	№ докум.	Подп.

ТУ 22.21.42-001-77686249-2017

Лист
28

- | | |
|---------------------|--|
| 22. ГОСТ 11098-75 | Скобы с отсчетным устройством. Технические условия |
| 23. ГОСТ 11262-80 | Пластмассы. Метод испытания на растяжение |
| 24. ГОСТ 14192-96 | Маркировка грузов |
| 25. 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 |
| 26. ГОСТ 16337-77 | Полиэтилен высокого давления. Технические условия |
| 27. ГОСТ 16338-85 | Полиэтилен низкого давления. Технические условия |
| 28. ГОСТ 17035-86 | Пластмассы. Методы определения толщины пленок и листов |
| 29. ГОСТ 21472-81 | Материалы листовые. Гравиметрический метод определения паропроницаемости |
| 30. ГОСТ 24297-2013 | Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля |
| 31. ГОСТ 26996-86 | Полипропилен и сополимеры пропилена. Технические условия |
| 32. ГОСТ 30244-94 | Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть |
| 33. ГОСТ 30402-96 | Материалы строительные. Метод испытания на воспламеняемость |
| 34. ГОСТ Р 50276-92 | Материалы геотекстильные. Метод определения толщины при определенных давлениях |

Инв. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата
------------	---------------	--------------	--------------	--------------

24	001		02.01.17
29	001		02.01.17
Изм	Лист	№ докум.	Подп.

ТУ 22.21.42-001-77686249-2017

35. ГОСТ Р 50277-92 Материалы геотекстильные. Метод определения поверхностной плотности
36. ГОСТ Р 52608-2006 Материалы геотекстильные. Методы определения водопроницаемости
37. ГОСТ Р 53226-2008 Полотна нетканые. Методы определения прочности
38. ГОСТ Р 55031-2012 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения устойчивости к ультрафиолетовому излучению
39. Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)
40. СанПиН 2.1.7.1322-03 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления
41. ГН 2.2.5.1313-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны

Инв. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата

30	001	01.02.17		
30	001	01.02.17		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 22.21.42-001-77686249-2017

