

**СОВМЕСТНОЕ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ХЕНКЕЛЬ БАУТЕХНИК»**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Генеральный директор



С.Г. Новицкий

«08» января 2015 г.

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА  
НА УСТРОЙСТВО ПРОСЛОЕК И СТЯЖЕК ПОД ПОЛЫ С  
ПРИМЕНЕНИЕМ СУХИХ СМЕСЕЙ CERESIT**

**ТК 690314863.005– 2014**

Срок действия с января 2015 г.  
до января 2020 г.

**РАЗРАБОТАНО:**

Начальник технического отдела  
СООО «Хенкель Баутехник»

Д.В. Метелица

«08» января 2015 г.

**Заславль 2015**

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| 1 Область применения.....                                       | 3  |
| 2 Нормативные ссылки .....                                      | 6  |
| 3 Характеристики основных применяемых материалов и изделий..... | 9  |
| 4 Организация и технология производства работ.....              | 25 |
| 5 Потребность в материально-технических ресурсах.....           | 50 |
| 6 Контроль качества и приемка работ.....                        | 53 |
| 7 Техника безопасности, охрана труда и окружающей среды.....    | 58 |

|            |      |          |      |       |       |                                                                                           |                             |      |        |
|------------|------|----------|------|-------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------|--------|
|            |      |          |      |       |       | ТК 690314863.005– 2014                                                                    |                             |      |        |
| Изм.       | Кол. | Лист     | №док | Подп. | Дата  | ТК на устройство про-<br>слоек и стяжек под полы<br>с применением сухих<br>смесей CERESIT | Стадия                      | Лист | Листов |
| Нач. отд.  |      | Метелица |      | Д. М. | 01.15 |                                                                                           | С                           | 2    | 69     |
|            |      |          |      |       |       |                                                                                           | ОООО<br>«Хенкель Баутехник» |      |        |
|            |      |          |      |       |       |                                                                                           |                             |      |        |
|            |      |          |      |       |       |                                                                                           |                             |      |        |
| Норм.Конт. |      |          |      |       |       |                                                                                           |                             |      |        |

## 1 Область применения

**1.1** Технологическая карта (далее по тексту ТК) выполнена на устройство прослоек и стяжек под полы с применением сухих смесей CERESIT по подготовленным основаниям полов в жилых, общественных и промышленных зданиях.

**1.2** ТК разработана в соответствии с требованиями ТКП 45-1.01-159 специалистами технического отдела СООО «Хенкель Баутехник».

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

- самонивелирующихся смесей Ceresit CN 68, Ceresit CN 69, Ceresit CN 72, Ceresit CN 76;
- быстротвердеющих смесей Ceresit CN 83, Ceresit CN 87 и смеси Ceresit Стяжка;
- грунтовок Ceresit CT 17, Ceresit CT 19, Ceresit CT 94, Ceresit CT 99;
- модифицирующих добавок к смесям Ceresit CC 81 и CC 83.

**1.5** 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, самонивелирующих полов. Они могут служить финишными покрытиями в сильно нагруженных эксплуатируемых полах на складах, производственных цехах, мастерских, разгрузочных рампах.

**1.6** 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 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;
- освещенность рабочих мест должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.046 и составлять не менее 50 лк;
- продолжительность смены 8 часов.

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

**1.7** В состав работ, рассматриваемых настоящей ТК, входит:

а) подготовительные работы (очистка, обеспыливание поверхности основания, нанесение отметок чистого пола);

б) основные работы:

- грунтование основания;
- приготовление составов из сухих смесей;
- устройство стяжек;
- устройство выравнивающих слоев из самонивелирующихся смесей.

в) заключительные работы;

г) вспомогательные работы.

Устройство чистого пола в данной ТК не рассматривается.

**1.8** ТК предусматривает выполнение работ в одну-две смены, в любое время года, с соблюдением требований ТКП 45-5.09-128, ТКП 45-1.03-161 и данной ТК.

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

**1.10** При привязке ТК к конкретному объекту необходимо уточнить тип применяемых сухих смесей CERESIT, состав работ, потребность в трудовых и материально-технических ресурсах, откорректировать мероприятия по контролю качества, технике безопасности, охране труда и окружающей среды.



## 2 Нормативные ссылки

|                              |                                                                                                                                                                         |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ТКП 45-1.01-159-2009         | Строительство. Технологическая документация при производстве строительного-монтажных работ. Состав, порядок разработки, согласования и утверждения технологических карт |
| ТКП 45-1.03-40-2006          | Безопасность труда в строительстве. Общие требования                                                                                                                    |
| ТКП 45-1.03-44-2006          | Безопасность труда в строительстве. Строительное производство                                                                                                           |
| ТКП 45-1.03-161-2009         | Организация строительного производства                                                                                                                                  |
| ТКП 45-5.09-105-2009         | Отделочные работы. Правила выполнения                                                                                                                                   |
| ТКП 45-1.03-161-2009 (02250) | Организация строительного производства                                                                                                                                  |
| ТКП 45-5.09-128-2009         | Полы. Правила устройства                                                                                                                                                |
| СНБ 2.02.01-98               | Пожарно-техническая классификация зданий, строительных конструкций и материалов                                                                                         |
| СНиП 2.03.13-88              | Полы                                                                                                                                                                    |
| П1-03 к СНиП 2.03.13-88      | Проектирование полов                                                                                                                                                    |
| 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 1307-2002                | Смеси растворные и растворы строительные. Технические условия                                                                                                           |
| СТБ 1437-2004                | 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                                                                                                                 |
| ГОСТ 12.0.004-90             | ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения                                                                                                          |
| ГОСТ 12.1.046-85             | ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок                                                                                                              |
| 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 12.4.028-76   | ССБТ. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». 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, щелочей, нетоксичной и взрывоопасной пыли. Технические условия |
| ГОСТ 112-78        | Термометры метеорологические стеклянные. Технические условия                                                                                   |
| ГОСТ 162-90        | Штангенглубиномеры. Технические условия                                                                                                        |
| ГОСТ 427-75        | Линейки измерительные металлические. Технические условия                                                                                       |
| ГОСТ 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 10354-82      | Пленка полиэтиленовая. 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 19822-88      | Тара производственная. Технические условия                                                                                                     |
| ГОСТ 21196-75      | Влагомеры нейтронные. Общие технические требования                                                                                             |
| ГОСТ 21718-84      | Материалы строительные. Дизелькометрический метод измерения влажности                                                                          |
| ГОСТ 23407-78      | Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительномонтажных работ. Технические условия                           |
| ГОСТ 24473-80      | Инструмент разметочный. Чертилки. Типы и основные размеры                                                                                      |
| ГОСТ 25782-90      | Правила, терки и полутерки. Технические условия                                                                                                |

|                             |                                                                                                                                                |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ГОСТ 25880-83               | Материалы и изделия строительные тепло-<br>изоляционные. Упаковка, маркировка, транс-<br>портирование и хранение                               |
| ГОСТ 25951-83               | Пленка полиэтиленовая термоусадочная.<br>Технические условия                                                                                   |
| ГОСТ 26215-84               | Ножовки по дереву. Технические условия                                                                                                         |
| ГОСТ 26433.2-94             | Система обеспечения точности геометриче-<br>ских параметров в строительстве. Правила<br>выполнения измерения параметров зданий и<br>сооружений |
| ТУ BY 69031486.002-<br>2010 | Грунтовка противогрибковая Ceresit СТ 99.<br>Технические условия                                                                               |
| ТР 2009/013/BY              | Здания и сооружения, строительные материа-<br>лы и изделия. Безопасность                                                                       |
| ППБ 2.09-2002               | СПНС. Правила пожарной безопасности Рес-<br>публики Беларусь при производстве строи-<br>тельно-монтажных работ                                 |



### **3 Характеристики основных применяемых материалов**

#### **3.1 Сухие самонивелирующиеся смеси**

Для выравнивания оснований под полы применяются самонивелирующие смеси Ceresit CN 68, Ceresit CN 69, Ceresit CN 72, Ceresit CN 76 соответствующие требованиям СТБ 1307 и ТР 2009/013/ВУ.

**3.1.1** Гипсоцементная смесь Ceresit CN 68 предназначена для выравнивания бетонных, цементно-песчаных и ангидритовых оснований пола с последующей кладкой таких покрытий, как линолеум, ковролин, ламинат, керамическая плитка, плита ПВХ и др. полимерных покрытий в жилых, общественных, административных зданиях, а так же в помещениях с малой интенсивностью воздействия жидкостей.

Смесь не применяется в качестве финишного покрытия для пола.

Толщина слоя Ceresit CN 68 от 3 до 60 мм.

**3.1.2** Смесь Ceresit CN 69 предназначена для выравнивания бетонных оснований и стяжек пола из цементно-песчаных растворов, легкого бетона с последующей укладкой покрытий таких, как линолеум, ковролин, ламинат, керамическая плитка, плитка ПВХ и других полимерных покрытий, а также под паркет в случае укладки по фанере или приклеивания на эластичный паркетный клей. Смесь применяют в жилых, общественных, административных и бытовых помещениях.

Толщина слоя Ceresit CN 69 от 2 до 15 мм.

**3.1.3** Смесь Ceresit CN 72 предназначена для выравнивания бетонных перекрытий, цементных и ангидритовых оснований под покрытия из керамических плиток, ковровые, пробковые, ПВХ, паркет, напольные панели.

Толщина слоя Ceresit CN 72 слоя от 2 до 20 мм.

Из смеси Ceresit CN 72 также можно изготавливать финишные эксплуатируемые покрытия толщиной от 6 до 20 мм. Дополнительно они могут окрашиваться красками для бетонных полов или на них можно наносить эпоксидные покрытия Ceresit CF 37.

Смесь Ceresit CN 72 может быть нанесена на основания из неподвижных гипсокартонных или гипсоволоконных плит, закрепленных в соответствии с рекомендациями производителей плит.

Смесь можно применять внутри зданий в помещениях, не подверженных постоянной сырости, в складах, мастерских, производственных цехах, мансардах, хозяйственных помещениях и т.п.

**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, в помещениях, подверженных постоянной сырости, 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.** Характеристики сухих самонивелирующихся смесей Ceresit CN 68, Ceresit CN 69, Ceresit CN 72, Ceresit CN 76 приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование показателей                       | Самонивелирующиеся смеси CERESIT                                            |                                                             |                                                                             |                                                                           |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                                                | CN 68                                                                       | CN 69                                                       | CN 72                                                                       | CN 76                                                                     |
| Соответствие нормативно-техническим документам | СТБ 1307                                                                    |                                                             |                                                                             |                                                                           |
| Назначение                                     | Выравнивание поверхности пола под укладку покрытий                          | Выравнивание поверхности пола под укладку покрытий          | Выравнивание оснований под напольные покрытия, выполнение финишных покрытий | Выполнение высокопрочных цементных полов, выравнивание оснований под полы |
| Основа                                         | Гипсоцементная смесь с минеральными наполнителями и органическими добавками | Смесь цемента с минеральными наполнителями и модификаторами | Смесь цемента с минеральными наполнителями и модификаторами                 | Смесь цемента с минеральными наполнителями и модификаторами               |
| Толщина слоя                                   | 3...60 мм                                                                   | 2...15 мм                                                   | 2...20 мм                                                                   | 4...50 мм                                                                 |
| Температура применения                         | +5...+30°C                                                                  | +5...+30°C                                                  | +5...+25°C                                                                  | +5...+25°C                                                                |
| Плотность                                      | 1150 кг/м <sup>3</sup>                                                      | 1100 кг/м <sup>3</sup>                                      | 1100 кг/м <sup>3</sup>                                                      | 1300 кг/м <sup>3</sup>                                                    |
| Время потребления                              | 30 мин                                                                      | 30 мин                                                      | 25 мин                                                                      | 20 мин                                                                    |
| Расход на 1 мм толщины слоя                    | 1,8 – 2,0 кг/м <sup>2</sup>                                                 | 1,8 кг/м <sup>2</sup>                                       | 1,6 кг/м <sup>2</sup>                                                       | 2,0 кг/м <sup>2</sup>                                                     |
| Прочность сцепления с основанием               | ≥0,5МПа                                                                     | ≥1,0 МПа                                                    | ≥1,5 МПа                                                                    | ≥1,5 МПа                                                                  |
| Прочность на сжатие: через 28 суток            | ≥15Мпа                                                                      | ≥20 Мпа                                                     | ≥30Мпа                                                                      | ≥35 Мпа                                                                   |

Продолжение таблицы 1

| Наименование показателей          | Самонивелирующиеся смеси CERESIT                                                    |            |            |            |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|
|                                   | CN 68                                                                               | CN 69      | CN 72      | CN 76      |
| Прочность на изгиб через 28 суток | ≥4Мпа                                                                               | ≥4Мпа      | ≥7,0 Мпа   | ≥7,0 Мпа   |
| Возможность пешего движения       | 4 ч                                                                                 | 8 ч        | 3 ч        | 3 ч        |
| Хранение                          | 6 месяцев                                                                           | 12 месяцев | 12 месяцев | 12 месяцев |
| Складирование                     | Обеспечить сохранность упаковки, предохранение от увлажнения. При температуре ≥5 °С |            |            |            |

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

Для устройства стяжек под полы применяются смеси Ceresit CN 83, Ceresit CN 87, Ceresit Стяжка, соответствующие требованиям СТБ 1307 и ТР 2009/013/ВУ.

**3.2.1** Быстротвердеющая смесь Ceresit CN 83 толщиной от 5 до 30 мм предназначена для применения непосредственно на плитах перекрытий или на цементных основаниях.

Смесь применяют внутри и снаружи зданий для ремонта оснований и бетонных элементов: лестниц, лестничных площадок, погрузочных платформ, балок и др. Смесь также используют для устройства сильно нагруженных эксплуатируемых оснований на складах, производственных цехах, мастерских и т.п.

Выполненные из смеси Ceresit CN 83 полы можно окрашивать красками для бетонных полов или наносить эпоксидные покрытия Ceresit CF 37 или облицовывать керамической плиткой.

**3.2.2** Быстротвердеющая смесь Ceresit CN 87 предназначена для устройства стяжек:

- связанных с цементным основанием толщиной от 10 до 60 мм;
- на разделяющем слое (пленке, толе) толщиной от 35 до 80 мм;
- «плавающих» по слою термической и (или) акустической изоляции, толщиной от 45 до 80 мм. В случае обогреваемых полов, минимальная толщина 45 мм измеряется от верха проводов системы обогрева.

Стяжки и полы из Ceresit CN 87 эксплуатируются внутри и снаружи зданий. Стяжка может служить как финишное покрытие пола, на нее могут быть уложены керамическая плитка, паркет, покрытия на основе смол, вылиты самонивелирующиеся смеси CERESIT.

Смеси Ceresit CN 83 и Ceresit CN 87 используют в помещениях, подверженных постоянной сырости.

**3.2.3** Ceresit Стяжка предназначена для устройства оснований и стяжек пола толщиной от 30 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., для устройства обогреваемых полов, для обеспечения необходимой ровности поверхности и после дополнительного шлифования. На основания, выполненные из Стяжки Ceresit,

могут быть вылиты самонивелирующие смеси, например, Ceresit CN 69.

**3.2.4** Характеристики сухих смесей для устройства стяжек Ceresit CN 83; Ceresit CN 87, Стяжка Ceresit приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование показателей                       | Смеси для изготовления стяжек CERESIT                                                                          |                                                                |                                                                              |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|                                                | CN 83                                                                                                          | CN 87                                                          | Стяжка Ceresit                                                               |
| Соответствие нормативно-техническим документам | СТБ 1307                                                                                                       |                                                                |                                                                              |
| Назначение                                     | Цементная смесь для изготовления и ремонта сильно нагруженных оснований, для восстановления бетонных элементов | Смесь для выполнения быстро-твердеющих монолитных стяжек       | Смесь для устройства стяжек, выравнивания и ремонта горизонтальных оснований |
| Толщина слоя                                   | 5...30 мм                                                                                                      | 10...80 мм                                                     | 30 ...100 мм                                                                 |
| Основа                                         | Смесь цемента с минеральными наполнителями и модификаторами                                                    | Гидравлические вяжущие, модификаторы и минеральные заполнители | Смесь цемента с минеральными наполнителями и полимерными модификаторами      |
| Температура применения                         | +5...+25 °С                                                                                                    | +5...+25 °С                                                    | +5...+25 °С                                                                  |
| Насыпная плотность                             | 1500 кг/м <sup>3</sup>                                                                                         | 1700 кг/м <sup>3</sup>                                         | 1800 кг/м <sup>3</sup>                                                       |
| Возможность пешего движения                    | 5 ч                                                                                                            | 3 ч                                                            | 24 ч                                                                         |
| Время потребления                              | 25 мин                                                                                                         | 40 мин                                                         | 30 мин                                                                       |
| Прочность на сжатие через 28 дней              | > 35 МПа                                                                                                       | > 40 МПа                                                       | > 20 МПа                                                                     |

Продолжение таблицы 2

| Наименование<br>показателей                               | Смеси для изготовления стяжек CERESIT                                               |                                                                     |                             |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|                                                           | CN 83                                                                               | CN 87                                                               | Стяжка Ceresit              |
| Прочность на изгиб через 28 дней                          | > 7,0 МПа                                                                           | > 7,0 МПа                                                           | > 7,0 МПа                   |
| Адгезия к основанию                                       | > 1,5 МПа<br>к контактному слою                                                     | > 1,0 МПа<br>к контактному слою                                     | -                           |
| Расход на 1 мм толщины<br>слоя смеси:<br>контактный слой: | Около 2,0 кг/м <sup>2</sup><br>Около 0,25 л СС 81 и 3,5 кг CN<br>83                 | Около 2,0 кг/м <sup>2</sup><br>Около 0,25 л СС 81 и 3,5 кг CN<br>87 | Около 2,0 кг/м <sup>2</sup> |
| Складирование                                             | Обеспечить сохранность упаковки, предохранение от увлажнения. При температуре ≥5 °С |                                                                     |                             |
| Хранение                                                  | 9 месяцев                                                                           | 9 месяцев                                                           | 12 месяцев                  |



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;
- массу нетто, кг;
- номер партии;
- дату выпуска;
- срок хранения;
- краткую инструкцию по применению.

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.

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.

По истечении срока хранения смесь должна быть проверена на соответствие требованиям СТБ 1307. В случае соответствия смесь может быть использована по назначению.

### **3.3 Грунтовки**

Перед нанесением выравнивающих растворов полов для поверхностного усиления и уменьшения гигроскопичности основания, увеличение адгезии основания на минеральных основаниях применяются грунтовки Ceresit CT 17, Ceresit CT 19, Ceresit CN 94, соответствующие требованиям СТБ 1263. Для удаления грибков, лишайников, мха, уничтожения микроорганизмов, бактерий - Ceresit CT 99, соответствующая требованиям ТУ ВУ 69031486.002.

**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.

Грунтовки уменьшают гигроскопичность основания, предотвращают образование воздушных пузырьков, впитывание воды из раствора, укрепляют основание и увеличивают адгезию с основанием, удаляют грибки, микроорганизмы, бактерии и т.п. на минеральных основаниях.

**3.3.2** 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), каменные и керамические плитки, 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.

**3.3.3** 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 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, основания из гипса и ячеистого бетона.

**3.3.4** 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.

**3.3.5** Характеристики грунтовок Ceresit CT 17, Ceresit CT 19, Ceresit CN 94, Ceresit CT 99, приведены в таблице 3.

Таблица 3

| Наименование показателей                       | Грунтовки CERESIT                                                                             |                                                                |                                                                                                        |                                                            |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|                                                | СТ 99                                                                                         | СТ 17                                                          | СТ 19                                                                                                  | CN 94                                                      |
| Соответствие нормативно-техническим документам | 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                    |
| Основа                                         | Раствор органических биоцидов                                                                 | Вода, дисперсия синтетическая                                  | Вода, дисперсия синтетических смол с минеральными наполнителями и пигментами                           | Натуральная окрашенная водная дисперсия синтетических смол |
| Температура применения                         | +5...+25 °С                                                                                   | +5...+25 °С                                                    | +5...+25 °С                                                                                            | +5...+25 °С                                                |
| Плотность                                      | 1000 кг/м <sup>3</sup>                                                                        | 1000 кг/м <sup>3</sup>                                         | 1500 кг/м <sup>3</sup>                                                                                 | 1020 кг/м <sup>3</sup>                                     |
| Время высыхания                                | 4 ч                                                                                           | 4 ч                                                            | 3 ч                                                                                                    | 2...4 ч                                                    |
| Расход                                         | 0,03...0,09 л/м <sup>2</sup>                                                                  | 0,05...0,25 л/м <sup>2</sup>                                   | 0,2...0,5 л/м <sup>2</sup>                                                                             | 0,03...0,12 кг/м <sup>3</sup>                              |
| Упаковка                                       | Пластиковые емкости 1 л и 0,5 л – с распылителем                                              | Пластиковые бутылки 2 л, канистры 5 и 10 л                     | Пластиковые ведра 5 и 10 л                                                                             | Пластиковые канистры 5 кг и банки 1 кг                     |
| Хранение                                       | 12 месяцев при +5...+25 °С, защищать от солнечных лучей                                       | 12 месяцев в сухих помещениях при +5...+35 °С                  | 12 месяцев в сухих помещениях при +5...+30 °С. Предохранять от замораживания и прямых солнечных лучей! | 12 месяцев в сухих помещениях, При температуре >0 °С       |

Все указанные параметры действительны при температуре воздуха +20°С и относительной влажности 60 %.  
В других условиях время высыхания может измениться.

### **3.3.6** Грунтовки упаковывают в тару по ГОСТ 19822.

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;
- знак опасности по ГОСТ 19433 (при необходимости);
- 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 плюс 0°C», показатели пожарной опасности по СНБ 2.02.01.

**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, от попадания солнечных лучей!

По истечении срока хранения грунтовки подлежат утилизации как строительный мусор.

## **3.4 Модифицирующие добавки к смесям Ceresit CC 81 и CC 83**

Адгезионная добавка Ceresit CC 81 предназначена для изготовления адгезионных слоев, повышающих адгезию вновь укладываемых растворов или бетонных смесей к основанию. Ceresit CC 81 применяется для изготовления адгезионных слоев при устройстве стяжек (например,

из смесей Ceresit CN 83, Ceresit CN 87), 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.

Добавление эмульсии Ceresit CC 83 в растворные смеси позволяет повысить их эластичность, адгезию к основанию, трещиностойкость, снизить водопоглощение, а также вероятность выщелачивания. Эластичная эмульсия добавляется в растворные смеси CERESIT, при использовании их:

- для облицовки деформируемых оснований;
- для устройства обогреваемых полов;
- для устройства выравнивающих стяжек на деформируемых основаниях и в условиях постоянного изменения температурно-влажностного режима, а также на непрочных основаниях.

Характеристики добавок Ceresit CC 81 и Ceresit CC 83 приведены в таблице 4.

Таблица 4

| Наименование показателей                 | Модифицирующие добавки                                                                                                                                                      |                                                                                                                 |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | СС 81                                                                                                                                                                       | СС 83                                                                                                           |
| Назначение                               | Повышает адгезию к основанию, предотвращает слишком быстрое высыхание уложенных смесей                                                                                      | Увеличивает эластичность смеси, повышает адгезию к основанию, снижает водопоглощение, повышает трещиностойкость |
| Основа                                   | Водная дисперсия акриловых сополимеров                                                                                                                                      | Водная дисперсия полимеров                                                                                      |
| Температура применения                   | +5...+25 °С                                                                                                                                                                 | +5...+30 °С                                                                                                     |
| Плотность                                | 1 кг/л                                                                                                                                                                      | 1,03 кг/л                                                                                                       |
| Упаковка                                 | Канистры 5; 10 и 15 л                                                                                                                                                       | Канистры 5 и 10 л                                                                                               |
| Хранение в закрытых складских помещениях | В фирменной неповрежденной упаковке в прохладном и сухом помещении срок хранения – до 12 месяцев со дня изготовления, указанного на упаковке. Предохранять от замораживания |                                                                                                                 |

### 3.5 Плиты пенополистирольные теплоизоляционные

Для устройства изоляционных швов, отделяющих многослойную конструкцию пола от вертикальных примыкающих поверхностей стен, колонн и др. применяют плиты пенополистирольные теплоизоляционные, изготовленные в соответствии с требованиями СТБ 1437.

Плиты для устройства изоляционных швов применяют марок ППТ 10, 15, 20, толщиной 10 мм, шириной 500...2000 мм, длиной 500...4000 мм – с интервалом через 50 мм.

Технические характеристики плит приведены в таблице 5.

Таблица 5

| Наименование показателя                                                | Значение для марок |       |       |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|-------|
|                                                                        | 10                 | 15    | 20    |
| Плотность, кг/м <sup>3</sup> , не менее                                | 10                 | 15    | 25    |
| Прочность на сжатие при 10 % деформации, МПа, не менее                 | 0,04               | 0,08  | 0,10  |
| Предел прочности при изгибе, МПа, не менее                             | 0,05               | 0,16  | 0,23  |
| Теплопроводность в сухом состоянии при (25±5) °С, Вт/(м · К), не более | 0,044              | 0,040 | 0,038 |
| Влажность, %, не более                                                 | 6                  | 6     | 6     |
| Водопоглощение за 24 ч, % по объему, не более                          | 4,0                | 3,0   | 2,0   |

Плиты упаковывают в полиэтиленовую термоусадочную пленку по ГОСТ 25951 или полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354.

Допускается, по согласованию с потребителем, поставка плит в неупакованном виде при условии обеспечения сохранности их от увлажнения и механических повреждений.

На боковую грань плиты или упаковочной единицы должна быть нанесена маркировка, содержащая:

- наименование и (или) товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение плит;
- номер партии и дату изготовления;
- количество плит в кубических метрах.

Маркировка плит должна осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 25880 и СТБ 1437. Допускается наносить маркировку не на каждую плиту, поставляемую в неупакованном виде, но не менее чем на 15 % изделий. Транспортная маркировка должна производиться согласно ГОСТ 14192 с указанием знака «Беречь от влаги».

Плиты должны храниться в крытых складах вдали от открытых источников огня. Плиты или упаковочные единицы следует укладывать горизонтально, оставляя между ними и стенами склада свободное для доступа пространство.

Допускается хранение под навесом, защищающим плиты от воздействия атмосферных осадков и прямых солнечных лучей.

При хранении под навесом плиты должны быть уложены на подкладки штабелями, высота которых не должна превышать 3 м.

Транспортирование плит осуществляют всеми видами транспорта в соответствии с действующими правилами, утвержденными в установленном порядке, и «Техническими условиями погрузки и крепления грузов».

Плиты или упаковочные единицы следует укладывать плотно друг к другу таким образом, чтобы исключить перемещение и повреждение груза при транспортировании.

Выступающие внутри транспортного средства детали (винты, гвозди, крючки и другие острые предметы) должны быть удалены или изолированы от груза во избежание повреждения плит при транспортировании.

Изготовитель гарантирует соответствие плит требованиям СТБ 1437 при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения.

Гарантийный срок хранения плит — 12 мес. со дня изготовления при соблюдении условий хранения. При истечении гарантийного срока хранения плиты могут быть использованы по назначению после проверки их качества на соответствие требованиям СТБ 1437.



**3.6** Материалы и изделия, подлежащие обязательной сертификации, должны иметь сертификат соответствия.

Импортируемые строительные материалы и изделия, на которые отсутствует опыт применения и действующие на территории Республики Беларусь нормативно-технические документы, должны иметь Техническое свидетельство Минстройархитектуры.

Материалы и изделия, подлежащие гигиенической регистрации, должны иметь удостоверение о гигиенической регистрации.

Все материалы и изделия должны иметь знак соответствия согласно ТР 2009/103/BY.

## **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 ТКП 45-1.03-161, 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 требованиям ППБ 2.09-2002;
- 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 ТК;
- провести инструктаж по технике безопасности, проинструктировать и ознакомить рабочих со способами и приемами безопасного ведения работ по ТКП 45-1.03-40 и ТКП 45-1.03-44;
- получить акт-допуск на производство строительно-монтажных работ по форме согласно приложения А ТКП 45-1.03-40 (при необходимости);
- обеспечить освещение рабочих мест в зоне производства работ в темное время суток согласно требованиям ГОСТ 12.1.046 не менее 50 лк;

- 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.

Устройство прослоек и стяжек под полы с применением сухих смесей CERESIT следует вести последовательно по захваткам (делянкам), определенным в привязке технологической карты 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.

**4.1.2** Работы по устройству прослоек и стяжек под полы из сухих смесей CERESIT вручную выполняют звеном в составе:

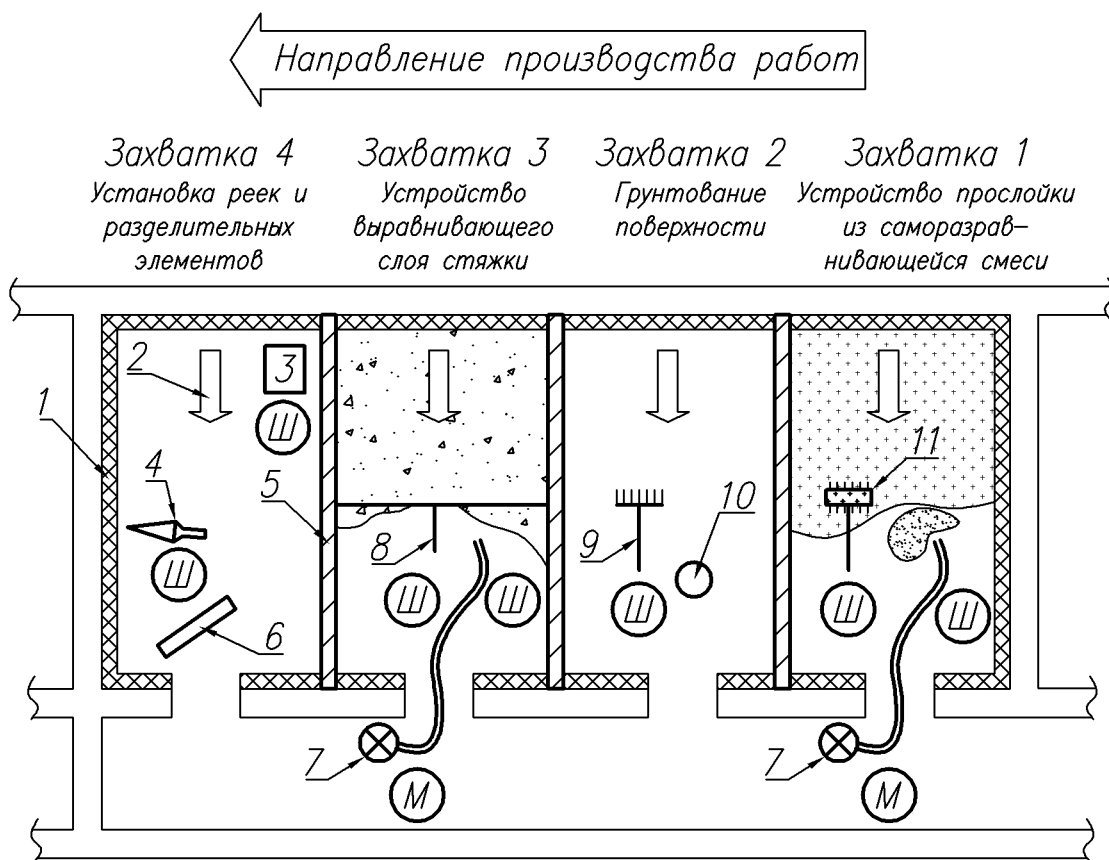
- штукатур 5 разряда (Ш1) – 1 человек;
- штукатур 3 разряда (Ш2, Ш3) – 2 человека.

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

- штукатур 5 разряда (Ш1) – 1 человек;
- штукатур 3 разряда (Ш2, Ш3) – 2 человека;
- машинист средств малой механизации 3 разряда (М) – 1 человек.

Работы по устройству прослоек и стяжек с применением сухих смесей могут выполняться бетонщиками, 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 растворомоводом;
- 8 - рейка-правило для разравнивания смеси для стяжки;
- 9 - щетка для нанесения грунтовки;
- 10 - емкость для раствора;
- 11 - игольчатый валик для разравнивания саморазравнивающихся сме-

сей;

Ш – рабочие места штукатуров;

М – рабочее место машиниста средств малой механизации

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

## **4.2 Технология производства работ**

**4.2.1** Работы по устройству прослоек и стяжек из сухих смесей CERESIT производятся 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.

### **4.2.2 Подготовка поверхности основания**

Основания под укладку смесей CERESIT должны быть прочными, плотными, сухими, 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 CT 17 или Ceresit CN 94, а через 4 часа заполнить быстротвердеющей монтажной смесью Ceresit CX 5. В случае больших неровностей применить быстротвердеющую смесь Ceresit CN 83 или смесь Ceresit Стяжка.
- в процессе выполнения работ поверхность основания очищают от мусора, мусор выносят из рабочей зоны к местам временного хранения.

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

#### **4.2.3 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 полосы пенополистирола толщиной  $6 \div 10$  мм (либо другой теплоизоляционный материал по ГОСТ 16381). Изоляционный шов должен быть на  $30 \div 50$  мм выше уровня пола (рисунок 2).



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

Изоляционный шов из полосок пенополистирола выполняют в следующей последовательности:

- пенополистирол толщиной  $6 \div 10$  мм нарезают ножовкой на полосы необходимой ширины. Ширина полос складывается из толщины слоя прослойки и стяжки с добавлением 20 мм для учета погрешности подготовленного основания под пол;
- полосу пенополистирола устанавливают вдоль вертикальных поверхностей и прикрепляют к ним с помощью малярного скотча или клея, который наносят на полосу с помощью шпателя или кисти (рисунок 3);
- в местах примыкания пола к вертикальным поверхностям (стенам, колоннам и др.) с внутренними и внешними углами, полосы

подрезают малярным ножом для более плотного примыкания по всему периметру помещения.



***Рисунок 3 – Установка изоляционного шва из полосок пенополистирола***

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 4 – Защита стен полиэтиленовой пленкой***

#### **4.2.4 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).

#### **4.2.5 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 5).



**Рисунок 5 –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 низкооборотистая дрель (до 600 об/мин) с насадкой-миксером (рисунок 6) или специальный миксер для приготовления смесей. Смесей замешиваются в емкостях объемом примерно 20÷30 литров.

Приготовление смесей ручным способом осуществляется следующим способом:

- в емкость наливают отмеренное количество чистой холодной воды (от +15 °С до +25 °С);
- постепенно сухую смесь засыпают в емкость с водой и одновременно тщательно перемешивают электродрелью с насадкой-миксером до получения однородной массы без комков и сгустков.



Затем смесь выдерживают 3 - 5 минут для предварительного созревания смеси и вновь перемешивают.

Смеси для устройства стяжек приготавливают аналогично, но без выдерживания 3 - 5 минут и повторного перемешивания.



**Рисунок 6 - Приготовление составов миксером**

При приготовлении контактного слоя из смесей Ceresit CN 83 (Ceresit CN 87) на 25 кг смеси Ceresit CN 83 (Ceresit CN 87) добавляют 1,73 л Ceresit CC 81 и 3,47 л воды. Сначала в указанной пропорции эмульсию Ceresit CC 81 смешивают с водой (рисунок 7), после этого с помощью низкооборотистой дрели с насадкой-миксером в полученном растворе замешивают смесь Ceresit CN 83 (Ceresit CN 87).



**Рисунок 7 - Приготовление контактного слоя**

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 (таблица 6). 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 согласно таблице 6.

Таблица 6

| Наименование состава          | Дозировка |               | Время выработки замеса | Примечание                                                                                                 |
|-------------------------------|-----------|---------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | Состав    | Вода          |                        |                                                                                                            |
| Самонивелирующие смеси        |           |               |                        |                                                                                                            |
| CN 68                         | 25 кг     | 3,5 л         | 30 мин                 | Возможно добавление эмульсии Ceresit CC 83*<br>3,25 - пластичная консистенция, 3,75 - текучая консистенция |
| CN 69                         | 25 кг     | 4,25 л        | 30 мин                 |                                                                                                            |
| CN 72                         | 25 кг     | 6 л           | 25 мин                 |                                                                                                            |
| CN 76                         | 25 кг     | 3,25...3,75 л | 20 мин                 |                                                                                                            |
| Смеси для изготовления стяжки |           |               |                        |                                                                                                            |
| CN 83                         | 25 кг     | 3 л           | 40 мин                 | Приготовление контактного слоя                                                                             |
| CN 87                         | 25 кг     | 1,75...2,0 л  | 40 мин                 | Приготовление контактного слоя                                                                             |
| Ceresit Стяжка                | 25 кг     | 3,0...3,5 л   | 30 мин                 |                                                                                                            |
| Грунтовки                     |           |               |                        |                                                                                                            |
| СТ 17                         | 1 л       | 1 л           | -                      |                                                                                                            |
| СТ 19                         | -         | -             |                        | Грунтовку не разбавлять!                                                                                   |
| CN 94                         | 1 л       | 3 л           | -                      | При грунтовании плотных непористых оснований полов грунтовку Ceresit CN 94 водой не разводить              |
| СТ 99                         | 1 л       | 2...5 л       | -                      | В зависимости от степени поражения поверхности                                                             |

\*К смеси Ceresit CN 72 при нанесении на деформирующиеся основания (гипсокартонные или гипсоволоконные плиты, обогреваемые полы) следует добавить эмульсию Ceresit CC 83 (2,0 л CC 83 на 5,5 л воды).

#### **4.2.6 Грунтование основания**

До начала укладки смеси сухое подготовленное основание необходимо тщательно пропылесосить (рисунок 8) или продуть сжатым воздухом, затем обильно загрунтовать грунтовкой Ceresit CT 17 (Ceresit CT 19, Ceresit CN 94, Ceresit CT 99).



***Рисунок 8 – 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 9). 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 9 – Нанесение грунтовки щеткой, валиком, кистью**

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

Ceresit CT 19 наносят на основание кистью, равномерно, в один слой.

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.

#### **4.2.7 Маячные рейки**

Для более рациональной и удобной укладки смесей для стяжек Ceresit CN 83, Ceresit CN 87, Ceresit CN 88; Ceresit CN 178, 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 10) или регулируемых винтов и выравнять по уровню.



**Рисунок 10 - 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 устанавливают с заданным уклоном.

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

#### **4.2.8 Устройство стяжек из смесей Ceresit CN 83, Ceresit CN 87, Ceresit Стяжка**

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

Подготовленное и очищенное основание непосредственно перед укладкой смесей Ceresit CN 83, Ceresit CN 87 необходимо обильно смочить водой без образования луж. На предварительно увлажненное основание необходимо нанести контактный слой смеси Ceresit CN 83 или Ceresit CN 87 (приготовление контактного слоя см.4.2.5).

Контактный слой по мере продвижения работ равномерно и обильно наносят щеткой, а в труднодоступных местах – кистью слоем около 2 мм (рисунок 11).



**Рисунок 11 – Нанесение контактного слоя**

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.

Поданная смесь лопатой или кельмой равномерно распределяется между маячными рейками, вытягивается по маячным рейкам при по-

мощи рейки-правила, планки или др. инструмента (рисунок 12), выравнивается теркой (рисунок 13).



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 12 – Устройство стяжки**



***Рисунок 13 – 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.

#### **4.2.9 Укладка самонивелирующихся смесей Ceresit CN 68, Ceresit CN 69, Ceresit CN 72, 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 14).



**Рисунок 14 – Укладка самонивелирующейся смеси**

По поверхности раствор распределяется при помощи ракли, длинной металлической терки или широкого скребка (рисунок 15).



***Рисунок 15 – 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 16).



***Рисунок 16 – 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-правилom по направляющим (как для стяжки).

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

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

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

#### **4.2.10 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 17).



***Рисунок 17 – Срезка демпферной ленты***

После завершения работ по устройству прослоек и стяжек механизированным способом необходимо произвести очистку раствора насоса и промывку шлангов раствором воды.

**4.3** Операционная карта на устройство прослоек и стяжек под полы с применением сухих смесей CERESIT приведена в таблице 7.

Таблица 7

| Наименование операции                            | Средства технологического обеспечения (оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), оборудование | Исполнитель                         | Описание операции                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Подготовка поверхности основания                 | Метелка, пылесос, щетка металлическая, шпатель, терка                                                 | Штукатур 3 разряда (Ш2) – 1 человек | Ш2 очищает поверхность с помощью метелки и пылесоса. С помощью металлической щетки Ш2 очищает поверхность от загрязнений. Ш2 ремонтной смесью шпателем заделывает трещины и выбоины в поверхности основания                                                                                                              |
| Устройство изоляционного шва из демпферной ленты | Нож малярный                                                                                          | Ш2                                  | Ш2 разматывает демпферную ленту, одновременно прижимает ее к стене<br>Ш2 в углах малярным ножом отрезает демпферную ленту                                                                                                                                                                                                |
| Устройство изоляционного шва из пенополистирола  | Нож малярный, кисть маховая, ножовка по металлу, рулетка металлическая                                | Ш2                                  | Ш2 размечает с помощью рулетки пенополистирол на полосы нужной ширины<br>Ш2 ножовкой по металлу нарезает по нанесенной разметке пенополистирол на полосы<br>Ш2 кистью наносит на поверхность стен клей и прикладывает нарезанные полосы к стене и сильно прижимает<br>Ш2 в углах малярным ножом подрезает пенополистирол |

Продолжение таблицы 7

| Наименование операции                        | Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), оборудование | Исполнитель                             | Описание операции                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Защита вертикальных поверхностей             | Нож малярный, ножницы                                                                                                 | Ш2                                      | <p>Ш2 ножницами нарезает полиэтиленовую пленку на полосы нужной ширины</p> <p>Ш2 на нужной высоте скотчем приклеивает вырезанные полосы к вертикальным поверхностям</p>                                                                     |
| Определение уровня пола и разметка основания | Лазерный нивелир, рулетка металлическая, уровень строительный, маркер                                                 | Штукатур 5 разряда (Ш1) – 1 человек, Ш2 | <p>Ш1 устанавливает лазерный нивелир и включает его в работ.</p> <p>Ш1 с помощью рулетки и лазерного нивелира минимальную и максимальную отметку основания</p> <p>Ш1 и Ш2 наносят на вертикальные поверхности уровни слоев</p>              |
| Грунтование основания                        | Валик, кисть маховая, ведро                                                                                           | Ш2                                      | <p>Ш2 разводит грунтовку в нужной пропорции.</p> <p>Ш2 щеткой или валиком наносит на основание грунтовку, следя за равномерностью слоя и сплошностью покрытия, маховой кистью наносит грунтовку в недоступных для валика и щетки местах</p> |

Продолжение таблицы 7

| Наименование операции                          | Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), оборудование | Исполнитель                                                       | Описание операции                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Установка маяков                               | Уровень строительный, рулетка металлическая, кельма, ведро                                                            | Ш1, Ш2, штукатур 3 разряда (Ш2) – 1 человек                       | Ш1 и Ш2 разбивают поверхность на захваты. Ш3 по границам захваток укладывает холмики из смеси.<br>Ш1 и Ш2 устанавливают на смесь маячные рейки и выверяют их с помощью строительного уровня.<br>Ш3 замоноличивает промежуток между рейкой и основанием смесью |
| Приготовление раствора механизованным способом | Электрическая бетономешалка, агрегат штукатурный МАШ-1-01                                                             | Ш2, машинист средств малой механизации 3 разряда (М1) – 1 человек | М1 включает штукатурный агрегат в работу<br>Ш2 заливает в приемный бункер агрегата воду и засыпает сухую смесь в нужных пропорциях<br>М1 следит за перемешиванием раствора, после его завершения подает раствор по растворопроводу к месту его укладки        |

Продолжение таблицы 7

| Наименование операции                                           | Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), оборудование | Исполнитель | Описание операции                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Приготовление раствора вручную                                  | Электродрель с насадкой миксером (миксер), емкость 20÷30 л, нож малярный                                              | Ш2, Ш3      | <p>Ш2 заливает в емкость необходимое количество воды</p> <p>Ш2 вскрывает мешок со смесью</p> <p>Ш3 включает электродрель в работу, одновременно Ш2 засыпает нужное количество сухой смеси</p> <p>Ш3 перемешивает смесь до однородной массы</p> <p>После перемешивания Ш3 очищает миксер в ведре с водой от остатков смеси</p> |
| Выполнение стяжки из смесей вручную (механизированным способом) | Ведро (агрегат штукатурный МАШ-1-01), правило, кельма, виброрейка, трамбовка                                          | Ш1, Ш2, М1  | <p>Ш2 подает готовую смесь к месту укладки, одновременно Ш1 разравнивает ее с помощью правила по уровню маячных реек</p> <p>После укладки смеси Ш1 и Ш2 уплотняют смесь виброрейкой, в труднодоступных местах – трамбовкой</p> <p>М1 при механизированном способе укладки следит за работой штукатурного агрегата</p>         |



Окончание таблицы 7

| Наименование операции            | Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), оборудование | Исполнитель | Описание операции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Укладка самонивелирующейся смеси | Ведро (агрегат штукатурный МАШ-1-01), ракля, терка, игольчатый валик, маяки специальные, уровень строительный         | Ш1, Ш2, М1  | Ш1 и Ш2 с помощью строительного уровня и маяков определяют толщину самонивелирующего слоя<br>Ш2 равномерно распределяет готовую смесь по поверхности основания<br>Ш1 одновременно разравнивает смесь с помощью ракли или терки<br>Ш1 игольчатым валиком удаляет пузырьки воздуха из уложенного слоя самонивелирующейся смеси<br>М1 при механизированном способе укладки следит за работой штукатурного агрегата |
| Заключительные работы            | -                                                                                                                     | Ш2, Ш3, М1  | Ш1 после твердения стяжки (выравнивающего слоя) обрезает ножом торчащие вдоль стен излишки демпферной ленты, снимает полиэтиленовые полосы<br>Ш2 и Ш3 очищают инструмент, убирают его к месту временного складирования<br>М1 водой очищает бункер штукатурного агрегата, совместно с Ш2 промывает шланги                                                                                                        |

## 5 Потребность в материально-технических ресурсах

5.1 Потребность в материалах и изделиях приведена в таблице 8.

Таблица 8

| п/п | Наименование материала, изделия                                                                           | Наименование и обозначение нормативно-технического документа | Единица измерения | Количество на 100 м <sup>2</sup> пола |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| 1   | Грунтовка - состав, готовый к применению:<br>Ceresit CT99<br>Ceresit CT17<br>Ceresit CT19<br>Ceresit CN94 | ТУ ВУ 69031486.002<br>СТБ 1263<br>СТБ 1263<br>СТБ 1263       | л<br>л<br>л<br>кг | 3...9<br>5...25<br>30...50<br>3...12  |
| 2   | Смеси для устройства стяжки, расход на 1 мм толщины слоя:<br>Ceresit CN83<br>вода                         | СТБ 1307<br>СТБ 1114                                         | кг<br>л           | 200<br>24                             |
|     | Ceresit CN87<br>вода                                                                                      | СТБ 1307<br>СТБ 1114                                         | кг<br>л           | 200<br>14...16                        |
|     |                                                                                                           |                                                              |                   |                                       |
|     |                                                                                                           |                                                              |                   |                                       |
|     | Ceresit Стяжка<br>вода                                                                                    | СТБ 1307<br>СТБ 1114                                         | кг<br>л           | 200<br>26                             |
|     | Контактный слой (около 2 мм):<br>смесь Ceresit CN83 (87)<br>эмульсия Ceresit CC81<br>вода                 | СТБ 1307<br>СТБ 1114                                         | кг<br>л<br>л      | 350<br>25<br>48,58                    |
| 3   | Саморазравнивающаяся смесь<br>расход на 1 мм толщины слоя:<br>Ceresit CN68<br>вода                        | СТБ 1307<br>СТБ 1114                                         | кг<br>л           | 190<br>32,3                           |
|     | Ceresit CN69<br>вода                                                                                      | СТБ 1307<br>СТБ 1114                                         | кг<br>л           | 180<br>30,6                           |
|     |                                                                                                           |                                                              |                   |                                       |
|     | Ceresit CN72<br>вода                                                                                      | СТБ 1307<br>СТБ 1114                                         | кг<br>л           | 160<br>38,4                           |
|     | Ceresit CN76<br>вода                                                                                      | СТБ 1307<br>СТБ 1114                                         | кг<br>л           | 200<br>24...28,8                      |
| 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<br>ГОСТ 103540                                | 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 9.

Таблица 9

| № 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 м³/час         | 1                       |
| 2     | Агрегат штукатурный                | МАШ-1-01                       | Приготовление и подача пластичных смесей              | Мощность 1,5 МВт                    | 1                       |
| 3     | Миксер (дрель) с насадкой          |                                | Приготовление смесей                                  | 600 об/мин                          | 1                       |
| 4     | Ракля                              |                                | 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               |                                     | 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                       |
| 17    | Влагомер ЭВА-5м                    | Инвентарный                    | Определение влажности оснований                       |                                     | 1                       |

Таблица 9

| №<br>п<br>п | Наименование              | Тип, марка,<br>завод изго-<br>товитель | Назначение                                                            | Основные<br>технические<br>характери-<br>стики                   | Количе-<br>ство на<br>звено, шт |
|-------------|---------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 18          | Психрометр                |                                        | Измерение влажно-<br>сти окружающего<br>воздуха                       | Диапазон из-<br>мерений от<br>30% до 90%,<br>погрешность<br>≤10% | 1                               |
| 19          | Рулетка стальная          | ГОСТ 7502                              | Линейные измере-<br>ния                                               | Длина 10 м                                                       | 2                               |
| 20          | Чертилка                  | ГОСТ 24473                             | Нанесение рисок,<br>отметок                                           |                                                                  | 2                               |
| 21          | Уровень строитель-<br>ный | ГОСТ 9416                              | Контроль горизон-<br>тальности и ровно-<br>сти прослоек и стя-<br>жек |                                                                  | 1                               |
| 22          | Гидроуровень              |                                        | Контроль горизон-<br>тальности                                        |                                                                  | 1                               |
| 23          | Щуп                       |                                        | Измерение толщины<br>слоя                                             |                                                                  | 1                               |
| 24          | Линейка                   | ГОСТ 427                               | Измерения линей-<br>ные                                               |                                                                  | 1                               |
| 25          | Каски                     | ГОСТ 12.4.08<br>7                      | Средство защиты                                                       |                                                                  | комп.                           |
| 26          | Обувь                     | ГОСТ 12.4.13<br>7                      | Средство защиты                                                       |                                                                  | комп.                           |
| 27          | Спецодежда                | ГОСТ 12.4.10<br>0                      | Средство защиты                                                       |                                                                  | комп.                           |
| 28          | Рукавицы                  | ГОСТ 12.4.01<br>0                      | Средство защиты                                                       |                                                                  | комп.                           |
| 29          | Очки защитные             | ГОСТ<br>12.4.013                       | Средство защиты                                                       |                                                                  | 3                               |
| 30          | Обувь с шипами            |                                        | Хожение по зали-<br>той саморазр. Сме-<br>си                          |                                                                  | 2                               |

## 6 Контроль качества и приемка работ

Контроль качества работ при устройстве прослоек и стяжек под полы с применением сухих смесей CERESIT приведен в таблице 10.

Таблица 10

| Объект контроля<br>(технологический процесс)              | Контролируемый параметр                                  |                                      |                       | Место контроля (отбора проб) | Периодичность контроля, объемом 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 |                                                |
| Входной контроль качества материалов и изделий (СТБ 1306) |                                                          |                                      |                       |                              |                                          |                                               |                                              |                                                               |                                                 |                                                |
| Готовые сухие смеси                                       | Соответствие документам о качестве (паспорту поставщика) | По паспорту или сертификату качества | Не допускается        | Стройплощадка                | Сплошной, каждая партия                  | Мастер (прораб), строительная лаборатория     | Визуальный (при необходимости, лабораторный) | Паспорт или сертификат, прилагаемые к поставляемому материалу |                                                 | Журнал входного контроля (протоколы испытаний) |
| Операционный контроль (ТКП 45-5.09-128, СТБ 1483)         |                                                          |                                      |                       |                              |                                          |                                               |                                              |                                                               |                                                 |                                                |
| Условия производства работ                                | Температура окружающего воздуха, °С                      | +5...+25                             | Не допускается        | Каждое помещение             | Сплошной, 2 раза в смену                 | Мастер (прораб)                               | Измерительный, ГОСТ 26433.2                  | Термометр, ГОСТ 112                                           | Ц.д. 1°С, диап. изм. -50...+50°С                | Журнал производства работ                      |
|                                                           | Влажность воздуха, %, не более                           | 80                                   | Не допускается        | Каждое помещение             | Сплошной, 2 раза в смену                 | Мастер (прораб)                               | Измерительный, ГОСТ 26433.2                  | Психрометр по действующим ТНПА                                | -                                               | Журнал производства работ                      |

Продолжение таблицы 10

| Объект контроля<br>(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 бетонного, %, не более                                                              | 4                    | Не допускается        | Каждое помещение             | Выборочный, не менее трех измерений на каждые 10 м <sup>2</sup> или в каждом помещении меньшей площади | Мастер (прораб)                               | Измерительный, ГОСТ 21718        | Влагомер по действующим ТНПА                     | Погрешность не более 10 %                                                                      | Журнал производства работ       |
|                                              | Состояние основания (заделка стыков и отверстий, отсутствие грязи, мусора, растительного грунта и т.п.) | -                    | -                     | Каждое основание             | Сплошной                                                                                               | Мастер (прораб)                               | Визуальный                       | -                                                | -                                                                                              | Журнал производства работ       |
|                                              | Отклонение от прямолинейности (ровность), мм                                                            | -                    | ±2                    | Каждое основание             | Сплошной                                                                                               | Мастер (прораб)                               | Измерительный, ГОСТ 26433.2      | Рейка контрольная, ГОСТ 25782; линейка, ГОСТ 427 | Длина 2000 мм, отклонение от прямолинейности не более 1,0 мм<br>Диап. изм. 0-150 мм, ц.д. 1 мм | Журнал производства работ       |

Продолжение таблицы 10

| Объект контроля<br>(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             | Отклонение поверхности основания от заданного уклона и горизонтальности | -                                       | Не более 0,2% и 50 мм | Каждое основание             | Сплошной                                                                                                     | Мастер (прораб)                               | Измерительный, ГОСТ 26433.2      | Рейка контрольная, ГОСТ 25782; линейка, ГОСТ 427 | Длина 2000 мм, отклонение от прямолинейности не более 1,0 мм<br>Диап. изм. 0-150 мм, ц.д. 1 мм | Журнал производства работ             |
| Устройство выравнивающего слоя и стяжки      | Грунтование основания (без разрывов и пропусков)                        | -                                       | -                     | Каждое основание             | Сплошной                                                                                                     | Приемочная комиссия                           | Визуальный                       | -                                                | -                                                                                              | Акт освидетельствования скрытых работ |
|                                              | Высыхание грунтовок, час                                                | По инструкции на конкретную грунтовку   | -                     | Каждое основание             | Выборочный, не менее 5 измерений каждые 30 м <sup>2</sup> поверхности или в каждом помещении меньшей площади | Приемочная комиссия                           | Визуальный                       | Ватный тампон или лист бумаги                    | 100×100 мм                                                                                     | Акт освидетельствования скрытых работ |
|                                              | Пропорция смешивания сухой смеси с водой                                | По инструкции на конкретную сухую смесь | Не допускается        | Каждый замес                 | Сплошной                                                                                                     | Мастер (прораб), бригадир                     | Визуальный                       | Мерная емкость                                   | -                                                                                              | Журнал производства работ             |
|                                              | Время выработки приготовленного саморазравнивающегося состава, мин.     | По инструкции на конкретную сухую смесь | Не допускается        | Каждый замес                 | Сплошной                                                                                                     | Мастер (прораб), бригадир                     | Измерительный, ГОСТ 26433.2      | Часы наручные                                    | Ц.д. 1 мин                                                                                     | Журнал производства работ             |

Продолжение таблицы 10

| Объект контроля<br>(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 выравнивающего слоя (стяжки), мм     | По проекту           | +10%                  | Каждая поверхность выравнивающего слоя или стяжки | Выборочный, не менее чем в 5 точках на каждые 30 м <sup>2</sup> поверхности или в каждом помещении меньшей площади | Приемочная комиссия                           | Измерительный, ГОСТ 26433.2      | Штангенциркуль ШЦ-1, ГОСТ 166                    | Диап. изм. 0-150 мм, ц.д. 0,1 мм                                                               | Акт освидетельствования скрытых работ |
| <b>Приемочный контроль</b> (ТКП 45-5.09-128, СТБ 1483) |                                              |                      |                       |                                                   |                                                                                                                    |                                               |                                  |                                                  |                                                                                                |                                       |
| Устройство выравнивающего слоя и стяжки                | Отметки выравнивающего слоя (стяжки)         | По проекту           | Не допускается        | Каждая поверхность выравнивающего слоя или стяжки | Сплошной                                                                                                           | Приемочная комиссия                           | Измерительный, ГОСТ 26433.2      | Нивелир и нивелирная рейка по ГОСТ 10528         | -                                                                                              | Акт освидетельствования скрытых работ |
|                                                        | Отклонение от прямолинейности (ровность), мм | -                    | ±2                    | Каждая поверхность выравнивающего слоя или стяжки | Выборочный, не менее 3 измерений на каждые 10 м <sup>2</sup> или в каждом помещении меньшей площади                | Приемочная комиссия                           | Измерительный, ГОСТ 26433.2      | Рейка контрольная, ГОСТ 25782; линейка, ГОСТ 427 | Длина 2000 мм, отклонение от прямолинейности не более 1,0 мм<br>Диап. изм. 0-150 мм, ц.д. 1 мм | Акт освидетельствования скрытых работ |



Окончание таблицы 10

| Объект контроля<br>(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 поверхности от заданного уклона и горизонтальности                                 | -                    | Не более 0,2% и 50 мм | Каждая поверхность выравнивающего слоя или стяжки | Выборочный, не менее 3 измерений на каждые 10 м <sup>2</sup> или в каждом помещении меньшей площади | Приемочная комиссия                           | Измерительный, ГОСТ 26433.2      | Рейка контрольная, ГОСТ 25782;<br><br>линейка, ГОСТ 427 | Длина 2000 мм, отклонение от прямолинейности не более 1,0 мм<br>Диап. изм. 0-150 мм, ц.д. 1 мм | Акт освидетельствования скрытых работ |
|                                              | Внешний вид поверхности выравнивающего слоя и стяжки (наличие выбоин, трещин, вздутий и т.п.) | Не допускается       | Не допускается        | Каждая поверхность выравнивающего слоя или стяжки | Сплошной                                                                                            | Приемочная комиссия                           | Визуальный                       | -                                                       | -                                                                                              | Акт освидетельствования скрытых работ |

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

### **7.1 Общие требования**

Работы по устройству прослоек и стяжек должны выполняться с соблюдением требований ТКП 45-1.03-40, ТКП 45-1.03-44, инструкций по охране труда в строительстве, ППБ 2.09, ППР, а также данных указаний.

К самостоятельным работам по устройству прослоек и стяжек допускаются лица, достигшие 18 лет, имеющие соответствующую квалификацию, прошедшие обучение безопасным методам труда и инструктаж по безопасности труда на рабочем месте.

Все рабочие должны пройти обучение и инструктаж по правилам безопасности труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004, ознакомиться с рабочими чертежами, ППР и данной ТК. Рабочие должны быть обучены и проинструктированы по всем видам работ, выполняемым при устройстве стяжек и выравнивающих слоев.

Рабочие должны быть обеспечены бытовым помещением, аптечкой с медикаментами.

Линейные руководители, специалисты и служащие обязаны:

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

Рабочие, линейные руководители, специалисты и служащие должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью, резиновыми перчатками, защитными очками и другими средствами индивидуальной защиты, соответствующими требованиям ГОСТ 12.4.011.

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

Размещать материалы, инструмент на перекрытии рабочие обязаны в местах, указанных руководителем работ, с принятием мер против их падения, скатывания.

Инструмент и свежие загрязнения следует смывать водой в процессе выполнения работ. В случае попадания материала в глаза обильно промыть их водой и обратиться к врачу.

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

## **7.2 Требования безопасности при работе штукатура**

К производству штукатурных работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр и признанные годными по состоянию здоровья, прошедшие вводный инструктаж и первичный инструктаж на рабочем месте, обученные и имеющие соответствующее удостоверение.

Перед тем как приступить к работе, надо получить задание от руководителя работ и проверить исправность необходимого инструмента, одеть выданную согласно Типовым отраслевым нормам спецодежду, спецобувь и другие средства индивидуальной защиты. Штукатуру положены:

- костюм хлопчатобумажный (комбинезон хлопчатобумажный);
- ботинки кожаные;
- рукавицы комбинированные (перчатки резиновые на трикотажной основе);
- каска защитная;
- очки защитные;
- сапоги резиновые (при работе с раствором насосом)
- куртка хлопчатобумажная на утепляющей прокладке (зимой);
- подшлемник, валенки, галоши (зимой).

На строительной площадке (объекте) рабочие обязаны соблюдать следующие требования:

- быть внимательными к сигналам движущегося транспорта и строительных машин, перемещаться только в установленных местах (проходах);

не находиться под перемещаемым грузом и вблизи вращающихся частей машин;

- не прикасаться к электрическим проводам и пусковым приспособлениям, не допускать их повреждения, не производить никаких исправлений или подключений электропроводки, не ввертывать и не вывертывать электролампы;

- не допускать нахождения на рабочем месте посторонних лиц;
- не пользоваться открытым огнем в местах хранения красок и растворителей, в местах приготовления окрасочных составов и произ-

водства работ с огнеопасными и взрывоопасными окрасочными составами.

Работать необходимо только исправным инструментом. Рукоятки ручного инструмента должны быть прочно насажены и иметь гладкую поверхность без трещин и заусенцев.

К работе с электрифицированным инструментом допускаются лица, имеющие группу по электробезопасности не ниже II, прошедшие инструктаж по охране труда.

За невыполнение требований безопасности труда работник несет ответственность в соответствии с действующим законодательством.

#### *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 штукатуров-операторов (сопловщиков).

Испытать на холостом ходу электро- и пневмоинструмент.

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

#### *Требования безопасности при выполнении работы*

Рабочие места штукатуров-операторов (сопловщиков) 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 (моторист). 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.

Работать с электроинструментом разрешается только рабочему, прошедшему специальное обучение и имеющему соответствующее удостоверение и I квалификационную группу по электробезопасности.

### *Требования безопасности в аварийных ситуациях*

Обо всех неполадках сообщать руководителю работ.

Работу начинать только после устранения неисправностей с разрешения руководителя работ.

При несчастном случае оказать первую доврачебную медицинскую помощь, при необходимости доставить потерпевшего в лечебное учреждение и доложить руководству.

### *Требования безопасности по окончании работы*

Все механизмы, с которыми работает штукатур, 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.

### *7.3 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 строительно-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 грундебуксы, 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 растворопроводе, 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 штукатурный 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.

#### ***7.4 Безопасность при работе с ручным инструментом***

Не располагать инструмент и материалы вблизи границы перепада по высоте (на лестничных клетках, разгрузочных рампах).

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 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 Пожарная безопасность***

Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями Правил пожарной безопасности Республики Беларусь при производстве строительно-монтажных работ (ППБ 2.09).

На территории строительной площадки, а также в складах, зданиях и сооружениях, в местах, определенных стройгенпланом, должны быть размещены пожарные щиты с огнетушителями и набором ручного пожарного инструмента (в номенклатуре и количестве согласно приложению 2 ППБ 2.09), а также противопожарное 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.

### ***7.6 Охрана окружающей среды***

В процессе выполнения строительно-монтажных работ не должен наноситься ущерб окружающей среде.

Должны быть организованы сбор и утилизация отходов в соответствии с требованиями нормативных документов.

Места временного хранения сгораемых отходов (пенополистирола, бумажных пакетов от смесей) должны быть расположены на расстоянии не менее 50 м от ближайших зданий.

Отходы производства должны вывозиться в места, согласованные с Центром Гигиены и Эпидемиологии (ЦГиЭ).

Запрещается:

- создание стихийных свалок, складов отходов;
- закапывание (захоронение) в землю строительного мусора (остатков смесей, наплывов раствора), сжигание мусора и тары. Строительный мусор удаляется в контейнерах или мешках.

Должны быть обеспечены бережное отношение и экономия воды, используемой на бытовые и технологические нужды.

Руководители строительной организации, линейные руководители, специалисты и служащие должны:

- осуществлять систематический контроль над соблюдением действующего законодательства, норм, инструкций, приказов, указаний в области охраны окружающей среды при строительстве объекта;
- включать в программы обучения всех категорий рабочих, линейных руководителей, специалистов и служащих вопросы по охране окружающей среды и организовывать проведение этой учебы.

# Лист регистрации изменений

| Из-<br>мене-<br>ние | Номер до-<br>кумента | Коли-<br>чество<br>страниц<br>изме-<br>нения | Номера листов (страниц)   |                 |            |                               | Дата | Фамилия | Под-<br>пись |
|---------------------|----------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-----------------|------------|-------------------------------|------|---------|--------------|
|                     |                      |                                              | из-<br>ме-<br>нен-<br>ных | замене-<br>нных | но-<br>вых | анну-<br>лиро-<br>ван-<br>ных |      |         |              |
|                     |                      |                                              |                           |                 |            |                               |      |         |              |