

МИНИСТЕРСТВО АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
ОАО «Стройкомплекс»

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор  
ОАО «Стройкомплекс»

И.А. Круглей

06 2021 г.



ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на устройство прослоек и стяжек под полы с применением  
сухих смесей CERESIT

ТТК-100289293.1279 – 2021

Срок действия

с « 01 » 07 2021 г.  
по « 01 » 07 2026 г.

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор  
ООО «Харвест-Белтехник»

« 28 » 06 2021 г.

Директор  
ООО «Электроматериалы»

Ю.Н. Савчик  
« 28 » 06 2021 г.



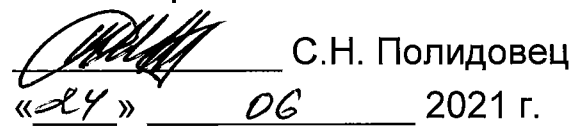
РАЗРАБОТАНО:

Начальник ЦИТО УИР  
ОАО «Стройкомплекс»

Е.И. Кантарович  
« 24 » 06 2021 г.

Ведущий инженер  
ОАО «Стройкомплекс»

С.Н. Полидовец  
« 24 » 06 2021 г.



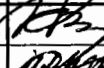
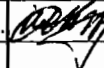

Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь  
Республиканское унитарное предприятие  
«Республиканский научно-технический центр  
по ценообразованию в строительстве»  
Для технических и технологических  
документов

Минск 2021

Министерство архитектуры и строительства  
Республики Беларусь  
Республиканское унитарное предприятие  
«Республиканский научно-технический центр  
по ценообразованию в строительстве»  
Типовая технологическая карта на СМР  
ТТК - 100289293.1279-2021  
Регистрационный № 474  
Дата внесения в Реестр государственной регистрации  
16 08 2021  
Срок действия с 01 07 21 до 01 07 26  
Ответственное лицо [Signature]

## Содержание

1	Область применения	3
2	Нормативные ссылки	6
3	Характеристики основных применяемых материалов и изделий	10
4	Организация и технология производства работ	24
	4.1 Организация производства работ	24
	4.2 Организация труда	25
	4.3 Технология производства работ	27
5	Потребность в материально-технических ресурсах	47
6	Контроль качества и приемка работ	51
7	Охрана труда и окружающей среды	64
	Лист регистрации изменений	80

						<b>ТТК-100289293.1279 – 2021</b>			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Нач. центра		Кантарович Е.И.			06.21	Типовая технологическая карта на устройство прослоек и стяжек под полы с применением сухих смесей CERESIT	Стадия	Лист	Листов
Вед. инженер		Полидовец С.Н.			06.21		С	2	80
Н. контроль		Кантарович Е.И.			06.21		ЦИТО УИР ОАО «Стройкомплекс» г. Минск		

## 1 Область применения

1.1 Типовая технологическая карта (далее по тексту ТТК) на устройство прослоек и стяжек под полы с применением сухих смесей Ceresit по подготовленным основаниям полов в жилых, общественных и промышленных зданиях разработана для использования на вновь строящихся и реконструируемых объектах Республики Беларусь.

1.2 Данная ТТК выпущена взамен ранее разработанной ТТК-100289293.937-2016 в соответствии с требованиями ТКП 45-1.01-159 на основании договора № 046-14-03 от 20.05.2021 года с СООО «Хенкель Баутехник».

1.3 В данной ТК рассматривается устройство прослоек и стяжек под полы с применением:

- самонивелирующихся смесей Ceresit CN 68, Ceresit CN 69, Ceresit DX, Ceresit CN 76;
- смесей Ceresit CD21, Ceresit CD30 и Ceresit Стяжка;
- грунтовок Ceresit CT 17, Ceresit CT 19, Ceresit CN 94, Ceresit CT 99; Ceresit CT 154;
- модифицирующей добавки к смесям Ceresit CC 81.

1.4 Прослойки и стяжки из сухих смесей Ceresit укладывают на бетонные основания и перекрытия, ангидритовые основания, стяжки пола из цементно-песчаных растворов, легкого бетона, на основания из неподвижных гипсокартонных или гипсоволокнистых плит, на нагреваемые полы, гидроизоляцию, пароизоляцию и другие. Применяют для внутренних и наружных работ.

Прослойки и стяжки из сухих смесей Ceresit используют для подготовки полов под укладку линолеума, напольных панелей, ламината, полимерных покрытий, ковровых и пробковых покрытий, паркета, плитки, полов с подогревом, покрытий на основе смол, эпоксидных покрытий, самонивелирующихся полов. Они могут служить финишными покрытиями в сильно нагруженных эксплуатируемых полах на складах, производственных цехах, мастерских, разгрузочных рампах.

1.5 Условия и особенности производства работ:

- температура воздуха в местах производства работ должна быть от плюс 5°C до плюс 25°C (для Ceresit CN 68, Ceresit CN 69, Ceresit CD21, Ceresit CD30, Ceresit DX до плюс 30°C);
- влажность воздуха в помещении не более 80 %;

- влажность основания: цементная стяжка (возраст более 28 дней) и бетон (возраст более 3 месяцев)  $\leq 4 \%$ ; ангидритовые основания  $\leq 0,5\%$ ;
- не допускается прямое попадание солнечных лучей на уложенный в конструкцию пола материал;
- в местах производства работ не должно быть сквозняков;
- указанные условия должны поддерживаться до набора прочности материалом пола не менее 50 %;
- перед нанесением грунтовочных составов необходимо обеспылить основание или нижележащий слой;
- средняя освещенность рабочих мест (на полу в зоне работ в помещениях) должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.046 и составлять 200 лк;
- продолжительность смены 8 часов.

Условия применения каждого конкретного состава и грунтовок указаны в разделе 3 данной ТТК.

1.6 В состав работ, рассматриваемых настоящей ТТК, входит:

- а) подготовительные работы;
- б) основные работы:
  - очистка, обеспыливание поверхности основания, нанесение отметок чистого пола;
  - грунтование основания;
  - приготовление составов из сухих смесей;
  - устройство стяжек;
  - устройство выравнивающих слоев из самонивелирующихся смесей;
- в) заключительные работы.

Устройство чистого пола в данной ТТК не рассматривается.

1.7 ТТК предусматривает выполнение работ в одну-две смены, в любое время года, с соблюдением требований СП 1.03.01, СН 1.03.04 и данной ТТК.

1.8 Режим труда в данной ТТК принят из условий оптимального темпа выполнения трудовых процессов при рациональной организации рабочего места, четкого распределения обязанностей между рабочими с учетом разделения труда, применения усовершенствованного инструмента и инвентаря.

1.9 До начала производства работ данную ТТК необходимо привязать к конкретному объекту. Привязка ТТК к конкретному объекту заключается в:

- рассмотрении проектно-сметной документации и выборе необходимого варианта производства работ, предусмотренного ТТК;
- уточнении объемов работ, средств механизации с учетом максимального использования наличного парка машин и механизмов, потребности в трудовых и материально-технических ресурсах;
- актуализации ТНПА;
- корректировке мероприятий по охране труда и окружающей среды.

Допускается осуществлять привязку ТТК к объекту организациям, выполняющим строительные-монтажные и специальные виды работ на данном объекте, без корректировки разделов «Потребность в материально-технических ресурсах», «Контроль качества и приемка работ». Привязку ТТК к объекту с корректировкой технологического процесса и других технических показателей выполняет организация-разработчик. Привязку выполняют в соответствии с СТБ 2255 или путем замены титульного листа с данными об утверждении типовой технологической карты руководителем организации, осуществившей привязку.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящей ТТК использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты (далее – ТНПА):

ТР 2009/013/ВУ*	Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность
СП 1.03.01-2019	Отделочные работы. Правила выполнения
СН 1.03.04-2020	Организация строительного производства
СН 2.02.05-2020	Пожарная безопасность зданий и сооружений
СН 5.09.01-2020	Полы
ТКП 45-1.01-159-2009 (02250)	Строительство. Технологическая документация при производстве строительного-монтажных работ. Состав, порядок разработки, согласования и утверждения технологических карт
СТБ 1114-98	Вода для бетонов и растворов. Технические условия
СТБ 1263-2001	Композиции защитно-отделочные строительные. Технические условия
СТБ 1306-2002	Строительство. Входной контроль продукции. Основные положения
СТБ 1307-2012	Смеси растворные и растворы строительные. Технические условия
СТБ 1503-2004	Композиции для заполнения швов. Технические условия
СТБ 1437-2004	Плиты пенополистирольные теплоизоляционные. Технические условия Плиты пенополистирольные теплоизоляционные. Технические условия
СТБ 1483-2004	Строительство. Устройство полов. Номенклатура контролируемых показателей качества. Контроль качества работ
СТБ 1621-2006	Составы клеевые полимерминеральные. Технические условия
СТБ 2255-2012	Система проектной документации для строительства. Основные требования к документации строительного проекта

СТБ ИСО/МЭК 17025-2007	Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий
ГОСТ 12.1.013-78	ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.046-2014	ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок
ГОСТ 12.2.013.0-91	ССБТ. Машины ручные электрические. Общие требования безопасности и методы испытаний
ГОСТ 12.3.009-76	ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.033-84	ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации
ГОСТ 12.4.010-75	ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия
ГОСТ 12.4.011-89	ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
ГОСТ 12.4.013-85	ССБТ. Очки защитные. Общие технические условия
ГОСТ 12.4.026-2015	ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний
ГОСТ 12.4.028-76	ССБТ. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия
ГОСТ 12.4.059-89	ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия
ГОСТ 12.4.087-84	ССБТ. Строительство. Каски строительные. Технические условия
ГОСТ 12.4.100-80	Комбинезоны мужские для защиты от нетоксичной пыли, механических воздействий и общих производственных загрязнений. Технические условия
ГОСТ 12.4.137-2001	Обувь специальная с верхом из кожи для защиты от нефти, нефтепродуктов, кислот, ще-

	лочей, 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 2226-88	Мешки бумажные. Технические условия
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 9416-83	Уровни строительные. Технические условия
ГОСТ 9533-81	Кельмы, лопатки и отрезовки. Технические условия
ГОСТ 9980.3-2014	Материалы лакокрасочные и вспомогательные, сырье для лакокрасочных материалов. Упаковка
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия
ГОСТ 10528-90	Нивелиры. Общие технические условия
ГОСТ 10597-87	Кисти и щетки малярные. Технические условия
ГОСТ 10831-87	Валики малярные. Технические условия
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 16381-77	Материалы строительные теплоизоляционные. Классификация и общие технические условия
ГОСТ 19433-88	Грузы опасные. Классификация и маркировка
ГОСТ 19596-87	Лопаты. Технические условия
ГОСТ 20558-82	Изделия посудо-хозяйственные стальные оцинкованные. Общие технические условия
ГОСТ 21196-75	Влагомеры нейтронные. Общие технические требования
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 строительномонтажных работ. Технические условия
ГОСТ 24473-80	Инструмент разметочный. Чертилки. Типы и



ГОСТ 25782-90	основные размеры Правила, терки и полутерки. Технические условия
ГОСТ 25880-83	Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение
ГОСТ 25951-83	Пленка полиэтиленовая термоусадочная. Технические условия
ГОСТ 26215-84	Ножовки по дереву. Технические условия
ГОСТ 26433.2-94	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерения параметров зданий и сооружений

ТУ ВУ 690314863.002- 2012 Грунтовка противогрибковая Ceresit СТ 99. Технические условия

Правила по охране труда при выполнении строительных работ, утвержденные Постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь 31.05.2019 № 24/33

Специфические требования по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств, утвержденные Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 20 ноября 2019 г. № 779

Инструкция о порядке обучения, стажировки, инструктажа и проверки знаний работающих по вопросам охраны труда (постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 28.11.2008 №175 с дополнениями и изменениями).

При пользовании настоящей ТТК целесообразно проверять действие ТНПА по Перечню технических нормативных правовых актов по строительству, действующих на территории Республики Беларусь.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящей ТТК 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 Сухие самонивелирующиеся смеси**

Для выравнивания оснований под полы применяются самонивелирующиеся смеси Ceresit CN 68, Ceresit CN 69, Ceresit DX, Ceresit CN 76 соответствующие требованиям СТБ 1307 и ТР 2009/013/ВУ\*.

3.1.1 Самонивелирующаяся смесь на комбинированном вяжущем Ceresit CN 68 предназначена для выравнивания бетонных, цементно-песчаных и ангидритовых оснований пола с последующей укладкой линолеума, ковролина, ламината и др. покрытий в жилых и общественных зданиях.

Смесь Ceresit CN 68 не применяется в качестве финишного покрытия, а также в ванных, санузлах и др. помещениях с мокрыми процессами. Подходит для применения только внутри зданий. Смесь не применяется в качестве финишного покрытия для пола.

Толщина слоя Ceresit CN 68 от 3 до 60 мм.

3.1.2 Армированная микроволокнами самонивелирующаяся смесь повышенной прочности Ceresit CN 69 предназначена для выравнивания бетонных, цементно-песчаных и ангидритовых оснований пола с последующей укладкой линолеума, ковролина, ламината, и др. покрытий в жилых и общественных зданиях. Может применяться в качестве выравнивающего слоя перед укладкой керамической плитки.

Смесь Ceresit CN 69 может применяться для выравнивания оснований в ванных, санузлах и др. помещениях с мокрыми процессами, за исключением поверхностей подверженных постоянному воздействию воды: бассейнов, купелей и т. д.

Толщина слоя Ceresit CN 69 от 2 до 15 мм.

3.1.3 Смесь Ceresit DX предназначена для выравнивания бетонных оснований и стяжек пола из цементно-песчаных растворов, легкого бетона с последующей укладкой всех видов напольных покрытий таких как, линолеум, ковролин, ламинат, паркет, паркетная доска, пробковые покрытия, керамическая плитка, плитка ПВХ и других полимерных покрытий жилых, общественных, административных и бытовых помещениях.

Ceresit DX используется для выравнивания полов во влажных помещениях, за исключением поверхностей, подверженных постоянному воздействию воды (бассейны). Во влажных помещениях следует нано-

силь на самонивелирующуюся смесь гидроизоляции Ceresit. Также Ceresit DX подходит для выравнивания обогреваемых стяжек и для подготовки основания под устройство обогреваемого пола.

Толщина слоя Ceresit DX от 0,5 до 10 мм.

3.1.4 Высокопрочная смесь Ceresit CN 76 предназначена для выравнивания прочных бетонных оснований. Ее можно использовать для изготовления эксплуатируемых покрытий и как выравнивающий слой под напольные покрытия, например, из керамической плитки.

Смесь используют внутри и снаружи зданий, в производственных помещениях, складах, мастерских, гаражах, на погрузочных рампах, а также для устройства покрытий полов под уклоном.

Покрытия пола, выполненные из смеси Ceresit CN 76 толщиной от 4 до 50 мм, очень стойки к высоким механическим нагрузкам и истиранию.

3.1.5 Основные характеристики сухих самонивелирующихся смесей Ceresit CN 68, Ceresit CN 69, Ceresit DX, Ceresit CN 76 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателей	Самонивелирующиеся смеси Ceresit			
	CN 68	CN 69	DX	CN 76
Соответствие нормативно-техническим документам	СТБ 1307			
Назначение	Выравнивание поверхности пола под укладку покрытий	Выравнивание поверхности пола под укладку покрытий	Выравнивание поверхности пола под укладку покрытий	Выполнение высокопрочных цементных полов, выравнивание оснований под полы
Основа	Гипсоцементная смесь с минеральными наполнителями и модификаторами	Смесь цемента с минеральными наполнителями и модификаторами	Смесь цементов с минеральными наполнителями и модификаторами	Смесь цементов с минеральными наполнителями и модификаторами
Толщина слоя	3...60 мм	2...15 мм	0,5...10 мм	4...50 мм
Температура применения	+5...+30°C	+5...+30°C	+5...+30°C	+5...+30°C
Насыпная плотность, около	1150 кг/м <sup>3</sup>	1500 кг/м <sup>3</sup>	1500 кг/м <sup>3</sup>	1500 кг/м <sup>3</sup>
Время потребления	около 30 мин	около 30 мин	до 20 мин	до 20 мин
Ориентировочный расход на 1 мм толщины слоя	1,8-2,0 кг/м <sup>2</sup>	1,8 кг/м <sup>2</sup>	около 1,5 кг/м <sup>2</sup>	около 2,0 кг/м <sup>2</sup>
Прочность сцепления с основанием (адгезия)	≥1,7 МПа	≥1,8 МПа	>1,5 МПа	≥2,4 МПа
Прочность на сжатие: через 28 дней	≥15 МПа	≥20 МПа	>30 МПа	>35 МПа
Прочность на изгиб через 28 дней	≥4 МПа	≥4 МПа	>7,0 МПа	>4,0 МПа

Окончание таблицы 1

Наименование показателей	Самонивелирующиеся смеси Ceresit			
	CN 68	CN 69	DX	CN 76
Возможность пешего движения, через: - при толщине слоя 5 мм - при толщине слоя 10 мм	4 ч 8 ч	8 ч	2 ч	3 ч
Хранение	12 месяцев Обеспечить сохранность упаковки, предохранять от увлажнения			

### **3.2 Сухие смеси для устройства стяжек**

Для устройства стяжек под полы применяются смеси Ceresit CD21, Ceresit CD30, Ceresit Стяжка, соответствующие требованиям СТБ 1307 и ТР 2009/013/ВУ\*.

3.2.1 Ceresit Стяжка предназначена для устройства оснований и стяжек пола толщиной от 10 до 100 мм. Используется для ремонта горизонтальных цементных и бетонных оснований, скругления углов. Стяжка Ceresit имеет жесткопластичную консистенцию и позволяет формировать уклоны.

Смесь может применяться для устройства оснований под укладку керамических, керамогранитных и каменных плиток, а также ламината, ПВХ покрытий, ковролина и т.д. На основания, выполненные из Стяжки Ceresit, могут быть вылиты самонивелирующиеся смеси, например, Ceresit CN 68, Ceresit CN 69.

Для выполнения стяжки толщиной менее 30 мм рекомендуется делать контактный слой Ceresit Стяжка+Адгезионная эмульсия Ceresit CC 81 (3,5 л воды +1,7 л CC 81+25 кг Ceresit Стяжка). Перед нанесением контактного слоя основание увлажнить без образования луж.

3.2.2 Смесь Ceresit CD21 предназначена для выравнивания и ремонта бетонных и железобетонных конструкций, для заполнения сколов, раковин, пустот, неровностей. Может использоваться для выполнения тонкослойной стяжки от 5 мм.

Ceresit CD21 обладает следующими свойствами: армирована микроволокнами, модифицирована полимерами, водонепроницаемая, морозостойкая, применяется для ручного и механизированного нанесения, для внутренних и наружных работ.

Толщина слоя смеси за один проход для горизонтальных поверхностей от 5 до 60 мм, для вертикальных - от 5 до 15 мм. Ceresit CD21 может быть финишным слоем.

Допускается использование Ceresit CD21 на следующих основаниях внутри:

- бетон класса не менее С15/20, возрастом более 3 месяцев и влажностью менее 8 %;
- цементно-песчаные стяжки прочностью не менее М150, возрастом более 28 суток и влажностью менее 8 %.

Контактный слой выполнять из смеси Ceresit CD 21 с добавлением эмульсии Ceresit CC 81 (3,5 л воды +1,7 л CC 81+25 кг Ceresit CD 21) либо

из смеси Ceresit CD 30. Перед нанесением контактного слоя основание увлажнить без образования луж.

3.2.3 Смесь Ceresit CD30 применяется для создания контактного слоя на бетонных основаниях перед нанесением последующих слоев системы материалов для ремонта бетона Ceresit. Также выполняет функцию антикоррозионного средства для арматуры.

Ceresit CD30 обладает следующими свойствами: высокая адгезия к стали и бетону, содержит ингибиторы коррозии, водостойкая, морозостойкая, химически стойкая; применяется внутри и снаружи зданий, модифицированная полимерами, удобна в применении на горизонтальных и вертикальных поверхностях.

Основные характеристики сухих смесей для устройства стяжек приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателей	Смеси для изготовления стяжек CERESIT		
	Ceresit CD21	Ceresit CD30	Стяжка Ceresit
Соответствие нормативно-техническим документам	СТБ 1307		
Назначение	Цементная смесь для выравнивания и ремонта бетонных и железобетонных конструкций	Цементная смесь для обеспечения защиты стальных и бетонных поверхностей	Смесь для устройства стяжек, выравнивания и ремонта горизонтальных оснований
Толщина слоя	от 5 мм до 60 мм	≥5 мм	10 ... 100 мм
Основа	Смесь цементов с минеральными наполнителями и модификаторами	Смесь цементов с минеральными наполнителями и модификаторами	Смесь цемента с минеральными наполнителями и полимерными модификаторами
Температура применения	+5...+30 °С	+5...+30 °С	+5...+25 °С
Насыпная плотность, около	1400 кг/м <sup>3</sup>	1500 кг/м <sup>3</sup>	1800 кг/м <sup>3</sup>
Возможность пешего движения, через	-	-	24 ч
Время потребления	до 30 мин	до 60 мин	не менее 30 мин
Прочность на сжатие через 28 дней	>25 МПа	> 35 МПа	≥ 20 МПа
Прочность на изгиб через 28 дней	-	-	-
Адгезия к основанию с контактным слоем	> 1,5 МПа	1,43 МПа	-

Окончание таблицы 2

Наименование показателей	Смеси для изготовления стяжек CERESIT		
	Ceresit CD21	Ceresit CD30	Стяжка Ceresit
Ориентировочный расход на 1 мм толщины слоя:	2,0 кг/м <sup>2</sup>	около 1,5 кг/м <sup>2</sup>	около 2,0 кг/м <sup>2</sup>
Хранение	12 месяцев Обеспечить сохранность упаковки, предохранять от увлажнения, допускается хранить при отрицательной температуре, не допускается слеживание смеси		12 месяцев Обеспечить сохранность упаковки, предохранять от увлажнения

Сухие самонивелирующиеся смеси, смеси для устройства стяжек и оснований упаковывают в бумажные мешки по ГОСТ 2226 массой 25кг.

Допускается применение другой тары при условии обеспечения сохранности материала.

На каждый мешок наносится маркировка, которая должна содержать:

- наименование или товарный знак и адрес изготовителя;
- условное обозначение смеси СТБ 1307;
- масса, кг;
- номер партии;
- дату выпуска;
- гарантийный срок хранения;
- краткую инструкцию по применению;
- знак опасности (при необходимости).

Транспортную маркировку сухих растворных смесей выполняют по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционного знака «Беречь от влаги».

Сухие смеси транспортируются в пакетах, контейнерах или другой таре автомобильным, железнодорожным и другими видами транспорта в соответствии с правилами перевозки и крепления грузов, действующими на данном виде транспорта.

Применяемые способы транспортирования не должны приводить к потере сухих смесей, нарушению однородности, попаданию в растворную смесь атмосферных осадков и посторонних примесей, а также должны обеспечивать защиту растворных смесей в пути от воздействия ветра и солнечных лучей.



Хранение сухих растворных смесей осуществляется в закрытых, проветриваемых складах на деревянных поддонах в неповрежденной оригинальной упаковке.

При хранении сухих растворных смесей должны быть обеспечены сохранность упаковки и предохранение ее от увлажнения.

Сухие растворные смеси, содержащие полимерные добавки, следует хранить при температуре не ниже 5 °С. Допускается при наличии соответствующих рекомендаций изготовителя хранить сухие растворные смеси при температуре ниже 0 °С.

По истечении срока хранения смесь должна быть проверена на соответствие требованиям СТБ 1307. В случае соответствия смесь может быть использована по назначению. В случае несоответствия смеси по истечении срока хранения подлежат утилизации как строительный мусор.

### **3.3 Грунтовки**

Перед нанесением выравнивающих растворов полов для поверхностного усиления и уменьшения гигроскопичности основания, увеличения адгезии основания на минеральных основаниях применяются грунтовки Ceresit СТ 17, Ceresit СТ 154, Ceresit СТ 19, Ceresit CN 94, соответствующие требованиям СТБ 1263. Для удаления грибков, лишайников, мха, уничтожения микроорганизмов, бактерий применяется грунтовка Ceresit СТ 99, соответствующая требованиям ТУ ВУ 690314863.002.

3.3.1 Грунтовка Ceresit СТ 17 применяется для поверхностного укрепления и пропитки пористых, непрочных и сильно впитывающих минеральных оснований (легкий бетон, гипсовые и кирпичные поверхности) внутри и снаружи зданий перед укладкой керамической плитки, приклеиванием теплоизоляционных плит, устройством самонивелирующихся цементных покрытий на полах.

3.3.2 Силикатная грунтовка Ceresit СТ 154 предназначена для укрепления и пропитки поверхности впитывающих минеральных оснований с высокой щелочностью (легкий бетон, цементная штукатурка, армировочный слой ЛШСУ и т. д.). Применяется для внутренних и наружных работ. Силикатная грунтовка Ceresit СТ 154 используется для выравнивания впитывающей способности и укрепления оснований перед покраской. Грунтовка обладает высокой паропроницаемостью и рекомендована для применения при реставрационных работах..

Ceresit СТ 154 повышает стойкость к атмосферным воздействиям и снижает водопоглощение поверхности натурального и искусственного камня, других минеральных материалов, не оставляет видимых следов после высыхания.

3.3.3 Грунтовка адгезионная Ceresit СТ 19 «Бетонконтакт» предназначена для обработки гладких, плотных, впитывающих и невпитывающих оснований внутри и снаружи зданий. Может наноситься на бетонные основания (в т.ч. вакуумированный бетон), мозаичные полы, известковые, цементно-известковые и цементные штукатурки и стяжки, малярные покрытия (прочные, с высокой адгезией), каменные и керамические плитки, поверхности с остатками трудноудаляемых клеев. Также Ceresit СТ 19 можно наносить на гипсокартонные плиты, ДСП и OSB.

В состав грунтовки входит кварцевый наполнитель, придающий шероховатость обработанной поверхности, благодаря чему обеспечивается высокая адгезия отделочных материалов к гладким основаниям. Грунтовка Ceresit СТ 19 значительно уменьшает гигроскопичность загрунтованного основания, что предотвращает чрезмерно быстрое пересыхание наносимых затем материалов.

3.3.4 Грунтовка Ceresit CN 94 предназначена для грунтования оснований перед нанесением выравнивающих растворов, клеящих смесей для керамических плиток или эластичной гидроизоляции. Ceresit CN 94 можно использовать как на горизонтальных, так и на вертикальных поверхностях, на впитывающих и невпитывающих основаниях. Особенно рекомендуется для грунтования проблемных поверхностей - таких, как полы с остатками трудноудаляемых клеев, глазурованная керамическая плитка, дисперсионные и эпоксидные краски (внутри зданий).

Ceresit CN 94 уплотняет/укрепляет поверхность основания и ограничивает поступление влаги и уменьшает влаговпитывающую способность.

Может наноситься на ангидритовые, цементные, асфальтные полы, гипсоволоконные плиты, бетон, вакуумированный бетон, обогреваемые полы, окрашенные и неокрашенные древесосодержащие основания (плиты ДВП, твердые доски), выравнивающие смеси, старую облицовку из керамической и каменной плитки, малярные покрытия (в т.ч. эпоксидные), цементные, цементно-известковые и известковые штукатурки, основания из гипса и ячеистого бетона.

3.3.5 Грунтовка Ceresit СТ 99 применяется для удаления грибков, лишайников, мха и уничтожения микроорганизмов, бактерий и т.п. на минеральных основаниях. Используется для внутренних и наружных работ. Не применяется на деревянных основаниях.

3.3.6 Основные характеристики грунтовок Ceresit СТ 17, Ceresit СТ 154, Ceresit СТ 19, Ceresit CN 94, Ceresit СТ 99, приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование показателей	Грунтовки CERESIT				
	СТ 99	СТ 17	СТ 19	CN 94	СТ 154
Соответствие нормативно-техническим документам	ТУ ВУ 690314863.002	СТБ 1263			
Назначение	Удаление грибков, лишайников, мха, микроорганизмов, бактерий и т.п. на минеральных основаниях	Поверхностное усиление и уменьшение гигроскопичности основания	Для обработки гладких, плотных, впитывающих и невпитывающих оснований	Увеличение адгезии проблемных оснований	Укрепление и пропитка поверхности впитывающих минеральных оснований с высокой щелочностью
Основа	Раствор органических биоцидов	Водная стиролакрилатная дисперсия	Дисперсия синтетических смол с минеральными наполнителями	Натуральная окрашенная водная дисперсия синтетических смол	Жидкое калиевое стекло, акриловая дисперсия
Температура применения	+5...+30 °С	+5...+30 °С	+5...+30 °С	+5...+30 °С	+5...+30 °С
Плотность	около 1000 кг/м <sup>3</sup>	1000 кг/м <sup>3</sup>	около 1500 кг/м <sup>3</sup>	1020 кг/м <sup>3</sup>	1060 кг/м <sup>3</sup>
Время высыхания, около	4 ч	4 ч	3 ч	2...4 ч	2...4 ч
Ориентировочный расход	0,03...0,09 л/м <sup>2</sup>	0,05...0,25 л/м <sup>2</sup> в зависимости от гигроскопичности основания*	0,2...0,5 л/м <sup>2</sup> в зависимости от гигроскопичности основания	0,03...0,12 кг/м <sup>3</sup> в зависимости от гигроскопичности основания	0,05...0,15 кг/м <sup>3</sup> в зависимости от гигроскопичности основания
Упаковка	Пластиковые емкости 1 л (1 кг) и 0,5 л (0,5 кг) – с распылителем	Пластиковые бутылки 1 и 2 л, канистры 5 и 10 л	Пластиковые ведра 5 и 10 л	Пластиковые канистры 5, 10 кг и банки 1 кг	Пластиковая канистра 10 л (10,6 кг).
Хранение	12 мес. при +5...+25 °С			18 мес. при +5...+25 °С	24 месяца при температуре +5...+35 °С
	Предохранять от замораживания и попадания прямых солнечных лучей				

Все указанные параметры действительны при температуре воздуха плюс 20 °С и относительной влажности 60 %.

В других условиях время высыхания может измениться.

\* Поскольку расход материала зависит от гигроскопичности основания, в целях его более точного определения целесообразно провести эксперимент перед началом работ.

3.3.6 Грунтовки упаковывают в пластмассовую тару по ГОСТ 9980.3. Допускается применение другой тары, обеспечивающей сохранность грунтовок.

Масса упаковочной единицы не должна превышать 50 кг.

Отклонение средней массы нетто в одной упаковочной единице не должно превышать 1,5 %.

3.3.7 Маркировка грунтовки наносится на каждую упаковочную единицу в любом месте в виде наклеиваемой этикетки или штампа, наносимого непосредственно на тару несмываемой краской.

Маркировка должна быть отчетливой и содержать:

- наименование (товарный знак изготовителя);
- условное обозначение композиции;
- массу нетто;
- номер партии;
- дату изготовления;
- срок хранения;
- указания по применению;
- область применения и меры пожарной безопасности (для горючих композиций).

При необходимости маркировка должна содержать манипуляционные знаки по ГОСТ 14192: «Беречь от влаги», «Хранить при температуре не ниже 5 °С», а также показатели пожарной опасности по СН 2.02.05.

3.3.8 Грунтовка транспортируется любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта. Способ транспортирования должен обеспечивать защиту грунтовки от атмосферных осадков и сохранность тары от механических повреждений.

Хранение грунтовки осуществляется в неповрежденной упаковке в сухом помещении. При хранении необходимо предохранять грунтовки от замораживания и попадания прямых солнечных лучей!

Упаковка с остатками продукции может быть повторно использована. Грунтовку Ceresit СТ 99 утилизировать как опасный отход. По истечении срока хранения другие типы грунтовок грунтовки подлежат утилизации как строительный мусор.

Пустая упаковка подлежит сбору для вторичной переработки.

### **3.4 Модифицирующая добавка к смесям Ceresit CC 81**

Адгезионная добавка Ceresit CC 81 предназначена для изготовления адгезионных слоев, повышающих адгезию вновь укладываемых растворных или бетонных смесей к основанию. Ceresit CC 81 применяется для изготовления адгезионных слоев при устройстве стяжек, ремонтных работах на бетонных и железобетонных конструкциях.

Добавка Ceresit CC 81 также может быть использована для приготовления цементно-песчаных или цементно-известковых смесей, укладываемых вручную или механизированным способом.

Введение добавки в бетонные и растворные смеси повышает их адгезионные свойства, удобоукладываемость, трещиностойкость, снижает усадку, увеличивает жизнеспособность и предупреждает слишком быстрое высыхание. Адгезионная добавка Ceresit CC 81 может быть использована практически во всех отделочных и изолирующих смесях, эксплуатирующихся в т.ч. в условиях повышенных статических и динамических нагрузок.

Ceresit CC 81 нельзя использовать в чистом виде для грунтования оснований.

Основные характеристики добавок Ceresit CC 81 приведены в таблице 4.

3.4.1 Модифицирующую добавку к смесям Ceresit CC 81 хранят в неповрежденной закрытой упаковке в сухом помещении. Срок хранения – 12 месяцев со дня изготовления, указанного на упаковке.

**Предохранять от замораживания!**

**Предохранять от попадания солнечных лучей!** Остатки добавок подлежат утилизации как бытовой мусор, пустая полимерная тара подлежит сбору для вторичной переработки. По истечении срока хранения подлежат утилизации как бытовой мусор.

Таблица 4

Наименование показателей	Модифицирующие добавки Ceresit
	CC 81
Назначение	Повышает адгезию к основанию, предотвращает слишком быстрое высыхание уложенных смесей
Основа	Водная дисперсия акриловых сополимеров
Температура применения	от +5 до +25 °С
Плотность, около	1,0 кг/л

Таблица 4

Наименование показателей	Модифицирующие добавки Ceresit
	СС 81
Упаковка	Канистры 2; 5 и 10 л

3.6 Материалы и изделия, применяемые при устройстве прослоек и стяжек под полы с применением сухих смесей CERESIT, должны соответствовать требованиям ТНПА Республики Беларусь.

Материалы и изделия, комплекты изделий (независимо от страны происхождения), работы в строительстве, включенные в перечень согласно приложению к ТР 2009/013/ВУ\* с изменениями и дополнениями, подлежат подтверждению соответствия существующим требованиям безопасности технического регламента Республики Беларусь «Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность» (ТР 2009/013/ ВУ\*).

Строительные материалы и изделия, подлежащие гигиенической регламентации, должны иметь документы, подтверждающие их безопасность, если это установлено в Решении Комиссии Таможенного союза «О применении санитарных мер в Евразийском экономическом союзе» от 28 мая 2010 г. № 299 (с изменениями и дополнениями).

Запрещается использовать материалы-аналоги вместо предусмотренных проектной документацией и вносить изменения в конструкцию облицовочных покрытий «Ceresit» без согласования с разработчиком проекта.

## 4 Организация и технология производства работ

### 4.1 Организация производства работ

4.1.1 До начала производства работ по устройству прослоек и стяжек под полы с применением сухих смесей Ceresit необходимо выполнить организационно-подготовительные мероприятия в соответствии с требованиями СН 1.03.04, проектом производства работ, разработанным для конкретного объекта, а именно:

- подготовить места для хранения инструмента и материалов;
- опасные зоны производства работ оградить сигнальным ограждением согласно ГОСТ 23407 и надписями установленной формы;
- места производства работ оборудовать средствами пожаротушения согласно Специфическим требованиям по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств;
- рабочих, руководителей, специалистов и служащих, занятых на строительных объектах, обеспечить санитарно-бытовыми помещениями;
- ознакомить рабочих с технологией производства работ, рабочими чертежами, проектом производства работ и с данной ТТК;
- провести инструктаж по охране труда, проинструктировать и ознакомить рабочих со способами и приемами безопасного ведения работ согласно Правилам по охране труда при выполнении строительных работ;
- получить акт-допуск на производство строительно-монтажных работ по форме согласно приложению 1 Правил по охране труда при выполнении строительных работ (при необходимости);
- обеспечить освещение рабочих мест в зоне производства работ в темное время суток согласно требованиям ГОСТ 12.1.046;
- доставить к месту производства работ сухие смеси в количестве сменной выработки;
- завезти на объект и подготовить к эксплуатации механизмы, приспособления, инструменты, инвентарь, строительные материалы;
- выполнить подготовку основания и нижележащих слоев под устройство прослоек и стяжек с применением сухих смесей с составлением акта освидетельствования скрытых работ;
- выполнить коммуникации, размещаемые в полу;
- остеклить или зашить оконные проемы;
- выполнить устройство кровли и защиту от атмосферных осадков;



- установить дверные коробки (при необходимости);
- заделать стыки и технологические отверстия в перекрытиях;
- закончить все строительно-монтажные, отделочные и специальные работы, при выполнении которых конструкции полов могут быть повреждены;
- произвести разбивку на захваты всей поверхности.

#### **4.2 Организация труда**

Устройство прослоек и стяжек под полы с применением сухих смесей Ceresit следует вести последовательно по захваткам (делянкам), определенным в привязке ТТК к объекту.

При разбивке на захваты расстановка звеньев осуществляется по всему фронту работ в пределах захватки, причем каждое звено занимает очередную деланку. Размер деланок устанавливается соответственно дневной выработке звеньев.

Количество рабочих или звеньев, выполняющих отдельные операции, подбирается с таким расчетом, чтобы время выполнения этих операций было примерно одинаковым с учетом технологических перерывов для сушки ранее нанесенных слоев.

Работы по устройству прослоек и стяжек под полы из сухих смесей Ceresit вручную выполняются звеном в составе:

- бетонщик 4 разряда (Б4) – 1 человек;
- бетонщик 3 разряда (Б3) – 2 человека.

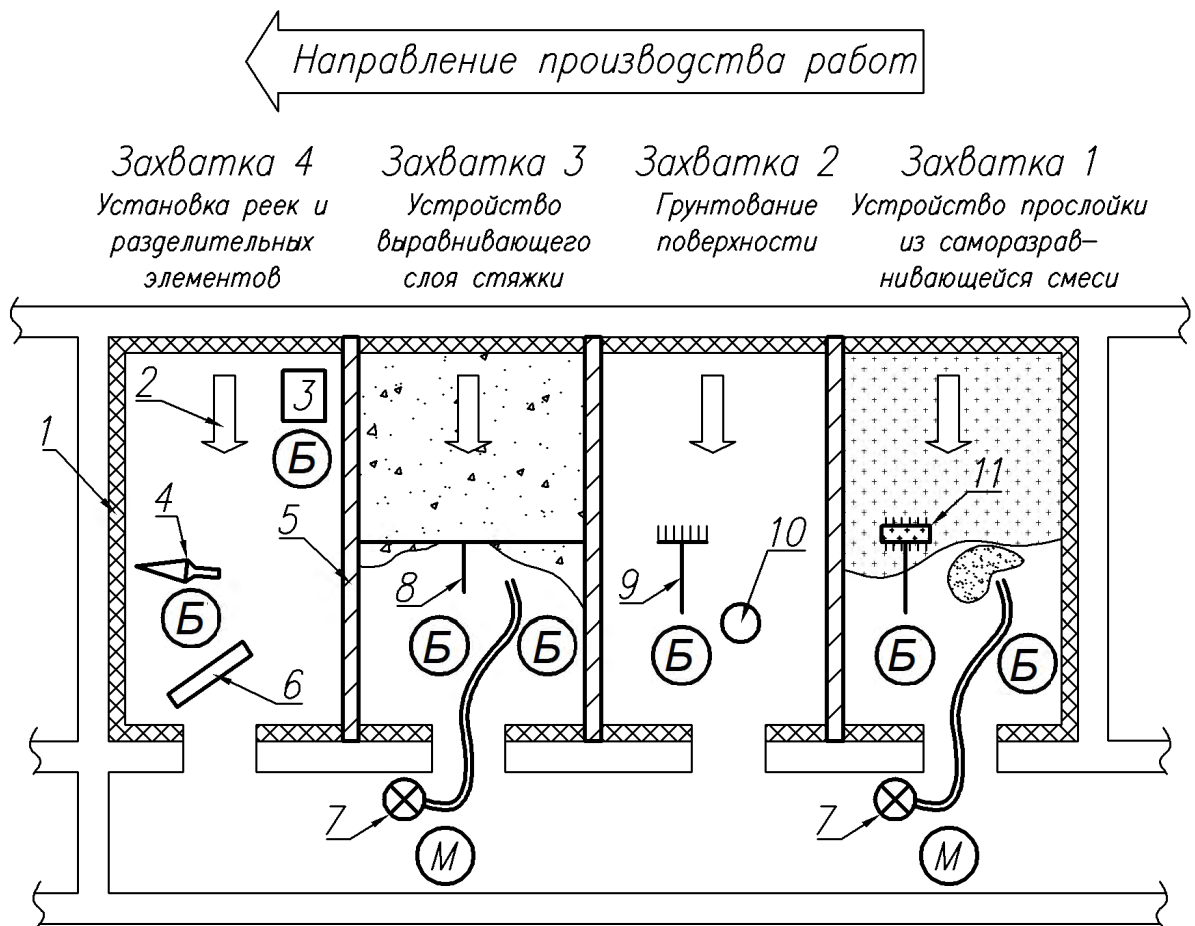
Работы по устройству выравнивающих слоев и стяжек из сухих смесей с применением растворонасоса выполняются звеном в составе:

- бетонщик 4 разряда (Б4) – 1 человек;
- бетонщик 3 разряда (Б3) – 2 человека;
- машинист средств малой механизации 4 разряда (М) – 1 человек.

В комплексе работ принимает участие подсобный рабочий 1 разряда (ПР) – 1 человек.

Работы по устройству прослоек и стяжек с применением сухих смесей могут выполняться штукатурами, кровельщиками, плиточниками соответствующих разрядов.

Схемы организации работ по устройству прослоек и стяжек механизированным способом приведены на рисунке 1.



1 - разделительный элемент из пенополистирола; 2 - направление движения работ на захватках; 3 - ящик с раствором емкостью 0,1 м<sup>3</sup>; 4 - кельма; 5 - маячные рейки; 6 - плитный пенополистирол; 7 - растворонасос с раствороводом; 8 - рейка-правило для разравнивания смеси для стяжки; 9 - щетка для нанесения грунтовки; 10 - емкость для раствора; 11 - игольчатый валик для разравнивания саморазравнивающихся смесей; Ш – рабочие места штукатуров; М – рабочее место машиниста средств малой механизации

**Рисунок 1 – Схема организации работ при устройстве прослоек и стяжек под полы**

### **4.3 Технология производства работ**

Работы по устройству прослоек и стяжек из сухих смесей Ceresit производятся по СП 1.03.01, СН 5.09.01 в следующей технологической последовательности:

- подготовка поверхности основания;
- устройство изоляционного шва;
- определение уровня пола и разметка основания;
- приготовление составов и грунтовок;
- грунтование основания;
- установка маяков;
- выполнение стяжки из смесей;
- укладка самонивелирующихся смесей;
- заключительные работы.

#### **4.3.1 Подготовка поверхности основания**

Основания под укладку смесей Ceresit должны быть прочными, плотными, сухими, шероховатыми, очищенными от веществ, снижающих адгезию.

Влажность оснований должна быть  $\leq 4\%$  для цементной стяжки (возраст более 28 дней) и бетона (возраст более 3 месяцев),  $\leq 0,5\%$  для ангидритовых оснований.

Поверхность основания пола непосредственно перед началом работ по устройству прослоек и стяжек из сухих смесей Ceresit необходимо:

- очистить от грязи, пыли, масляных пятен и др. Для очистки основания от загрязнений можно использовать дисковые шлифовальные машины;
- непрочные участки и участки с неудаляемыми загрязнениями, снижающими адгезию, должны быть удалены, поверхности отремонтированы;
- поверхностные образования из микроорганизмов или растительности следует тщательно удалить, используя проволочную щетку;
- поверхностные трещины и выбоины в основании необходимо расширить, обеспылить и загрунтовать препаратом Ceresit СТ 17 или Ceresit CN 94, а через 4 часа заполнить быстротвердеющей монтажной смесью Ceresit CX 5. В случае больших неровностей применить смесь Ceresit Стяжка, Ceresit CD 21;

– в процессе выполнения работ поверхность основания очищают от мусора, мусор выносят из рабочей зоны к местам временного хранения.

Рекомендуется использование фрезерных или дробеструйных машин.

Если загрунтованное основание все еще впитывает воду, то грунтование необходимо повторить.

На подготовленном основании необходимо выполнить проверку ровности основания пола с уточнением толщины слоев конструкции пола.

#### **4.3.2 Устройство изоляционного шва**

Перед устройством прослоек и стяжек следует выполнить изоляционный шов вдоль стен, колонн и других вертикальных поверхностей.

Для изоляционного шва используют готовую демпферную ленту из вспененного полипропилена толщиной 4-6 мм с клеевым слоем или полоски пенополистирола толщиной 6÷10 мм (либо другой теплоизоляционный материал по ГОСТ 16381). Изоляционный шов должен быть на 30÷50 мм выше уровня пола (рисунок 2).



**Рисунок 2 – Устройство изоляционного шва из демпферной ленты**

Перед началом работ по устройству прослоек и стяжек пола необходимо защитить от брызг стены, колонны и др. вертикальные конструкции полиэтиленовой пленкой:

– из рулона полиэтиленовой пленки нарезать ножницами полосы шириной 150...300 мм;

– скотчем приклеить полосы к вертикальной поверхности стен так, чтобы низ пленки был расположен чуть выше уровня укладки слоев пола (рисунок 4);

– по завершению работ полиэтилен следует снять и складировать до следующего применения.



**Рисунок 3 – Защита стен полиэтиленовой пленкой**

#### **4.3.3 Определение уровня пола и разметка основания**

Перед устройством прослоек и стяжек на больших площадях необходимо выполнить геодезическую съемку основания.

Отметки слоев пола и уровень чистого пола выносят на вертикальные поверхности (стены, колонны и т.п.).

Отметка уровня пола может быть проектной (зависит от толщины укладываемых слоев согласно рабочим чертежам) или минимальной (определяется от наивысшей точки основания путем откладывания минимальной толщины укладываемого слоя смеси).

Кроме этого необходимо выполнить проверку ровности основания пола с уточнением толщины слоев конструкции пола.

Разметку уровня пола и проверка его ровности выполняется с помощью лазерного нивелира в следующей последовательности:

- лазерный нивелир устанавливают по центру помещения и включают;
- маркером или карандашом на стене отмечают «нулевой» уровень;
- определяют ровность основания, т.е. самую верхнюю (бугор) и самую нижнюю (яму) точку основания;
- определяют толщины слоев и их уровни;
- на стенах помещения от луча лазера откладывают расстояние до верха каждого слоя;

– отложенные точки соединяют сплошной линией, которая является высотной отметкой слоев.

Оценку неровности основания перед заливкой самонивелирующейся смеси можно выполнять с помощью 2-х метрового уровня клина-измерителя.

В зависимости от максимальной величины неровности оснований применяют различные самонивелирующиеся смеси или стяжки (см. таблицы 1, 2).

#### **4.3.4 Приготовление составов и грунтовок**

Составы для устройства прослоек и стяжек под полы готовятся к применению непосредственно на строительной площадке вручную или механизированным способом в зависимости от объемов работ.

Для приготовления смесей при больших объемах работ применяется растворомешалка, электрическая бетономешалка (рисунок 4).



**Рисунок 4 – Электрическая бетономешалка**

Для подачи раствора используется агрегат штукатурный МАШ-1-01 или других марок, пригодных для замеса и подачи пластичных смесей.

При малых объемах работ для приготовления растворов применяется низкооборотная дрель (до 600 об/мин) с насадкой-миксером (рисунок 5) или специальный миксер для приготовления смесей. Смеси замешиваются в емкостях объемом примерно 20÷30 литров.

Приготовление смесей ручным способом осуществляется следующим способом:

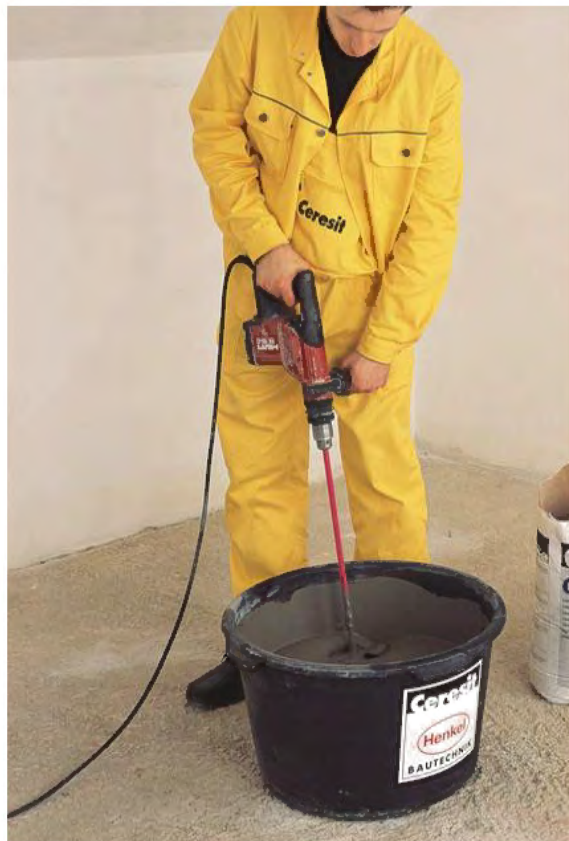


– в емкость наливают отмеренное количество, указанное на упаковке, чистой холодной воды (температура воды допускается от +15 °С до +25 °С);

– постепенно сухую смесь засыпают в емкость с водой и одновременно тщательно перемешивают низкооборотной электродрелью с насадкой-миксером до получения однородной массы без комков и сгустков.

Затем смесь выдерживают 5 минут для предварительного созревания смеси и вновь перемешивают.

Смеси для устройства стяжек приготавливают аналогично, но без выдерживания и повторного перемешивания.



**Рисунок 5 – Приготовление составов миксером**

При приготовлении контактного слоя из смеси Ceresit CD 30 на 25 кг смеси добавляют 6,75 л воды. Сначала (в указанной пропорции) постепенно высыпают смесь в отмеренное количество холодной чистой воды и перемешивают с помощью низкооборотной дрели с насадкой-миксером до получения однородной массы без комков. Выжидают 5 минут и заново перемешивают. Количество воды необходимо подбирать в зависимости от требуемой консистенции.

При приготовлении контактного слоя из смеси Ceresit CD 21 с добавлением эмульсии Ceresit CC 81 для замешивания 25 кг смеси использовать 1,7 л Ceresit CC 81 и 3,5 л воды.

В местах приготовления растворов необходимо оборудовать площади для временного размещения сухих смесей с защитой от атмосферных осадков (тенты, пленка).

При подготовке составов к применению необходимо следить за точным соблюдением пропорций при смешивании и за своевременной выработкой приготовленной смеси. Излишки воды приводят к разделению компонентов, снижению механической прочности материала, расслаиванию смеси и изменению характеристики конечного продукта. Не следует допускать перемешивание и добавление воды в приготовленный раствор после того, как началось схватывание.

Грунтовки поставляются на объект в готовом или концентрированном виде, перед употреблением (после вскрытия крышки) перемешиваются до однородного состава деревянной лопаткой, концентраты – разбавляются водой в пропорции указанной на упаковке.

#### **4.3.5 Грунтование основания**

До начала укладки смеси сухое подготовленное основание необходимо тщательно пропылесосить (рисунок 6) или продуть сжатым воздухом, затем обильно загрунтовать грунтовкой Ceresit CT 17 (Ceresit CT 19, Ceresit CN 94, Ceresit CT 99, Ceresit CT 154).



**Рисунок 6 – Очистка основания с помощью пылесоса**

Грунтуют основание составами Ceresit за 1...2 раза в зависимости от впитывающей способности поверхности основания.



Второй слой грунтовки (при необходимости) следует наносить перпендикулярно первому не менее чем через 1,0 час после высыхания первого слоя, затем оставляют на срок не менее 4 часов до полного высыхания. Время высыхания грунтовок, расходы приведены в таблице 3.

Грунтовку наносят на поверхность щеткой, валиком, в труднодоступных местах - кистью (рисунок 7). Нанесение грунтовки следует выполнять тонким слоем без разрывов и пропусков, визуально контролируя сплошность покрытия. Необходимо избегать образования луж.



а) щеткой



б) валиком



в) кистью

**Рисунок 7 – Нанесение грунтовки щеткой, валиком, кистью**

Ceresit СТ 17, Ceresit СТ 154 наносится на основание кистью-макловицей или щеткой. В случае грунтования оснований под напольные выравнивающие смеси Ceresit СТ 17 необходимо вылить на основание и равномерно распределить с помощью щетки, не образуя луж.

Ceresit СТ 19 наносят на основание кистью, равномерно, в один слой. Не использовать малярные валики!

Ceresit CN 94 наносят на основание при помощи щетки или кисти. Для применения грунтовки на впитывающих основаниях концентрат Ceresit CN 94 разводят водой (1 часть Ceresit CN 94 смешивают с 3 частями воды). При грунтовании плотных невпитывающих оснований полов грунтовку Ceresit CN 94 водой не разводят. После высыхания грунтовки Ceresit CN 94 основание должно быть липким. Если поверхность основания уже не липнет к рукам, основание необходимо заново обработать.

Ceresit СТ 99 с помощью кисти густо наносят на пораженный участок. В случае использования готового к применению препарата Ceresit СТ 99 с распылителем грунтовку наносят на пораженный участок методом распыления. После нанесения грунтовки следует выдержать технологическую паузу 8-10 часов, в течение которой идет эффективное воздействие на микрофлору. После это можно приступить к грунтованию основания, нанесению последующих декоративных покрытий.

Подготовленное основание для устройства полов сдается заказчику с составлением акта на скрытые работы.

#### **4.3.6 Маячные рейки**

Для более рациональной и удобной укладки смесей для стяжек Ceresit CD 21, Ceresit Стяжка, снижения трещинообразования, повышения прочности и ровности пола подготовленное основание необходимо разделить на захватки площадью по 10...15 м<sup>2</sup> с учетом температурно-деформационных и конструкционных швов.

Для окаймления захваток используются маячные рейки из металлических профилей таврового сечения соответствующей высоты, заменяющие опалубочные формы для захваток и обеспечивающие заданную толщину укладываемого раствора.

Маячные рейки следует установить на заданную высоту с помощью растворных маяков (рисунок 8) или регулируемых винтов и выровнять по уровню.



**Рисунок 8 – Установка маячных реек на маяки из смеси**

Маячные рейки при установке поднимают над основанием так, чтобы смесь могла проходить под ними. Расстояние между основанием пола и маячной рейкой должно быть не меньше максимального размера фракции заполнителя растворной смеси.

При необходимости создания уклонов маячные рейки устанавливаются с заданным уклоном.

Для предотвращения вытекания раствора из-под реек, они должны быть омоноличены: шпателем необходимо равномерно распределить раствор под маяками и заполнить пустоты (рисунок 9).



**Рисунок 9 – Распределение раствора под маяками**

#### **4.3.7 Устройство стяжек из смесей Ceresit CD 21, Ceresit Стяжка**

Укладку смеси Ceresit Стяжка следует начинать только после полного высыхания грунтовки.

Укладку смеси Ceresit CD 21 следует начинать только на подготовленное и очищенное основание. Стержни арматуры зачищают от ржавчины при помощи абразивных инструментов или пескоструйной обработкой. После очистки обеспыливают сжатым воздухом. Перед нанесением смеси открытые участки арматуры покрывают антикоррозийным составом Ceresit CD 30 в два слоя. Бетонное основание смачивают водой, не допуская образования луж. На влажное основание наносят контактный (адгезионный) слой из смеси Ceresit CD 30 или Ceresit CC 81 с Ceresit CD 21 (приготовление контактного слоя см. п. 4.3.4).

Растворную смесь Ceresit CD 21 наносят на влажный контактный слой, но не позже чем через 60 минут. В случае превышения указанного времени, необходимо повторить нанесение контактного слоя, убедившись, что ранее нанесенный слой полностью высох.

Контактный слой по мере продвижения работ равномерно и обильно наносят жесткой щеткой, а в труднодоступных местах – кистью слоем около 2 мм (рисунок 10).



Готовую смесь для стяжки наносят на еще мокрый контактный слой методом «мокрое по мокрому».

Подача готовой смеси к месту укладки при небольших объемах работ выполняется ведрами, при больших объемах работ - с помощью растворонасоса.



**Рисунок 10 – Нанесение контактного слоя**

Поданная смесь лопатой или кельмой равномерно распределяется между маячными рейками, вытягивается по маячным рейкам при помощи рейки-правила, планки или др. инструмента (рисунок 11), выравнивается теркой (рисунок 12).



а) распределение смеси между маячными рейками с помощью кельмы



1 – емкость с раствором; 2 – маячные рейки; 3 – терка; 4 – рейка-правило  
б) вытягивание смеси по маячным рейкам – рейкой-правилом

**Рисунок 11 – Устройство стяжки**



**Рисунок 12 – Разравнивание смеси теркой**

Укладка смеси на захватке должна выполняться выше уровня установленных «маячных реек» на 2...5 мм (в зависимости от степени уплотняемости смеси).

Отметку верха укладываемого слоя, вынесенного нивелиром на стены, следует выверять уровнем в процессе укладки.

После укладки и разравнивания смеси включают виброрейку и тянут ее по направляющим. Растворная смесь под действием вибрации оседает до нужного уровня и разравнивается.

При работе виброрейка должна постоянно скользить по поверхности растворной смеси. В тех местах, где смесь оседает ниже уровня виброрейки, ее добавляют лопатой в необходимых количествах.

Уплотнение уложенной смеси должно производиться до прекращения ее подвижности и появления влаги на ее поверхности.

В местах недоступных для уплотнения стяжки виброрейкой она уплотняется при помощи ручных трамбовок.

Примерно через 2 суток после укладки смеси, маячные рейки извлекаются из стяжки, швы заделываются смесью с помощью кельмы.

После укладки стяжки следует в течение первых 7-10 суток обеспечить температурно-влажностный режим для твердения и набора прочности стяжки: защищать от быстрого высыхания (от сквозняка и солнечного света), обильно поливать водой и прикрывать пленкой.

Имеющиеся в основании температурно-деформационные и конструкционные швы необходимо продублировать в уложенном слое стяжки. Помимо этого деформационные швы необходимо выполнять на входе в помещение и не реже чем через 6 м по длине.

Участки стяжки без швов не должны превышать 36 м<sup>2</sup>, при этом наибольшая сторона не должна превышать наименьшую более чем в 1,5...2 раза. Там, где поверхность пола будет подвергаться существенным перепадам температур, вышеуказанные значения необходимо уменьшить в 2 раза.

#### **4.3.8 Укладка самонивелирующихся смесей Ceresit CN 68, Ceresit CN 69, Ceresit DX, Ceresit CN 76**

Покрытие из самонивелирующейся смеси выполняется по подготовленному основанию вручную путем разлива.

При укладке смеси рекомендуется использовать не менее двух емкостей для замеса, что уменьшает перерывы между укладкой порций смеси и ускоряет производство работ на захватке.

Работы по укладке самонивелирующейся смеси начинают с углов помещения в направлении от наиболее удаленных мест к выходу. Раствор необходимо равномерно распределять по площади основания (рисунок 13).





**Рисунок 13 – Укладка самонивелирующей смеси**

По поверхности раствор распределяется при помощи ракля, длинной металлической терки или широкого скребка (рисунок 14).



**Рисунок 14 – Распределение смеси по поверхности основания**

Для удаления пузырьков воздуха (деаэрации) и разравнивания растворной смеси используется жёсткий игольчатый валик. Излишек массы следует тянуть игольчатым валиком (с высотой иголок, равной толщине слоя) на себя, контролируя толщину слоя с условием закрытия самой верхней точки основания слоем не менее допустимого для каждого вида смесей. Для удаления воздушных пузырьков игольчатыми валиками проходят вдоль и поперек залитой поверхности (рисунок 15).



**Рисунок 15 – Деаэрация уложенной смеси игольчатым валиком**

Толщину слоя во время укладки постоянно контролируют при помощи специальных винтовых реперов и строительного уровня.

При необходимости по вылитой массе можно ходить в специальной обуви с шипами (с высотой шипов не менее толщины слоя).

На площадях более 30 м<sup>2</sup> необходимо выполнять деформационные швы. На основаниях, имеющих такие швы, следует произвести их дублирование в самонивелирующемся покрытии (например, с помощью самоклеящейся ленты соответствующей толщины и ширины).

Если толщина выливаемой смеси Ceresit CN 76 составляет от 15 до 50 мм, то в растворную смесь необходимо добавить наполнитель с зерном 0...8 мм в пропорции 2 части Ceresit CN 76 и 1 часть заполнителя. Растворную смесь пластичной консистенции тогда необходимо разравнивать рейкой-правилом по направляющим (как для стяжки).

При больших объемах работ растворную смесь целесообразно готовить в растворосмесителе, а к месту укладки подавать по раствороводу.

Обязательным условием при устройстве стыков самонивелирующейся стяжки является полное окончание работы на захватке в смену.

Уложенную смесь надо защищать от быстрого высыхания (от сквозняка и солнечного света), прикрывать пленкой.



#### **4.3.9 Заключительные работы**

После затвердения уложенной смеси необходимо снять со стен защитную пленку, и с помощью малярного ножа срезать демпферную ленту, выступающую выше уровня пола (рисунок 16), а также выполнить контроль ровности поверхности (рисунок 17).



**Рисунок 16 – Срезка демпферной ленты**



**Рисунок 17 – Контроль ровности поверхности**

После завершения работ по устройству прослоек и стяжек механизированным способом необходимо произвести очистку растворонасоса и промывку шлангов растворовода.

4.3.10 Операционная карта на устройство прослоек и стяжек под полы с применением сухих смесей Ceresit приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Операционная карта на устройство прослоек и стяжек под полы с применением сухих смесей Ceresit

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления) машины, механизмы, оборудование	Исполнитель	Описание операции
<b>Подготовительные работы</b>			
Подготовительные работы	–	Бетонщик 4-го разряда (Б4) – 1 чел., 3-го разряда (Б3) – 2 чел.	Рабочие бригады получают задание, проходят инструктаж на рабочем месте по охране труда, готовят рабочие места к работе, получают на складе материалы, инструмент и приспособления. Подключают электроинструмент, проверяют на холостом ходу. Подносят материалы к месту производства работ, устанавливают знаки безопасности, надевают средства индивидуальной защиты
<b>Основные работы</b>			
Подготовка поверхности основания	Металлическая щетка, промышленный пылесос, щетка-сметка (веник), шпатель, зубило, дисковая шлифовальная машина, терка	Б3 - 1 (2) чел., подсобный рабочий 1 разряда (ПР) - 1 чел.	Б3-2 чел. металлической щеткой удаляют загрязнения, жировые пятна с помощью растворителей или спец. составов, удаляют остатки бетона и непрочные участки, выносят мусор в отведенные места; ПР очищает основание щеткой-сметкой (веником); Б3 чел. с помощью шпателя заделывает раствором трещины и выбоины основания; промышленным пылесосом обеспыливает основания; шлиф.машиной зачищает основание

Продолжение таблицы 5

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления) машины, механизмы, оборудование	Исполнитель	Описание операции
Устройство изоляционного шва из демпферной ленты	Нож малярный	Б3	Б3 разматывает демпферную ленту, снимая защитную пленку с клейкой стороны, одновременно прижимает ее к стене, в углах малярным ножом отрезает ленту
Защита вертикальных поверхностей	Нож малярный, ножницы	Б3	Б3 ножницами нарезает полиэтиленовую пленку на полосы нужной ширины; на нужной высоте скотчем приклеивает вырезанные полосы к вертикальным поверхностям
Определение уровня пола и разметка основания	Лазерный нивелир, рулетка металлическая, уровень строительный, маркер (карандаш)	Б4, Б3 – 1 чел.	Б4 устанавливает лазерный нивелир по центру помещения и подготавливает его к работе; с помощью рулетки и лазерного нивелира определяет минимальную и максимальную отметку основания; Б4 и Б3 наносят на вертикальные поверхности отметки уровней слоев
Грунтование основания	Емкость с грунтовкой, валик (щетка), кисть маховая (кисть-макловица)	Б3	Б3 разводит грунтовку в нужной пропорции, щеткой или валиком наносит на поверхность основания равномерно без пропусков, следя за равномерностью слоя и сплошностью покрытия; маховой кистью наносит грунтовку в недоступных для валика и щетки местах

Продолжение таблицы 5

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления) машины, механизмы, оборудование	Исполнитель	Описание операции
Установка маяков	Уровень строительный, рулетка металлическая, кельма, ведро, валик (кисть, щетка)	БЗ – 2 чел.	БЗ-2 чел. разбивают поверхность на захваты (при необходимости), отбивают горизонтальную линию уровня пола, по линиям или границам захваты укладывают шлепки из густого раствора смеси, укладывают на них маячные рейки и выверяют по уровню, замоноличивают промежуток между рейкой и основанием смесью
Приготовление раствора механизированным способом	Электрическая бетономешалка, агрегат штукатурный МАШ-1-01	БЗ – 1 чел., машинист средств малой механизации 4 разряда (М) – 1 человек	М включает штукатурный агрегат в работу; БЗ дозирует и заливает в приемный бункер агрегата воду и засыпает сухую смесь в нужных пропорциях; М следит за перемешиванием раствора, обслуживает в процессе работы штукатурный агрегат, подает по шлангам смесь к месту укладки смеси
Приготовление раствора вручную миксером	Мерные емкости, емкости для составов, ведра, миксер (электродрель с насадкой), нож малярный	БЗ - 2 чел.	БЗ-1 чел. дозирует и заливает в емкость воду, вскрывает мешок с сухой смесью, отмеряет необходимое количество сухой смеси для воды в соответствии с инструкцией, постепенно засыпает смесь в воду, БЗ-1 чел. размешивает миксером в течение времени необходимого для приготовления состава; Рабочие выдерживают раствор в течение времени «созревания» состава и повторно перемешивают при необходимости; БЗ-1 чел. по окончании промывает миксер

Продолжение таблицы 5

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления) машины, механизмы, оборудование	Исполнитель	Описание операции
Выполнение стяжки из смесей вручную (механизированным способом)	Ведро (агрегат штукатурный МАШ-1-01), правило, кельма, виброрейка, трамбовка	Б3 – 2 чел. М	Б3-1 чел. подает готовую смесь к месту укладки, одновременно Б3 (второй) разравнивает ее с помощью правила по уровню маячных реек; После укладки смеси Б3-2 чел. уплотняют смесь виброрейкой, в труднодоступных местах – трамбовкой; М при механизированном способе укладки следит за работой штукатурного агрегата
Укладка самонивелирующейся смеси вручную (механизированным способом)	Ведро (агрегат штукатурный МАШ-1-01), ракля, терка, игольчатый валик, маяки специальные	Б4 Б3 – 2 чел. М	Б3 – 2 чел. с помощью строительного уровня и маяков определяют толщину самонивелирующего слоя; Б3-1 чел. равномерно распределяет готовую смесь по поверхности основания; Б3 (второй) одновременно разравнивает смесь с помощью ракли или терки; Б4 игольчатым валиком удаляет пузырьки воздуха из уложенного слоя самонивелирующейся смеси; М при механизированном способе укладки следит за работой штукатурного агрегата

## Окончание таблицы 5

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления) машины, механизмы, оборудование	Исполнитель	Описание операции
Удаление защитной пленки и изолирующей ленты, контроль ровности пола	Малярный нож, уровень строительный	БЗ - 2 чел.	После высыхания стяжки БЗ-2 чел. снимают защитную пленку со стен, малярным ножом срезают изолирующие слои, выступающие выше уровня пола, проверяют ровность поверхности
<b>Заключительные работы</b>			
Заключительные работы	Ведро оцинкованное (емкость), лопаты, мешки полиэтиленовые, шланги, емкость для промывки шлангов, ветошь	Бригада (звено)	В конце рабочей смены рабочие убирают рабочие места, промывают шланги, очищают и промывают штучный агрегат; очищают и промывают инвентари, инструменты и сдают их на склад. Собирают строительный мусор в контейнеры (полиэтиленовые мешки) или относят его в специальные места, предназначенные для этих целей

## 5 Потребность в материально-технических ресурсах

5.1 Потребность в материалах и изделиях приведена в таблице 6.

Таблица 6

Объем работ: 100 м<sup>2</sup> поверхности пола

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение ТНПА	Ед. изм.	Количество		
1	Грунтовка - состав, готовый к применению:	ТУ ВУ 690314863.002				
	Ceresit CT99				л	3...9
	Ceresit CT17				л	5...25
	Ceresit CT19				л	20...50
	Ceresit CN94				кг	3...12
	Ceresit CT154	СТБ 1263	кг	5...15		
2	Смеси для устройства стяжки, расход на 1 мм толщины слоя:					
	Ceresit CD 21				кг	200
	вода				л	14,5
	Ceresit CD 30				кг	160
	вода				л	27
	Ceresit Стяжка				кг	200
	вода				л	24...28
Контактный слой (около 2 мм): эмульсия Ceresit CC81		л	25			
	вода	СТБ 1114	л	48,58		
3	Саморазравнивающаяся смесь расход на 1 мм толщины слоя:					
	Ceresit CN68				кг	180
	вода				л	40
	Ceresit CN69				кг	180
	вода				л	30,6
	Ceresit DX				кг	150
	вода				л	37,2
Ceresit CN76	кг	200				
	вода	СТБ 1114	л	28		
4	Маячные рейки		м	110/100 м		
5	Плиты пенополистирольные	СТБ 1437	м <sup>3</sup>	0,15/100 м		
6	Полиэтиленовая пленка	ГОСТ 25951 или ГОСТ 10354	м <sup>2</sup>	15,5/100 м		
7	Скотч шириной до 50 мм		м	105/100		

*Примечание* – Нормы расхода материалов принимаются в каждом конкретном случае по строительным чертежам с учетом отходов.

5.2 Потребность в машинах, механизмах, оборудовании, инструментах, инвентаре и приспособлениях приведена в таблице 7.

Таблица 7

№ п/п	Наименование	Тип, марка, завод изготовитель	Назначение	Основные технические характеристики	Количество на звено, шт
1	Растворонасос с комплектом шлангов	СО-242 или др.	Приготовление и подача растворных смесей	Производительность 3 м <sup>3</sup> /час	1
2	Агрегат штукатурный	МАШ-1-01	Приготовление и подача пластичных смесей	Мощность 1,5 МВт	1
3	Миксер (дрель) с насадкой	Типа «BOSH», «Фиолент МД1-11Э» или др.	Приготовление смесей	600 об/мин	1
4	Ракля	Покупная	Тоже	Толщина слоя от 1...10мм	1
5	Рейка-правило	ГОСТ 25782	Разравнивание растворной смеси	L=2 м	2
6	Кельма	ГОСТ 9533	Укладка растворных маяков	–	2
7	Игольчатый валик	ГОСТ 10831	Растягивание саморазравнивающейся смеси	С мелкими и крупными зубьями	2
8	Терка	ГОСТ 25782	Распределение растворной смеси	–	2
9	Зубило	–	Подготовка и ремонт поверхности	–	2
10	Молоток	–	Тоже	500г	2
11	Металлическая щетка	–	Затирка поверхностей	–	2
12	Ножницы	–	Нарезка скотча и полиэтилена	–	2
13	Щетка малярная	ГОСТ 10597	Нанесение грунтовки или контактного слоя на основание	–	2
14	Кисть маховая	ГОСТ 10597	То же	–	2
15	Валик малярный	ГОСТ 10831	То же	–	2
16	Ножовка	ГОСТ 26215	Распиливание плит пенополистирола	–	2



Продолжение таблицы 7

№ п/п	Наименование	Тип, марка, завод изготовитель	Назначение	Основные технические характеристики	Количество на звено, шт
17	Влагомер ЭВА-5м	Инвентарный	Определение влажности оснований	–	1
18	Психрометр	–	Измерение влажности окружающего воздуха	Диапазон измерений от 30% до 90%, погрешность ≤10%	1
19	Рулетка стальная	ГОСТ 7502	Линейные измерения	Длина 10 м	2
20	Чертилка	ГОСТ 24473	Нанесение рисок, отметок	–	2
21	Уровень строительный	ГОСТ 9416	Контроль горизонтальности и ровности прослоек и стяжек	–	1
22	Гидроуровень	–	Контроль горизонтальности	–	1
23	Щуп	–	Измерение толщины слоя	–	1
24	Лопата	ЛС-2 ГОСТ 19596	Бетонные, вспомогательные работы	–	2
25	Ведро	ГОСТ 20558	Хранение материалов, подноска воды	–	2
26	Емкость для раствора	Покупная	Приготовление и подача смесей	Объем 40 л	2
27	Емкость полимерная	Инв.	Приготовление составов	Объем 20-30 л	2
28	Емкость мерная	Покупная	Дозирование составов	Объем 5 л	2
29	Ящик для инструментов	Покупной	Хранение инструмента	–	1
30	Емкость для валиков и кистей	ГОСТ 20558	Хранение валиков и кистей	–	2
31	Линейка измерительная	ГОСТ 427	Измерительные работы	L = 150, 300 мм, ц.д. 1 мм	2
32	Рулетка измерительная	ГОСТ 7502	Измерительные работы	L = 3000 мм, ц.д. 1 мм	1
33	Нивелир в комплекте с нивелирной рейкой (лазерный нивелир - покупной)	ГОСТ 10528	Измерительные работы	По паспорту	1

## Окончание таблицы 7

№ п/п	Наименование	Тип, марка, завод изготовитель	Назначение	Основные технические характеристики	Количество на звено, шт
34	Обувь	ГОСТ 12.4.137	Средство защиты	–	комплект
35	Спецодежда	ГОСТ 12.4.100	Средство защиты	–	комплект
36	Рукавицы	ГОСТ 12.4.010	Средство защиты	–	комплект
37	Очки защитные	ГОСТ 12.4.013	Средство защиты	–	3
38	Обувь с шипами	–	Хождение по заливной саморазравнивающейся смеси	–	2
39	Каска строительная	ГОСТ 12.4.087	Средства индивидуальной защиты	Вес – до 400 г, предельная нагрузка – 5 кН	4
40	Аптечка	ГОСТ 23267	Первая медицинская помощь	–	1

*Примечание* – Кроме указанных в перечне ГОСТов и марок инструментов, приспособлений возможно использование и других аналогичных, в том числе и импортных, соответствующих по их характеристике требованиям действующих ТНПА.

## **6 Контроль качества и приемка работ**

6.1 Требования к качеству работ при устройстве прослоек и стяжек под полы с применением сухих смесей Ceresit устанавливаются СП 1.03.01.

6.2 Входной контроль качества материалов, растворных смесей, изделий для устройства прослоек и стяжек под полы осуществляется в соответствии с требованиями СТБ 1306.

6.3 Операционный контроль качества работ должен проводиться в соответствии с требованиями СТБ 1483 мастером (прорабом), осуществляющим производство работ на объектах строительства.

6.4 Результаты операционного контроля должны регистрироваться в журнале производства работ.

6.5 При приемочном контроле, в зависимости от вида выполненных работ, в составе исполнительной документации предъявляются документы: журнал производства работ, журнал авторского надзора, геодезические исполнительные схемы, протоколы испытаний, акты освидетельствования скрытых работ, акты приемки выполненных работ, документы о качестве, сертификаты соответствия и технические свидетельства на материалы и изделия.

Приемочный контроль выполненных работ оформляется актом освидетельствования скрытых работ, в виде геодезической исполнительной схемы, актом приемки выполненных работ или протоколом испытаний.

Акт освидетельствования скрытых работ оформляется с участием представителей заказчика, генерального подрядчика (подрядчика) и генерального проектировщика (проектировщика), осуществляющего авторский надзор.

Акт приемки выполненных работ оформляется с участием заказчика, генерального подрядчика (подрядчика) и выборочно генерального проектировщика (проектировщика).

Протокол испытаний оформляется испытательным подразделением в соответствии с СТБ ИСО/МЭК 17025.

6.6 Средства измерений, применяемые для контроля, должны быть из числа допущенных к применению на территории Республики Беларусь, поверены, аттестованы или откалиброваны в соответствии с действующими ТНПА.

6.7 Допускается применение средств измерений, не указанных в настоящей ТТК, обеспечивающих измерение с требуемой точностью, поверенных или откалиброванных или аттестованных в установленном порядке.

6.8 Карта контроля технологических процессов при устройстве прослоек и стяжек под полы с применением сухих смесей Ceresit приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Карта контроля технологических процессов

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля, объем контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
<b>Входной контроль качества материалов и изделий (СТБ 1306, СТБ 1483)</b>										
Поступающие материалы и изделия	Качество поставляемых материалов, проверка срока годности	По паспорту или сертификату качества, по проекту	Не допускается	Строительный объект	Сплошной, каждая поступающая партия	Мастер (прораб)	По СТБ 1306, при необходимости лабораторный	–	–	Журнал входного контроля (протоколы испытаний)
	Внешний вид тары (наличие дыр, разрывов, отсутствие герметизации тары)	Не допускается	–	То же	То же	То же	Визуальный	–	–	Журнал входного контроля
<b>Операционный контроль (СП 1.03.01, СТБ 1483)</b>										
Условия производства работ	Температура окружающего воздуха, °С	От плюс 5 до плюс 25	Не допускается	Место производства работ	Сплошной, перед началом производства работ (каждое помещение - около наруж. стены и около внутр.	Мастер (прораб)	Измерительный по ГОСТ 26433.2	Термометр метеорологический по ГОСТ 112	Диапазон измерений от минус 50° до 50°, Ц. д. ±1°С	Журнал производства работ

Продолжение таблицы 8

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля, объем контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Условия производства работ					стены, расположенной напротив, на высоте 0,5-1,0 м от уровня пола, при площади помещ. более 30м <sup>3</sup> и высоте помещения более 3,0 м дополнительно - в центре помещения)					
	Влажность воздуха, %, не более	80	Не допускается	Место производства работ	То же	Мастер (прораб)	Измерительный, ГОСТ 26433.2	Психрометр по действующим ТНПА	—	Журнал производства работ

Продолжение таблицы 8

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля, объем контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Подготовка поверхности основания	Влажность основания или нижележащего слоя, %, не более	4	Не допускается	Место производства работ	Выборочный, до начала работ, не менее трех измерений на каждый 10 м <sup>2</sup> или в каждом помещении меньшей площади	Мастер (прораб)	Измерительный	Влагомеры по действующим ТНПА	Допустимая погрешность измерений не более 10%	Журнал производства работ
	Состояние основания или нижележащего слоя (заделка стыков и отверстий, отсутствие грязи, мусора, растительного грунта, обеспыливание и увлажнение, шлифовка при необходимости)	По проекту	Не допускается	То же	Сплошной, до начала работ, каждое основание или нижележащий слой	То же	Визуальный	—	—	То же

Продолжение таблицы 8

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля, объем контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Огрунтовка основания	Наличие и сплошность огрунтовки	Равномерно, без пропусков	—	Место производства работ	Сплошной, каждое основание	Мастер (прораб)	Визуальный	—	—	Журнал производства работ
	Высыхание грунтовок	По инструкции на каждый тип грунтовок	Не допускается	То же	Выборочный, не менее трех измерений на 30 м <sup>2</sup> или в каждом помещении меньшей площади	То же	Органолептический	Тампон из ваты, обернутый хлопчатобумажной тканью, или лист типографской бумаги размером 100×100 мм	—	То же
Устройство выравнивающего слоя и стяжки	Отметка выравнивающего слоя	По проекту	То же	То же	Сплошной, на всей площади основания или в каждом помещении	То же	Измерительный по ГОСТ 26433.2	Нивелир и нивелирная рейка по ГОСТ 10528	—	То же



Продолжение таблицы 8

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля, объем контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Устройство выравнивающего слоя и стяжки	Точность установки маячных реек: - закрепление;	–	Не допускается	Место производства работ	Сплошной, каждая установленная маячная рейка	Мастер (прораб)	Визуальный	–	–	Журнал производства работ
	- соответствие отметок маячных реек требованиям проектной документации	По проекту						–		
	Уплотнение бетонной смеси	Прекращение подвижности и прекращение появления влаги на ее поверхности	То же	То же	Выборочный, не менее 2 раз в смену	То же	Визуальный	–	–	То же

Продолжение таблицы 8

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля, объем контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Устройство выравнивающего слоя и стяжки	Толщина слоя (количество слоев)	По проекту согласно указаниям изготовителя	По проекту	Место производства работ	Выборочный, не менее чем в пяти точках на каждые 30 м <sup>2</sup> поверхности или в каждом помещении меньшей площади	Мастер (прораб)	Измерительный по ГОСТ 26433.2	Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427	Диапазон измерения 0-300 мм, ц.д. 1 мм	Журнал производства работ
	Величина зазоров в местах примыкания к конструкциям	По проекту	По проекту	То же	Сплошной, в каждом месте примыкания	То же	Измерительный по ГОСТ 26433.2	Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427	Диапазон измерения 0-300 мм, ц.д. 1 мм	То же
	Уход за уложенной смесью	То же	То же	То же	Выборочный, не менее 2 раз в смену	То же	Визуальный	—	—	То же
	Огрунтовка, увлажнение и заглаживание	То же	То же	То же	Сплошной, каждый элемент	То же	То же	—	—	То же

Продолжение таблицы 8

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля, объем контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Устройство выравнивающего слоя и стяжки	Отклонение от прямолинейности (ровность): - под покрытия из керамической плитки, торцевой шашки и кирпича, настилаемых по прослойке из горячей мастики, поливинилацетатно-бетонные покрытия, сплошные (бесшовные) покрытия и под гидроизоляцию, при устройстве «теплых полов»	≤ 4 мм	Не допускается	Место производства работ	Сплошной, каждое основание	Мастер (прораб)	Измерительный по ГОСТ 26433.2	Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427; Рейка контрольная по действующим ТНПА	Диапазон измерения 0-300 мм, ц.д. 1 мм;  Длиной 2000 мм с двумя равновеликими опорами высотой не менее максимального значения допустимого отклонения, с отклонением от прямолинейности не более 1,0 мм	Журнал производства работ

Продолжение таблицы 8

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля, объем контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Устройство выравнивающего слоя и стяжки	Отклонение от заданного уклона: - для помещений с тах размерами по длине и ширине до 25 м - для помещений с тах размерами по длине и ширине 25 м и более	$\leq 0,2\%$ соотв. размера  $\leq 0,2\%$ соотв. размера, но не более 50 мм	По проекту	Место производства работ	Сплошной, каждое основание	Мастер (прораб)	Измерительный по ГОСТ 26433.2	Нивелир и нивелирная рейка по ГОСТ 10528	—	Журнал производства работ
	Отклонение от горизонтальности	По проекту	То же	То же	Сплошной, каждая поверхность	То же	Измерительный по ГОСТ 26433.2	Уровень строительный по ГОСТ 9416; Рейка контрольная по действующим ТНПА	Не менее I группы точности;  Длиной до 2000 мм с отклонением от прямолинейности $\leq 1,0$ мм	

Продолжение таблицы 8

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля, объем контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
<b>Приемочный контроль (СП 1.03.01, СТБ 1483)</b>										
Устройство выравнивающего слоя и стяжки	Отметки выравнивающего слоя (стяжки)	По проекту	Не допускается	Место производства работ	Сплошной, после завершения работ, на всей площади основания или в каждом помещении	Приемочная комиссия	Измерительный по ГОСТ 26433.2	Нивелир и нивелирная рейка по ГОСТ 10528	—	Акт приемки, акт освидетельствования скрытых работ
	Отклонение от заданного уклона: - для помещений с тах размерами по длине и ширине до 25 м - для помещений с тах размерами по длине и ширине 25 м и более	$\leq 0,2\%$ соотв. размера  $\leq 0,2\%$ соотв. размера, но не более 50 мм	По проекту	То же	То же	Выборочный, не менее трех измерений на каждые 30 м <sup>2</sup> поверхности основания или в каждом помещении меньшей площади	То же	То же	То же	—

Продолжение таблицы 8

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля, объем контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Устройство выравнивающего слоя и стяжки	Отклонение от прямолинейности (ровность): - под покрытия из керамической плитки, торцевой шашки и кирпича, настилаемых по прослойке из горячей мастики, поливинилацетатно-бетонные покрытия, сплошные (бесшовные) покрытия и под гидроизоляцию, при устройстве «теплых полов»	≤ 4 мм	Не допускается	Место производства работ	Выборочный, не менее 3 измерений на каждые 10 м <sup>2</sup> или в каждом помещении меньшей площади	Приемочная комиссия	Измерительный по ГОСТ 26433.2	Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427; Рейка контрольная по действующим ТНПА	Диапазон измерения 0-300 мм, ц.д. 1 мм;  Длиной 2000 мм с двумя равновеликими опорами высотой не менее максимального значения допустимого отклонения, с отклонением от прямолинейности не более 1,0 мм	Акт освидетельствования скрытых работ

Окончание таблицы 8

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля, объем контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Устройство выравнивающего слоя и стяжки	Отклонение от горизонтальности	По проекту	По проекту	Место производства работ	Выборочный, не менее трех измерений на каждые 30 м <sup>2</sup> поверхности основания или в каждом помещении меньшей площади	Приемочная комиссия	Измерительный по ГОСТ 26433.2	Уровень строительный по ГОСТ 9416; Рейка контрольная по действующим ТНПА	Не менее I группы точности;  Длиной до 2000 мм с отклонением от прямолинейности ≤ 1,0 мм	Акт освидетельствования скрытых работ
	Прочность сцепления покрытия с основанием	Не допускается глухой звук при простукивании	Не допускается	То же	Выборочный, не менее пяти измерений на 20 м <sup>2</sup> или в каждом помещении меньшей площади	То же	Органолептический, простукиванием	Молоток металлический	Масса 500 г	То же
	Внешний вид поверхности выравнивающего слоя и стяжки (наличие выбоин, трещин, вздутий и т.п.)	Не допускается	То же	Каждая поверхность выравнивающего слоя или стяжки	Сплошной	То же	Визуальный	—	—	То же

## 7 Охрана труда и окружающей среды

### 7.1 Общие требования

Работы по устройству прослоек и стяжек под полы с применением сухих смесей Ceresit необходимо выполнять с соблюдением требований Правил по охране труда при выполнении строительных работ, СН 1.03.04, Специфических требований по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств, инструкций по применению материалов Ceresit, инструкций по охране труда работающих, занятых на производстве работ, а также других ТНПА, разработанных и утвержденных в установленном порядке, рабочего проекта, ППР и настоящей ТТК.

К производству работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие:

- профессиональную подготовку (обучение), проверку знаний и получившие соответствующее удостоверение о присвоении квалификационного разряда по профессии;

- обязательное медицинское освидетельствование без противопоказаний в соответствии с требованиями Министерства здравоохранения Республики Беларусь;

- проверку знаний по вопросам охраны труда согласно Инструкции о порядке обучения, стажировки, инструктажа и проверки знаний работающих по вопросам охраны труда, утвержденные постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 28.11.2008 №175 (с изменениями и дополнениями);

- вводный инструктаж по охране труда, первичный инструктаж на рабочем месте, а также инструктажи по охране окружающей среды, пожарной и электробезопасности под роспись в журнале регистрации инструктажей установленной формы.

Ответственный исполнитель работ обязан:

- 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;

– обеспечить рабочих и специалистов санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для одежды и обуви), помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева и туалетами в соответствии с требованиями Правил обеспечения работников СИЗ, аптечкой с медикаментами.

Рабочие должны быть обеспечены и обязаны носить спецодежду (ГОСТ 12.4.100), спецобувь (ГОСТ 12.4.137), защитные рукавицы (ГОСТ 12.4.010) и другие СИЗ в соответствии с ГОСТ 12.4.011 и согласно Инструкции о порядке обеспечения работников средствами индивидуальной защиты.

Все лица, участвующие в производственном процессе, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087. Рабочие, специалисты и служащие без защитных касок и других необходимых СИЗ к выполнению работ не допускаются.

Находясь на территории строительной (производственной) площадки, в производственных и бытовых помещениях, участках работ и рабочих местах, специалисты обязаны выполнять правила внутреннего распорядка, принятые в данной организации.

Допуск на производственную территорию посторонних лиц, а также работников находящихся в состоянии алкогольного и наркотического опьянения или не занятых на работах на данной территории запрещается.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды, помещение или место для приготовления штукатурных составов в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих.

Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Оборудование для бетонных работ и временные склады необходимо располагать вне опасной зоны здания.

Зоны постоянно действующих опасных производственных факторов, во избежание доступа посторонних лиц, должны иметь защитные (сигнальные) ограждения, соответствующие требованиям ГОСТ 23407 и

ГОСТ 12.4.059. Должны быть вывешены знаки безопасности и предупреждающие надписи по ГОСТ 12.4.026.

Производство строительно-монтажных работ в этих зонах допускается в соответствии с ППР, содержащим конкретные решения по защите работающих.

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать, не загромождать, а расположенные вне зданий посыпать песком или шлаком в зимнее время.

Проходы с уклоном более 20° должны быть оборудованы трапами или лестницами с ограждениями.

Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах должна быть не менее 0,6 м, а высота проходов в свету – не менее 1,8 м.

**7.2** Погрузочно-разгрузочные работы следует осуществлять в соответствии с требованиями Правил по охране труда при выполнении строительных работ и ГОСТ 12.3.009.

### **7.3 Требования по электробезопасности**

Электробезопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями Правил по охране труда при выполнении строительных работ, ГОСТ 12.1.013 и инструкций заводов-изготовителей электрифицированного инструмента.

Перед началом работы необходимо проверить исправность электроинструмента и его работу на холостом ходу.

При производстве работ необходимо следить, чтобы питающий провод (кабель) был защищен от случайного прикосновения с горячими, сырыми и другими поверхностями.

До начала работы с электроинструментом необходимо:

- привести в порядок одежду, застегнуть ее на все пуговицы, завязать обшлага рукавов. Защитить лицо прозрачным защитным щитком или надеть защитные очки;
- осмотреть рабочее место, убрать из-под ног все, что может помешать при работе;
- убедиться, что на месте работы имеется требуемая штепсельная розетка и сеть соответствующего напряжения;

- проверить внешним осмотром исправность кабеля, штепсельной вилки, целостность изоляционных деталей корпуса, рукоятки, крышек щеткодержателей;

- проверить четкость работы выключателя при работе на холостом ходу;

- проверить четкость работы электроинструмента на холостом ходу в течение  $5 \div 10$  с.

Во время работы с электроинструментом необходимо:

- включать инструмент до контакта с обрабатываемой деталью;

- обращаться с инструментом бережно, не допуская его падений, ударов;

- не допускать попадания на инструмент или электропровода кислот, щелочей, нефтепродуктов и т.п.;

- не допускать работы на открытом воздухе во время осадков;

- следить, чтобы рабочие элементы были правильно и надежно закреплены;

- не передавать из рук в руки включенный инструмент;

- менять рабочие элементы (инструмент) только при отсоединении питающего кабеля от сети;

- отключать инструмент от сети при прекращении подачи тока;

- прекратить работу при обнаружении неисправности и сдать инструмент для ремонта. Выполнять ремонт самостоятельно запрещается;

- технический осмотр и испытание электроинструмента выполнять не реже одного раза в шесть месяцев.

При выполнении работ необходимо следить, чтобы питающий провод (кабель) был защищен от случайного прикосновения с горячими, сырыми или масляными поверхностями.

При работе с электроинструментом запрещается:

- оставлять без надзора электроинструмент, присоединенный к питающей сети;

- передавать электроинструмент лицам, не имеющим права пользоваться им;

- превышать предельно допустимую продолжительность работы, указанную в паспорте электроинструмента;

- останавливать руками движущиеся после отключения от электросети части инструмента;
- натягивать, перекручивать и перегибать провод, ставить на него груз, протягивать по земле, а также допускать пересечение его с тросами, кабелями и рукавами газосварки;
- эксплуатировать электрические машины при возникновении неисправностей.

#### **7.4 Требования безопасности при эксплуатации строительных машин и механизмов, ручного инструмента**

Эксплуатацию строительных машин, механизмов и средств малой механизации, включая техническое обслуживание, следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.033, СН 1.03.04 и инструкций заводов-изготовителей.

Монтаж (демонтаж) машин должен производиться в соответствии с инструкцией завода-изготовителя. Зона монтажа должна быть ограждена или обозначена знаками безопасности и предупредительными надписями.

Руководители организации, производящей строительные-монтажные работы с применением машин, обязаны назначить работников и специалистов, ответственных за безопасное производство этих работ из числа лиц, прошедших проверку знаний правил и инструкций по безопасному производству работ с применением данных машин.

Оставлять без надзора машины с работающим (включенным) двигателем не допускается.

При эксплуатации машин должны быть приняты меры, предупреждающие их опрокидывание или самопроизвольное перемещение под действием ветра или при наличии уклона местности.

Запрещается работать на неисправных машинах и механизмах.

При выполнении работ с применением машин в охранных зонах воздушных линий электропередачи необходимо выполнять требования ГОСТ 12.1.013.

При применении ручных машин надлежит соблюдать правила безопасной эксплуатации, предусмотренные ГОСТ 12.1.013, ГОСТ 12.2.013.0, а также инструкциями заводов-изготовителей.

Не располагать инструмент и материалы вблизи границы перепада по высоте.

Во время перерывов в работе инструмент, материалы и другие мелкие предметы, находящиеся на рабочем месте, должны быть убраны.

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

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

Рукоятки ручного инструмента должны быть гладко обработаны, подогнаны и надежно закреплены. Запрещается использовать ручной инструмент с рукоятками, имеющими трещины, сколы, заусенцы.

Ручной слесарно-монтажный инструмент должен осматриваться непосредственно перед применением. Неисправный инструмент должен изыматься.

Режущие инструменты должны быть остро отточены, а зубья пил разведены и заточены.

### ***7.5 Требования безопасности при проведении работ по устройству прослоек и стяжек***

#### ***Требования безопасности перед началом работы***

Подготовить необходимый инструмент и приспособления, а также предохранительные и защитные средства и проверить их исправность. Проверить состояние рабочего места, очистить от мусора.

Проверить наличие и достаточность освещения в помещении, где производятся работы, наличие в этом помещении требуемой температуры и вентиляции, а также отсутствие в нем сквозняков.

Проверить исправность сигнализации между рабочими местами машиниста растворонасоса и бетонщиками.

Испытать на холостом ходу электро- и пневмоинструмент, при работе соблюдать п. 7.3 настоящей ТТК.

Обо всех обнаруженных неисправностях сообщить мастеру (прорабу), до их устранения к работе не приступать.

#### ***Требования безопасности при выполнении работы***

К работам по приготовлению и применению составов, не следует допускать лиц, имеющих заболевание кожных покровов, глаз или дыхательных путей.

Помещения, в которых приготавливают составы, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией с устройством местных отсосов пыли.

Приготовление составов следует выполнять в соответствии с требованиями инструкций производителей, данной ТТК.

Смеси, содержащие цемент, при затворении водой приобретают щелочную реакцию, поэтому при работе с ними необходимо защищать глаза и кожу, пользоваться СИЗ органов дыхания (респиратор по ГОСТ 12.4.028).

Каждый респиратор должен быть закреплен за одним и тем же специалистом.

При выполнении бетонных работ необходимо выполнять следующие требования:

- приготавливать смеси с учетом инструкций или технических условий на данный материал;
- периодически очищать рабочее место от отходов материалов и мусора.

Не разрешается:

- работать с неисправных лесов, подмостей, а также настилов уложенных на опоры из случайных предметов (кирпич, бочки и др.);
- сбрасывать инструмент, материалы и другие предметы.

Рабочие места бетонщиков должны быть связаны сигнализацией (звуковой, световой) с рабочими местами машинистов растворонасоса.

Приводить в действие растворонасос и другие механизмы имеет право только назначенный для этого машинист. На время перерыва в работе машины и механизмы должны быть отключены от электросети.

Временная (переносная) электропроводка для производства работ должна иметь напряжение не более 42 В.

Во время производства работ нужно периодически проверять состояние электропроводки. В местах прохода людей провода должны быть подвешены или закрыты деревянными коробками или проложены в металлических трубах.

Каждый бетонщик, работающий с электрифицированным инструментом должен знать, помимо безопасных способов работы, меры защиты от поражения электрическим током и уметь оказывать первую помощь

пострадавшим. Без этих знаний бетонщик не должен допускаться к работе с электрифицированным инструментом.

Работать с электроинструментом разрешается рабочему, прошедшему специальное обучение и имеющему соответствующее удостоверение и квалификационную группу по электробезопасности не ниже II.

#### *Требования безопасности по окончании работы*

Все механизмы, с которыми работает бетонщик, должны быть остановлены и отключены от электросети.

После остановки механизмы, а также инструмент и инвентарь должны быть очищены от раствора и грязи.

Убрать рабочее место от мусора и производственных отходов и сдать оставшиеся материалы в кладовую, а тару - в места хранения.

Индивидуальные защитные средства должны быть приведены в порядок и сданы в кладовую.

Спецобувь и спецодежду после их чистки необходимо поместить в индивидуальные шкафы или сдать на хранение.

Обтирочную ветошь после употребления сложить в металлические ящики.

По завершении всех работ следует принять теплый душ или тщательно вымыть теплой водой руки и лицо.

Перед началом работ по устройству прослоек и стяжки, обязателен инструктаж по технике безопасности.

### **7.6 Требования безопасности при работе машиниста штукатурного агрегата**

К управлению штукатурным агрегатом допускается рабочий, имеющий удостоверение на право управления данной машиной.

Машинист штукатурного агрегата должен иметь II группу по электробезопасности.

Машинисты, электрослесари могут быть допущены к самостоятельному освоению штукатурного агрегата только после специального обучения и получения соответствующего удостоверения.

Основными специфическими опасными и вредными производственными факторами при эксплуатации штукатурного агрегата являются:

– повышенное давление раствора, что может привести к механическим травмам и химическому ожогу (особенно глаз);

- электрический привод в сырых условиях, создающий опасность электротравмы, вращающиеся механизмы;
- опасные и вредные факторы, обусловленные производством других видов строительного-монтажных работ.

*Машинист штукатурного агрегата должен знать:*

- устройство и инструкцию по эксплуатации и техническому обслуживанию штукатурного агрегата;
- безопасные способы производства работ;
- технические требования к качеству производимых работ;
- виды и свойства основных применяемых материалов;
- способы приготовления растворов и их механизированное нанесение на поверхности;
- слесарное дело в объеме, предусмотренном для строительного слесаря.

Проверка знаний правил безопасности при обслуживании штукатурного агрегата производится ежегодно с записью в протоколе и отметкой в удостоверении машиниста.

*Машинист штукатурного агрегата обязан:*

- не допускать присутствия на рабочем месте посторонних лиц;
- выполнять только ту работу, по которой проинструктирован;
- не выполнять распоряжения, если они противоречат правилам безопасности труда;
- оказывать первую помощь потерпевшим, принимать меры по устранению нарушений безопасности труда.

Каждый штукатурный агрегат должен иметь паспорт и инвентарный номер, согласно которому регистрируется в журнале учета и периодических осмотров. Журнал хранится у главного механика.

Манометр на штукатурном агрегате должен быть опломбирован и находиться в исправном состоянии. Красной краской на шкале манометра должны быть нанесены отметки аварийного режима.

Рабочие места, проходы к механизмам и оборудованию, применяемому при транспортировке раствора, следует содержать в чистоте и порядке. Освещение должно быть достаточным.

Электрические провода и лампы должны быть подвешены на высоте не менее 2,5 м от пола или земли.



штукатурного агрегата необходимо устанавливать строго горизонтально и закреплять его при помощи клиньев и колодок, подкладываемых под колеса с обеих сторон.

Для свободного и удобного доступа ко всем частям и узлам штукатурного агрегата должны быть проходы со всех сторон шириной не менее 1 м.

Растворопровод должен быть уложен так, чтобы к нему был свободный доступ для осмотра и устранения повреждений. Не допускается крутых поворотов растворопровода и укладка его на острые грани конструкции. Учитывая, что пульсирующий поток раствора вызывает перемещения растворопровода, необходимо закреплять его с подкладкой на опорах из упругого материала (резины). Шланги растворопровода должны быть соединены только с помощью специальных штуцеров, хомутов, зажимов.

Все вращающиеся части (узлы) штукатурного агрегата должны быть ограждены. Электродвигатель, на который может попасть раствор или атмосферные осадки, должен быть закрыт кожухом или коробом.

Корпус электродвигателя и металлические кожухи электрорубильников и пульта управления должны быть заземлены.

Рубильники и другие пусковые устройства в нерабочем положении необходимо закрывать на замок.

При эксплуатации штукатурного агрегата также необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в техническом описании и инструкции завода-изготовителя.

В качестве спецодежды машинисту штукатурного агрегата выдается комбинезон хлопчатобумажный, сапоги резиновые или ботинки кожаные, рукавицы комбинированные. Зимой дополнительно предусматривается куртка, брюки хлопчатобумажные на утепленной прокладке, валяная обувь с галошами. Для защиты глаз выдаются защитные очки.

*Требования безопасности перед началом работы:*

- надеть спецодежду и индивидуальные средства защиты;
- убедиться в достаточности освещения рабочей площадки;
- привести в надлежащий порядок рабочее место и подготовить для работы инструмент;
- получить от руководителя работ указания о порядке производства работ и безопасных приемах ее выполнения;

- ознакомиться с записями в журнале, сделанными в предыдущей смене;
- осмотреть штукатурный агрегат и убедиться в том, что все его части находятся в исправном состоянии, отсутствуют посторонние предметы;
- осмотреть все болтовые соединения, особенно шатуна, подшипников и сальников. При необходимости произвести затяжку гаек;
- залить воду (промежуточную жидкость) в полость насосной камеры;
- проверить исправность электропроводки, наличие заземления или зануления;
- убедиться в наличии и исправности защитных ограждений вращающихся частей штукатурного агрегата;
- проверить насос на холостом ходу (при открытом перепускном устройстве);
- в случае протекания воды через сальник необходимо его подтянуть равномерным закручиванием гаек натяжных болтов, не допуская перекосов грунابخсы, или добавить свежей набивки. После этого необходимо проверить уровень воды в насосной камере;
- проверить надежность затяжки болтов на воздушном колпаке;
- осмотреть линию растворопровода, устранив неисправности в его прокладке, обратив особое внимание на плотность соединений в стыках шлангов;
- проверить герметичность соединения всасывающего рукава с емкостью для раствора;
- о выявленных неисправностях, которые машинист штукатурного агрегата самостоятельно не может устранить, он обязан сообщить руководителю работ и до их устранения к работе не приступать.

*Требования безопасности при выполнении работы:*

- с целью снижения сопротивления подачи раствора в первоначальный период следует подать раствор с повышенным содержанием известкового молока;
- во время работы штукатурного агрегата необходимо постоянно следить за качеством и консистенцией раствора, давлением в растворо-

проводе, которое не должно превышать паспортного значения, а также за состоянием растворопровода и сигналами штукатуров;

- в процессе работы во избежание образования пробок раствор следует периодически перемешивать и не допускать утечки известкового (цементного) молока;

- в случае повышения давления выше допустимого машинист обязан выключить электродвигатель штукатурного агрегата и выяснить причину увеличения давления;

- удалять растворные пробки, ремонтировать и разбирать штукатурного агрегата и растворопроводы разрешается только после отключения его от электросети и снятия давления;

- продувка шлангов сжатым воздухом допускается только в том случае, если в опасной зоне отсутствуют рабочие;

- перемещать растворопроводы с одного места на другое допускается только после полного снятия давления.

*В процессе работы штукатурного агрегата машинисту запрещается:*

- допускать на рабочее место посторонних лиц;

- оставлять работающий штукатурный агрегат без присмотра;

- работать при неисправном манометре, отсутствии заземления, неисправности электрооборудования, при снятом или открытом ограждении привода шнека и шкафа электрооборудования;

- удалять образовавшиеся пробки в растворопроводе без снятия давления и применения защитных очков;

- производить чистку бункера при включенном шнеке;

- направлять рукав в сторону людей даже при отключенном штукатурном агрегате;

- переключать рычаг передач на редукторе штукатурного агрегата при работающем двигателе;

- отсоединять разъемные соединения воздушных рукавов при наличии давления воздуха в растворе;

- проводить ремонт, регулировку, крепление узлов насоса и растворопровода.

Машинист не имеет права передавать управление штукатурным агрегатом другому лицу. Если возникает необходимость оставить штукатур-

ный агрегат на какое-то время, он обязан выключить штукатурного агрегата, рубильник и принять меры, не допускающие его включения посторонними лицами.

Все работы, связанные с ремонтом штукатурного агрегата, следует выполнять после выключения электродвигателя, рубильника, снятия предохранителей и вывески предупредительной надписи: «Не включать - работают люди».

Место, на котором производится ремонт штукатурного агрегата, освобождается от посторонних предметов.

При выполнении ремонтных работ машинист штукатурного агрегата должен соблюдать требования безопасности, изложенные в инструкции для слесаря по ремонту строительных машин и механизмов.

При обнаружении опасности, угрожающей людям, машинист штукатурного агрегата обязан немедленно принять меры к ее устранению и срочно предупредить об этом других рабочих и сообщить руководителю работ.

Экстренная остановка штукатурного агрегата должна производиться при повышении давления выше допустимого, перегреве электродвигателя или загорании изоляции электропроводов.

Все неисправности в электрооборудовании штукатурного агрегата должны устраняться электриком, имеющим группу по электробезопасности не ниже III.

При возникновении несчастного случая необходимо незамедлительно приступить к оказанию первой доврачебной помощи согласно специальной инструкции, вызвать скорую медицинскую помощь или организовать доставку пострадавшего в медицинское учреждение.

О всех несчастных случаях и авариях необходимо безотлагательно сообщить мастеру или прорабу.

*Требования безопасности после окончания работы:*

– выключить штукатурный агрегат, открыть перепускное устройство и слить раствор из колпака и шлангов (при вертикальном расположении шлангов). Включить штукатурный агрегат и выкачать остатки раствора из шлангов в бункер, промыть насос и растворопровод водой или известковым молоком;

– снять колпак и всасывающий шланг, очистить их от раствора, промыть и установить на прежнее место;

- в холодное время года выпустить воду из насоса путем выворачивания пробки в нижней части фланца насосной камеры и открытием крана заливочного устройства. Открыть перепускное устройство и слить воду из шлангов;
- отключить штукатурный агрегат от электросети и закрыть на замок рубильник; очистить от раствора и произвести осмотр механизмов штукатурного агрегата. О выявленных неисправностях в штукатурном агрегате сделать запись в сменном журнале и доложить участковому механику;
- инструменты и приспособления уложить в предназначенное для них место, а неисправные сдать в ремонт;
- спецодежду, спецобувь и индивидуальные средства защиты очистить от раствора и оставить в гардеробе;
- вымыть лицо, руки или принять душ.

### **7.7 Пожарная безопасность**

Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии со Специфическими требованиями по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств. Пожарные щиты на стройплощадке должны быть укомплектованы первичными средствами пожаротушения в соответствии с утвержденным перечнем и содержаться в постоянной готовности к применению. Свободный доступ к ним должен быть обеспечен в любое время.

На территории строительной площадки, а также в складах, зданиях и сооружениях, в местах, определенных стройгенпланом, должны быть размещены пожарные щиты с огнетушителями и минимальным набором ручного пожарного инструмента, а также противопожарное полотнище, размером 1,5х1,5 м или 2х2 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>.

Запрещается применение открытого огня (сварки и т.п.) в зоне складирования горючих материалов и на рабочих местах.

При возникновении пожара прекратить работу, вызвать пожарную охрану и принять меры к спасению людей и материальных ценностей, приступить к ликвидации очага возгорания.

### **7.8 Охрана окружающей среды**

В процессе выполнения работ не должен наноситься ущерб окружающей среде и ухудшаться экологическая обстановка на строительной площадке и за ее пределами. С этой целью категорически запрещается слив в грунт остатков штукатурного раствора, оказывающих вредное воздействие на окружающую среду. Должны быть организованы сбор и утилизация отходов в соответствии с требованиями нормативных документов.

Не допускается сжигание на строительной площадке отходов строительных материалов и мусора. Строительный мусор должен быть собран в специальные ящики или контейнеры и вывезены в места, согласованные с Центром Гигиены и эпидемиологии.

Строительный и бытовой мусор необходимо своевременно удалять со стройплощадки. На территории стройплощадки необходимо предусмотреть установку инвентарных контейнеров для сбора и регулярного вывоза строительных и бытовых отходов.

Для курения должны быть отведены специальные места с надписью «Место для курения».

Курить и принимать пищу на рабочем месте запрещается.

Руководители строительных предприятий обязаны:

- разработать и утвердить инструкции по обращению с отходами производства, а также осуществлять систематический контроль за соблюдением действующего законодательства, норм, инструкций, приказов, указаний в области охраны окружающей среды при строительстве объекта;

- разрабатывать и принимать меры по уменьшению объемов образования отходов;

- осуществлять производственный контроль за состоянием окружающей среды и не допускать превышения установленных предельно допустимых уровней загрязнения и воздействия на окружающую среду, здоровье граждан;

- включать в программы обучения всех категорий рабочих вопросы по охране окружающей среды, обращению с отходами и организовывать проведение этой учебы.

### **7.9 Требования безопасности в аварийных ситуациях**

Каждый рабочий должен уметь оказать первую (доврачебную) помощь пострадавшему на производстве, в том числе и при поражении электрическим током, правильно действовать в случае пожара и других нестандартных ситуаций.

*В случаях возникновения пожара:*

- обесточить оборудование и электроинструмент;
- объявить пожарную тревогу;
- вызвать пожарную команду;
- сообщить руководству;
- приступить к тушению пожара при помощи штатных средств пожаротушения.

*В случае нарушения технологического процесса:*

- прекратить работу;
- оповестить других работников об опасности;
- покинуть опасную зону;
- сообщить руководству о происшествии;
- оградить опасную зону;
- продолжать работы разрешается только после устранения нарушения с разрешения руководителя работ.

*При несчастном случае:*

- прекратить работу, отключить электроинструмент;
- оказать пострадавшему доврачебную помощь;
- вызвать скорую медицинскую помощь;
- сообщить руководству о несчастном случае;
- обеспечить сохранность места происшествия без изменений до окончания работы комиссии по расследованию, если это не угрожает распространению аварии и здоровью других работников.

