

ООО «Илмакс»

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор  
ООО «Илмакс»



П.И. Пушкаревич

«11» марта 2021 г.

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**

**на производство гидро- пароизоляционных  
работ составами «илмакс»  
ТК – 100070995.006-2021**

Срок действия

с «11» марта 2021 г.

до «11» марта 2026 г.

**РАЗРАБОТЧИК:**

Инженер по техническому  
маркетингу ООО «Илмакс»




 Е.В. Матыль

«11» марта 2021 г.

Минск 2021

## Содержание

1	Область применения .....	3
2	Нормативные ссылки .....	5
3	Характеристики основных применяемых материалов и изделий .....	10
4	Организация и технология производства работ .....	21
5	Потребность в материально-технических ресурсах .....	49
6	Контроль качества и приемка работ .....	56
7	Техника безопасности, охрана труда и окружающей среды .....	60
8	Лист регистрации изменений .....	75

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Технологическая карта на производство гидро- пароизоляционных ра- бот составами «Илмакс»	Стадия	Лист	Листов	
Разработал		Матыль			03.21		ООО «Илмакс»	С	2	75
Проверил		Рыхленок			03.21					
Н. контр.		Ходарцевич			03.21					

## 1 Область применения

1.1 Технологическая карта (далее – ТК) разработана на производство гидро- и пароизоляционных работ составами "ilmax" в жилых, общественных и промышленных зданиях и сооружениях.

1.2 Данная ТК разработана в соответствии с требованиями ТКП 45- 1.01- 159.

1.3 ТК рассматривает выполнение гидроизоляционных работ с применением составов "ilmax":

- очистка поверхности от биологической коррозии ilmax bioprotect;
- грунтование оснований (ilmax 4180; ilmax ready aquastop 1:1 с водой);
- выравнивание и ремонт вертикальных поверхностей: с неровностями > 5 мм выравнивающими штукатурками (ilmax 6800 M 75, ilmax industry M200 или ilmax industry M350 согласно СТБ 1307); с неровностями ≤ 5 мм клеевыми полимерминеральными составами (ilmax 3100, ilmax 3130, ilmax S1);

- выравнивание и ремонт горизонтальных поверхностей: с неровностями ≥ 10 мм рекомендуется применять ilmax 5150 (10-100 мм), ilmax industry M300 (20-100 мм) или ilmax industry M500 (20-120 мм); с неровностями ≥ 2 мм рекомендуется применять самонивелирующиеся цементные составы ilmax 6600 (5-50 мм), ilmax 6700 (2-20 мм), ilmax X-plan (2-20 мм) или S-plan (3-40 мм);

- устройство гидроизоляции (ilmax 4600, ilmax 4600 object, ilmax 4620, ilmax ready aquastop мастика гидроизоляционная; ilmax protect проникающая гидроизоляция);

- устройство пароизоляции (ilmax 4630).

1.4 Условия и особенности производства работ:

- работы выполняются внутри или снаружи помещений;
- наружные работы следует выполнять при отсутствии атмосферных осадков и других неблагоприятных факторов окружающей среды, при температуре окружающего воздуха и основания от + 5°C до + 25°C и влажности воздуха в пределах 60...80%;

- работы внутри здания должны выполняться при температуре в помещениях и отделываемых оснований не ниже плюс 5°C и влажности

воздуха в пределах 60...80%. Необходимая температура в помещениях должна поддерживаться круглосуточно, не менее чем за двое суток до начала работ, в процессе производства работ и не менее 7 суток после их завершения;

- освещенность рабочих мест должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.046 (таблица 1 п. 31, 33) и составлять не менее:

- 30 лк – при выполнении работ под открытым небом;

- 50 лк – при выполнении работ в помещении;

- 100 лк – при выполнении шпатлевки, грунтовки, нанесении защитного покрытия и т. д.;

1.5 В состав работ, рассматриваемых настоящей ТК, входят:

- подготовка поверхности;

- приготовление составов;

- нанесение составов (вручную или механизированно);

- уход за нанесенными составами;

- испытание гидроизоляций на водонепроницаемость;

- заключительные работы.

1.6 ТК предусматривает выполнение гидроизоляционных работ составами "ilmax" в одну или две смены с соблюдением требований "Правил по охране труда при выполнении строительных работ", ТКП 45-1.03-161-2009\* и условий 1.4 ТК.

1.7 Режим труда в настоящей ТК принят из условия оптимального темпа выполнения трудовых процессов при рациональной организации рабочего места, четкого распределения обязанностей между рабочими звена с учетом разделения труда и применения усовершенствованного инструмента, приспособлений и инвентаря.

1.8 При привязке ТК к конкретному объекту и условиям строительства необходимо уточнить объемы работ, потребность в средствах механизации и материально-технических ресурсах, откорректировать мероприятия по контролю качества, технике безопасности, охране труда и окружающей среды. При выполнении гидро- и пароизоляционных работ запрещается применять составы разных производителей. Нарушение запрета приводит к дефектам полученной поверхности, и заказчик в этом случае лишается гарантий изготовителя.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящей ТК использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты (ТНПА):

Постановление Минстройархитектуры РБ №24/33 от 31.05.2019	Правила по охране труда при выполнении строительных работ
СП 1.03.01-2019	Отделочные работы
СН 2.01.07-2020	Защита строительных конструкций от коррозии
ТР 2009/013/ВУ	Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность
ТКП 45-5.08-75-2007	Изоляционные покрытия. Правила устройства
ТКП 45-1.01-154-2009	Технологическая документация при производстве строительно-монтажных работ. Состав, порядок разработки, согласования и утверждения технологических карт
ТКП 45-1.03-161-2009	Организация строительного производства
СТБ 1111-98	Отвесы строительные. Технические условия
СТБ 1114-98	Вода для растворов и бетонов. Технические условия
СТБ 1262-2001	Мастики кровельные и гидроизоляционные. Технические условия
СТБ 1306-2002	Строительство. Входной контроль продукции. Основные положения
СТБ 1307-2012	Смеси растворные и растворы строительные. Технические условия
ГОСТ 32614-2012.	Плиты гипсовые строительные. Технические условия.
СТБ 1320-2002	Ножи туристические и специальные спортивные. Общие технические условия
СТБ 1392-2003	ССБТ. Цвета сигнальные. Знаки пожарной безопасности. Общие технические требования
СТБ 1432-2003	Головные уборы. Общие технические условия
СТБ 1472-2004	Строительство. Отделочные работы. Номенклатура

СТБ 1473-2004	контролируемых показателей качества Штукатурные и облицовочные работы. Контроль качества работ
СТБ 1474-2004	Строительство. Малярные и обойные работы. Контроль качества работ
СТБ 1517-2004	Тара потребительская полимерная. Общие технические условия
СТБ 1543--2005	Смеси сухие гидроизоляционные. Технические условия
ГОСТ 12.0.004-90	ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.010-76	ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.013-91	ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.046-85	ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок
ГОСТ 12.2.010-75	ССБТ. Машины ручные пневматические. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.013.0-78	ССБТ. Машины ручные электрические. Общие требования безопасности и методы испытаний
ГОСТ 12.3.002-75	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.009-76	ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
<a href="#">ГОСТ 12.3.033-84</a>	ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации
ГОСТ 12.4.009-83	ССБТ. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание
ГОСТ 12.4.010-75	ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия
ГОСТ 12.4.013-85	ССБТ. Очки защитные. Общие технические условия
ГОСТ 12.4.028-76	ССБТ. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия

ГОСТ 12.4.041-2001	ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующие. Общие технические требования
ГОСТ 12.4.059-89	ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические требования
ГОСТ 12.4.087-84	ССБТ. Строительство. Каски строительные. Технические условия
ГОСТ 12.4.089-86	ССБТ. Строительство. Пояса предохранительные. Общие технические условия
ГОСТ 12.4.100-80	Комбинезоны мужские для защиты от нетоксичной пыли, механических воздействий и общих производственных загрязнений. Технические условия
ГОСТ 12.4.103-83	ССБТ. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация
ГОСТ 12.4.107-2012	ССБТ. Строительство. Канаты страховочные. Технические условия
ГОСТ 12.4.137-2001	Обувь специальная с верхом из кожи для защиты от нефти, нефтепродуктов, кислот, щелочей, нетоксичной и взрывоопасной пыли. Технические условия
ГОСТ 112-78	Термометры метеорологические стеклянные. Технические условия
ГОСТ 162-90	Штангенглубиномеры. Технические условия
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 3749-77	Угольники поверочные 90°. Технические условия
ГОСТ 6859-72	Приборы для отмеривания и отбора жидкостей. Технические условия
ГОСТ 7211-86	Зубила слесарные. Технические условия
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 9416-83	Уровни строительные. Технические условия
ГОСТ 9533-81	Кельмы, лопатки и обрезовки. Технические условия

ГОСТ 10403-80	Гладилки стальные строительные. Технические условия
ГОСТ 10528-90	Нивелиры. Общие технические условия
ГОСТ 10529-96	Теодолиты. Общие технические условия
ГОСТ 10597-87	Кисти и щетки малярные. Технические условия
ГОСТ 10733-98	Часы наручные и карманные механические. Общие технические условия
ГОСТ 10778-83	Шпатели. Технические условия
ГОСТ 10831-87	Валики малярные. Технические условия
ГОСТ 11042-90	Молотки стальные строительные. Технические условия
ГОСТ 12997-84	Изделия ГСП. Общие технические условия
ГОСТ 16005-70	Огнетушитель химический пенный
ГОСТ 19223-90	Светодальномеры геодезические. Общие технические условия
ГОСТ 20010-93	Перчатки резиновые технические. Технические условия
ГОСТ 20558-82	Изделия посудо-хозяйственные стальные оцинкованные. Общие технические условия
ГОСТ 21718-84	Материалы строительные. Диэлькометрический метод измерения влажности
ГОСТ 23267-78	Аптечки индивидуальные. Технические условия
ГОСТ 23407-78	Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия
ГОСТ 24104-2001	Весы лабораторные. Общие технические требования
ГОСТ 24258-88	Средства подмащивания. Общие технические условия
ГОСТ 25782-90	Правила, терки и полутерки. Технические условия
ГОСТ 26433.2-94	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений
ГОСТ 27321-87	Леса стоечные приставные для строительного-монтажных работ. Технические условия



ГОСТ 28012-89 Подмости передвижные сборно-разборные.  
Технические условия

ППБ Беларуси 01-2014 Правила пожарной безопасности Республики Беларусь

Сборник инструкций по охране труда в строительстве в двух частях.  
Часть 1. Минск 2008

Сборник инструкций по охране труда в строительстве в двух частях.  
Часть 2. Минск 2008.

При применении настоящей технологической карты необходимо проверять действие ТНПА по Перечню технических нормативных правовых актов в области архитектуры и строительства, действующих на территории Республики Беларусь, и Каталогу, составленным по состоянию на 1 января текущего года, а также вступившим в силу ТНПА по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при применении настоящей технологической карты следует руководствоваться замененными (измененными) ТНПА. Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

## 3 Характеристики основных применяемых материалов и изделий

### 3.1 Общие требования

3.1.1 Материалы и изделия, подлежащие обязательной сертификации, должны иметь декларацию соответствия.

3.1.2 Импортируемые строительные материалы и изделия, на которые отсутствуют действующие в стране ТНПА, должны иметь технические свидетельства Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь.

3.1.3 Материалы и изделия, подлежащие гигиенической регламентации, должны иметь удостоверения о гигиенической регистрации.

3.1.4 Указанные в таблице характеристики действительны в нормальных условиях (температуре + 20 °С и влажности 50...60 %).

### 3.2 Грунтовки

3.2.1 Для грунтования поверхности подосновы применяют грунт-концентрат, укрепляющий ilmax 4180, отвечающий требованиям СТБ 1263. Грунтовка ilmax 4180 является концентратом и требует разведения с водой. После высыхания цвет покрытия становится прозрачным.



Рисунок 1 – грунтовка ilmax 4180

3.2.2 Основные технические характеристики грунтовки приведены в таблице 1. Расход и пропорции разбавления грунтовки ilmax 4180 указан в таблице 2.

3.2.3 Грунтовка укрепляет, снижает и выравнивает водопоглощение оснований, повышает адгезию между поверхностью основания и гидропароизоляционными составами.

**Таблица 1 – Технические характеристики грунтовки ilmax 4180**

Наименование показателя	Значение показателя		
	ilmax 4180		
Цвет (после высыхания)	Прозрачный		
Плотность, кг/ м <sup>3</sup>	1000		
Время высыхания, час	не более 3		
Цвет (после высыхания)	Бесцветное		
Емкость, л	1	5	10
Упаковка, кг	1	5	10

**Таблица 2 – Расход и пропорции разбавления грунтовки ilmax 4180**

Тип основания	Пропорции разбавления при 1-ом грунтовании ilmax 4180:вода	Пропорции разбавления при 2-ом грунтовании ilmax 4180:вода	Расход концентрата ilmax 4180 на 1 м <sup>2</sup> , г
Бетон	1:2	-	25...35
Ц/п стяжка	1:4	1:2	75...85
Ц/п штукатурка	1:3	-	65...75

3.2.4 Грунтовка ilmax 4180 упаковывается в пластмассовые канистры по ГОСТ 19822 емкостью 1, 5 и 10 л (см. рис. 1).

Хранение грунтовки осуществляется в помещениях в плотно закрытой таре, в месте, защищенном от сильного нагревания и прямых солнечных лучей, при температуре от + 5 до + 25°С.

Гарантийный срок хранения грунтовки в таре изготовителя 12 месяцев. По истечении гарантированного срока применение грунтовки допускается после ее испытания на соответствие первоначальным свойствам.

### 3.3 Пароизоляция

3.3.1 Для устройства пароизоляционного покрытия применяется состав ilmax 4630 в виде сухой смеси серого цвета.

3.3.2 Пароизоляционный состав ilmax 4630 разработан и выпускается согласно требований СТБ 1543 и имеет следующее обозначение и классификацию: пароизоляционная смесь однокомпонентная ПС 1 ilmax 4630 СТБ 1543-2005.

3.3.3 Состав ilmax 4630 предназначен для устройства пароизоляционного покрытия на недеформирующихся минеральных



основаниях. Применяется в помещениях с влажными процессами: ваннные и туалетные комнаты, душевые, сауны, бани, парилки, а также может применяться для паро- и гидроизоляции любых строительных конструкций, например, кровель (перед утеплителем), цокольных и подвальных помещений, резервуаров с водой, бассейнов и т.д. Покрытие выполненное из ilmax 4630, не является финишным и нуждается в защите от механических повреждений.

3.3.3 Технические характеристики состава ilmax 4630 приведены в таблице 3.

**Таблица 3 – Технические характеристики состава ilmax 4630**

Наименование показателя	Значение показателя
	ilmax 4630
Цвет	серый
Количество воды: на 1 кг на 20 кг	0,18...0,21 л 3,6...4,2 л
Толщина нанесения, мм	3
Расход, кг/м <sup>2</sup> ·мм	1,5...1,6
Водопоглощение покрытия при капиллярном подсосе, кг/м <sup>2</sup> , не более	0,5
Сопротивление паропроницаемости, м <sup>2</sup> ·ч·Па/мг, не менее	3,0
Адгезия, МПа, не менее	1,0
Морозостойкость, циклы, не менее	75
Срок хранения	12 месяцев
Упаковка, кг	20
Температура проведения работ, °С	+5...+25

### 3.4 Гидроизоляции

3.4.1 При производстве гидроизоляционных работ применяются следующие составы:

- ilmax 4600 object;
- ilmax 4600;
- ilmax 4620;
- ilmax ready aquastop мастика гидроизоляционная;
- ilmax protect проникающая гидроизоляция;



3.4.2 Гидроизоляции ilmax 4600 и 4600 object представляют собой однокомпонентные сухие смеси, которые разработаны и выпускаются согласно требований СТБ 1543 и имеют следующие обозначения и классификации: гидроизоляционная смесь (ГС), жёсткая (Ж), однокомпонентная (1) ГС Ж 1 ilmax 4600 object СТБ 1543-2005; гидроизоляционная смесь (ГС), жёсткая (Ж), однокомпонентная (1) ГС Ж 1 ilmax 4600 СТБ 1543-2005.

Составы предназначены для устройства водонепроницаемых покрытий на недеформирующихся минеральных основаниях внутри и снаружи зданий. Применяются на поверхностях, подверженных периодическому воздействию воды: ванны и санузлы, душевые, сауны, бани, а также на полах и стенах зданий и сооружений, находящихся в непосредственном контакте с водой: фундаменты, цокольные и подвальные помещения, балконы, монолитные резервуары с водой, монолитные бассейны (площадью до 20...25 м<sup>2</sup> и глубиной до 5 метров), гидротехнические и очистные сооружения, градирни. ilmax 4600 ограничивает процесс карбонизации бетона и является надежной антикоррозионной защитой для бетона и железобетона. Гидроизоляции ilmax 4600, 4600 object следует защитить облицовкой, штукатуркой (на полимерной или полимерминеральной основе) или стяжкой от механических повреждений.

3.4.2.2 Расходы сухих смесей ilmax 4600 object и ilmax 4600 в зависимости от условий эксплуатации приведены в таблице 6.

**Таблица 4 – Технические характеристики состава ilmax 4600 object**

Цвет	серый
Количество воды на 25 кг при нанесении: кистью и механизированно при нанесении шпателем	5,0...5,5 л 4,25...4,75л
Время использования раствора, не более	2 ч
Расход	1,5...1,6 кг/м <sup>2</sup> ·1 мм
Дальнейшие отделочные работы, не ранее	2 суток
Пригодна к эксплуатации, не ранее	6 суток
Адгезия, не менее	1,3 МПа
Прочность на сжатие, не менее	15,0 МПа
Водонепроницаемость, не менее	0,6 МПа (W6)
Морозостойкость, не менее	100 циклов

**Таблица 4 (продолжение)**

Температура проведения работ	+5...+25°C
Температура эксплуатации	-30...+70°C
Срок хранения	12 месяцев
Фасовка	25 кг
Количество мешков на поддоне	42 шт.
Вес поддона	1050 кг

**Таблица 5 – Технические характеристики состава ilmax 4600**

Цвет	серый
Количество воды на 25 кг при нанесении: кистью и механизировано при нанесении шпателем	5,25...6,0 л 4,25...5,0 л
Время использования раствора, не более	2 ч
Расход	1,5...1,6 кг/м <sup>2</sup> ·1 мм
Дальнейшие отделочные работы, не ранее	2 суток
Пригодна к эксплуатации, не ранее	6 суток
Адгезия, не менее	1,4 МПа
Прочность на сжатие, не менее	20,0 МПа
Прочность на изгиб, не менее	8,0 МПа
Водонепроницаемость, не менее	0,6 МПа (W6)
Морозостойкость, не менее	150 циклов
Температура проведения работ	+5...+25°C
Температура эксплуатации	-30...+70°C
Срок хранения	12 месяцев
Фасовка	25 кг
Количество мешков на поддоне	42 шт.
Вес поддона	1050 кг

**Таблица 6 – Расход сухой смеси составов ilmax 4600 object и ilmax 4600**

Условия эксплуатации	Толщина наносимого слоя	Расход
Высокая влажность	2,0 мм (2 слоя)	3,0...3,2 кг/м <sup>2</sup>
Вода без давления	2,5 мм (2 слоя)	3,75...4,0 кг/м <sup>2</sup>
Вода до 5 м	3,0 мм (3 слоя)	4,5...4,8 кг/м <sup>2</sup>



3.4.3 Гидроизоляция эластичная ilmax 4620 представляет собой двухкомпонентный состав, который разработан и выпускается согласно требований СТБ 1543 и имеет следующее обозначения и классификацию: гидроизоляционная смесь (ГС), эластичная (Э), двухкомпонентная (2) ГС Э 2 ilmax 4620 object СТБ 1543-2005.

Ilmax 4620 предназначена для устройства водонепроницаемых покрытий на деформирующихся и недеформирующихся минеральных основаниях внутри и снаружи зданий. Применяется на полах и стенах зданий, сооружений и строительных конструкций, находящихся в непосредственном контакте с водой: бассейны, гидротехнические и очистные сооружения, градирни, резервуары с водой, в том числе питьевой, фундаменты, цокольные и подвальные помещения, балконы, террасы, бетонные и железобетонные конструкции. А также подверженных периодическому воздействию воды: ванны и туалетные комнаты, душевые, сауны и бани.

ilmax 4620 ограничивает процесс карбонизации бетона и является надежной антикоррозионной защитой для бетона и железобетона от атмосферных воздействий. Благодаря своей эластичности ilmax 4620 перекрывает трещины в основании шириной до 1 мм. Гидроизоляционное покрытие ilmax 4620 стойко к позитивному давлению воды W8 и к негативному W6.

По покрытию можно выполнять стяжки и штукатурки (на полимерной или полимерминеральной основе), не содержащие гипса, выполнять облицовку плиткой и окрашивать. Гидроизоляционную массу ilmax 4620 нельзя наносить на гипсовые и ангидридные основания. Покрытие из ilmax 4620 следует защитить облицовкой, штукатуркой, стяжкой от механических повреждений. Фундамент необходимо аккуратно присыпать грунтом, не допуская повреждений покрытия.

3.4.3.1 Основные технические характеристики ilmax 4620 приведены в таблице 7.

3.4.3.3 Расход состава ilmax 4620 в зависимости от условий эксплуатации и толщины нанесения приведены в таблице 8.

**Таблица 7 – Технические характеристики состава ilmax 4620**

Цвет	серый	
Пропорции затворения: -при нанесении кистью и механизированно;	24 кг комп.А +8 кг комп. Б+вода (А:В:вода = 3:1:0,2 по массе)	
-при нанесении шпателем;	24 кг комп.А +8 кг комп. Б (А:В = 3:1 по массе)	
Время использования раствора, не более	1,5 ч	
Расход	1,6 кг/м <sup>2</sup> ·1 мм	
Дальнейшие отделочные работы, не ранее	3 суток	
Пригодна к эксплуатации, не ранее	7 суток	
Адгезия, не менее	1,2 МПа	
Водонепроницаемость, не менее	0,8 МПа (W8)	
Морозостойкость, не менее	200 циклов	
Температура проведения работ	+5...+25°С	
Температура эксплуатации	-30...+70°С	
Срок хранения	12 месяцев	
Фасовка	Компонент А 24 кг	Компонент Б 8 кг (8 л)
Количество единиц на поддоне	42 шт.	40 шт.
Вес поддона	1008 кг	320 кг

**Таблица 8 - Расход материала ilmax 4620 (компонент А+ компонент Б)**

Условия эксплуатации	Толщина наносимого слоя	Расход
Высокая влажность	2,0 мм (2 слоя)	около 3,2 кг/м <sup>2</sup>
Вода без давления	2,5 мм (2 слоя)	около 4,0 кг/м <sup>2</sup>
Вода более 1 метра	3,0 мм (3 слоя)	около 4,8 кг/м <sup>2</sup>





3.4.4 Гидроизоляция ilmax protect проникающая предназначена для гидроизоляции бетонных, железобетонных строительных конструкций зданий и сооружений, подверженных воздействию капиллярной влаги. Защищает от постоянного или переменного воздействия подземных вод подвалы, цокольные этажи, фундаменты и другие конструкции и сооружения. Не предназначена для гидроизоляции изделий, предназначенных для каменной кладки: кирпича, ячеистых блоков и др. ilmax

protect гидроизоляция, проникающая взаимодействует с цементом, и должна наноситься на цементсодержащие материалы в первую очередь – на бетон. В этом случае эффективно работает весь комплекс её защитных свойств. После нанесения на поверхность бетона проникающей гидроизоляции ilmax protect активные компоненты состава под действием осмотического давления начинают проникать вглубь бетона, вступают во взаимодействие с минералами бетона, образуя нерастворимые соли которые, увеличиваясь в объеме, уменьшают сечение капилляров, тем самым снижают проникновение влаги, и в следствие чего повышается водонепроницаемость на 3 ступени (например, с W4 до W10), увеличивается прочность бетона (min на 7 %) и морозостойкость на одну марку (min на 25 циклов).

3.4.4.1 Основные технические характеристики ilmax protect проникающей гидроизоляции приведены в таблице 9.

**Таблица 9** – Технические характеристики проникающей гидроизоляции

Цвет	серый
Количество воды на 5 кг	0,75...0,9 л
Время использования раствора, не более	40 минут
Прочность сцепления с основанием, МПа	≥ 1,8
Расход	1,6-1,8 кг/м <sup>2</sup> ·1 мм
Толщина наносимого слоя	1...2 мм
Дальнейшие отделочные работы, не ранее	14 суток
Повышение марки бетона по водонепроницаемости, ступень, не менее	3

**Таблица 9** (продолжение)

Повышение марки бетона по морозостойкости, марка, не менее	1
Повышение прочности на сжатие бетона, %, не менее	7
Температура проведения работ	+5...+25°C
Температура эксплуатации	-30...+70°C
Фасовка	5 кг



3.4.5 Гидроизоляция ilmax ready aquastop мастика гидроизоляционная» представляет собой однокомпонентный, готовый к применению состав, предназначенный для устройства водонепроницаемых покрытий на различных минеральных основаниях (цементно-песчаные стяжки и штукатурки; бетонные стяжки), гипсокартонных,

древесноволокнистых и древесностружечных плитах и на других основаниях, чувствительных к влаге. Рекомендуется для использования на поверхностях, подверженных периодическому увлажнению: ванных и туалетных комнатах; душевых; кухнях; других помещениях квартир, индивидуальных и общественных зданий; подходит для полов с подогревом, закрытых балконов. Зеленый цвет позволяет контролировать равномерность нанесения мастики. ilmax ready aquastop является высокоэластичной (перекрывает трещины в основании до 1 мм).

ilmax ready aquastop не является финишным слоем, поверхность следует защитить от механических воздействий облицовкой, полимерминеральной штукатуркой или стяжкой от механических повреждений.

3.4.5.1 Основные технические характеристики ilmax ready aquastop приведены в таблице 10.

**Таблица 10** – Технические характеристики состава ilmax ready aquastop

Цвет	зеленый
Расход на 1 м <sup>2</sup> при нанесении в 2 слоя с учетом грунтования	0,8...1,2 кг
Время высыхания первого слоя	1 ч
Время высыхания второго слоя и последующих слоев	2 ч
Укладка плитки после нанесения последнего слоя, не ранее	4 ч

**Таблица 10 (продолжение)**

Прочность сцепления с основанием, не менее	0,6 МПа			
Условная прочность при растяжении, не менее	0,6 МПа			
Относительное удлинение при растяжении, не менее	250%			
Водопоглощение по массе, не более	5,0 %			
Водонепроницаемость, не менее	0,2 МПа (W2)			
Температура проведения работ	+5...+25°С			
Температура эксплуатации	0...+50°С			
Срок хранения	12 месяцев			
Фасовка	4 кг	4,5 кг	7,5 кг	15 кг
Количество единиц на поддоне	84 шт	72 шт	64 шт	30 шт
Вес поддона	336кг	324 кг	480 кг	450 кг

3.4.6 Каждая партия материалов должна сопровождаться документом о качестве, содержащим следующие данные:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- номер и дата выдачи документа;
- номер партии;
- условное обозначение;
- дата изготовления;
- масса нетто в кг;
- штамп ОТК или штамп СМК (СТБ ИСО 9001);
- срок хранения;
- показатели соответствующих ТНПА.

3.4.7 Гарантийный срок хранения гидроизоляционных составов в таре изготовителя смотри в таблице технических характеристик на соответствующий продукт. По истечении гарантийного срока хранения составы должны быть проверены на соответствие требованиям ТНПА.

### **3.5 Прочие материалы**

3.5.1 Для изоляции стыков, деформационных и конструкционных швов, в углах и местах пропуска инженерных коммуникаций необходимо использовать эластичные гидроизолирующие ленты, манжеты, уголки.

3.5.2 Для выравнивания вертикальных поверхностей под устройство гидроизоляционного слоя при глубине неровностей более 5 мм рекомендуется применять выравнивающие штукатурки: ilmax 6800 (М 75), ilmax industry M200 или ilmax industry M350 согласно СТБ 1307. При заделке неровностей менее 5 мм рекомендуется применять полимерминеральные клеевые составы: ilmax 3100, ilmax 3130 или ilmax S1 согласно СТБ 1307.

3.5.3 Для выравнивания и ремонта значительных неровностей горизонтальных поверхностей ( $\geq 10$  мм) рекомендуется применять стяжку-ровнитель ilmax 5150 (10-100 мм), ilmax industry M300 (20-100 мм) или ilmax industry M500 (20-120 мм) согласно СТБ 1307. При выравнивании незначительных неровностей ( $> 2$  мм) рекомендуется использовать самонивелирующиеся цементные составы ilmax 6600 (5-50 мм), ilmax 6700 (2-20 мм), ilmax X-plan (2-20 мм) или S-plan (3-40 мм) согласно СТБ 1307.

3.5.4 Для заделки локальных выбоин, инженерных коммуникаций, анкеровки, а также для формирования выкружек (галтелей) рекомендуется использовать ilmax express монтаж.

3.5.4 Для затворения сухих смесей, приготовления грунтовочных составов и увлажнения основания используется вода, которая должна отвечать требованиям СТБ 1114.

### **3.6 Транспортирование и хранение материалов**

3.6.1 Сухие смеси и жидкие компоненты транспортируют любым видом крытого транспорта в упаковке изготовителя в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта. Способ транспортирования должен обеспечивать защиту сухих смесей от атмосферных осадков и сохранность тары от механических повреждений.

Сухие смеси и жидкие компоненты хранят в плотно закрытой таре в местах, защищенных от сильного нагревания и прямых солнечных лучей, при температуре от + 5 до + 25 °С.

При хранении и транспортировании должно исключаться слеживание сухой смеси. Влажность сухих смесей должна быть не более 1 %. Жидкие компоненты хранят в неповрежденной, герметично закрытой таре в один ряд по высоте.

## 4 Организация и технология производства работ

### 4.1 Общие положения

4.1.1 Организацию производства гидроизоляционных работ составами "ilmax" выполняют в соответствии с проектной и технологической документацией, проектом организации строительства (ПОС), проектом производства работ (ППР), техническим заданием на проектирование с соблюдением требований СП 1.03.01, ТКП 45-5.08-75, ТКП 45-1.03-161, данной ТК, а также требований органов государственного надзора.

4.1.2 Работы по устройству гидроизоляционных покрытий могут начинаться только после приемки подготовленной поверхности основания и составления акта освидетельствования скрытых работ с участием представителя генподрядной (монтажной) организации и организации, выполняющей изоляционные работы.

4.1.3 Устройство каждого элемента гидроизоляционного покрытия следует выполнять после проверки качества выполнения соответствующего нижележащего элемента с составлением акта освидетельствования скрытых работ.

4.1.4 При соответствующем обосновании по согласованию с заказчиком и проектной организацией допускается назначать способы производства работ и организационно технологические решения, а также устанавливать методы, объемы и виды регистрации контроля качества работ, отличающиеся от предусмотренных настоящими правилами.

4.1.5 Гидроизоляционные работы следует выполнять при температуре окружающего воздуха от +5 °С до +25 °С материалами, область применения которых предусмотрена в действующих ТНПА и (или) указаниями по применению материалов.

4.1.6 Работы по устройству паро- гидроизоляционных покрытий составами "ilmax" выполняются в следующей технологической последовательности:

- подготовка поверхности под отделку;
- увлажнение поверхности (при необходимости);
- грунтование поверхности оснований (при необходимости);
- приготовление составов;
- нанесение паро- гидроизоляционных составов;
- уход за обработанной поверхностью;
- испытание гидроизоляций на водонепроницаемость;
- заключительные работы.

## 4.2 Организация работ

4.2.2 Гидро- и пароизоляционные работы выполняются после завершения следующих видов работ:

- инструктажа звена по технике безопасности, ознакомлении его с ППР, проектной документацией и настоящей ТК;
- пройти инструктаж и обучение по работе с оборудованием для механизированного нанесения гидроизоляционных составов;
- выполнить подготовку строительной площадки и мест производства работ в соответствии с требованиями ТКП 45-1.03-161;
- проверить наличие акта приемки предшествующих работ и состояние поверхности основания на соответствие требованиям ТКП 45-1.03-161;
- осуществить операционный контроль температуры и относительной влажности;
- инженерно-техническим работникам определить участок работ и обеспечить звено необходимыми инструментами, приспособлениями и инвентарем;
- организовать места для складирования материалов и механизмов;
- доставить в рабочую зону необходимые материалы и изделия в количестве, обеспечивающем бесперебойную работу;
- обеспечить необходимое освещение всей площадки, проездов и рабочих мест в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046;
- защитить помещение или зону работ от атмосферных осадков;
- в зимнее время обеспечить температуру в зоне выполнения работ не менее + 5°С (за 1...2 до выполнения, во время выполнения и до 7-ми дней после);
- заполнить и загерметизировать швы между стеновыми блоками и панелями, звукоизоляцию, теплоизоляцию;
- заделать и изолировать места сопряжения оконных и дверных блоков в проемах;
- заделать стыки, монтажные и технологические отверстия в перекрытиях;
- выполнить остекление оконных проемов;
- закончить строительно-монтажные, отделочные и специальные работы, при выполнении которых могут быть повреждены отделываемые поверхности.

Поверхность (основание), предназначенное для выполнения паро-гидроизоляционных работ, должна быть ровной, прочной и стабильной, очищенной от пыли, извести, масел, жира, остатков старой краски, и других

загрязнений, способных снизить адгезию между слоями.

4.2.3 Работы по устройству гидроизоляционных покрытий выполняет звено рабочих следующего состава:

- изолировщик на изоляции 4-го разряда – 1 человек (ГИ-4);
- изолировщик на изоляции 2-го разряда – 1 человек (ГИ-2).

Выгрузка изделий и материалов из транспортных средств осуществляется вручную отдельными упаковочными единицами либо поддонами механизированным способом с использованием грузоподъемного оборудования, предусмотренного ППР.

При выполнении разгрузочных операций вручную задействуются подсобные рабочих 1-го разряда в количестве 1-го или 2-х человек. Выполнение указанных операций механизированным способом производится машинистом грузоподъемного крана и звеном такелажников или стропальщиков 2-го разряда в количестве 2-х человек.

Транспортирование материалов и изделий от площадки складирования к месту производства работ производится силами 2-х подсобных рабочих на себе, на носилках или ручными тележками.

Приведенный состав звена является рекомендуемым и может корректироваться в зависимости от конкретных условий производства работ, обеспеченности подрядной организации рабочими кадрами, наличием рабочих, обладающих смежными профессиями и других факторов. Работы, связанные с разгрузкой материалов и их перемещением вручную, могут выполняться рабочими основного состава, такелажные работы - изолировщиками или облицовщиками, имеющими специальность «такелажник» или «стропальщик» в качестве дополнительной.

Для увеличения производительности труда в бригаде необходимо использовать взаимозаменяемость профессий.

Состав работ, выполняемых изолировщиками при подготовке поверхности и нанесению составов, приведен в таблице 11.

**Таблица № 11**

Виды работ	Профессия	Разряд	Кол-во чел.	Выполняемые операции
Подготовка поверхности	изолировщик	4 2	1 1	Срубка наплывов бетона; очистка поверхности с обеспыливанием; очистка поверхности от биологической коррозии (при необходимости); увлажнение поверхности водой; наклейка малярной ленты; установка (демонтаж) защитных экранов
Приготовление составов	изолировщик	2	1	Приготовление составов; перемешивание готовых составов
Грунтование поверхности (при необходимости)	изолировщик	2	1	Нанесение грунтовочных составов
Увлажнение поверхности (при необходимости)	изолировщик	2	1	Увлажнение поверхности (основания) водой
Нанесение паро- и гидроизоляционных составов	изолировщик	4 2	1 1	Послойное нанесение составов на поверхность основания
Уход за составами	изолировщик подсобный рабочий	2 1	1 1	Увлажнение, укрытие защитными материалами (пленка, грубая ткань и др.)
Гидравлические испытания	изолировщик	4 2	1 1	Заполнение емкостей, контроль
Заключительные работы	изолировщик	2	1	Уборка мусора, очистка инструмента

Перестановку инвентарных подмостей (типа «козликов», передвижных столиков) выполняют основной состав звена или плотники 4 и 2 разрядов (П1, П2) и подсобный рабочий 1 разряда (ПР1).

Установку и разборку лесов выполняют рабочие соответствующих специальностей (плотники, монтажники) в зависимости от типа лесов.

### **4.3 Подготовка поверхности под отделку**

4.3.1 При подготовке поверхности основания и нижележащих элементов под гидроизоляционные покрытия должны соблюдаться требования, приведенные в таблице 1 ТКП 45-5.08-75.



4.3.2 Поверхность перед выполнением паро- гидроизоляционных работ предварительно очищают от пыли, загрязнений, жировых пятен, солевого налета и других веществ, способных снизить адгезию.

4.3.3 Очистку бетонных и железобетонных оснований следует производить с использованием следующего инструмента и оборудования: щеток с металлическим ворсом, отбойных молотков, перфораторов, образивоструйных установок, шлифовальных машин, фрез и пр.



**Рисунок 4.1 – Очистка бетона**

4.3.4 При подготовке фундаментов поверхность основания дополнительно очищают от земли и грязи металлическими щетками.

4.3.5 Швы между сборными конструкциями должны быть полностью заполнены и не иметь сквозных трещин и пустот. При необходимости шов очищают от непрочных участков и заделывают заподлицо с конструкциями составом ilmax express монтаж (рисунок 4.2) или ремонтными составами ilmax industry.



**Рисунок 4.2** – Заделка швов между сборными конструкциями составом ilmax express монтаж

4.3.6 Обеспыливание поверхности целесообразно осуществлять с помощью строительного пылесоса (рисунок 4.3).



**Рисунок 4.3** – Обеспыливание поверхности пылесосом

4.3.7 Солевые отложения (высолы) удаляют металлической щеткой и обрабатывают специальными составами.

4.3.8 Цементное молочко счищают вручную с помощью шпателя-скребок или механизированно (с помощью шлифовальной машины или УШМ со специальными алмазными дисками (чашками)).

4.3.9 Ржавчину удаляют кислотой и щелочью, жировые пятна – водным раствором соды или органическими растворителями и специальными составами. Пятна от битума, красок на водной и неводной основе, копоть удаляют растворителями или механическим способом.

4.3.10 Металлические детали, выступающие из поверхности основания, подлежащего гидроизоляции, защитить антикоррозионными покрытиями и обработать адгезионной грунтовкой ilmax industry грунтовкой ремонтной.

4.3.11 Места появления биологической коррозии (плесени, мха, грибков) очищают вручную металлической щеткой или механизированно (с помощью шлифовальной машины или УШМ со специальными зачистными

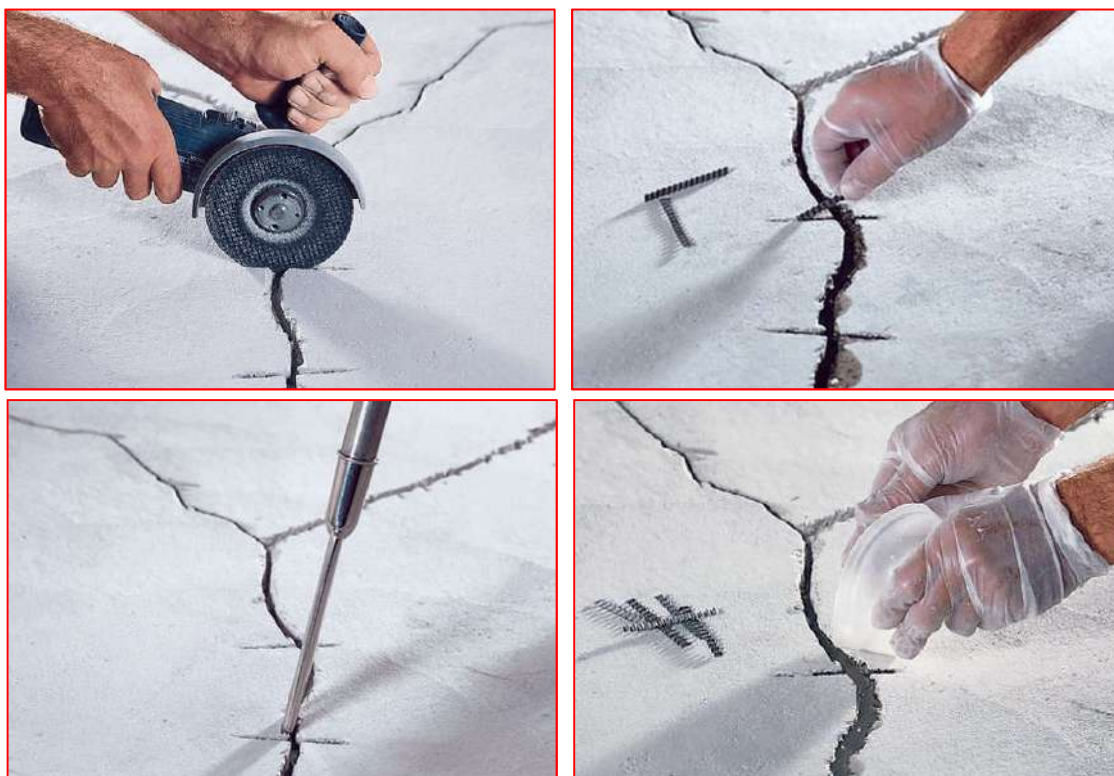
насадками (щетками)) до её полного удаления. После чего основание необходимо обработать составом ilmax bio protect (рисунок 4.4).



**Рисунок 4.4 – Состав ilmax bio protect**

4.3.12 Трещины разделяют перфоратором или УШМ с отрезным кругом на ширину не менее 5 мм, на глубину – не менее их раскрытия (рисунок 4.5).

Для силового замыкания трещин поперек трещин устраивают пропилы длиной 100...150 мм с шагом 150...200 мм, куда в момент заделки закладывается армирующий материал (арматуру или специальные силовые скобы). Внутреннюю полость трещин очищают щеткой-щеткой, промывают водой и тщательно просушивают естественным путем или продувкой сжатым воздухом используя компрессор или промышленный пылесос. Затем трещину заделывают (заполняют) полимерными эпоксидными составами с посыпкой кварцевым песком.



**Рисунок 4.5 – Разделка трещин**

4.3.13 Заделку выбоин и впадин выполняют быстротвердеющей смесью ilmax express монтаж за 24 ч до устройства основного слоя гидроизоляции (рисунок 4.6).



**Рисунок 4.6** – Заделка выбоин и впадин

4.3.14 При подготовке (отделке) оснований с использованием гипсовых плит (гипсокартона) использовать плиты типа Н согласно ГОСТ 32614.

4.3.15 Перечень мероприятий по подготовке поверхности основания должен быть указан в проектной документации, потому как набор работ индивидуален для каждого конкретного случая (объекта).

4.3.16 Подготовленное основание для устройства гидроизоляции сдают заказчику с оформлением акта освидетельствования скрытых работ.

#### **4.4 Приготовление составов**

4.4.1 Применяемые составы (грунтовочные, паро- и гидроизоляционные составы) должны соответствовать техническим показателям, указанным в разделе 3.

4.4.2 В зависимости от впитывающей способности бетонного основания грунтовку ilmax 4180 следует разбавить водой в соответствии с таблицей №2. В чистую емкость для перемешивания вливается необходимое количество воды и грунт-концентрата, затем полученный раствор перемешивается до однородного состояния.

4.4.3 Грунтовочный состав под гидроизоляционный состав ilmax ready aquastop изготавливать из данной мастики, разведенной в соотношении 1:1 (по массе) с водой. В чистую емкость для перемешивания вливается отмеренное (взвешенное) количество воды, затем добавляется отмеренное количество мастики ilmax ready aquastop, полученный состав перемешивается в течение 1 минуты до однородного состояния.

4.4.4 Составы – ilmax 4600 object, ilmax 4600, 4630 и ilmax protect проникающая гидроизоляции поставляются на объект в виде однокомпонентных сухих смесей. Гидроизоляция ilmax 4620 представляет

собой двухкомпонентный состав: компонент А в виде сухой смеси и жидкий компонент Б (водная дисперсия полимеров). Грунтовка ilmax 4180 поставляется в виде концентрата и перед применением разбавляется. Гидроизоляционная мастика ilmax ready aquastop поставляется в готовом виде.

4.4.5 Подготовку составов к применению следует выполнять при температуре наружного воздуха не ниже + 5 °С. При приготовлении составов вне помещения необходимо предусмотреть защиту сухих смесей от атмосферных осадков (тенты, пленка).

4.4.6 Составы готовятся к применению при помощи миксера или дрели с насадкой, работающих на низких оборотах (400-600 об/мин) (см. рисунок 4.7). Скорость вращения насадки и время перемешивания должны быть одинаковыми для всего объема приготавливаемого раствора.

4.4.7 Для получения качественной изоляции необходимо на каждом участке поверхности работать без перерывов и готовить замесы с одинаковым соотношением воды к сухой смеси (В/Т) в соответствии с инструкциями на упаковке.

4.4.8 При проведении работ готовая смесь в емкости теряет свою подвижность, поэтому ее необходимо периодически перемешивать (до начала сроков схватывания).

**! Запрещается добавлять воду для увеличения подвижности смеси после приготовления состава.**



**Рисунок 4.7** – Приготовление состава из сухой смеси и воды

4.4.9 Приготовление паро- гидроизоляционных составов (ilmax 4600 object, ilmax 4600, ilmax 4630, ilmax protect проникающей гидроизоляции) требующих затворения водой производят следующим образом: в чистую емкость для перемешивания вливается отмеренное количество воды (температура + 10 до + 25 °С), далее равномерно засыпают отмеренное количество сухой смеси, затем все компоненты непрерывно перемешивают

(в течение времени, указанного на упаковке) до получения однородной массы без комков. Далее растворную смесь необходимо выдержать в течение 5 минут, после чего снова перемешать. Время использования готового раствора смотри в инструкции на упаковке конкретного продукта.

4.4.10 Приготовление гидроизоляционного состава ilmax 4620 осуществляется следующим образом: в рабочую емкость заливается компонент Б, представляющий собой жидкий водный раствор полимеров. Компонент А в виде сухой смеси постепенно добавляется в жидкий раствор и тщательно перемешивается до получения однородной массы без комков. Соотношение компонентов при замешивании под нанесение шпателем, теркой – А:Б = 3:1 (по массе). При замешивании состава под нанесение кистью или механизированно необходимо ввести компонент воду, в следующем соотношении А:Б:вода = 3:1:0,2 (по массе). Через 5 минут раствор повторно перемешивается в течение 1 минуты, после чего он готов к применению. Время использования раствора 1,5 часа.

4.4.11 Гидроизоляционная мастика ilmax ready aquastop приготовления не требует, перед применением состав перемешивают в течение 30...60 сек.

4.4.12 Приготовление (затворение) грунтовочных, паро- и гидроизоляционных составов должно производиться в точной дозировке в соответствии с инструкцией по приготовлению состава, указанной на упаковке.

#### **4.5 Грунтование и увлажнение поверхности оснований**

4.5.1 Необходимость грунтования или увлажнения основания перед проведением паро- гидроизоляционных работ указывается в проектно-сметной документации.

4.5.2 Процесс грунтования производить для оснований с высоким водопоглощением (впитываемостью) и/или в тех местах, где нет возможности после тщательной уборки убрать остаточную пыль с помощью строительного пылесоса. В остальных случаях производить увлажнение основания.

4.5.3 Перед применением гидроизоляционных составов: ilmax 4600 object, ilmax 4600, ilmax 4620 основание должно быть огрунтовано или увлажнено водой.

4.5.4 Перед применением гидроизоляционной смеси ilmax protect проникающей основание необходимо обильно увлажнить (рисунок 4.8) до полного насыщения (вода не впитывается), при необходимости излишки

воды убрать. Грунтование поверхности под гидроизоляцию ilmax protect проникающую по технологическим причинам не производится (запрещено).



**Рисунок 4.8 – Увлажнение основания перед нанесением гидроизоляции ilmax protect проникающей**

4.5.5 Для грунтования поверхностей под изоляционные составы: ilmax 4600 object, ilmax 4600, ilmax 4620 или ilmax 4630 использовать грунтовочный состав ilmax 4180 (приготовленный согласно п. 4.4.6 данной ТК), который наносится на поверхность подготовленного основания вручную при помощи щетки, кисти, валика (рисунок 4.9) или механизированно: воздушным или безвоздушным способом (рисунок 4.10).



а)

б)

а) грунтование кистью; б) грунтование валиком

**Рисунок 4.9 – Грунтование валиком**



а)

б)

а) воздушным способом; б) безвоздушным способом

**Рисунок 4.10 – Механизированное грунтование**

4.5.6 Грунтовка должна наноситься сплошным слоем по всей поверхности без пропусков и разрывов, при этом необходимо избегать образования луж. При неравномерности впитывания грунтовки основанием либо при проблемных основаниях необходимо проводить повторное грунтование. Второй слой грунтовки наносят не ранее чем через 1 час после нанесения первого.

4.5.7 Во время выполнения работ и высыхания грунтовки поверхность следует предохранять от воздействия прямых солнечных лучей, атмосферных осадков и других неблагоприятных факторов окружающей среды.

4.5.8 Время высыхания поверхности оснований при использовании грунтовки ilmax 4180 составляет 2... 3 часа.

4.5.9 Грунтование поверхности под гидроизоляционный состав ilmax ready aquastop производить приготовленным составом согласно п. 4.4.3 данной ТК (рисунок 4.11).



**Рисунок 4.11** – Грунтование основания под гидроизоляцию ready aquastop

4.5.10 Время высыхания поверхности, загрунтованной составом, приготовленным из гидроизоляционной мастики ilmax ready aquastop составляет 30...45 минут.

4.5.11 При необходимости высохшая грунтовка ilmax 4180 с поверхности может удаляться органическими растворителями.



## 4.6 Нанесение паро- гидроизоляционных составов

### 4.6.1 Общие положения

4.6.1.1 Составы ilmax можно нанести вручную (кистью, щеткой, шпателем, металлической теркой) или механизированно (воздушным или безвоздушным способом) (см. рисунок 4.15).

4.6.1.2 При нанесении вручную первый слой паро- гидроизоляций рекомендуется наносить кистью. Последующие слои могут наноситься другим инструментом.

4.6.1.3 Равномерная толщина слоя достигается при использовании зубчатого шпателя (терки) с высотой зубца 4 мм и последующего разглаживания гладкой стороной или с использованием специальной терки (шпателя) с напайками (рисунок 4.12), высота которых позволяет нанести слой заданной толщины.



**Рисунок 4.12** – Терка (шпатель) с напайками

4.6.1.4 При механизированном нанесении воздушным способом используются следующие машины и механизмы: воздушный компрессор и распыляющий пистолет (рисунок 4.13) (с загрузочной воронкой под давлением или с загрузочной воронкой с подачей материала самотеком).

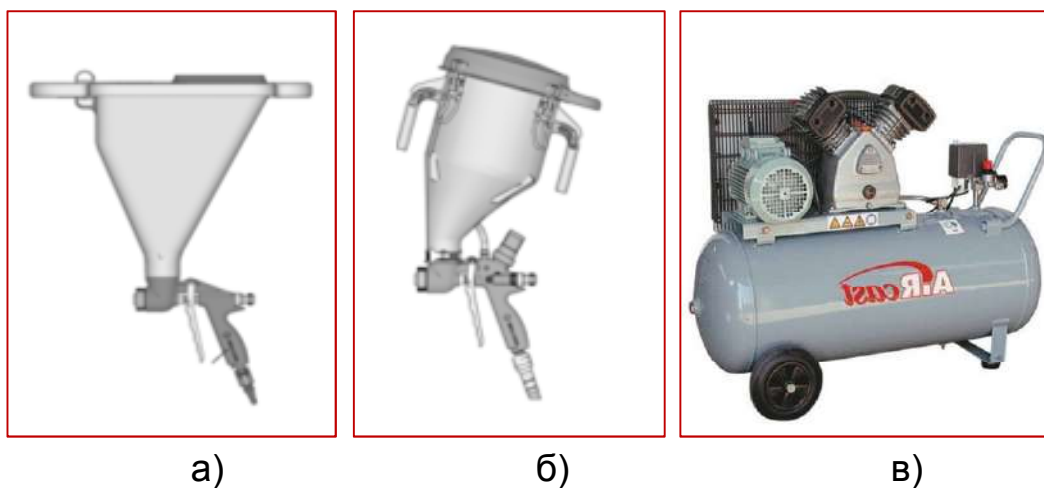
4.6.1.5 При механизированном нанесении воздушным способом свеженанесенный слой необходимо разгладить, чтобы получить равномерную толщину нанесения по всей поверхности основания и устранить возможные пропуски.

4.6.1.6 К нанесению механизированным воздушным способом протестированы и рекомендованы следующие паро- гидроизоляционные материалы: ilmax 4600 object, ilmax 4600, ilmax 4620, ilmax ready aquastop и ilmax protect проникающая гидроизоляция.

4.6.1.7 Минимальные технические требования к компрессорной установке для нанесения материалов воздушным способом смотри таблицу 12.

**Таблица 12** – Минимальные технические требования к компрессору

Технические характеристики	Показатель
Объём ресивера, л	от 50
Мощность, кВт	2,0-2,2
Номинальное давление, бар	от 8
Производительность на входе, л/мин	От 380
Производительность на выходе, л/мин	от 260



**а)** пистолет с загрузочной воронкой без давления; **б)** пистолет с загрузочной воронкой под давлением; **в)** компрессор.

**Рисунок 4.13** – Оборудование для механизированного нанесения воздушным способом

4.6.1.8 При механизированном нанесении безвоздушным способом используются электрические безвоздушные текстурные распылители, которые в своем оснащении имеют текстурные пистолеты.

В обязательном порядке перед использованием безвоздушного оборудования, пройти инструктаж и обучение от фирмы изготовителя.

4.6.1.9 Для нанесения механизированно безвоздушным способом протестирована мастика гидроизоляционная ilmax ready aquastop. Данный состав протестирован на безвоздушном текстурном распылителе Mark X фирмы "Graco" (см. рисунок 4.14). Рекомендуемое давление при нанесении аппаратом Mark X составляет 140...160 бар. Оптимальный типоразмер сопла для нанесения гидроизоляционной мастики ready aquastop находится в диапазоне от 0,027" до 0,031", соответственно они имеют следующую

маркировку: 227...231; 327...331; 427...431; 527...531; 627...631; 729; 827,831; 1227...1231.

4.6.1.10 При использовании безвоздушного оборудования других производителей техническую возможность нанесения гидроизоляционной мастики уточнить в технической службе фирмы изготовителя данного оборудования.



**Рисунок 4.14** – Оборудование для механизированного нанесения безвоздушным способом

4.6.1.11 Все паро- гидроизоляционные покрытия ilmax в независимости от метода нанесения наносить min в 2 слоя, при этом каждый слой наносится в направлении, перпендикулярном предыдущему ("крест" на "крест").

4.6.1.12 Для составов: ilmax 4600 object, ilmax 4600, ilmax 4620 не допускать нанесения слоя толщиной более чем 1,5 мм за один рабочий проход, так как имеется риск образования трещин в гидроизоляционном слое.

4.6.1.13 При нанесении необходимо внимательно следить за тем, чтобы не оставалось необработанных участков (пробелов).

4.6.1.14 При устройстве гидроизоляции сооружений с замкнутым объемом (емкостные сооружения: бассейны, и т п.) работы необходимо производить в следующей последовательности: гидроизоляция вертикальных поверхностей стен, затем потолочных поверхностей, в последнюю очередь изолируется днище.

4.6.1.15 Нанесение гидроизоляции на вертикальные поверхности производится в направлении снизу-вверх, а на поверхности днища – в направлении "на себя". При устройстве гидроизоляции на поверхностях днищ с уклоном нанесение состава следует производить от нижних отметок к верхним.

4.6.1.16 При использовании гидроизоляционных составов (ilmax 4600 ilmax 4620) для вторичной защиты бетонных конструкций (карбонизации), поверхность которых не подвержена механическим воздействиям (конструкции туннелей, мостов и дорог, фасадов зданий, дымовых труб) составы необходимо закрыть красками соответствующим условиям эксплуатации (класс среды согласно СН 2.01.07-2020).



а) нанесение гидроизоляции кистью; б) нанесение гидроизоляции шпателем (теркой); в) и г) нанесение гидроизоляции механизированно

**Рисунок 4.15** – Нанесение гидроизоляции

4.6.1.17 Внутренние углы изолируемой части сооружения сглаживаются устройством выкружки (галтели) с радиусом закругления 45...50 мм (см. рисунок 4.16).

4.6.1.18 Галтель выполняется быстротвердеющим составом ilmax express монтаж или с использованием составов нормального твердения линейки industry.



**Рисунок 4.16** – Устройство галтели

4.6.1.19 Наружные углы изолируемой части сооружения сглаживаются устройством фасок с радиусом закругления не менее 30...45 мм.

4.6.1.20 В углах, где не устраиваются (технологически невозможно) скругления (галтели и фаски), в местах пропуска коммуникаций (проходы гильз, труб, деталей крепления, подсветки и проч.), прохождения деформационных швов, в местах устройства креплений необходимо совместно с гидроизоляциями использовать эластичные герметизирующие материалы: гидроизоляционные ленты (рисунок 4.18), манжеты и уголки. Вклейка герметизирующих материалов производится только в эластичные гидроизоляционные материалы (ilmax 4620 и ilmax ready aquastop).



а) нанесение гидроизоляции в угол; б) вклеивание гидроизоляционной ленты; в) прижим и уборка излишков гидроизоляции; г) нанесение второго или последующих слоев

**Рисунок 4.17** – Вклеивание герметизирующей ленты в гидроизоляцию ilmax ready aquastop



**Рисунок 4.18 – Герметизирующие материалы**

4.6.1.22 Герметизирующие материалы клеиваются в первый слой гидроизоляционного покрытия и закрываются вторым и последующими слоями.

4.6.1.23 Места сопряжения разнородных материалов (на изолируемой поверхности) необходимо до устройства основного гидроизоляционного покрытия усиливать эластичной водонепроницаемой лентой или армирующей щелочестойкой стеклосеткой с весом 144...190 г/м<sup>2</sup>, втапливая их резиновым шпателем в первый слой гидроизоляционного состава.

4.6.1.24 В помещениях, где устраивается гидроизоляция, на участках примыкания пола к стенам или стены к стене гидроизоляционный слой должен быть "заведен" на стены не менее, чем на 200...300 мм или согласно проектных указаний.

4.6.1.25 Стыковка жёсткой гидроизоляции (ilmax 4600 object, ilmax 4600) с эластичной ilmax 4620 осуществляется внахлест минимальной шириной 100 мм.

#### **4.6.2 Нанесение гидроизоляционных составов ilmax 4600 object и ilmax 4600**

4.6.2.1 Гидроизоляционные составы ilmax 4600 object и ilmax 4600 наносят на увлажненное водой или обработанное грунтом ilmax 4180 основание.

4.6.2.2 Гидроизоляционные смеси ilmax 4600 object и ilmax 4600 наносятся min в 2 слоя.

4.6.2.3 Составы ilmax 4600 object и ilmax 4600 можно нанести вручную (кистью, шпателем, металлической теркой) или механизированно (воздушным способом) смотри указания п.4.6.1 данной ТК.

4.6.2.4 При нанесении вручную первый слой рекомендуется наносить кистью.

4.6.2.5 Второй слой наносят через 2...3 часа шпателем или металлической теркой, или кистью-макловицей в перпендикулярном направлении на уже отвердевший, но еще влажный первый слой, если это

необходимо (не набрана необходимая толщина), таким же образом наносят третий и последующие слои.

4.6.2.6 При нанесении необходимо внимательно следить за тем, чтобы не оставалось необработанных участков (без просветов и пропусков).

4.6.2.7 В углах, в местах пропуска коммуникаций и прохождения деформационных швов необходимо клеить герметизирующие материалы: гидроизоляционные ленты, манжеты и уголки. Для клейки необходимо использовать эластичную двухкомпонентную гидроизоляцию ilmax 4620.

4.6.2.8 Стыковку гидроизоляций производить согласно требований п. 4.6.1.25 данной ТК.

4.6.2.10 Перед окончанием работ следует убедиться, что общая толщина нанесенных слоев соответствует требуемой (проектной).

4.6.2.11 Дальнейшие отделочные работы возможны через 2 суток после нанесения ilmax 4600 object и ilmax 4600. Через 6 суток гидроизоляционные покрытия могут воспринимать гидравлические нагрузки (воздействие водой).

### **4.6.3 Нанесение гидроизоляции ilmax 4620**

4.6.3.1 Эластичную двухкомпонентную гидроизоляцию ilmax 4620 наносят на увлажненное водой или обработанное грунтом ilmax 4180 основание.

4.6.3.2 Гидроизоляционный состав ilmax 4620 наносится min в 2 слоя (при необходимости слоев может быть больше) до набора гидроизоляционным покрытием проектной толщины.

4.6.3.3 Состав ilmax 4620 можно нанести вручную (кистью, шпателем, металлической теркой) или механизировано (воздушным способом) смотри указания п.4.6.1 данной ТК.

4.6.3.4 При нанесении вручную первый слой рекомендуется наносить кистью.

4.6.3.5 Вторым слоем наносят через 2...3 часа шпателем или металлической теркой, или кистью-макловицей в перпендикулярном направлении на уже отвердевший, но еще влажный первый слой, если это необходимо, таким же образом наносят третий и последующие слои.

4.6.3.6 В углах, в местах пропуска коммуникаций и прохождения деформационных швов клеить герметизирующие материалы: гидроизоляционные ленты, манжеты и уголки.

4.6.3.7 Перед окончанием работ следует убедиться, что общая толщина нанесенных слоев соответствует требуемой (проектной).

4.6.3.8 Дальнейшие отделочные работы возможны через 3 суток после нанесения ilmax 4620. Через 7 суток гидроизоляционное покрытие может воспринимать гидравлические нагрузки (воздействию водой).

#### **4.6.4 Нанесение пароизоляционного состава ilmax 4630**

4.6.4.1 Пароизоляцию ilmax 4630 наносят на обработанное грунтом ilmax 4180 основание.

4.6.4.2 Состав ilmax 4630 можно нанести вручную кистью, шпателем или металлической теркой.

4.6.4.3 При нанесении вручную первый слой рекомендуется наносить кистью.

4.6.5.4 Второй слой наносят через 2...3 часа шпателем или металлической теркой, или кистью-макловицей в перпендикулярном направлении на уже отвердевший, но еще влажный первый слой, если это необходимо таким же образом наносят третий и последующие слои.

4.6.4.5 В углах, в местах пропуска коммуникаций и прохождения деформационных швов необходимо клеить герметизирующие материалы: гидроизоляционные ленты, манжеты и уголки. Для клейки необходимо использовать эластичную двухкомпонентную гидроизоляцию ilmax 4620.

4.6.5.6 Дальнейшие отделочные работы возможны через 2 суток после нанесения ilmax 4630. Через 7 суток пароизоляционное покрытие может воспринимать изоляционные нагрузки (защита от пара и воздействия влаги).

#### **4.6.5 Нанесение готовой гидроизоляции ilmax ready aquastop**

4.6.5.1 Гидроизоляционная мастика ilmax ready aquastop наносится по огрунтованной поверхности.

4.6.5.2 Перед использованием мастику перемешать (см. рисунок 4.19). Смешивать мастику с другими материалами не допускается.



**Рисунок 4.19** – Перемешивание состава ilmax ready aquastop



4.6.5.3 Гидроизоляционная мастика наносится min в 2 слоя общей толщиной  $\geq 0,5$  мм в высохшем состоянии.

4.6.5.4 Мастику можно нанести вручную (кистью, шпателем, валиком) или механизированно безвоздушным способом (рисунок 4.20, б) смотри указания п.4.6.1 данной ТК.



а)



б)

а) нанесение валиком; б) нанесение безвоздушным способом

**Рисунок 4.20** – Перемешивание состава ilmax ready

4.6.5.5 При нанесении вручную первый слой рекомендуется наносить кистью.

4.6.5.6 Первый слой мастики сохнет в течение 1...1,5 ч и внешне меняет цвет со светлого на темно-зеленый.

4.6.5.7 Нанесение второго и последующих слоев (при необходимости) производится после полного высыхания предыдущего слоя (цвет изменился со светлого на темно-зеленый), но не ранее чем через 2...2,5 часа.

4.6.5.8 В углах, в местах пропуска коммуникаций и прохождения деформационных швов клеить герметизирующие материалы: гидроизоляционные ленты, манжеты и уголки.

4.6.5.9 Поверхность пригодна к дальнейшей отделке не ранее, чем через 4 ч после нанесения заключительного слоя.

#### **4.6.6 Нанесение гидроизоляции ilmax protect проникающая**

4.6.6.1 Гидроизоляция ilmax protect проникающая наносится на влажное (насыщенное водой основание), но не мокрое.

4.6.6.2 Проникающая гидроизоляция наносится min в 2 слоя толщиной 1...2 мм.

4.6.6.3 Проникающий состав можно нанести вручную (кистью или щеткой) или механизированно (воздушным способом) смотри указания п.4.6.1 данной ТК.

4.6.6.4 Проникающий состав ilmax protect начинает выполнять гидроизоляционные функции не ранее чем через 7 суток после нанесения, но максимальный эффект достигается не ранее чем через 28 суток.

4.6.6.5 Поверхность пригодна к дальнейшей отделке после высыхания, но не ранее чем через 14 суток.

#### **4.7 Уход за обработанной поверхностью**

4.7.1 Схватывание гидроизоляций должно происходить при температуре не менее +5 °С.

4.7.2 Пока гидроизоляционные покрытия не достигли стадии "готов к эксплуатации", обработанные ими поверхности следует защищать от атмосферных воздействий (прямых солнечных лучей, осадков, отрицательных температур) и механических воздействий.

4.7.3 Пригодные к эксплуатации паро- гидроизоляционные покрытия снаружи здания могут находиться незащищенными от атмосферных воздействий (в первую очередь от ультрафиолетового излучения) 30...35 дней.

4.7.4 При устройстве гидроизоляционных покрытий ниже уровня земли необходимо предусмотреть защиту от механических повреждений при обратной засыпке грунта установкой плоских асбестоцементных листов или специальных защитных мембран.

4.7.5 Необходимо следить за тем, чтобы обработанные поверхности (составами ilmax 4600, ilmax 4600 object, ilmax 4620, ilmax 4630, ilmax protect проникающая) оставались влажными в течение 2...3 дней, не должно наблюдаться растрескивания и шелушения покрытия.

4.7.6 Для увлажнения обработанных поверхностей могут использоваться следующие методы: водное распыление, укрытие поверхности полиэтиленовой пленкой и/или влажной грубой тканью.

#### **4.8 Испытание гидроизоляции на водонепроницаемость**

4.8.1 Выполненное гидроизоляционное покрытие сдается заказчику с оформлением акта освидетельствования скрытых работ для выполнения последующих защитно-отделочных работ.

4.8.2 При приемке гидроизоляционного покрытия емкостных сооружений (бассейны, резервуары и др.) необходимо произвести

испытание на водонепроницаемость (герметичность) в соответствии с СТБ 2072, но не ранее чем через 7 суток после выполнения гидроизоляционных работ.

4.8.3 Результаты испытаний емкостных сооружений оформляют актом, подписываемым представителями строительно-монтажной организации, заказчика и эксплуатационной организации.

4.8.4 Испытания гидроизоляции на водонепроницаемость в ваннных комнатах, душевых и санузлах осуществляют путем заливки пола водой слоем 1...2 см и выдержки в течение часа. Спустя час осматривают потолки в нижележащих помещениях и выявляют протечки. Испытания проводят не ранее, чем через 7 суток после выполнения гидроизоляционных работ.

4.8.5 При необходимости выполняется устройство отделочного слоя изолированной поверхности: облицовка плитками, штукатурками, окраска гидрофобными, паропроницаемыми красками.

#### **4.9 Заключительные работы**

4.9.1 После окончания производства изоляционных работ составами "ilmax" лицам, выполняющим работу, необходимо сразу же привести в порядок свои рабочие места.

4.9.2 Не засохшие остатки гидроизоляционной смеси могут быть удалены при помощи воды, а засохшие – только механическим способом.

4.9.3 Следует собрать по всей площади мест производства работ строительный мусор и отнести его в контейнеры или специальные места, предназначенные для этих целей, а также очистить рабочие места от остатков применяемых составов. Весь мусор и отходы должны устраниваться в соответствии с правилами охраны окружающей среды.

4.9.3 После окончания работ весь рабочий инструмент очищают от загрязнения составами водой в емкости (при необходимости используют растворитель). Очистку выполняют сразу по окончании определенного вида работы на захватке.

4.9.4 После наведения порядка на местах производства работ необходимо отнести свой рабочий инструмент, приспособления и инвентарь на склад либо перенести на другую захватку для продолжения работы.

#### 4.10 Операционная карта на производство изоляционных работ составами "ilmax"

4.10.1 Операционная карта на производство изоляционных работ приведена в таблице 13.

**Таблица 13** – Операционная карта на производство паро- гидроизоляционных работ составами "ilmax"

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнитель	Описание операции
1	2	3	4
Подготовительные работы		ГИ4 ГИ2 ПР1	1. Проходят инструктаж по технике безопасности под роспись. 2. Получают задание от производителя работ или мастера. 3. Знакомятся с рабочими чертежами, ППР и настоящей ТК. 4. Готовят рабочие места к работе. 5. Получают на складе необходимые инструмент, оборудование, оснастку и приспособления, проверяют комплектность и исправность.
Подготовка поверхности основания: очистка	Щетка металлическая, щетка, шпатель, молоток-кирка, пистолет-краскопульт, компрессор, ветошь, емкость для воды, водоструйный аппарат, пескоструйный аппарат, перфоратор, молоток, зубило, штраборез, шлифовальная машина.	ГИ4 ГИ2	<b>ГИ4:</b> При помощи стальной щетки, шпателя-скребка и/или УШМ с алмазной чашкой (фрезой) очищает основание от загрязнений: цементного молочка, брызг бетона, малярных покрытий, продуктов коррозии, солевого налета, битумных материалов. При наличии выступов неровностей сбивает их при помощи зубила и молотка и/или перфоратора. Разделяет места с трещинами. Подготавливает места с выбоинами, места прохода коммуникаций, места анкеровки, места прохода ДШ, места устройства галтелей, фасок. <b>ГИ2:</b> Очищает основание от пыли и мусора щеткой и/или при помощи строительного пылесоса.

**Таблица 13** (продолжение)

1	2	3	4
Приготовление составов	Весы, нож, мерная емкость, емкость для приготовления раствора, миксер или дрель со специальной насадкой, шпатель		<p><b>ПР1:</b> Подает материалы на рабочее место.</p> <p><b>ГИ2:</b> Вскрывает ножом бумажные пакеты с сухой смесью, открывает емкости с готовыми или грунтовочными составами</p> <p><b>ГИ2:</b> Приготавливает составы с точной дозировкой составляющих с перемешиванием при помощи миксера (дрели с насадкой) согласно инструкции на упаковке.</p> <p><b>ГИ2:</b> Перемешивает готовые составы до однородной массы.</p>
Увлажнение поверхности (при необходимости)	<p><b>Вручную:</b> ёмкость с водой, валик, кисть;</p> <p><b>Механизированно:</b> ёмкость с водой, распылительный пистолет с компрессором или безвоздушный текстурный распылитель</p>	<p>ГИ4</p> <p>ГИ2</p>	<p><b>ПР1:</b> Подает материалы на рабочее место.</p> <p><b>ГИ2:</b> Выполняет однократное увлажнение поверхности при помощи валика или кисти, или механизированно с помощью распылительного пистолета и компрессора (поверхность матово-влажная без луж).</p> <p><b>ГИ4:</b> Выполняет многократное увлажнение поверхности до полного насыщения (не впитывает воду) при помощи валика или кисти, или механизированно с помощью распылительного пистолета и компрессора (поверхность матово-влажная без луж).</p>
Грунтование поверхности (при необходимости)	<p><b>Вручную:</b> ёмкость с приготовленной грунтовкой, валик, кисть;</p> <p><b>Механизированно:</b> ёмкость с приготовленной грунтовкой, распылительный пистолет с компрессором или безвоздушный текстурный распылитель</p>	<p>ГИ2</p> <p>ПР1</p>	<p><b>ПР1:</b> Подает материалы на рабочее место.</p> <p><b>ГИ2:</b> Выполняет грунтование поверхности вручную при помощи валика или кисти, или механизированно с помощью распылительного пистолета и компрессора или безвоздушного текстурного распылителя</p>
Подготовка поверхности основания	Щетка, шпатель, молоток-кирка, штраборез, шлифовальная машина или УШМ с чашками	ГИ2	<p><b>ГИ2:</b> Формирует внешние и внутренние углы, т.е. устраивает галтели, фаски на внешних углах скругляет внутренние углы</p>

**Таблица 13** (продолжение)

1	2	3	4
<p>Устройство стыковых и деформационных швов, мест перехода</p>	<p>Ёмкость с гидроизоляционными составами, кисть, щетка, шпатель;</p>	<p>ГИ4 ГИ2 ПР1</p>	<p><b>ПР1:</b> Подает приготовленный раствор на рабочее место.  <b>ГИ4:</b> На сопрягаемые поверхности (места перехода с горизонтальной поверхности на вертикальную, швы и угловые сопряжения между конструкциями стен подвалов и фундаментами, а также деформационные швы) наносит первый слой эластичных гидроизоляций, нарезает и укладывает герметизирующие и армирующие материалы (гидроизоляционные ленты, манжеты и уголки, щелочестойкие стеклосетки), прижимает и утапливает в первом слое. Перехлест герметизирующих материалов по длине – не менее 50 мм или согласно указаний производителя.  <b>ГИ2:</b> Вторым слоем гидроизоляции укрывает герметизирующие и армирующие материалы.</p>
<p>Нанесение основного слоя паро-гидроизоляции (ilmax 4600 object или ilmax 4600 или ilmax 4620 или ilmax 4630)</p>	<p><b>Вручную:</b> ёмкость с гидроизоляционными составами, кисть, щетка, валик, шпатель;  <b>Механизировано:</b> ёмкость с гидроизоляцией; компрессор и распыляющий пистолет; шпатель</p>	<p>ПР1 ГИ4</p>	<p><b>ПР1:</b> Подает приготовленный раствор на рабочее место.  <b>ГИ4:</b> Равномерно без пропусков и разрывов вручную или механизированно наносит первый слой паро- гидроизоляции.          Следующие слои с интервалом через 2...3 часа наносит в направлении перпендикулярном предыдущему на затвердевший, но ещё влажный предыдущий слой.</p>
<p>Нанесение основного слоя гидроизоляции ilmax ready aquastop</p>	<p><b>Вручную:</b> ёмкость с гидроизоляцией, кисть, щетка, валик, шпатель;  <b>Механизировано:</b> ёмкость с гидроизоляцией; компрессор и распыляющий пистолет или безвоздушный текстурный распылитель</p>	<p>ПР1 ГИ4</p>	<p><b>ПР1:</b> Подает мастику на рабочее место.  <b>ГИ4:</b> Равномерно без пропусков и разрывов вручную или механизированно наносит первый слой гидроизоляции.  <b>ГИ4:</b> Второй слой через 1...1,5 часа наносит в направлении, перпендикулярном предыдущему. При необходимости через 2...2,5 часа наносит последующие слои до набора проектной толщины.</p>

**Таблица 13 (продолжение)**

1	2	3	4
<p>Нанесение основного слоя гидроизоляции ilmax ilmax protect проникающая</p>	<p><b>Вручную:</b> Ёмкость для раствора, щетка, кисть, щетка, шпатель, пистолет-краскопульт, компрессор <b>Механизированно:</b> ёмкость с гидроизоляцией; компрессор и распыляющий пистолет; шпатель;</p>	<p>ПР1 ГИ4</p>	<p><b>ПР1:</b> Подает приготовленный раствор на рабочее место. <b>ГИ4:</b> Равномерно без пропусков и разрывов вручную или механизированно наносит первый слой гидроизоляции, Следующие слои с интервалом через 1...1,5 часа наносит в направлении, перпендикулярном предыдущему на затвердевший, но ещё влажный предыдущий слой. При механизированном нанесении свеженанесенный слои разглаживаются шпателем, чтобы получить равномерную толщину нанесения по всей поверхности основания</p>
<p>Уход за гидроизоляцией ilmax 4600 (ilmax 4600 object)</p>	<p><b>Вручную:</b> ёмкость с водой, валик, кисть, ПЭ плёнка (грубая влажная ткань); <b>Механизированно:</b> ёмкость с водой, распылительный пистолет с компрессором или безвоздушные текстурные распылители</p>	<p>ГИ2 ПР1</p>	<p><b>ГИ2:</b> После затвердевания увлажняет поверхность в течение 1 суток путем нанесения воды кистью или распылет на всю поверхность <b>Пр1:</b> Укрывает увлажненную поверхность на 2...3 суток полиэтиленовой пленкой или грубой влажной тканью</p>
<p>Уход за гидроизоляцией ilmax ilmax protect проникающая</p>	<p>Ёмкость с водой, щетка, кисть, валик, краскопульт (распылитель)</p>	<p>ГИ2 ПР1</p>	<p><b>ГИ2:</b> Увлажняет поверхность в течение 2...3 суток путем нанесения воды кистью или распыляя на всю поверхность <b>Пр1:</b> Укрывает увлажненную поверхность полиэтиленовой пленкой или грубой влажной тканью.</p>
<p>Гидравлические испытания емкостных сооружений (водонепроницаемость)</p>		<p>ГИ4 ГИ2</p>	<p><b>ГИ4 и ГИ 2:</b> Проводят испытания гидроизоляционного покрытия емкостных сооружений (бассейны, резервуары и др.) на водонепроницаемость (герметичность) в соответствии с СТБ 2072, но не ранее чем через 7 суток после выполнения гидроизоляционных работ.</p>

**Таблица 13** (продолжение)

Испытания гидроизоляций на водонепроницаемость во влажных помещениях		ГИ4 ГИ2	<b>ГИ4 и ГИ 2:</b> На водонепроницаемость в ваннных комнатах, душевых и санузлах осуществляют путем заливки пола водой слоем 1...2 см и выдержки в течение часа. Спустя час осматривают потолки в нижележащих помещениях и выявляют протечки.
Заключительные работы		ГИ4 ГИ2 ПР1	<b>ГИ4, ГИ 2 и ПР1:</b> Убирают рабочее место, сдают инструмент, приспособления и остатки материалов на склад.



## 5 Потребность в материально-технических ресурсах

5.1 Ведомость потребности в материалах и изделиях при производстве изоляционных работ составами «ilmax» приведена в таблице 14.

**Таблица 14**

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение ТНПА	Единица измерения	Количество на 100 м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5
<b>Антигрибковое средство (биологическая коррозия)</b>				
1	ilmax bio protect	ТУ BY 100070995.004-2017	кг (л)	8-9
<b>Грунтовочный состав</b>				
2	грунтовка ilmax 4180	СТБ 1263	кг	10
	вода 1:2 (1:4)	СТБ 1114	л	20 (40)
<b>Выравнивание вертикальных поверхностей (на 1 мм слоя)</b>				
3	ilmax 6800	СТБ 1307	кг	160-180
	вода (В/Т=0,19-0,21)	СТБ 1114	л	30,4-37,8
4	ilmax industry M200	СТБ 1307	кг	170-180
	вода (В/Т=0,16-0,17)	СТБ 1114	л	28,9-30,6
5	ilmax industry M350	СТБ 1307	кг	180-190
	вода (В/Т=0,175-0,185)	СТБ 1114	л	31,5-35,15
<b>Выравнивание горизонтальных поверхностей (на 1 мм слоя)</b>				
6	ilmax 5150	СТБ 1307	кг	180-200
	вода (В/Т=0,13-0,14)	СТБ 1114	л	23,4-28
7	ilmax industry M300	СТБ 1307	кг	180-200
	вода (В/Т=0,13-0,14)	СТБ 1114	л	23,4-28
8	ilmax industry M500	СТБ 1307	кг	190-200
	вода (В/Т=0,12-0,14)	СТБ 1114	л	22,8-28
9	ilmax 6600	СТБ 1307	кг	180-200
	вода (В/Т=0,18-0,19)	СТБ 1114	л	32,4-38
10	ilmax 6700	СТБ 1307	кг	180
	вода (В/Т=0,20-0,21)	СТБ 1114	л	38-37,8
11	ilmax X-plan	СТБ 1307	кг	170
	вода (В/Т=0,20-0,21)	СТБ 1114	л	34-35,7
12	ilmax S-plan	СТБ 1307	кг	200
	вода (В/Т=0,20-0,21)	СТБ 1114	л	40-42
<b>Монтажная смесь (на 1 мм слоя)</b>				
13	ilmax express монтаж	СТБ 1307	кг	180-190
	вода (В/Т=0,15-0,17)	СТБ 1114	л	27-32,3

**Таблица 14 (продолжение)**

<b>Пароизоляционный состав (на 1 мм слоя)</b>				
14	ilmax 4630 вода (В/Т=0,18-0,21)	СТБ 1543 СТБ 1114	кг л	150-160 27-33,6
<b>Гидроизоляционные составы (на 1 мм слоя)</b>				
15	ilmax 4600 object вода (В/Т=0,17-0,19)	СТБ 1543 СТБ 1114	кг л	150-160 25,5-30,4
16	ilmax 4600 вода (В/Т=0,17-0,20)	СТБ 1543 СТБ 1114	кг л	150-160 25,5-32
17	ilmax 4620 (комп. А) ilmax 4620 (комп. Б)	СТБ 1543	кг/кг 8/24	160 53,3
18	ilmax protect проникающая вода (В/Т=0,15-0,18)	СТБ 1543 СТБ 1114	кг л	160-180 24-32,4
<b>Гидроизоляционный состав (готовое покрытие <math>\geq 0,5</math> мм)</b>				
19	ilmax ready aquastop	СТБ 1262	кг	80-120
<b>Примечание</b> – Норма расхода материалов и их тип уточняются в проектной документации				

5.2 Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений приведен в таблице 15.

**Таблица 15**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип, марка, завод-изготовитель</b>	<b>Назначение</b>	<b>Основные технические хар-ки</b>	<b>Кол-во, шт.</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1	Компрессор	Типа Ремеза СБ4/С-100.LB30(А)	Подача сжатого воздуха		1
2	Краскопульт ("картушный" пистолет)	По ППР	Нанесение составов механизированным способом		1
3	Лебедка ручная	По ППР	Подача материалов		1
4	Миксер (низкооборотная дрель со специальной насадкой)	Типа «Bosch»	Приготовление составов	300-800 об/мин	1
5	Тележка ручная	Покупная	Подвозка материалов		1

**Таблица 15 (продолжение)**

1	2	3	4	5	6
6	Вышка строительная	Типа ВС-22-МС	Отделка поверхностей высотой более 4 м		2
7	Леса строительные	По ППР	Отделка поверхностей высотой более 4 м	По ППР	Комплект
8	Подмости универсальные сборно-разборные передвижные	ГОСТ 28012	Отделка поверхностей высотой до 4 м		2
9	Столик-вышка двухсекционный	ГОСТ 24258	Отделка мест выше роста человека		2
10	Столик-стремянка	Типа СО-1 ГОСТ 24258	Отделка малогабаритных помещений		2
11	Брусок, обернутый наждачной бумагой	Инд. изг.	Шлифование поверхности		1
12	Валик мелкий, поролоновый, с телескопической алюминиевой ручкой	ГОСТ 10831	Нанесение тонкодисперсных отделочных (окрасочных) составов	Длина ручки 1...3 м	1
13	Гладилка нержавеющая стальная	ГОСТ 10403	Нанесение состава на поверхности	130×180 мм 130×280 мм 130×580 мм	5
14	Зубило слесарное	ГОСТ 7211	Срубка наплывов		2
15	Кельма штукатурная, нержавеющая	ГОСТ 9533	Нанесение состава на поверхности	160 мм, 180 мм	6
16	Кельма для внешних углов нержавеющая	ГОСТ 9533	Разделка внешних углов	80x60x60мм 110x75x75мм	5

**Таблица 15 (продолжение)**

1	2	3	4	5	6
17	Кельма для внутренних углов нержавеющей	ГОСТ 9533	Разделка внутренних углов	80x60x60мм 110x75x75мм	5
18	Кельма двухсторонняя, нержавеющая	ГОСТ 9533	Разделка углов		5
19	Лопата подборочная	ГОСТ 19596	Уборка мусора		3
20	Молоток-кирка	ГОСТ 11042	Подготовка поверхности основания		1
21	Нож	СТБ 1320	Резка малярной ленты, полиэтиленовой пленки, бумажных пакетов		1
22	Полутерок пенопластовый	ГОСТ 25782	Заглаживание поверхностей		5
23	Правило усенчатое	ГОСТ 25782	Отделка усенков		5
24	Правило лузговое	ГОСТ 25782	Отделка лузг		5
25	Скарпель	Покупной	Срубка наплывов		2
26	Терка металлическая	ГОСТ 25782	Нанесение составов		5
27	Щетка малярная (кисть)	ГОСТ 10597	Смачивание, обработка поверхности		6
28	Щетка стальная	Покупная	Подготовка поверхности		5
39	Весы	ГОСТ 24104	Дозирование смесей при приготовлении		1
30	Влагомер	ГОСТ 12997	Измерение влажности основания	Погрешность измерений не более 10 %	1
31	Линейка металлическая	ГОСТ 427	Измерение толщины слоев	Длина 150 мм, ц.д. 1 мм	1

**Таблица 15 (продолжение)**

1	2	3	4	5	6
32	Нивелир и нивелирная рейка	ГОСТ 10528	Проверка вертикальности поверхности		1
33	Отвес	СТБ 1111	Провешивание вертикальных плоскостей		3
34	Психрометр	По действующим ТНПА	Измерение влажности воздуха	Диапазон измерения от 30 до 90 %, допустимая погрешность измерений не более 10 %	1
35	Рейка контрольная (правило)	ГОСТ 25782	Проверка ровности поверхности	Длина 2 м, отклонение от прямолинейности 0,5 мм	1
36	Рулетка стальная с фиксатором	ГОСТ 7502	Измерение линейных величин	Длина 3 м	4
37	Светодалномер	ГОСТ 19223	Проверка радиуса криволинейных поверхностей		1
38	Термометр метеорологический	ГОСТ 112	Измерение температуры воздуха	диапазон измерений от -50°С до +50°С, ц.д. 1 °С	1
39	Угольник специальный	ГОСТ 3749	Разметка углов		4
40	Уровень водяной гибкий	ГОСТ 9416	Провешивание горизонтальных плоскостей, проверка горизонтальности и вертикальности поверхности		1

**Таблица 15 (продолжение)**

1	2	3	4	5	6
41	Часы наручные	ГОСТ 10733	Измерение времени приготовления составов и времени выдержки поверхности	Цена деления 1 мин	1
42	Шнур разметочный длиной 50 м	-	Проверка плоскостей при устройстве маяков	-	2
43	Штангенглубиномер	ГОСТ 162	Измерение толщины слоя	Цена деления 0,1 мм	1
44	Ведро жестяное	ГОСТ 20558	Подноска воды		6
45	Ведро мерное	ГОСТ 6859	Дозирование воды при приготовлении составов		1
46	Емкость пластмассовая (полимерная) для составов	СТБ 1517	Приготовление и временное хранение составов	Объем до 60 л	10
47	Пояс специальный для ручного инструмента	Покупной	Хранение и переноска мелкого инструмента при работе		На бригаду
48	Ящик для инструментов	Покупной	Складирование инструментов		1
49	Аптечка	ГОСТ 23267	Оказание помощи		1
50	Ботинки кожаные	ГОСТ 12.4.137	СИЗ		На бригаду
51	Каска строительная	ГОСТ 12.4.087	СИЗ		На бригаду
52	Кепи (косынка, берет)	СТБ 1432	СИЗ		4

**Таблица 15 (продолжение)**

1	2	3	4	5	6
53	Костюм	ГОСТ 12.4.100	СИЗ		На бригаду
54	Огнетушитель	ГОСТ 16005	Защита от пожара		По расчету
55	Очки защитные	ГОСТ12.4.01 3	СИЗ		На бригаду
56	Перчатки резиновые	ГОСТ 20010	СИЗ		На бригаду
57	Перчатки хлопчатобумажные (рукавицы комбинированные)	ГОСТ 12.4.010	СИЗ		На бригаду
58	Пояс предохранительный	ГОСТ 12.4.089	Предохранение от падения с высоты		На бригаду
69	Респиратор	ГОСТ 12.4.041	СИЗ		На бригаду
<b>Примечание</b> – Кроме указанных в комплекте ГОСТов и марок механизмов и инструментов могут использоваться аналогичные им другие марки, в том числе и импортные					

5.3 Потребность в материалах, изделиях, машинах, механизмах, оборудовании, технологической оснастке, инструмента, инвентаря и приспособлений определяется на конкретный объект производства работ согласно проектно-сметной документации и приводится при привязке типовой технологической карты.

5.4 Привязка типовых технологических карт состоит в следующем:

- рассмотрении проектно-сметной документации и выборе необходимого варианта производства работ, предусмотренного типовой технологической картой;
- уточнении объемов работ, средств механизации, потребности в трудовых и материально-технических ресурсах;
- актуализации ТНПА;
- пересчете калькуляции затрат труда и машинного времени;
- корректировке мероприятий по охране труда и окружающей среды.

## 6 Контроль качества и приемка работ

6.1 Контроль качества при производстве работ составами «ilmax» приведен в таблице 16.

Таблица 16

Контролируемый параметр			Объем контроля	Периодичность контроля	Метод контроля (обозначение ТНПА)	Средства контроля, испытательное оборуд. (тип, марка, технические характеристики – диапазон измерения, цена деления, класс точности, погрешность и т.д.	Исполнитель	Оформление результатов контроля
Наименование	Предельное значение	Предельное отклонение						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Входной контроль (СТБ 1306)</b>								
Соответствие грунтовочных, пароизоляционных и гидроизоляционных составов паспорту поставщика	По проекту	Не допускается	Каждая партия	Сплошной	Визуальный (СТБ 1306), при необходимости, лабораторный	Сопроводительная документация	Мастер (прораб)	Журнал входного контроля
Основание для нанесения составов «ilmax»	По проекту	Не допускается	Каждое основание	Сплошной	Визуальный (СТБ 1306) и измерительный (ГОСТ 26433.2)	-	Мастер (прораб)	Акт освидетельствования скрытых работ



Таблица 16 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Операционный контроль при производстве паро и гидроизоляционных работ</b>								
Температура окружающего воздуха, °С	min 5 max 25	-	Каждое помещение и на открытом воздухе	Сплошной, до начала производства работ	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Термометр метеорологический по ГОСТ 112, диапазон измерения от -50 до +50 °С, ц.д. 1 °С	Мастер (прораб)	Общий журнал работ
Влажность воздуха, %	max 60...75	-	Каждое помещение и на открытом воздухе	Сплошной	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Психрометр с диапазоном измерения от 30 до 90 %, допустимой погрешностью измерений не более 10 %	Мастер (прораб)	Общий журнал работ
Состояние основания или нижележащего слоя	-	-	Вся поверхность	В начале смены	Визуальный	-	Мастер (прораб)	Общий журнал работ
Приготовление составов: дозировка, время первого и повторного перемешивания	По инструкции изготовителя	Не допускается	Каждый замес	Сплошной	Измерительный	Ведро мерное, весы по ГОСТ 24104, часы наручные механические по ГОСТ 10733	Мастер (прораб)	Общий журнал работ

**Таблица 16 (продолжение)**

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Сплошность нанесения и высыхание грунтовки	-	-	Вся поверхность	Сплошной	Визуальный), (ГОСТ 26433.2)	-	Мастер (прораб)	Общий журнал работ
Устройство паро- или гидроизоляции: 1. Толщина слоя	Согласно инструкции	+10%	5 замеров на 40 м <sup>2</sup>	Сплошной	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	По СТБ 1473	Мастер (прораб)	Общий журнал работ
2. Время послойного нанесения.	Согласно инструкции	-	Каждый слой	Сплошной	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	По СТБ 1473	Мастер (прораб)	Общий журнал работ
3. Количество слоев	Согласно проекту	-	Каждый слой	Сплошной				

Таблица 16 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Приемочный контроль паро- или гидроизоляционного покрытия</b>								
Внешний вид, качество покрытия поверхности	Покрытие однородное, наличие дефектов (трещин, пузырьков, отслоений, потеков) не допускается	Вся поверхность	Сплошной	Визуальный, (ГОСТ 26433.2)		-	Мастер (про-раб), члены приемочной комиссии	Акт приемки работ
Прочность сцепления покрытия с основанием	Прочность сцепления гидроизоляции с основанием определяют в соответствии с инструкцией по эксплуатации адгезиметра	Не менее трех измерений на каждые 30 м <sup>2</sup> гидроизоляции или в каждом помещении меньшей площади после сплошного визуального осмотра	Сплошной	Визуальный (СТБ 1306) и измерительный (ГОСТ 26433.2)		СТБ 1473	Мастер (про-раб), члены приемочной комиссии	Акт приемки работ

## **7 Техника безопасности, охрана труда и окружающей среды**

### **7.1 Общие требования безопасности**

7.1.1 При производстве изоляционных работ составами «ilmax» необходимо строго соблюдать требования техники безопасности в соответствии с "Правилами по охране труда при выполнении строительных работ", ППБ 2.09, инструкциями по охране труда в строительстве, инструкциями заводов-изготовителей по монтажу и эксплуатации консолей, навесных люлек с электроприводом, инвентарных приставных стоечных лесов, ППР и настоящей ТК.

7.1.2 Выполнение работ на высоте следует начинать только после выдачи наряда-допуска с изложением в нем конкретных мер безопасности и с указанием мест и характера выполняемых работ. Наряд-допуск выдается на срок, необходимый для выполнения конкретного объема работ, в случае изменения условий производства работ наряд-допуск аннулируется, возобновление работ разрешается после выдачи нового наряда-допуска.

Лицо, выдавшее наряд-допуск на производство работ, обязано осуществлять контроль за выполнением ответственным руководителем работ мероприятий по обеспечению безопасности труда.

Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных нарядом-допуском, несут руководители строительной-монтажной организации и действующего предприятия.

7.1.3 К самостоятельным работам составами «ilmax» допускаются лица, достигшие 18 лет, имеющие соответствующую квалификацию, прошедшие специальное обучение, обучение безопасным методам труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004 и инструктаж по правилам безопасности труда на рабочем месте под роспись в журнале.

Не разрешается допускать к работе лиц, профессия и квалификация которых не соответствует характеру выполняемой работы, и не прошедших пожарно-технический минимум. К работам запрещается допускать рабочих, не прошедших инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

7.1.4 Рабочие должны быть обеспечены бытовым помещением, спецодеждой, спецобувью, средствами индивидуальной защиты и аптечкой с медикаментами.

7.1.5 Изоляционные работы с лесов, люлек должны вестись по нарядам-допускам, утвержденным главным инженером строительной организации, выдаваемым исполнителям работ и подписанным лицом, ответственным за безопасное производство работ. В наряде-допуске должны быть указаны место работ, технологическая последовательность, способы производства, конкретные противопожарные мероприятия, ответственные лица, время действия наряда-допуска.

Все работы следует производить с инвентарных средств подмащивания, отвечающим требованиям ГОСТ 24258, ГОСТ 27321, ГОСТ 28012.

7.1.6 Строительная площадка и опасные зоны производства работ должны быть ограждены в соответствии с требованиями ГОСТ 23407. Величины опасных зон принимать по таблице 1 приложения 2 "Правил по охране труда при выполнении строительных работ". На ограждении необходимо устанавливать предупреждающие знаки безопасности и надписи установленной формы, а в ночное время – сигнальное освещение по СТБ 1392.

7.1.7 Входы в здание должны быть защищены сверху сплошным настилом шириной не менее ширины входа с вылетом на расстояние не менее опасной зоны, но и не менее 2 м от стены здания. Угол, образуемый между навесом и выше расположенной стеной над входом, должен быть в пределах 70-75°.

7.1.8 До начала работ должны быть выполнены все предусмотренные проектом ограждения и выходы на средства подмащивания и покрытие здания. Противопожарные двери и люки выходов должны быть исправны и при проведении работ закрыты. Запирать их на замки или другие запоры запрещается. Проходы и подступы к эвакуационным выходам и стационарным пожарным лестницам должны быть всегда свободны.

7.1.9 Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы переходными мостиками, освещаемыми в ночное время.

7.1.10 Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046. Освещенность должна быть равномерной,

без слепящего действия осветительных приборов на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Освещенность на участке работ должна быть от 30 до 150 лк в зависимости от вида отделки, мест немеханизированной разгрузки материалов – не менее 2 лк, подходов к рабочим местам – 5 лк.

Светильники общего назначения, присоединенные к электросети напряжением 127 и 220 В, установить на высоте не менее 2,5 м от уровня земли (пола). При высоте подвеса менее 2,5 м светильники подсоединять к сети не выше 42 В.

7.1.11 Электробезопасность на стройплощадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013.

7.1.12 Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009.

7.1.13 Рабочие места и проходы к ним на высоте 1,3 м и более должны иметь временные ограждения в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.059. При невозможности устройства ограждений работы на высоте следует выполнять с использованием предохранительных поясов с карабинами по ГОСТ 12.4.089 и канатов страховочных по ГОСТ 12.4.107.

Места крепления карабинов указывают в ППР.

7.1.14 Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087. Рабочие и ИТР без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

7.1.15 Лица, выполняющие работы, обязаны:

- выполнять правила внутреннего трудового распорядка и указания мастера (прораба);
- пользоваться выданной спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты;
- выполнять только ту работу, по которой проинструктированы мастером (прорабом);
- не выполнять распоряжений, которые противоречат правилам техники безопасности;
- в течение рабочего дня содержать в порядке и чистоте рабочее место, не загромождать проходы к нему материалами;

- оказывать первую помощь пострадавшему на производстве и принимать меры по устранению нарушений правил;
- о всех нарушениях и случаях травматизма немедленно сообщить мастеру (прорабу).

Запрещается употреблять, а также находиться на рабочем месте, территории организации или в рабочее время в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения. Курить разрешается только в специально установленных местах.

Запрещается в зоне выполнения работ присутствие посторонних лиц, не связанных с работой. Запрещается проводить любые работы за пределами строительной площадки.

7.1.16 Линейные руководители, специалисты и служащие обязаны:

- не допускать или отстранять от работы людей в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения;
- перед началом работы проверять наличие и исправность средств индивидуальной защиты (СИЗ) у каждого работника структурного подразделения;
- в процессе выполнения работ осуществлять контроль за использованием работниками СИЗ строго по назначению в соответствии с требованиями ТНПА.

## **7.2 Требования безопасности при работе с механизмами, механизированным и ручным инструментом**

7.2.1 Эксплуатацию механизмов и механизированного инструмента, включая техническое обслуживание, следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.010, ГОСТ 12.2.013.0 и инструкций заводов-изготовителей.

7.2.2 К работе с механизмами и ручными машинами допускаются рабочие, прошедшие специальную подготовку. Запрещается применение неисправных механизмов и ручного механизированного инструмента.

Перед началом смены необходимо проверить исправность механизмов, инструментов и приспособлений. Все обнаруженные дефекты должны быть устранены до начала работ. При обнаружении любых неисправностей в механизмах и других приспособлениях работу следует немедленно прекратить.

Работы с перфоратором должны выполняться в защитных очках и рукавицах.

7.2.3 Работу с электроинструментом допускается выполнять лицам, имеющим группу по электробезопасности не ниже II, которая должна подтверждаться ежегодно.

7.2.4 При эксплуатации ручных машин с электроприводом должны выполняться следующие требования:

- проверка комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха, кабеля (рукава) должна осуществляться при каждой выдаче машины в работу;

- до начала работы следует проверять исправность выключателя и работу машины на холостом ходу;

- при перерывах в работе, по окончании работы, а также при смазке, чистке, смене рабочего инструмента и т.п. ручные машины должны быть выключены и отсоединены от электрической или воздухоподводящей сети;

- ручные машины, нагрузка от которых, приходящаяся на руки работающего, превышает 100 Н, должны применяться с приспособлениями для подвешивания;

- надзор за сменой рабочего оборудования, его смазкой, заточкой, ремонтом и исправлением, а также регулировку, смену частей или ремонт механизмов следует поручать только специально выделенному для этого лицу. Запрещается применение неисправных механизмов и ручных машин, производить самопроизвольную разборку, ремонт, регулировку узлов и деталей.

7.2.5 При работе с ручными пневматическими машинами следует:

- осмотреть воздушные шланги по все длине, проверить прочность соединений, а также присоединение шлангов к пневматическим инструментам.

- не допускать работу машины на холостом ходу (кроме случаев опробования);

- при обнаружении неисправностей немедленно прекратить работу и сдать машину в ремонт;

- следить, чтобы давление сжатого воздуха в магистрали или в передвижной компрессорной станции соответствовало рабочему давлению машины.

Подавать воздух разрешается после установки инструмента в рабочее положение. Запрещается во время работы натягивать и перегибать шланги пневмоинструмента.



7.2.6 Эксплуатацию краскопульта следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.033 и инструкций заводоизготовителей.

7.2.7 При работе с лебедкой необходимо соблюдать следующие требования:

- рабочий, управляющий лебедкой, обязан до начала работ получить у производителя работ (мастера) инструкции об особенностях работы, которую предстоит выполнить на объекте. При этом обязательно должны быть указаны меры безопасности производства работ, правила управления лебедкой и ухода за рабочим местом, предельные нагрузки и допустимые скорости работы;

- спецодежда не должна иметь свободно висящих и болтающихся частей. Лица, одетые без соблюдения указанных правил, к работе не допускаются.

Крюк каната (троса) лебедки при строповке необходимо располагать строго вертикально над поднимаемым (опускаемым) грузом. При подъеме (спуске) не допускать ударов грузов о конструкции. Расстроповку допускается выполнять только после установки груза.

Во время работы запрещается:

- ремонтировать лебедку, регулировать тормоза, смазывать и чистить механизмы;

- резко тормозить при подъеме и опускании грузов;

- стоять вблизи натянутого каната;

- оставлять лебедку без надзора во время работы.

В случае возникновения аварийной ситуации работы с лебедкой следует прекратить.

7.2.8 Для переноски и хранения ручного инструмента и мелких деталей рабочие должны использовать индивидуальные сумки или портативные ручные ящики. Острые части инструмента следует защищать чехлами.

7.2.9 Рукоятки ручных инструментов следует изготавливать из древесины твердых пород (кизил, бук, береза, граб), гладко обрабатывать и надежно насаживать.

7.2.10 Ручной инструмент должен осматриваться не реже 1 раза в 10 дней, а также непосредственно перед применением. Неисправный

инструмент, а также инструмент с рукоятками, имеющими трещины, сколы, заусенцы, должен изыматься.

7.2.11 Во время перерывов в работе механизированный и ручной инструмент, материалы и другие мелкие предметы, находящиеся в зоне производства работ, должны быть убраны.

### **7.3 Требования безопасности при работе с лесов**

7.3.1 Все работы следует производить с инвентарных средств подмащивания. Средства подмащивания и другие приспособления, обеспечивающие безопасность производства работ, должны соответствовать требованиям "Правил по охране труда при выполнении строительных работ", ГОСТ 24258, ГОСТ 27321. На установку и перестановку средств подмащивания должен быть разработан ППР.

7.3.2 Монтаж лесов, крепление их к стенам, заземление и молниезащита осуществляются в соответствии с ППР.

7.3.3 Для производства работ требуется выполнить рабочие настилы на всех ярусах лесов. Настилы на лесах должны быть ровными с зазором между досками не более 5 мм и крепиться к поперечинам лесов. Увеличивать вылет консольного свеса щитов настила запрещается.

Деревянные щиты настила лесов должны быть подвергнуты пропитке огнезащитным составом и антисептиками.

Все работы должны выполняться одновременно не более чем на двух ярусах. Строительные леса должны быть оборудованы одной стационарной лестницей на каждые 40 м периметра здания, но не менее чем двумя лестницами на все здание. На время производства работ на ярусах лестничные проемы следует закрывать щитами настила.

7.3.4 На производство работ по монтажу и демонтажу лесов высотой 4 м и более следует выписать наряд-допуск как на работы с повышенной опасностью. Рабочие, выполняющие монтаж и демонтаж лесов должны быть во время работы прикреплены предохранительными поясами к надежным конструкциям здания или к закрепленному страховочному тросу.

Леса высотой 4 м и более разрешается эксплуатировать после окончания работ по их монтажу и освидетельствования комиссией в составе: производителя работ, руководившего монтажом инженерно-технического работника, механика и инженера по технике безопасности. Приемка лесов должна быть оформлена актом, до его утверждения главным инженером выполнение работ с лесов запрещается. Леса высотой

до 4 м допускается эксплуатировать после приемки их мастером или прорабом.

Акт о приемке лесов в эксплуатацию хранится вместе с периодической отчетной документацией в делах строительной организации.

Принимая леса в эксплуатацию, проверяют:

- соответствие смонтированных лесов схеме, проектной документации;

- правильность и надежность опирания лесов на основание;

- вертикальность стоек;

- жесткость конструкции и количество креплений в соответствии со схемой или проектной документации;

- исправность и надежность всех элементов лесов, щитов настила и ограждений;

- правильность установки переходных лестниц, отсутствие неогороженных участков и разрывов между настилами;

- ограждение зоны производства работ;

- наличие заземления и молниеприемников.

- механизмы и устройства для подъема материалов и конструкций.

При приемке лесов особое внимание должно быть обращено на соблюдение вертикальности установки стоек и надежность закрепления лесов.

7.3.5 Перед началом смены состояние лесов должны проверять исполнитель работ и мастер, руководящий выполняемыми с лесов работами.

За состоянием соединений и креплений лесов во время их эксплуатации следует установить постоянное наблюдение.

Леса должны осматриваться перед началом работ ежедневно – исполнителем работ и не реже 1 раза в 10 дней прорабом или мастером. Результаты осмотра должны записываться в «Журнал приемки и осмотра лесов и подмостей».

Леса, с которых в течение месяца и более работа не производилась, перед возобновлением работ подвергаются приемке вторично.

7.3.6 Настилы и лестницы лесов необходимо систематически очищать от мусора, остатков материала, снега, наледи, посыпать песком при обледенении.

7.3.7 На лесах должны быть предусмотрены места для установки

первичных средств пожаротушения в соответствии с ГОСТ 12.4.009 и требованиями ППБ 2.09.

7.3.8 При эксплуатации лесов необходимо установить:

- на каждые 20 м длины лесов (по ярусам) огнетушитель ручной, порошковый, 10 л или 2×5 л – 1 шт, но не менее 2 шт на этаж;

- на 100 м длины лесов (по ярусам) 1 бочку емкостью 200 л с двумя ведрами, но не менее 2 бочек на этаж.

7.3.9 Демонтируют леса в порядке, обратном их монтажу. При этом следует строго соблюдать указания технологической карты на монтаж (демонтаж) лесов и паспорта лесов. К разборке приступают после окончания всех работ и освобождения лесов от материала, инструментов и мусора. Разборку лесов следует вести под руководством мастера (прораба), который должен инструктировать рабочих о последовательности, способе разборке и мерах безопасности. При демонтаже лесов рабочим должен быть выдан наряд-допуск на особо опасные работы.

Демонтаж лесов следует начинать с верхнего яруса в последовательности, обратной монтажу. Подъем и спуск элементов лесов необходимо производить грузоподъемными механизмами, а при их отсутствии, укосинами с применением лебедок. Сбрасывание элементов с лесов запрещается.

Во время разборки лесов все дверные проемы первого этажа и выходы на лоджии всех этажей в пределах разбираемого участка должны быть закрыты.

В зону, где ведется разборка лесов, необходимо закрыть доступ лицам, не участвующим в работе.

7.3.10 Во время грозы, тумана, снегопада и при ветре силой 15 м/сек и более, а также с наступлением темноты при отсутствии достаточного искусственного освещения работы на лесах должны быть прекращены. Скопление людей на лесах не допускается.

#### **7.4 Требования безопасности при работе с люлек**

7.4.1 Конструкция подъемных люлек должна соответствовать требованиям ГОСТ 27372.

7.4.2 Перед началом работы на люльках производитель работ должен выдать наряд-допуск на особо опасные работы. К работе в самоподъемных люльках допускаются рабочие, прошедшие специальное обучение и

имеющие удостоверение.

Работающие на люльках должны иметь соответствующий допуск, знать устройство и обладать профессиональными навыками управления и технического обслуживания. Выполнять требования инструкции по эксплуатации завода-изготовителя люльки и требования ППР на установку и перестановку люльки, а также владеть приемами безопасной работы.

7.4.3 Монтаж, демонтаж и перестановку люльки производить только силами участка малой механизации и под руководством механика или бригадира участка с составлением акта испытания люльки статической нагрузкой.

Люльки после их монтажа могут быть допущены к эксплуатации только после того, как они выдержат испытания статической нагрузкой, превышающей нормативную на 20 % в течение 1 ч. Кроме того, они должны быть испытаны на динамическую нагрузку, превышающую нормативную на 10 %. Результаты испытаний люлек должны быть отражены в акте их приемки. В случаях их многократного использования они могут быть допущены к эксплуатации без испытания при условии, что конструкция, на которую подвешиваются люльки, проверена на нагрузку, превышающую расчетную не менее чем в 2 раза, а крепление люлек осуществлено типовыми узлами (устройствами), выдержавшими необходимые испытания.

7.4.4 Вес материалов вместе с рабочими и инструментом не должен превышать максимальной грузоподъемности используемой люльки.

7.4.5 После каждой перестановки люльки необходимо проверить правильность запасовки канатов на барабанах (со снятием кожуха) и крепление канатов к консолям. Необходимо постоянно следить за исправностью тормозов, следить за наличием смазки в механизмах, блоках, рамках и т.д.

7.4.6 Уклоны при перемещении люлек не должны превышать указанных в паспорте инструкций завода-изготовителя.

7.4.7 Браковка стального каната производится при числе обрывов на одном шаге свивки вдвое меньшем, чем предусмотрено нормами для грузовых канатов, правилами Госгортехнадзора. Установка консолей для люльки производится обязательно в присутствии одного из членов бригады, работающего на данной люльке.

На консоли должны быть вывешены плакаты с надписью: «Контргрузы не снимать. Опасно для жизни рабочих». При установке консолей на люльку

вешается плакат с надписью: «Внимание. Идет монтаж консолей».

7.4.8 Перед началом работы рабочий обязан, находясь на земле, осмотреть настил люльки, ограждение боковых сторон, подъемные петли. Проверить надежность установки механизма подъема люльки и крепление его страховочным тросом, осмотреть грузовые и предохранительные канаты и проверить работу тормоза.

Подниматься рабочим в люльке разрешается только при полной их исправности.

Вход на люльку и выход из нее осуществлять только с земли. Вход и выход на люльку с оконных проемов, крыши, балконов и т.д. категорически запрещается.

При выполнении работ с навесных люлек не следует допускать неравномерных загрузок. Материалы и конструкции должны располагаться равномерно по всей длине пола люльки и расходоваться равномерно.

Необходимо постоянно очищать настил люльки от грязи, налипшей мастики и мусора, а скользкие места должны быть посыпаны песком.

При отсутствии электроэнергии можно пользоваться ручным приводом только на спуск. Для этого необходимо установить рукоятку ручного привода.

7.4.9 Категорически запрещается использовать люльку как строительный подъемник для подачи на этажи строительных материалов и подъема людей. Устройство на люльках дополнительных ограждений, конструкций утепления, переоборудование люльки и т.п. не допускается.

7.4.10 При работе на люльке запрещается:

- работать без защитной каски и крепления предохранительным поясом;
- производить работу, стоя на ограждении люльки;
- оставлять люльку, подключенной к источнику тока без присмотра;
- оставлять рукоятку на ручном приводе;
- соединять две люльки между собой путем устройства настилов и стремянок или установки приставных лестниц;
- производить совмещение работ над люлькой и в местах крепления консолей;
- устанавливать на одном фасаде две люльки при расстоянии между ними по горизонтали менее 5 м;

- работать на люльке с поврежденным ограждением рабочей платформы, а также с неисправностями механизма и настила;
- подключать посторонних потребителей электроэнергии к шкафу управления люльки;
- производить самостоятельно какой-либо ремонт люльки.

7.4.11 На время перерывов в работе люльки должны быть опущены на землю. Переход с люлек в здание или сооружение не допускается. Лебедки, устанавливаемые на землю и применяемые для перемещения люлек, должны быть загружены балластом, вес которого не менее чем в 2 раза должен превышать тяговое усилие лебедки. Балласт должен быть закреплен на раме лебедки.

7.4.12 Перемещение люлек при ветре скоростью более 10 м/сек не допускается. Перед перемещением люльки должны быть освобождены от материалов и тары и на них не должно быть людей. После окончания работ необходимо опустить люльку на землю и отключить электропитание люльки.

7.4.13 Рабочие во время работы с люлек должны быть прикреплены предохранительными поясами к страховочному тросу, закрепленному за надежные конструкции.

7.4.14 При производстве работ в зимнее время следует предусматривать следующие мероприятия:

- рабочие должны быть одеты в теплую и удобную одежду, не стесняющую их движения во время работы;
- чтобы избежать обмороживания, кожу лица рекомендуется смазывать вазелином.

## **7.5 Требования безопасности при выполнении работ составами "ilmax"**

7.5.1 Материалы «ilmax», содержащие цемент, при затворении водой приобретают щелочную реакцию, поэтому при работе с ними необходимо защищать глаза и кожу.

При выполнении работ составами «ilmax» работать необходимо в спецодежде по ГОСТ 12.4.100, спецобуви по ГОСТ 12.4.137, рукавицах по ГОСТ 12.4.010, защитных очках по ГОСТ 12.4.013. В случае попадания материалов в глаза обильно промыть их водой. Спецодежду следует носить в застегнутом виде.

7.5.2 Приготовление и использование составов следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.010, ГОСТ 12.3.002.

При приготовлении и использовании составов следует применять индивидуальные средства защиты (респираторы, каски, предохранительные пояса) по ГОСТ 12.4.028, ГОСТ 12.4.041, ГОСТ 12.4.103. При работе со штукатурными и окрасочными составами следует пользоваться резиновыми перчатками и фартуками.

7.5.3 К работам по приготовлению и применению составов не следует допускать лиц, имеющих заболевания кожных покровов глаз или дыхательных путей. Лица, задействованные в технологическом процессе по изготовлению композиций, должны проходить медицинские осмотры в соответствии с периодичностью, установленной Министерством здравоохранения Республики Беларусь.

7.5.4 Не допускается хранить и принимать пищу, хранить чистую одежду в местах приготовления составов и проведения работ.

7.5.5 Необходимо обеспечить нейтрализацию и уборку пролитых материалов, отходы материалов сжигать категорически запрещается.

7.5.6 Рабочие места маляров, штукатуров и рабочего-машиниста должны быть связаны сигнализацией.

7.5.7 В зимний период времени организуют помещения для обогрева рабочих и сушилки рядом с местом производства работ.

Рабочие обеспечиваются нескользящей обувью и теплой одеждой, не стесняющей движения во время работы.

7.5.8 При применении воздухонагревателей (электрических или работающих на жидком топливе) для просушивания помещений необходимо соблюдать требования ППБ 2.09. Запрещается обогревать и сушить помещения жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещения продукты сгорания топлива.

7.5.8 По завершении работы рабочим следует принять теплый душ или тщательно вымыть теплой водой лицо и руки.

## **7.6 Пожарная безопасность**

7.6.1 Пожарную безопасность в местах производства работ и на рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004, ППБ 2.09.



7.6.2 До начала производства внутренних и наружных работ на стройплощадке должно быть обеспечено противопожарное водоснабжение.

В местах производства работ, в местах, определенных ППР, должны быть размещены пожарные щиты с огнетушителями и набором ручного пожарного инструмента (в номенклатуре и количестве согласно приложению 2 ППБ 2.09), а также противопожарное полотно, размером 1,5×1,5 м или 2×2 м, ящик с песком объемом не менее 0,5 м<sup>3</sup> и емкость с водой объемом не менее 0,2 м<sup>3</sup>.

7.6.3 Здания и помещения бытового назначения должны быть обеспечены средствами пожаротушения из расчета 2 огнетушителя углекислотных 5 (8) л на 200 м<sup>2</sup> площади производства работ.

7.6.4 Запрещается размещение любых временных объектов в противопожарных разрывах на эксплуатируемых проездах и проходах. Временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 18 м (кроме случаев, когда по другим нормам требуется больший противопожарный разрыв) или у глухих стен зданий не ниже IV степени огнестойкости. Отдельные блок-контейнеры (бытовые, производственные и иного назначения) допускается располагать группами не более 10 в группе и общей площадью не более 800 м<sup>2</sup>. Противопожарные разрывы между группами этих сооружений и от них до других строений, в том числе строящихся зданий и сооружений, должны быть не менее 18 м.

7.6.5 Использование первичных средств пожаротушения для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, не допускается. Огнетушители должны всегда содержаться в исправном состоянии, периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться. При расстановке огнетушителей необходимо выполнять условие, что расстояние от возможного очага пожара до места размещения огнетушителя не должно превышать 20 м. В зимнее время (при температуре наружного воздуха ниже 1°С) огнетушители необходимо хранить в отапливаемых помещениях, на дверях которых должна быть надпись «Огнетушители».

7.6.6 В зоне производства работ запрещается курить и пользоваться открытым огнем. Курить разрешается в специально установленных местах.

7.6.7 Тару с горючими и взрывоопасными материалами следует открывать только инструментом, который не вызывает искрообразования.

7.6.8 При обнаружении пожара или признаков горения (задымление, запах гари, повышение температуры и т.п.) необходимо немедленно сообщить об этом в пожарную охрану, принять все возможные меры по эвакуации людей, тушению пожара и обеспечению сохранности материальных ценностей.

## **7.8 Охрана окружающей среды**

7.8.1 При производстве внутренних и наружных ремонтных работ составами «Илмах» следует соблюдать правила охраны окружающей среды.

7.8.2 До начала работ следует оснастить площадки и рабочие места инвентарными контейнерами для сбора строительных отходов. После окончания работ необходимо организовать уборку строительного мусора.

7.8.3 Не допускается на территории строительной площадки сжигание полиэтиленовой упаковки, отходов материалов, закапывать в землю строительный мусор и т.п.

7.8.4 Запрещается: создание стихийных свалок, складов отходов; закапывание (захоронение) в землю строительного мусора, неиспользованного или затвердевшего материала, сжигание тары.

7.8.5 Категорически запрещается слив горюче-смазочных материалов (ГСМ) в грунт на территории строительной площадки или вне ее при работе строительных машин и механизмов или их заправке. В случае утечки ГСМ это место должно быть локализовано путем засыпки песком. Затем грунт, пропитанный ГСМ, должен быть собран и удален в специально отведенные места, где осуществляется его переработка.

7.8.6 Запрещается стоянка автотранспорта при погрузочно-разгрузочных работах с включенным двигателем внутреннего сгорания.

7.8.7 Руководители строительных предприятий, должны:

- осуществлять систематический контроль за соблюдением действующего законодательства, норм, инструкций, приказов, указаний в области охраны окружающей среды при строительстве объекта;

- включать в программы обучения всех категорий рабочих, мастеров, бригадиров вопросы по охране окружающей среды и организовывать проведение учебы.

### 8 Лист регистрации изменений

Из- ме- не- ние	Номер доку- мента	Коли- чество стра- ниц из- мене- ния	Номера листов (стра- ниц)				Дата	Фамилия	Под- пись
			из- ме- нен- ных	за- ме- нен- ных	но- вы х	анну- ли- ро- ван- ных			