

МИНИСТЕРСТВО АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Республиканское унитарное предприятие  
«СтройМедиаПроект»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник службы по оказанию  
услуг в строительстве  
Государственного предприятия  
«СтройМедиаПроект»

М.В. Бот

2021 г.



ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на устройство бетонных покрытий полов с применением  
сухих безусадочных смесей «Парад Литой», «Парад Литой ИБ»

ТТК-100299864.311-2021

Срок действия с " 07 " июня 2021 г.

по " 07 " июня 2026 г.

СОГЛАСОВАНО:

Директор  
ЗАО «ПАРАД»

П.И. Радюкевич

2021



РАЗРАБОТАНО:

Начальник отдела сертификации  
продукции и услуг в строительстве

Е.А. Варвашеня

« 02 » июня 2021 г.

Инженер 1-й категории  
службы по оказанию услуг  
в строительстве

Н.В. Морозова

« 02 » июня 2021 г.

|   |
|---|
| Министерство архитектуры и строительства<br>Республики Беларусь<br>Республиканское унитарное предприятие<br>«Республиканский научно-технический центр<br>по ценообразованию в строительстве»<br>Типовая технологическая карта на СМР<br>ТТК - 100299864.311-2021<br>Регистрационный № 770<br>Дата внесения в Реестр государственной регистрации<br>10.06.2021<br>Срок действия с 07.06.2021 до 07.06.2026<br>Ответственное лицо [подпись] |
|---|

МИНСК 2021

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

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ .....</b>  | <b>1</b>  |
| <b>2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ .....</b>                                     | <b>1</b>  |
| <b>4 ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНЫХ ПРИМЕНЯЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ.....</b>             | <b>3</b>  |
| <b>4.1 Общие положения.....</b>  | <b>3</b>  |
| <b>4.2 Основные материалы .....</b>                                      | <b>4</b>  |
| <b>4.2.1 Сухая растворная смесь «Парад Литой» .....</b>                  | <b>4</b>  |
| <b>4.2.2 Сухая растворная смесь «Парад Литой ИБ» .....</b>               | <b>5</b>  |
| <b>4.3 Сопутствующие материалы.....</b>                                  | <b>7</b>  |
| <b>4.3.1 Грунтовка «Парад Г-81 Люкс».....</b>                            | <b>7</b>  |
| <b>4.3.2 Антикоррозионная жидкость «Парад ГУ-777».....</b>               | <b>8</b>  |
| <b>4.3.3 Грунтовочная композиция «Парад ТОП» .....</b>                   | <b>10</b> |
| <b>4.3.4 Состав пленкообразующий влагоудерживающий «Парад СП 1».....</b> | <b>12</b> |
| <b>4.4 Вспомогательные материалы и изделия.....</b>                      | <b>14</b> |
| <b>4.5 Транспортирование и хранение .....</b>                            | <b>14</b> |
| <b>5 ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ .....</b>               | <b>16</b> |
| <b>5.1 Общие положения.....</b>  | <b>16</b> |
| <b>5.2 Организация производства работ .....</b>                          | <b>17</b> |
| <b>5.3 Технология выполнения работ.....</b>                              | <b>18</b> |
| <b>5.3.2 Очистка и подготовка поверхности основания .....</b>            | <b>20</b> |
| <b>5.3.3 Устройство изоляционных швов.....</b>                           | <b>20</b> |
| <b>5.3.4 Укрепление основания грунтовкой .....</b>                       | <b>20</b> |
| <b>5.3.5 Установка маячных реек.....</b>                                 | <b>21</b> |
| <b>5.3.6 Армирование .....</b>   | <b>23</b> |
| <b>5.3.7 Приготовление материалов .....</b>                              | <b>23</b> |
| <b>5.3.8 Укладка бетонного покрытия пола .....</b>                       | <b>25</b> |
| <b>5.3.9 Обработка бетонного покрытия пола.....</b>                      | <b>26</b> |
| <b>5.3.10 Уход за нанесенным покрытием.....</b>                          | <b>26</b> |
| <b>5.3.11 Деформационные швы.....</b>                                    | <b>28</b> |
| <b>5.3.12 Упрочнение бетонного покрытия пола .....</b>                   | <b>31</b> |
| <b>5.3.13 Производство работ в зимнее время .....</b>                    | <b>34</b> |
| <b>5.3.14 Дефекты и причины их появления.....</b>                        | <b>35</b> |
| <b>5.3.15 Устранение дефектов укладки бетонного покрытия .....</b>       | <b>36</b> |
| <b>5.3.16 Операционная карта производства работ.....</b>                 | <b>40</b> |

|   |    |
|---|----|
| <b>6 ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ</b> ..... | 52 |
| <b>7 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ</b> .....              | 57 |
| <b>8 ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b> .....                | 66 |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ А</b> .....                                     | 73 |

|            |           |      |       |       |      |   |   |      |        |
|------------|-----------|------|-------|-------|------|---|---|------|--------|
|            |           |      |       |       |      | <b>ТТК-100299864.311-2021</b>   |   |      |        |
| Изм.       | Кол.      | Лист | № док | Подп. | Дата | На устройство бетонных покрытий полов с применением сухих безусадочных смесей «Парад Литой», «Парад Литой ИБ»<br><br><b>Типовая технологическая карта</b> | Стадия  | Лист | Листов |
| Разработал | Морозова  |      |       |       |      |   | О   | 2    | 67     |
| Проверил   | Варвашеня |      |       |       |      |   | Государственное предприятие «СтройМедиаПроект»<br>г.Минск |      |        |
| Н.контроль | Машок     |      |       |       |      |   |   |      |        |

## 1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящая типовая технологическая карта (далее – ТТК) разработана на технологический процесс устройства бетонных покрытий полов с применением сухих безусадочных смесей «Парад Литой», «Парад Литой ИБ» производства ЗАО «ПАРАД».

1.2 Основанием для разработки ТТК является договор между ЗАО «Парад» и Республиканским унитарным предприятием «СтройМедиаПроект» № 05-21-14-009 от 22.02.2021г.

1.3 Данная ТТК разработана в соответствии с требованиями ТКП 45-1.01-159 и предназначена для использования на объектах, работы на которых выполняются с использованием материалов, выпускаемых ЗАО «Парад».

1.4 Настоящая ТТК может быть использована при соблюдении следующих обязательных условий работ:

- при устройстве бетонных покрытий заливку выполняется непрерывно, если иное не предусматривается проектом производства работ;
- температура окружающего воздуха в местах производства работ должна находиться в диапазоне от + 5 °С до + 25 °С;
- температура основания должна быть не ниже + 10 °С;
- относительная влажность воздуха не должна превышать 60 %;
- влажность основания от 2 до 4 %;
- попадание прямых солнечных лучей на бетонируемые поверхности в процессе производства работ исключено;
- работы выполняются в светлое время суток либо освещенность рабочих мест соответствует требованиям ГОСТ 12.1.046;
- пожарно-технические и технические характеристики материалов и изделий соответствуют требованиям безопасности технического регламента Республики Беларусь ТР 2009/013/ВУ и требованиям действующих ТНПА;
- поставляемые материалы и изделия независимо от страны происхождения имеют декларации о соответствии либо сертификаты соответствия и паспорта качества изготовителя.

1.5 В процессе выполнения работ по устройству монолитных бетонных покрытий кроме требований настоящей ТТК необходимо соблюдать требования противопожарных и санитарных норм, а также норм технологического проектирования.

Соблюдение изложенных ниже технических требований обеспечивает эксплуатационную надежность и долговечность конструкции бетонных покрытий полов.

1.6 Привязка ТТК к конкретному объекту состоит в следующем:

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

Допускается осуществлять привязку технологических карт, в том числе типовых, к объекту организациям, выполняющим строительно-монтажные и специальные виды работ на данном объекте, без корректировки разделов «Потребность в материально - технических ресурсах», «Контроль качества и приемка работ», «Калькуляция и нормирование затрат труда».

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

1.8 При использовании настоящей ТТК целесообразно проверять действие ТНПА по Перечню технических нормативных правовых актов по строительству, действующих на территории Республики Беларусь, и каталогу, составленным по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные ТНПА заменены или изменены, то при пользовании настоящей ТТК следует руководствоваться замененными или измененными ТНПА.

Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на такие ТНПА, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

## 2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей ТТК использованы ссылки на следующие нормативные документы:

|                      |  |
|----------------------|--|
| ТР 2009/013/ВУ       | Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность  |
| ТКП 8.003-2011       | Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Поверка средств измерений. Правила проведения работ  |
| ТКП 8.004-2012       | Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Метрологическая аттестация средств измерений. Правила проведения работ                     |
| ТКП 8.014-2012       | Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Калибровка средств измерений. Правила проведения работ                                     |
| ТКП 45-1.01-159-2009 | Технологическая документация при производстве строительно-монтажных работ. Состав, порядок разработки, согласования и утверждения технологических карт |
| ТКП 45-1.02-295-2014 | Строительство. Проектная документация. Состав и содержание   |
| СН 5.09.01-2020      | Полы   |
| СН 1.03.04-2020      | Организация строительного производства   |
| СП 1.03.01-2019      | Отделочные работы  |
| СТБ 1114-98          | Вода для бетонов и растворов. Технические условия  |
| СТБ 1242-2000        | Плотномер динамический. Технические условия  |
| СТБ 1263-2001        | Композиции защитно-отделочные строительные. Технические условия  |
| СТБ 1306-2002        | Входной контроль продукции. Основные положения   |
| СТБ 1307-2012        | Смеси растворные и растворы строительные. Технические условия  |
| СТБ 1416-2019        | Жидкости для антикоррозионной защиты бетона. Общие технические условия   |

|                         |  |
|-------------------------|--|
| СТБ 1496-2004           | Композиции полимерминеральные для устройства пола. Технические условия                                       |
| СТБ 1483-2004           | Строительство. Устройство полов. Номенклатура контролируемых показателей качества. Контроль качества работ   |
| СТБ 1713-2007           | Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия   |
| СТБ 2546-2019           | Материалы пленкообразующие для ухода за свежесуложенным бетоном. Общие технические условия. Методы испытаний |
| ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 | Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий                                  |
| ГОСТ 12.0.004-90        | ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения   |
| ГОСТ 12.1.005-88        | ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны  |
| ГОСТ 12.1.013-78        | ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования   |
| ГОСТ 12.1.019-2017      | ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты                                      |
| ГОСТ 12.1.046-2014      | ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок   |
| ГОСТ 12.2.003-91        | ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности   |
| ГОСТ 12.3.009-76        | ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности  |
| 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 12.4.087-84        | ССБТ. Строительство. Каски строительные. Технические условия   |
| ГОСТ 112-78             | Термометры метеорологические стеклянные. Технические условия   |

|                 |   |
|-----------------|---|
| ГОСТ 427-75     | Линейки измерительные металлические. Технические условия  |
| ГОСТ 7211-86    | Зубила слесарные. Технические условия   |
| ГОСТ 9533-81    | Кельмы, лопатки и отрезовки. Технические условия  |
| ГОСТ 10528-90   | Нивелиры. Общие технические условия   |
| ГОСТ 10597-87   | Кисти и щетки малярные. Технические условия   |
| ГОСТ 10778-83   | Шпатели. Технические условия  |
| ГОСТ 10831-87   | Валики малярные. Технические условия  |
| ГОСТ 11042-90   | Молотки стальные строительные. Технические условия  |
| ГОСТ 21718-84   | Материалы строительные. Диэлькометрический метод измерения влажности  |
| ГОСТ 26433.2-94 | Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений |

Правила по охране труда при выполнении строительных работ. Утверждены постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31.05.2019 № 24/33.

СанПиН № 92 от 11.10.2017 Санитарные нормы и правила. «Требования к контролю воздуха рабочей зоны».

Закон Республики Беларусь «О пожарной безопасности» от 15 июня 1993г. № 2403-XII с изменениями и дополнениями.

Приложение №3 Декрета Президента Республики Беларусь от 23.11.2017 № 7 «Общие требования пожарной безопасности к содержанию и эксплуатации капитальных строений (зданий, сооружений), изолированных помещений и иных объектов, принадлежащих субъектам хозяйствования».

Специфические требования по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств, утвержденные постановлением Совета Министров Республики Беларусь 20.11.2019 № 779.

### 3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей ТТК использованы следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **бетонный подстилающий слой** – конструктивный слой пола, распределяющий нагрузки на грунт;

3.2 **бетонная смесь** - готовая к применению перемешанная однородная смесь вяжущего, заполнителей и воды с добавлением или без добавления химических и минеральных добавок, которая после уплотнения, схватывания и твердения превращается в бетон;

3.3 **бетонное покрытие** - верхний слой пола непосредственно воспринимающий эксплуатационные воздействия;

3.4 **беспыльность пола** - полное отсутствие отделения продуктов износа покрытия пола, образующихся при изнашивающих воздействиях от движения пешеходов и транспорта;

3.5 **безусадочные сухие смеси** - сухие смеси, в которых при переходе из состояния растворной смеси в состояние затвердевшего раствора отсутствуют линейные деформации усадки;

3.6 **волосяные трещины** - очень мелкие трещины на бетонном покрытии. Они чаще всего безвредны, но их практически невозможно предотвратить из-за напряжений, высыхания, усадки или прочих нагрузок на материал;

3.7 **водо-твердое соотношение В/Т** – коэффициент, характеризующий растворы, равен отношению массы воды к массе сухой смеси.

3.8 **деформационный шов** - разрыв в подстилающем слое, стяжке или покрытии, обеспечивающий относительное смещение их разрозненных участков;

3.9 **искробезопасность пола** - свойство пола, обеспечивающее отсутствие искрообразования на покрытии пола при ударах металлических или каменных предметов;

3.10 **истираемость** - объем потерь затвердевшего раствора после воздействия на его поверхность истирающей нагрузки;

3.11 **топпинг** – сухая упрочняющая смесь для обеспыливания бетонных полов. Используется только на свежий бетон;

3.12 **нарезчик швов, шворезчик, шовнарезчик** – устройство для прорезания швов в бетоне. Как правило, резка выполняется с водой, которая поступает из специального бака;

**3.13 модифицирующие добавки** - полимеры, органические и минеральные вещества, входящие в рецептуру сухой смеси и оказывающие влияние на физико-механические свойства растворных смесей и затвердевших растворов;

**3.14 основание** – нижележащий конструктивный слой (совокупность конструктивных слоев или элемент конструкции), на поверхности которого выполняется покрытие;

**3.15 прочность бетона** - способность бетона сопротивляться разрушению от действия внутренних напряжений, возникающих в результате нагружения или др. факторов;

**3.16 системные материалы** - материалы и изделия, перечень которых определяется нормативными документами и технологической документацией одного и того же производителя, обладающие конкретными заявленными значениями и позволяющие использовать их в составе системы на основе результатов, полученных при ее технической апробации;

**3.17 усадка** - уменьшение объема цементного камня в процессе высыхания;

**3.18 усадочные трещины** – трещины на поверхности бетонного покрытия, возникающие в следствии нарушения температурно-влажностного режима на начальном этапе твердения бетона. Как правило имеют форму сетки или слегка разветвленных трещин, которые частично могут проходить до основания. Возникают при стремительной потере влаги ввиду высокой температуры окружающей среды;

**3.19 удобоукладываемость бетонной смеси** - способность смеси растекаться и принимать заданную форму, сохраняя при этом монолитность и однородность. Удобоукладываемость определяется подвижностью (текучестью) бетонной смеси в момент заполнения формы и пластичностью;

**3.20 электропрогрев бетона** - способ ускорения твердения бетона путем пропускания через него электрического тока или с помощью внешнего электрообогрева.

## 4 ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНЫХ ПРИМЕНЯЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

### 4.1 Общие положения

4.1.1 В качестве основных материалов в технологическом процессе устройства бетонных покрытий, рассматриваемых настоящей ТТК, используются следующие составы:

- сухая растворная смесь «Парад Литой»;
- сухая растворная смесь «Парад Литой ИБ».

4.1.2 В комплексе с перечисленными смесями при выполнении работ применяются также:

- грунтовка «Парад Г-81 Люкс»;
- антикоррозионная жидкость «Парад ГУ-777»;
- грунтовочная композиция «Парад ТОП»;
- пленкообразующий влагоудерживающий состав «Парад СП 1».

4.1.3 Строительные материалы, применяемые при устройстве бетонного покрытия, должны соответствовать требованиям действующий ТНПА. Работы по устройству покрытия осуществляют при наличии документов на применяемые материалы (сертификат соответствия или декларация о соответствии), подтверждающие качество и безопасность продукции изготовителя в соответствии с требованиями ТР 2009/013/ВУ.

Импортируемые строительные материалы, на которые отсутствуют действующие в Республике ТНПА, должны иметь Технические свидетельства Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь.

4.1.4 Материалы и изделия, подлежащие обязательному государственному санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), должны иметь свидетельство о Государственной регистрации.

**ВНИМАНИЕ!** При выполнении работ по устройству бетонного покрытия пола запрещается применять материалы разных производителей или применять материалы собственного изготовления. Нарушение запрета приводит, как правило, к дефектам покрытия, и заказчик в этом случае лишается гарантий изготовителя.

Состав сухих строительных смесей «Парад Литой» и «Парад Литой ИБ» содержит необходимое количество и рациональное соотношение комплексно подобранных компонентов – дополнительное введение добавок или модификаторов запрещено.

## 4.2 Основные материалы

### 4.2.1 Сухая растворная смесь «Парад Литой»

4.2.1.1 Сухая растворная смесь «Парад Литой» (далее смесь «Парад Литой») содержит безусадочный цемент, а также фракционированные заполнители и добавки, повышающие технологичность и обеспечивающие повышенные строительные-технические характеристики материала - быстрое схватывание, быстрое твердение, самоуплотнение, отсутствие усадки, высокую прочность.

Область применения - устройство монолитных бетонных покрытий полов толщиной от 30 до 100 мм, эксплуатирующихся в условиях интенсивного движения машин и механизмов, перемещения техники и автопогрузчиков: гаражах и паркингах, производственно-складских и логистических комплексах, помещениях с электроустановками.

4.2.1.2 Смесь должна изготавливаться по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке и соответствовать требованиям СТБ 1307. Технические характеристики смеси приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Технические характеристики сухой растворной смеси «Парад Литой»

| Наименование показателя                                       | Значение показателя по СТБ 1307 | Фактическое значение по результатам периодических испытаний |
|---|---------------------------------|---|
| Марка по морозостойкости, не ниже                             | F300                            | F300  |
| Марка по водонепроницаемости                                  | W8                              | W10   |
| Прочность сцепления с бетоном в возрасте 28 сут, МПа, не ниже | 0,5                             | 1,4   |
| Прочность раствора на сжатие, не ниже                         | M450<br>(45 МПа)                | M450<br>46,4  |
| Прочность раствора на сжатие в возрасте 24 ч, МПа, не ниже    | -                               | 17,9  |
| Прочность раствора на сжатие в возрасте 7 сут, МПа, не ниже   | -                               | 39,78   |
| Самонапряжение, МПа   | 0,75-2,0                        | 1,85  |
| Прочность на растяжение при изгибе, Мпа, не менее             | 6                               | 6,98  |
| Истираемость, г/см <sup>2</sup> , не более                    | -                               | 0,11  |
| Максимальный размер заполнителя, мм                           | 3,0                             | 3,0   |
| Показатель горючести  | -                               | Г1  |

4.2.1.4 Условное обозначение смеси «Парад Литой» по СТБ 1307:

*РСС, ремонтная, цементная, М450, Пк3, St-4 «Парад Литой» СТБ 1307-2012.*

4.2.1.5 Поставка смеси производится в заводских упаковках массой по 25 кг. Упаковки представляют собой бумажные мешки с полиэтиленовым вкладышем. Внешний вид заводской упаковки приведен на рисунке 4.1.

Каждая заводская упаковка материала должна иметь маркировку, которая должна соответствовать требованиям СТБ 1307.



Рис 4.1 Внешний вид заводской упаковки смеси «Парад Литой»

#### **4.2.2 Сухая растворная смесь «Парад Литой ИБ»**

4.2.2.1 Мелкозернистая защитная бетонная смесь на портландцементе «Парад Литой ИБ» (далее смесь «Парад Литой ИБ») предназначена для устройства искробезопасного бетонного покрытия пола толщиной от 30 до 100 мм, не образующего искр при падении или ударах металлическими и каменными предметами, в пожаровзрывоопасных помещениях производственных зданий, транспортных и подземных сооружений, хранилищ горюче-смазочных материалов и легковоспламеняющихся веществ. Финишное долговечное покрытие категории НГ, средние и высокие нагрузки. Для внутренних и наружных работ. Соответствует требованиям к покрытию пола на взрывоопасных и пожароопасных объектах.

Преимущества:

- долговечность и износостойкость;
- относится к категории негорючих строительных материалов (НГ);
- искробезопасность;
- высокая водонепроницаемость;

- быстрое твердение и набор прочности;
- высокая адгезия к основанию;
- ремонтпригодность;
- морозостойкость (возможность использования в неотапливаемых помещениях и на открытом воздухе);
- безусадочность (трещиностойкость);
- минимальная истираемость;
- маслобензостойкость;
- устойчивость к плесени;
- экологическая безопасность.

4.2.2.2 Смесь должна изготавливаться по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке и соответствовать требованиям СТБ 1307. Технические характеристики смеси приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Технические характеристики сухой растворной смеси «Парад Литой ИБ»

| Наименование показателя                                       | Значение показателя по СТБ 1307 | Фактическое значение по результатам периодических испытаний |
|---|---------------------------------|---|
| Марка по морозостойкости, не ниже                             | F300                            | F300  |
| Марка по водонепроницаемости                                  | W8                              | W10   |
| Прочность сцепления с бетоном в возрасте 28 сут, МПа, не ниже | 0,5                             | 1,4   |
| Прочность раствора на сжатие, не ниже                         | M450<br>(45 МПа)                | M450<br>46,4  |
| Прочность раствора на сжатие в возрасте 24 ч, МПа, не ниже    | -                               | 17,9  |
| Прочность раствора на сжатие в возрасте 7 сут, МПа, не ниже   | -                               | 39,78   |
| Самонапряжение, МПа   | 0,75-2,0                        | 1,85  |
| Прочность на растяжение при изгибе, Мпа, не менее             | 6                               | 6,98  |
| Истираемость, г/см <sup>2</sup> , не более                    | -                               | 0,11  |
| Максимальный размер заполнителя, мм                           | 3,0                             | 3,0   |
| Показатель горючести  | -                               | НГ  |

4.2.2.3 Условное обозначение смеси «Парад Литой ИБ» по СТБ 1307:

*РСС, ремонтная, цементная, М450, Пк3, St-2 «Парад Литой ИБ» СТБ 1307-2012.*

4.2.2.4 Поставка смеси производится в заводских упаковках массой по 25 кг. Упаковки представляют собой бумажные мешки с полиэтиленовым вкладышем. Внешний вид заводской упаковки приведен на рисунке 4.2.

Каждая заводская упаковка материала должна иметь маркировку, которая должна соответствовать требованиям СТБ 1307.



Рис 4.2 Внешний вид заводской упаковки смеси «Парад Литой ИБ»

### 4.3 Сопутствующие материалы

#### 4.3.1 Грунтовка «Парад Г-81 Люкс»

4.3.1.1 Грунтовка «Парад Г-81 Люкс» (далее грунтовка Г-81 Люкс) используется в качестве средства для укрепления и выравнивания впитывающей способности основания, а также для улучшения адгезии к основанию. Применение грунтовки Г-81 Люкс обеспечивает равномерное нанесение последующих материалов.

4.3.1.2 Грунтовка Г-81 Люкс должна выпускаться по СТБ 1263. Технические характеристики грунтовки Г-81 Люкс приведены в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Технические характеристики грунтовки «Парад Г-81 Люкс»

| Наименование показателя                                  | Значение показателя по СТБ 1263 | Фактическое значение по результатам периодических испытаний |
|--|---------------------------------|---|
| Время высыхания покрытия до степени 3, ч, не более       | 24                              | 3   |
| Прочность сцепления покрытия с основанием, МПа, не менее | 0,8                             | 0,44  |
| Массовая доля нелетучих веществ, %, не менее             | 6                               | 10,5  |
| Водородный показатель (рН)                               | 6,5-9,5                         | 8,3   |
| Токсичность продуктов горения                            | -                               | T1 (малотоксичное)  |

4.3.1.3 Условное обозначение грунтовки Г-81 Люкс по СТБ 1263:

*Грунтовка НВ П 1 Д «Парад Г-81 Люкс» СТБ 1263-2001.*

4.3.1.4 Поставка грунтовки Г-81 Люкс производится в заводских упаковках, представляющих собой пластмассовые канистры массой 1, 5 и 30 кг (рисунок 4.3).



Рис 4.3 Внешний вид заводской упаковки грунтовки «Парад Г-81 Люкс»

#### **4.3.2 Антикоррозионная жидкость «Парад ГУ-777»**

4.3.2.1 Жидкость для антикоррозионной защиты бетона «Парад ГУ-777» ингибирующего действия с показателем эффективности увеличения марки бетона по морозостойкости, равным 2,0 в виде водного раствора, не окрашивающего поверхность бетона (далее пропитка ГУ-777) применяется для обеспыливания, герметизации и упрочнения бетонных поверхностей и обладает следующими отличительными особенностями:

- прирост динамической твердости - на 12-15%;
- снижение истираемости - более 15%;
- повышение марки по морозостойкости на 2 ступени (до F500);

- защищает свежееуложенный бетон от быстрого испарения влаги;
- повышение коррозионной стойкости бетона к действию химических растворов насыщенных растворов NaCl и KCl; раствора едкого натра (5%); раствора аммиака (25%); раствора уксусной кислоты (5%);
- повышение коррозионной стойкости бетона к действию минеральных масел и нефтепродуктов;
- защита бетонных покрытий от воздействия противогололедных реагентов;
- снижение водопоглощения на:
  - 8-10 % для мелкозернистого бетона;
  - 5-18 % для ячеистого бетона;
  - 50-52 % для силикатного кирпича;
  - 75-78 % для керамического кирпича.

4.3.2.2 Пропитка ГУ-777 должна изготавливаться по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке, и соответствовать требованиям СТБ 1416. Технические характеристики пропитки ГУ-777 приведены в таблице 4.4.

Таблица 4.4 – Технические характеристики антикоррозионной жидкости «Парад ГУ-777»

| Наименование показателя   | Значение показателя по СТБ 1416 | Фактическое значение по результатам периодических испытаний |
|---|---------------------------------|---|
| Время высыхания покрытия до степени 3, ч, не более  | 4                               | 2   |
| Массовая доля действующего вещества, %  | 5-15                            | 12,2  |
| Условная вязкость при температуре (20±2) °С, с, не более  | 15                              | 11  |
| Показатель эффективности, характеризуемый увеличением марки бетона по морозостойкости, не менее | 1,5                             | 2,5   |
| Температура вспышки   | -                               | Отсутствует   |
| Температура самовоспламенения   | -                               | Отсутствует   |
| Токсичность   | -                               | T1<br>(малотоксичное)                                       |

4.3.2.3 Условное обозначение пропитки ГУ-777 по СТБ 1416:

*«Парад ГУ-777» ОН-И-ПЭ<sub>F</sub> 2,0-РВ-НО СТБ 1416-2019, ТУ ВУ 100926738.027-2020*

4.3.2.4 Заводская упаковка пропитки «Парад ГУ-777» представляет собой пластмассовые ведра или канистры массой от 5 до 30 кг (рисунок 4.4).



Рис 4.4 Внешний вид заводской упаковки пропитки «Парад ГУ-777»

#### **4.3.3 Грунтовочная композиция «Парад ТОП»**

4.3.3.1 Грунтовочная композиция «Парад ТОП» (далее композиция «Парад ТОП») используется для упрочнения бетонных полов, к которым предъявляются требования высокой стойкости к истиранию и ударным воздействиям.

Бетонные полы, выполненные с упрочненным верхним слоем, выдерживают высокую транспортную и ударную нагрузку и характеризуются отсутствием пыли.

4.3.3.2 Композиция «Парад ТОП» должна изготавливаться согласно технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке, и соответствовать требованиям СТБ 1496. Технические характеристики композиции «Парад ТОП» приведены в таблице 4.5.

Таблица 4.5 – Технические характеристики грунтовочной композиции «Парад ТОП»

| Наименование показателя                     | Значение показателя по СТБ 1496 | Фактическое значение по результатам периодических испытаний |
|---|---------------------------------|---|
| Адгезия покрытия к основанию, МПа, не менее | 2,0                             | 2,37  |
| Противоскользящие действия                  | Отсутствуют                     | Отсутствуют   |

4.3.3.3 Полы, выполненные с применением композиции Парад Топ, обладают следующими отличительными свойствами:

а) твердость и стойкость к истиранию наружной поверхности покрытий с цементным вяжущим увеличивается более чем в 2 раза.

б) абсолютная адгезия к бетону, одинаковый с бетоном коэффициент температурного расширения;

в) экономичны, износостойки и ударопрочны;

г) герметичны, исключают пылеобразование, не впитывают топливо и масла, безразличны к влаге;

д) не заряжаются статическим электричеством;

е) не требуют специального ухода, не выцветают, не боятся ультрафиолета;

ж) обладают антискользящими свойствами и имеют коэффициент трения:

- для сухой поверхности - 0,73;

- для влажной поверхности - не менее 0,53.

4.3.3.4 Условное обозначение композиции «Парад ТОП» по СТБ 1496:

*Композиция грунтовочная однокомпонентная КГр-1 «Парад ТОП» СТБ 1496-2005*

4.3.3.5 Поставка грунтовочной композиции «Парад ТОП» производится в заводских упаковках массой по 25 кг. Упаковки представляют собой бумажные мешки с полиэтиленовым вкладышем. Внешний вид заводской упаковки приведен на рисунке 4.2.

Каждая заводская упаковка материала должна иметь маркировку, которая должна соответствовать требованиям СТБ 1496.



Рис 4.5 Внешний вид заводской упаковки композиции «Парад ТОП»

#### **4.3.4 Состав пленкообразующий влагоудерживающий «Парад СП 1»**

4.3.4.1 Состав пленкообразующий влагоудерживающий «Парад СП 1» (далее состав СП 1) производят по СТБ 2546, ТУ ВУ100926738.022 и предназначен для защиты и ухода за поверхностью свежееуложенного бетона с целью создания оптимальных воздушно-влажностных условий его твердения, а также для защиты свежееуложенного бетона от испарения влаги (высыхания) и снижения величины возникающих в процессе твердения бетона температурно-влажностных (усадочных) деформаций и напряжений.

Применяется на ранних стадиях твердения при строительстве, реконструкции и ремонте монолитных цементобетонных покрытий автомобильных дорог и аэродромов, монолитных, сборномонолитных бетонных и железобетонных конструкций мостовых сооружений, дорожных ограждений и сооружений водоотвода.

Состав СП 1 образует после нанесения на поверхность и высыхания бесцветную или белоснежную непроницаемую пленку, хорошо прилегающую к поверхности влажного бетона и препятствующую испарению влаги из свежееуложенного бетона.

Отличительные особенности:

- позволяет полностью исключить влажностный уход за бетоном;
- не содержит органических растворителей;
- снижает пыление поверхности;
- снижает вероятность появления трещин;
- снижает истираемость.

4.3.4.2 Технические характеристики состава СП 1 приведены в таблице 4.6.

Таблица 4.6 – Технические характеристики состава пленкообразующего «Парад СП 1»

| Наименование показателя  | Значение показателя по СТБ 2546  | Фактическое значение по результатам периодических испытаний |
|--|--|---|
| 1 Агрегативная устойчивость рабочего состава   | Отсутствие осадка или выделения одной из фаз   |   |
| 2 Условная вязкость рабочего состава, с  | 12 - 20  | 12  |
| 3 Концентрация ионов водорода, рН  | 7 - 10   | 7,1   |
| 4 Время формирования пленочного покрытия, ч, не более                                | 3  | 2,5   |
| 5 Внешний вид сформированного пленочного покрытия                                    | Непрерывное, однородное, без отслоений с подложки, трещин, пор, пузырей и других нарушений однородности покрытие |   |
| 6 Массовая доля нелетучих веществ, %   | 25-40  | 33,8  |
| 7 Удельные влагопотери рабочего состава в течение 72 ч, кг/м <sup>2</sup> , не более | 0,55   | 0,32  |
| 8 Коэффициент сцепления колеса автомобиля с поверхностью цементобетонного покрытия   | Не ниже требований ТКП 45-3.03-19 и СТБ 1291   | Не отличается от первоначального значения                   |

4.3.4.3 Условное обозначение состава СП 1 по СТБ 2546, ТУ ВУ100926738.022:

*Состав пленкообразующий влагоудерживающий "Парад СП 1" Д-ДВ-Н-1 СТБ 2546-2019; ТУ ВУ 100926738.022-2015*

4.3.4.4 Поставка состава СП 1 производится в полимерной таре массой по 30 кг, в пластиковых или металлических бочках по 180 кг или в контейнерах по 1000 кг. Внешний вид состава СП 1 в заводской упаковке массой 30 кг приведен на рисунке 4.6



Рис 4.6 Внешний вид заводской упаковки состава «Парад СП 1»

#### **4.4 Вспомогательные материалы и изделия**

4.4.1 Для приготовления сухих смесей на строительной площадке следует использовать воду, соответствующую требованиям СТБ 1114. Оптимальная температура воды должна быть от +15 до +20 °С.

4.4.2 Для устройства маячных рядов при устройстве бетонного покрытия допускается применять:

- перфорированные штукатурные маячные рейки длиной от 2 до 3 м. Перфорированные маяки поставляют на объект строительства мерной длины – от 2 до 3 м. Хранят перфорированные маяки в закрытых складских помещениях при температуре воздуха не менее + 5 °С на стеллажах, упакованными в пакеты;

- П-образные профили для гипсокартона из оцинкованной стали толщиной 0,6 мм с высотой полки 40 – 50 мм, длиной от 2,75 до 4,5 м. Хранят стальные профили в закрытых складских помещениях при температуре воздуха не менее + 5 °С на стеллажах, упакованными в пакеты;

- деревянные ограничительные рейки из доски обрезной из древесины хвойных пород по СТБ 1713 1 сорта толщиной 10 – 40 мм. Ширина рейки должна соответствовать проектной толщине бетонного покрытия. Пиломатериалы хранят в закрытых складских помещениях штабелями согласно ГОСТ 3808.1-2019.

4.4.3 Для армирования бетонных покрытий толщиной 50 мм и более применять сетку сварную Вр I Ф4 – 5 мм с ячейками 100x100 мм или 150x150 мм, уложенную на прокладки толщиной 20 мм.

#### **4.5 Транспортирование и хранение**

4.5.1 Применяемые материалы транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки и крепления грузов, действующими на данном виде транспорта, исключая возможность механических повреждений и попадания атмосферных осадков.

4.5.2 При хранении должны быть обеспечены сохранность упаковки и предохранение ее от увлажнения. Материалы хранят в закрытых помещениях при температуре не ниже + 5 °С и относительной влажности воздуха не более 70 % на поддонах, укрытых термоусадочной пленкой в плотно закрытой упаковке.

4.5.3 Срок хранения применяемых материалов указан в паспорте и на этикетке поставляемых материалов. По истечении срока хранения материалы должны быть проверены на соответствие требованиям ТНПА. В случае соответствия материалы могут быть использованы по назначению.

4.5.4 Каждая партия материалов, отпускаемая в один адрес, должна сопровождаться документом о качестве, содержащим данные в соответствии с ТНПА.

## 5 ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

### 5.1 Общие положения

5.1.1 Комплекс работ по устройству бетонного покрытия с применением смесей «Парад Литой», «Парад Литой ИБ» следует производить на основании проекта производства работ, настоящей ТТК, проектно-сметной документации, в соответствии с требованиями СН 1.03.04, СН 5.09.01, СП 1.03.01.

*Технологические процессы, рассматриваемые в настоящей ТТК, относятся исключительно к комплексу работ по устройству бетонного покрытия, и не затрагивают технологию выполнения работ по устройству нижележащих конструктивных слоев пола: выравнивающих стяжек, теплозвукоизоляционного, гидроизоляционного, подстилающего слоев и т.п.*

*Количество конструктивных элементов пола и их расположение зависят от вида пола, условий его эксплуатации и определяются проектной документацией.*

5.1.2 На основании настоящей ТТК организацией, выполняющей строительномонтажные работы, должен быть разработан проект производства работ (далее – ППР), учитывающий особенности выполнения работ на отдельно взятом объекте строительства.

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

5.1.4 Толщина бетонного покрытия, расположение деформационных и рабочих швов, необходимость армирования устанавливаются проектной документацией на основании функционального назначения помещения, расчетных нагрузок, условий эксплуатации, интенсивности механических воздействий.

*Типовые варианты конструктивных решений устройства полов с применением материалов «Парад» приведены в Приложении А.*

5.1.5 Основанием для устройства бетонного покрытия служит:

- бетонный подстилающий слой;
- выравнивающая стяжка.

5.1.6 Основание под устройство бетонного покрытия должно иметь следующие характеристики:

- «возраст» бетонного подстилающего слоя не менее 1-3 мес.;
- «возраст» цементно-песчаной стяжки не менее 28 сут.;
- прочность на сжатие не менее 20 МПа;
- влажность основания от 2 до 4 %;
- температура основания не ниже + 10 °С.

5.1.7 Основание под устройство бетонного покрытия должно быть передано подрядчику по Акту промежуточной приемки ответственных конструкций (СН 1.03.04, приложение М).

## **5.2 Организация производства работ**

5.2.1 До начала производства работ должны быть выполнены следующие мероприятия организационно-технического характера:

- подрядной организации принять по Акту промежуточной приемки ответственных конструкций основание для выполнения работ по устройству бетонного покрытия пола;
- согласовать с заказчиком места подключения оборудования к электрическим сетям и водопроводу;
- завезти на объект производства работ достаточное количество материалов, организовать их складирование и хранение;
- обеспечить строительными машинами, механизмами, оборудованием, инструментами и приспособлениями, необходимыми для производства работ;
- обеспечить необходимое освещение всех рабочих мест, подходов к ним, проездов и проходов в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046.

5.2.2 Непосредственно перед началом производства работ по устройству бетонного покрытия необходимо:

- доставить в рабочую зону необходимые материалы в количестве, обеспечивающем бесперебойную работу на захватках в течение двух смен;

- определить участок работ, обеспечить звено необходимыми инструментами, приспособлениями и инвентарем;
- проверить исправность временных сетей электроснабжения, освещения и водоснабжения;
- очистить поверхность основания, предназначенного для устройства покрытия, от посторонних предметов, отходов производства и строительного мусора;
- вынести на стены отметки верха покрытия и чистого пола;
- провести инструктаж звена по технике безопасности, ознакомить его с рабочими чертежами, ППР и настоящей ТТК, привязанной к конкретным условиям производства работ.

5.2.3 Работы по устройству бетонного покрытия вручную выполняет звено, численный и квалификационный состав которого указан в таблице 5.1.

Таблица 5.1- Состав звена для выполнения работ по устройству бетонного покрытия

| Наименование специальности и условное обозначение | Разряд | Количество человек в звене |
|---|--------|----------------------------|
| Бетонщик (Б1)                                     | 4      | 1                          |
| Бетонщик (Б2)                                     | 3      | 1                          |
| Бетонщик (Б3)                                     | 2      | 1                          |
| Подсобный рабочий (П1)                            | 2      | 1                          |

В производстве работ также могут принимать участие:

- машинист водоструйной установки 4 разряда (Мву) – 1 человек;
- машинист компрессорной установки 4 разряда (Мку) – 1 человек;
- машинист растворосмесителя 4 разряда (Мрс) – 1 человек.

### 5.3 Технология выполнения работ

5.3.1 При устройстве бетонного покрытия с укладкой вручную выполняют следующие технологические операции:

#### а) Подготовительные работы

В ходе подготовительных работ производитель работ или мастер выдает рабочим задание на текущую смену и, в случае необходимости, проводит с ними инструктаж

по охране труда под роспись в соответствующем журнале. Рабочие звена знакомятся с рабочими чертежами, ППР и настоящей ТТК, после чего получают на складе или в инструментальной кладовой средства малой механизации, инструменты, оборудование, приспособления и инвентарь, необходимые для выполнения работ и проверяют их исправность.

*б) Основные работы:*

- очистка основания;
- подготовка поверхности основания;
- устройство изоляционных швов;
- укрепление основания грунтовкой;
- установка маячных реек;
- армирование (согласно проекту);
- приготовление материалов;
- укладка бетонного покрытия пола;
- разравнивание и уплотнение уложенного слоя материала;
- обработка бетонного покрытия затирочными машинами;
- упрочнение (при необходимости);
- нарезка швов;
- герметизация швов;

*в) Вспомогательные работы:*

- выгрузка изделий и материалов из транспортных средств;
- перемещение изделий и материалов по территории строительной площадки;
- подача изделий и материалов к месту производства работ

*г) Заключительные работы:*

- очистка инструментов и инвентаря;
- уборка неиспользованных остатков материалов с перемещением их к месту временного хранения и складированием;
- очистка рабочего места от неделовых отходов производства и строительного мусора с их удалением за пределы рабочей зоны.

### *5.3.2 Очистка и подготовка поверхности основания*

Поверхность тщательно очистить от веществ, снижающих адгезию бетонного покрытия. Удалить слабые, абразивно-нестойкие, рыхлые и отстающие участки основания. При необходимости отфрезеровать основание. Для удаления пыли с очищаемого участка применяют песко- или водоструйный аппарат или промышленный пылесос.

Выступающие из основания металлические фрагменты зачистить от коррозии и обработать антикоррозионной грунтовкой «Парад АК-087». Непрочный слой бетона подлежит удалению с последующей очисткой поверхности металлической щеткой.

Трещины в бетоне шириной менее 3 мм необходимо промыть с помощью аппарата высокого давления. При невозможности удаления из трещин продуктов коррозии выполнить разделку трещины механизированным или ручным инструментом на глубину до 5 мм.

До начала работ по укладке покрытия пола поврежденные участки основания – трещины и большие выбоины, холодные швы бетонирования и т.д. — расшить, огрунтовать и заделать ремонтными материалами «Парад РС».

Участки бетонного основания, не поддающиеся ремонту, необходимо полностью демонтировать и уложить заново.

Окончательную очистку бетонной поверхности целесообразно выполнить водой под давлением 10-20 МПа, используя водоструйный аппарат высокого давления.

### *5.3.3 Устройство изоляционных швов*

Места примыкания пола к стенам, колоннам и другим выступающим конструкциям необходимо проклеить демпферной лентой из вспененного полиэтилена или уплотняющей лентой из гидроизоляционного материала, предусмотренного ПСД, или проложить вдоль стен полосы фольги с покрытием из ламинированной пленки на высоту от 5 до 10 см для предотвращения протекания материала в щели (см.п.5.3.9.4).

### *5.3.4 Укрепление основания грунтовкой*

5.3.4.1 Для нормирования пористости основания, снижения его водопоглощения и обеспечения надежного сцепления бетонного покрытия с основанием, поверхность необходимо огрунтовать укрепляющей грунтовкой Г-81 Люкс.

*Важно! Если пренебречь этой операцией и сэкономить на грунтовке, бетонное покрытие может потрескаться, особенно при малой толщине.*

Перед применением грунтовку Г-81 Люкс следует тщательно перемешать до получения однородной консистенции при помощи дрели, оснащенной насадкой корзиночного типа.

Грунтовка Г-81 Люкс наносится на поверхность при помощи пистолета-распылителя, кисти или валика тонким равномерным слоем. На поверхность с большой поглощаемостью грунтовку наносят повторно через 30-60 мин после полного высыхания первого слоя. Последующий слой грунтовки наносится поперек предыдущего. Провести контроль качества грунтовочного слоя. К устройству бетонного покрытия следует приступать только после высыхания грунтовки, ориентировочно через 3-4 ч.

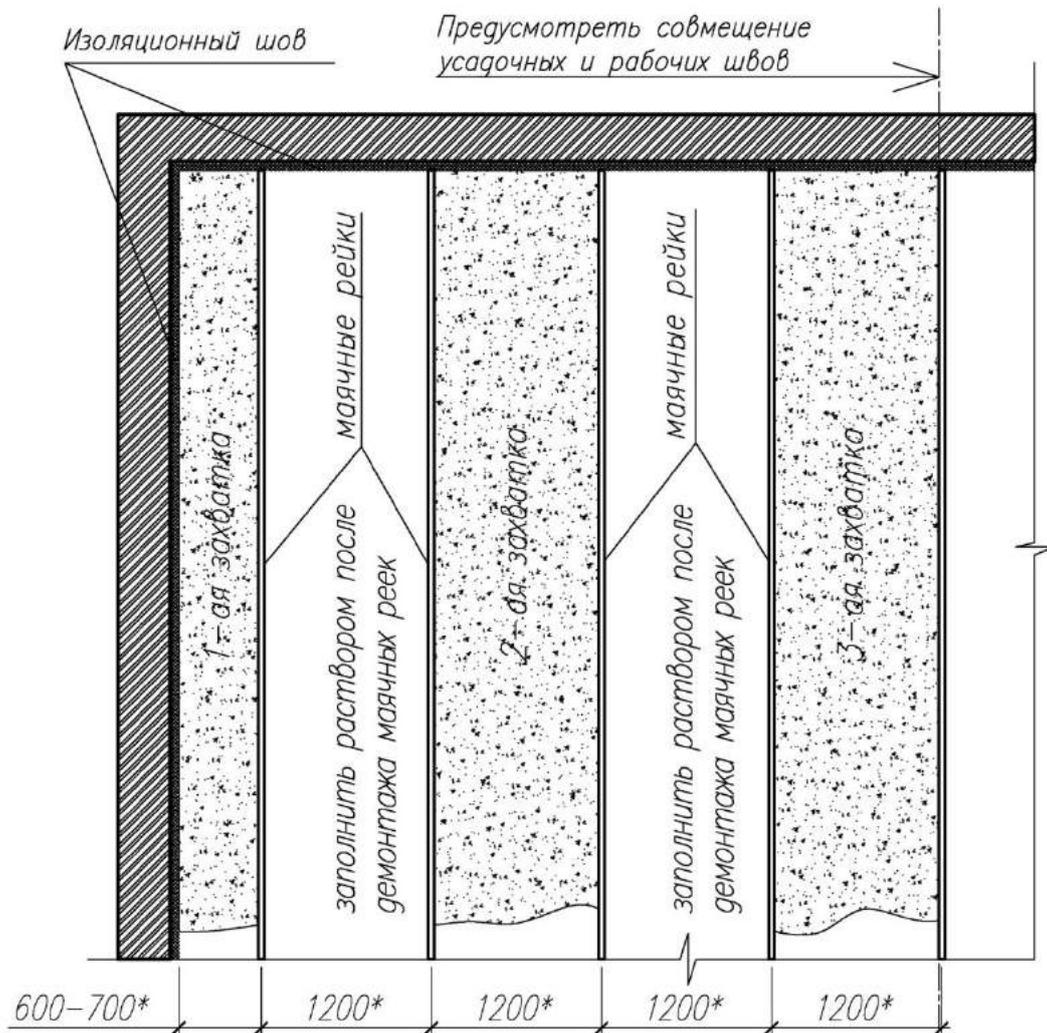
*Важно! Контроль качества грунтовочного слоя проводится на основании следующего теста: на нескольких участках полностью высохшей огрунтованной поверхности следует разлить небольшое количество воды. Если вода в течение приблизительно 30 мин не впитается в основание, поверхность считается огрунтованной.*

5.3.4.2 Приемка этапа работ по подготовке основания оформляется Актом освидетельствования скрытых работ.

#### *5.3.5 Установка маячных реек*

5.3.5.1 При устройстве бетонного покрытия маячные рейки выполняют функцию ограничителей захваток бетонирования (контурной опалубки) и указателя отметки верха бетонного покрытия.

5.3.5.2 Маячные рейки рекомендуется устанавливать параллельно продольным стенам с шагом 1200 мм с ориентацией на метки, вынесенные на стены и колонны. Рекомендуемая схема установки маячных реек приведена на рис.5.1.



шаг установки маячных реек (размеры, помеченные \*), приведенный на данной схеме, носит рекомендательный характер. Точный размер карт, шаг установки маячных реек определяется исполнителем работ в зависимости от конкретных условий производства работ, размеров помещения, габаритов применяемого оборудования и устанавливается в проекте производства работ или в привязке настоящей технологической карты к объекту.

Рисунок 5.1 Схема установки маячных реек

5.3.5.3 Шаг установки маячных реек может корректироваться с учетом расположения деформационных швов, колонн и стен. Целесообразно устанавливать маячные рейки в месте устройства деформационных швов. Первый ряд направляющих следует размещать на расстоянии 0,4–0,6 м от стены (в зависимости от расположения колонн у стены). Рабочие швы рекомендуется совмещать с деформационными.

5.3.5.4 Штукатурные маяки устанавливаются на раствор «Парад Литой» или «Парад Литой ИБ», затворяемые для этих целей меньшим количеством воды.

При использовании в качестве маячных реек профилей для гипсокартона или обрезных досок их необходимо механически крепить к основанию самонарезающими винтами.

5.3.5.5 Отметка верха маячных реек должна соответствовать проектной отметке верха бетонного покрытия, вынесенной предварительно на стену. В местах, где пол должен иметь уклон в сторону трапов, маячные рейки следует устанавливать так, чтобы отметка верха установленной рейки обеспечивала требуемый уклон.

5.3.5.6 Все маячные рейки, устанавливаемые при устройстве бетонных покрытий, подлежат демонтажу.

### *5.3.6 Армирование*

5.3.6.1 Для армирования бетонных покрытий толщиной 50 мм и более рекомендуется применять сетку сварную Вр I Ф4 – 5 мм с ячейками 100x100 мм или 150x150 мм, уложенную на прокладки толщиной 20 мм. Необходимость армирования, тип арматурной сетки определяется проектной документацией. Карты сетки стыкуются внахлест на ширину ячейки, соединение осуществляется вязальной проволокой или сварным соединением.

5.3.6.2 Монтаж арматурной сетки оформляется Актом освидетельствования скрытых работ.

### *5.3.7 Приготовление материалов*

5.3.7.1 Смеси «Парад Литой», «Парад Литой ИБ» приготавливают путем затворения сухой смеси водой непосредственно на строительной площадке.

Для приготовления применять смесители циклического действия с принудительным перемешиванием или, для приготовления небольших по объему замесов, электродрель со специальной насадкой со скоростью вращения не более 500 мин<sup>-1</sup>. (рисунок 5.2).

5.3.7.2 Вскрывать мешки с сухой смесью рекомендуется непосредственно перед началом работ.

***Важно! При устройстве бетонного покрытия в одном помещении рекомендуется использовать сухую смесь одной партии (одной даты изготовления).***



Рисунок 5.2 – Приготовление смесей

5.3.7.3 Приготовление смесей следует производить в следующей последовательности:

а) Отмерить необходимое количество воды и залить её в приемник смесителя или в емкость для смешивания.

б) Отмерить необходимое количество сухой смеси и засыпать её в воду.

Во избежание расфракционирования смеси рекомендуется при замесе использовать полный объем сухой смеси, содержащейся в упаковке. При необходимости использования части содержимого упаковки требуется тщательно перемешать в мешке сухую смесь для равномерного распределения компонентов

в) Перемешать составляющие до получения массы однородной консистенции.

г) Выдержать смесь в течение времени, требуемого для созревания раствора, ориентировочно 5-7 мин.

д) Повторно перемешать раствор.

5.3.7.4 Соотношение сухой смеси к воде должно соответствовать указаниям, нанесенным на каждой этикетке упаковочной единицы продукции. Диаметр расплыва правильно приготовленного состава должен быть не менее 220 и не более 300 мм. Готовиться столько раствора, сколько необходимо для работы в течение 30-40 мин.

Во время нанесения раствора на восстанавливаемую поверхность, приготовленный раствор периодически повторно перемешивают.

**ВНИМАНИЕ!** Перед смешиванием все компоненты смесей должны иметь температуру не менее + 10 °С:

### 5.3.8 Укладка бетонного покрытия пола

5.3.8.1 Для уточнения количества жидкости в смеси, лучшего соответствия существующему основанию, грунтованию, температуре, влажности и другим условиям рекомендуем произвести пробную укладку растворной смеси. Приготовленный раствор смеси загружают в ведро или носилки и подносят вручную к месту укладки. Заливка начинается от угла, расположенного в дальней части помещения и сразу на проектную толщину.

5.3.8.2 Приготовленный раствор укладывают между маячными рейками захватками - полосами через одну. Растворную массу необходимо выложить в пространство между двумя маяками чуть выше нулевого уровня.

Разравнивание и уплотнение уложенной смеси выполняют с использованием алюминиевого правила длиной 1,5 м вибрационными движениями им в стороны и «на себя» по верху маячных реек, равномерно распределяя раствор. Поверхность уложенного покрытия не должна превышать высоту маячных реек.

При обнаружении нехватки раствора он кельмой добавляется в пустоты, после чего выравнивание правилом повторяется до получения гладкой поверхности без пустот.

5.3.8.3 Весь процесс заливки рекомендуется выполнять без технологических перерывов. Это обеспечит однородную поверхность без разрывов и стыков.

При возобновлении бетонирования затвердевшая вертикальная (торцевая) кромка ранее уложенного бетона должна быть очищена от грязи и пыли и тщательно промыта водой. В местах рабочих швов уплотнение и разглаживание выполнять до тех пор, пока шов станет незаметным.

5.3.8.4 Через 20-30 мин после укладки бетонной смеси производится обработка игольчатым валиком - для предотвращения появления и удаления из поверхностного слоя воздушных пузырей.

5.3.8.5 После завершения процесса укладки и уплотнения раствора делается технологический перерыв, для того чтобы раствор мог приобрести прочность. В зависимости от влажности и температуры окружающей среды этот перерыв составляет от 3 до 7 ч.

5.3.8.6 Укладка раствора в пропущенные захватки выполняется после демонтажа маячных реек со смежных захваток, при этом торцевые грани служат опалубкой и направляющими. Поверхности торцевых граней предварительно обработать грунтовкой Г-81 Люкс. Рабочий шов, образованный стыком смежных захваток, загладить.

### 5.3.9 Обработка бетонного покрытия пола

5.3.9.1 В зависимости от площади поверхности бетонного пола его затирка может быть выполнена вручную терками (металлической или полиуретановой) или при помощи специальных затирочных машин (вертолёт). Благодаря затирке происходит дополнительное принудительное уплотнение верхних слоев бетона.

5.3.9.2 Независимо от того, будет выполняться затирка вручную или при помощи вертолёта, чтобы получить качественную поверхность, этот процесс должен состоять из следующих операций:

- черновая (грубая) затирка, она необходима для уплотнения верхнего слоя и выдавливания цементного молочка;
- финишная затирка, после ее завершения бетонный пол приобретает идеально гладкую поверхность с зеркальным блеском.

5.3.9.3 К черновой затирке приступать после того, как глубина следа наступившего на уложенное покрытие человека, будет составлять приблизительно 3 мм, ориентировочно через 7-10 ч.

5.3.9.4 К финишной затирке приступают через 10-15 часов после завершения грубой обработки. О готовности бетонного покрытия к этой процедуре можно узнать, приложив к нему руку. Если рука останется чистой, самое время начинать финишную затирку. При необходимости могут быть произведены дополнительные затирки до тех пор, пока поверхность не станет матовой и при касании не будет пачкать руки.

*По окончании финишной затирки, но не позже 10 ч, готовую поверхность обрабатывают пленкообразующим составом по уходу за бетоном СП 1 (см. п.5.3.10). Эта операция выполняется для того, чтобы избежать преждевременной потери влаги бетоном. Уход за бетоном рекомендуется осуществлять в течение не менее 28 суток или до набора бетоном проектной прочности.*

### 5.3.10 Уход за нанесенным покрытием

5.3.10.1 Уход за свежееуложенным бетоном рекомендуется производить сразу после исчезновения свободной, пленочной воды на его поверхности и появления матового оттенка, ориентировочно через 0,5-2 ч после укладки бетона (в зависимости от температуры и влажности воздуха). Для ухода за бетоном применяют пленкообразующий состав СП 1.

5.3.10.2 Состав СП 1 рекомендуется наносить в один слой. Ориентировочный расход для каждого состава указывают в паспорте и на этикетке. Расход зависит от шероховатости поверхности, скорости ветра, влажности и температуры. Уход за бетоном рекомендуется осуществлять в течение не менее 28 суток или до набора бетоном проектной прочности.

*Альтернативно, можно обильно полить поверхность водой и накрыть пленкой. В этом случае вся поверхность должна находиться под слоем постоянно влажного влагоудерживающего материала не менее 7 сут. Поливать необходимо 2-3 раза в день с расходом воды 1-3 л/м<sup>2</sup>.*

5.3.10.3 Состав СП 1 может быть нанесен любым способом, обеспечивающим равномерное распределение его по поверхности (без пропусков), включая боковые грани бетонного основания, и формирование одинакового по толщине влагозащитного покрытия.

Предпочтение следует отдавать безвоздушному распылению с помощью "удочек", окрасочных агрегатов высокого давления и т.д., обеспечивающих качественное распыление при заданном количестве, минимальное туманообразование и потери состава.

5.3.10.4 Перед применением рекомендуется перемешать состав СП 1 вручную до однородного состояния без применения средств механизации. Допускается перемешивание осуществлять с помощью перекачивания из емкости в емкость насосом при отсутствии значительного и длительного пенообразования или с помощью перекачивания бочек и т.д. В жаркую погоду перед использованием состав СП 1 необходимо выдержать в прохладном месте.

После нанесения состава СП 1 необходимо защитить обработанную поверхность от попадания дождя как минимум на 2 ч.

5.3.10.5 При нарушении сплошности нанесенного слоя на поверхность свежееуложенного бетона в результате построечного транспорта, нарезки деформационных швов и т.д. поврежденный слой должен быть восстановлен. Места поверхности свежееуложенного бетона, пропущенные при нанесении состава СП 1, обрабатывают дополнительно с помощью краскопульта, кисти и т.д.

*Перед последующим нанесением какого-либо выравнивающего слоя или покрытия оставшуюся пленку необходимо механически удалить моечными процедурами, например, при помощи водометов, или механической абразивной обработкой пескоструйным аппаратом, или обработкой щеткой из жестких материалов.*

### 5.3.11 Деформационные швы

5.3.11.1 Деформационные швы в бетонном покрытии должны совпадать с деформационными швами основания и здания в целом. Размеры карт, схема нарезки швов должна быть представлена в проектной документации.

5.3.11.2 Целесообразно совмещать линии установки направляющих с линиями деформационных швов. В полах с уклонами деформационные швы необходимо предусматривать по линии водораздела.

5.3.11.3 Обычно швы нарезаются в той же последовательности, в какой укладывался бетон. Нарезка швов производится не позже чем через 6-8 часов после финишной затирки, что позволяет избежать появления усадочных трещин.

При отсутствии швов в основании необходимо прорезать швы в покрытии с шагом не более 6х6 м.

5.3.11.4 Существуют три основных типа деформационных швов (рисунок.5.3):

- изоляционные швы
- усадочные швы
- конструкционные (рабочие) швы.

#### а) Устройство изоляционных швов

Изоляционные швы необходимо предусматривать на стыках конструктивных элементов зданий, воспринимающих различную нагрузку: в местах примыкания бетонных плит к стенам, колоннам, выступающим частям фундамента под оборудование и т. д. Изоляционные швы предотвращают образование трещин, вызванных неравномерной усадкой стен, колонн и бетонных полов на грунтовом основании.

Устройство изоляционных швов должно быть сделано до укладки бетонного покрытия. Изоляционный шов должен выполняться на всю толщину пола.

Перед началом бетонирования необходимо нарезать изоляционный материал полосами шириной, превышающей предполагаемую толщину бетонного покрытия на 100-150 мм. Закрепление изоляционного материала на конструктивных элементах производится самоклеящейся малярной лентой. Если есть необходимость укрыть стену, колонну

или фундамент от попадания частиц бетона при операции затирки, ширину полосы следует увеличить на 500 мм. Также изоляционные швы допускается выполнять из демпферной ленты из вспененного полиэтилена или полос фольги с покрытием из ламинированной пленки

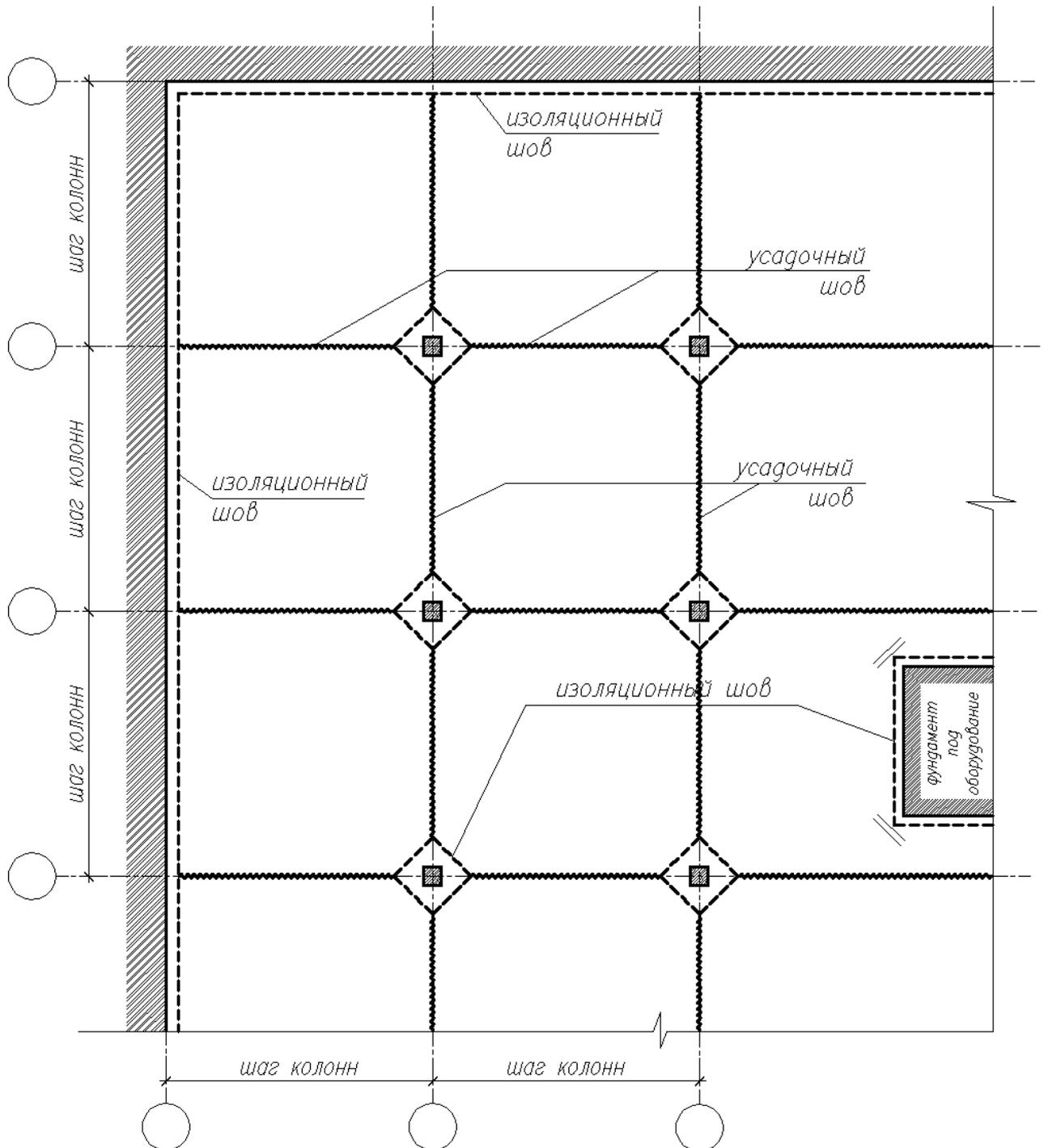


Рисунок 5.3 Рекомендуемая нарезка деформационных швов

#### *б) Устройство усадочных швов*

Усадочные швы должны быть предусмотрены по осям колонн с промежуточными швами, расположенными на равном расстоянии между осями. Изоляционные швы должны стыковаться с углами изоляционных швов, ограничивающих колонны. При нарезке необходимо избегать пересечения швов под углом менее 90°.

Карты пола, образуемые усадочными швами, должны быть по возможности наиболее квадратными. Необходимо избегать вытянутых по длине Г-образных карт. Длина карты не должна превышать ширину более чем в 1,5 раза. Усадочные швы должны быть прямыми и по возможности без ответвлений.

*Общее правило - чем меньше карта, тем меньше вероятность хаотичного растрескивания.*

#### *в) Устройство конструкционных (рабочих) швов*

Конструкционные швы устраиваются в местах технологических перерывов в укладке раствора, когда ранее уложенный материал успел набрать прочность. При устройстве бетонных покрытий следует организовать процесс укладки таким образом, чтобы конструкционные и усадочные швы были совмещены.

#### *5.3.11.5 Технология нарезки швов*

Примерно на третьи сутки для компенсации температурноусадочных процессов (деформации плиты при наборе бетоном прочности) нарезаются швы. Карту нарезки швов составляют таким образом, чтобы она согласовалась с осями колонн, швами плит перекрытий и другими особенностями конкретного проекта. К самим швам предъявляются определенные требования: они должны быть глубиной не менее 1/3 толщины бетонной плиты пола и от 3 до 5 мм по ширине пропила. Они заполняются специальным уплотнительным шнуром и герметиком. [37–40]

Швы выполняются пропилом непрерывного желоба на глубину 1/3 толщины бетонного покрытия. Это создает ослабленное сечение и при возникновении деформаций покрытие дает трещину именно в этой зоне, а не хаотично.

Нарезку швов выполнять, как только покрытие наберёт достаточную прочность, чтобы не быть поврежденным диском, но до возникновения произвольных трещин. Нарезку швов выполнять нарезчиком швов или углошлифовальной машиной с алмазными дисками. При использовании нарезчика швов к работе следует приступать не ранее

чем через 24 часа и не позднее чем через 72 часа после окончания финишной обработки бетона.

***ВНИМАНИЕ! После нарезки швов места, где пленка, образованная пленкообразующим составом СП 1, оказалась нарушенной, необходимо повторно обработать пленкообразующим составом.***

#### *5.3.11.6 Герметизация швов*

К заделке швов приступать после достижения бетонным покрытием сухого состояния (влажность не выше 5%). Образованный паз в покрытии заполнить эластичным герметизирующим материалом.

Тип герметизирующего материала указывается в проектной документации.

Для герметизации изоляционных швов вдоль стен, фундаментов и по периметру колонн прокладки из гидроизоляционного материала следует удалить и заполнить образовавшийся паз герметизирующим материалом.

#### *5.3.12 Упрочнение бетонного покрытия пола*

5.3.12.1 В случаях, когда к поверхности пола предъявляются повышенные требования по прочности и истираемости, при затирке применяют поверхностные упрочнители (топпинги).

К числу упрочнителей (топпингов), выпускаемых ЗАО «ПАРАД», относят композицию Парад ТОП и пропитку ГУ-777.

Композиция Парад ТОП - это сухая упрочняющая смесь на основе цемента с добавлением кварца или других компонентов, отличающихся повышенной твёрдостью и стойкостью к истиранию.

Пропитка ГУ-777 это бесцветный состав на водной основе для упрочнения и обеспыливания поверхности бетонного пола, она стабилизирует поверхность и сводит образование трещин к минимуму. Кроме того, она на химическом уровне связывает соли, находящиеся в матрице бетона и вызывающие появление пыли, и поверхность становится беспыльной.

***Внимание! При устройстве искробезопасного покрытия применение композиции «Парад ТОП» не допускается.***

### 5.3.12.1 Нанесение композиции «Парад ТОП»

Бетонное покрытие с верхним слоем, упрочненным композицией «Парад ТОП», выполняется толщиной не менее 50 мм.

Нанесение композиции «Парад ТОП» производят при затирке с учетом следующих условий:

а) Перед нанесением композиции «Парад ТОП» необходимо дождаться испарения выступившей на поверхность воды или удалить ее с помощью поролона.

*Категорически запрещается наносить композиции «Парад ТОП», если на поверхности бетонного покрытия присутствует вода.*

б) Определить количество композиции «Парад ТОП» для каждого участка, исходя из нормативного расхода. Мешки с композицией «Парад ТОП» следует разместить по соседству с участком, который будет обрабатываться, так, чтобы обеспечить быстрый и непрерывный поднос композиции.

в) Нанести 2/3 общего количества композиции в расчете на 1 м<sup>2</sup>. Композицию следует не бросать, а равномерно распределять по поверхности вручную или с помощью специальной тележки. Использование тележки обеспечивает более равномерное распределение материала, а также более точный контроль расхода. При нанесении вручную следует избегать сепарации мелких фракций и гранулированного материала.

г) После равномерного увлажнения композиции, которое определяется как равномерное потемнение, нужно немедленно втереть композицию в бетонное покрытие плавающим диском затирочной машины. Особое внимание необходимо уделить краям. Также важно исключить появление волнистой поверхности.

д) Непосредственно сразу после первого заглаживания следует нанести оставшуюся часть композиции «Парад ТОП». При нанесении вручную материал распределяется в направлении обратном первому нанесению, чтобы обеспечить более равномерный расход. После набора влаги и равномерного потемнения поверхность заглаживается диском затирочной машины.

е) Затирку упрочненного пола после нанесения оставшейся части композиции производят диском затирочной машины. Затем диск снимается, а для затирки используются лопасти (выполняется финишная затирка см.п.5.3.9).

Интервал между затирками определяется по состоянию поверхности - она должна стать матовой и при прикосновении не пачкать руки. Признаком окончания затирки служит образование ровной гладкой поверхности (т.н. «зеркала»).

#### *5.3.12.2 Нанесение пропитки ГУ-777*

Нанесение пропитки ГУ-777 производят как на свежееуложенное бетонное покрытие, так и на сухое бетонное покрытие **по истечении 28 суток**. Этот материал полностью впитывается и не образует на поверхности подверженную истиранию пленку.

Применение пропитки ГУ-777 предусматривает выполнение следующих операций:

а) Перед применением пропитку ГУ-777 следует тщательно перемешать до получения однородной консистенции при помощи дрели с насадкой.

*В случае нанесения пропитки ГУ-777 на сухой бетон перед нанесением пропитки бетонную поверхность надо очистить от загрязнений, произвести влажную уборку, высушить.*

*На свежееуложенный выровненный бетон пропитка ГУ-777 наносится непосредственно после операции затирки и шлифовки лопастями бетонной поверхности*

б) Нанесение пропитки ГУ-777 осуществляется путем её разлива из емкости в количестве достаточном для того, чтобы вся поверхность оставалась мокрой в течение 45–60 мин. Допускается использовать распылители низкого давления и валики.

в) Равномерно распределить антикоррозионную жидкость ГУ-777 по поверхности бетонного пола щеткой с мягкой щетиной. В этот период необходимо следить за тем, чтобы на поверхности не образовывались лужи, а также не было мест просыхания жидкости. Для этого нужно перераспределять ГУ-777 на участки повышенной впитываемости или нанести дополнительное количество материала. Распределение жидкости должно быть постоянным, т. к. это снимает поверхностное напряжение и способствует проникновению её в бетон.

г) Через 45–60 мин, когда поверхность станет скользкой, а нанесенная жидкость ГУ-777 клейкой и гелеобразной на ощупь, бетонный пол следует слегка смочить водой: вода облегчает проникновение ГУ-777 в бетон.

д) Выдержать поверхность еще в течении примерно 20 мин, пока поверхность вновь не станет скользкой и затем удалить остатки ГУ-777. Для удаления можно использовать промышленный моющий пылесос или резиновую раклю.

е) После удаления остатков ГУ-777 поверхность тщательно промыть холодной водой. Она должна выглядеть так, как если бы это был чистый влажный бетон.

ж) Если некоторые участки остались скользкими, значит на них еще имеется избыток жидкости. Такие участки необходимо повторно промыть холодной водой.

*В противном случае на поверхности бетона образуется белый налет, который может быть удален только с помощью сухой абразивной обработки.*

и) После упрочнения бетонного покрытия необходимо обеспечить уход за свежеложенным бетонным полом. Для этого сразу же после удаления водой остатков пропитки, когда поверхность станет сухой, но не позже 10 ч, распылить или нанести на поверхность бетонного покрытия пленкообразующий состав СП 1 (см. раздел 5.3.10.).

*Начинать эксплуатацию упрочненного бетона с небольшой нагрузкой можно уже через сутки после его обработки антикоррозионной жидкостью ГУ-777. Более интенсивным нагрузкам пол может быть подвергнут только через 28 дней после его укладки.*

### 5.3.13 Производство работ в зимнее время

5.3.13.1 К зимним условиям при производстве работ относится период со среднесуточной температурой наружного воздуха + 5 °С и ниже, и минимальной суточной температурой равной 0 °С и ниже.

5.3.13.2 В зимнее время при укладке бетонных смесей без противоморозных добавок необходимо обеспечить температуру основания не менее + 5 °С. Оконные и дверные проемы в помещениях должны быть закрыты, утеплены и уплотнены. Проходы к рабочим зонам должны быть очищены от снега и наледи, освобождены от посторонних предметов и мусора, препятствующих свободному перемещению, и посыпаны песком.

Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания бетонной смеси в зоне контакта с основанием. При выдерживании бетона в конструкции методом термоса, при предварительном разогреве бетонной смеси, а также при применении бетона с противоморозными добавками допускается укладывать смесь на не отогретое

непучинистое основание или старый бетон, если по расчету в зоне контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзания.

5.3.13.3. При отрицательной температуре окружающей среды конструкции следует укрывать гидротеплоизоляцией или обогреть. Толщину теплоизоляции назначают с учетом температуры наружного воздуха. При обогреве бетона с противоморозной добавкой должна быть исключена возможность местного нагрева поверхностных слоев бетона выше +25 °С.

#### *5.3.14 Дефекты и причины их появления*

5.3.14.1 Дефекты не возникают просто так, появлению любому из них предшествует ряд нарушений, допущенных, как в процессе обустройства пола, так и в процессе его использования.

Наиболее часто встречающиеся проблемы:

##### **а) Сколы и трещины бетонного пола.**

Причины появления:

- укладка пола на пересушенное, неогрунтованное основание, в результате чего произошло «перемещение» из свежееуложенного раствора в массив основания;
- несоблюдение температурного режима при устройстве упрочненного верхнего слоя;
- попадание прямых солнечных лучей на поверхность полов;
- наличие в помещении сквозняков или направленное воздействие потоков воздуха (от систем отопления, кондиционирования или тепловых пушек);
- несвоевременный или недостаточный уход за свежим бетоном;
- наличие в бетонной смеси избыточного количества воды, выходящей на поверхность в процессе устройства финишного покрытия;
- несвоевременная или неправильная нарезка температурно-усадочных швов или ограниченной подвижности бетона, например, из-за неровностей основания;
- усадочные процессы в бетоне.

##### **б) Отслоение бетонного покрытия.**

Причины появления:

- некачественно выполненная очистка основания от загрязняющих веществ;
- не выполнено обеспыливание основания;
- недостаточное грунтование поверхности;

- капиллярный подъем влаги со стороны грунтового основания при отсутствии гидроизоляционного слоя или нарушения его целостности;

- укладка приготовленного раствора на влажное основание;

**в) Перепады высотных отметок и неровности покрытия.**

Причины появления:

- несоблюдение отметок при установке маячных реек;

- не выполнение выравнивающей затирки;

**г) «Пыление» поверхности.**

Причины появления

- не выполнение выравнивающей затирки;

- не выполнены мероприятия по упрочнению поверхности бетонного покрытия;

**д) Мелкие сквозные отверстия, кратеры.**

Причины появления:

- плохая обработка игольчатым валиком;

- нарушение технологии приготовления раствора, выраженное в вовлечении избыточного количества воздуха при перемешивании.

**е) Отслоение упрочнителя.**

Причины появления:

- не снято «цементное молочко»

- раннее внесение упрочнителя;

- позднее внесение упрочнителя;

- одновременное внесение всего объема сразу;

- уменьшенный расход упрочнителя;

- увлажнение упрочнителя перед затиркой;

- опрыскивание бетона водой;

- низкое качество бетона. Использование в бетоне загрязненных инертных частиц, присутствие в составе бетонной смеси глины и пылевидных частиц

- песок с низким модулем крупности также повышает риск отслоения.

### 5.3.15 Устранение дефектов укладки бетонного покрытия

Ход работ напрямую зависит от особенностей возникшей проблемы. Методы устранения дефекта и материалы, необходимые для осуществления задуманного, подбираются индивидуально.

#### а) Ремонт трещин в бетонном полу

Цель ремонтных работ заключается в предотвращение раскрашивания бетона вокруг кромки образовавшейся трещины; исключение дальнейшего удлинения и расширения щели; предотвращение попадания сквозь трещину жидких сред. Для заделки трещин используются полимерцементные материалы для ремонта бетона «Парад РС».

#### - восстановление небольших трещин (до 2 мм)

Считается допустимой усадка, которая происходит в течение примерно 3 - 4 месяцев после заливки, когда активно идет процесс твердения бетона. При таких изменениях последствия не критичны для конструкции.

Порядок ремонта:

- образовавшиеся трещины расширяют с помощью углошлифовальной машинки – болгарки. Для этого используют алмазные диски. Бетон надрезают поперек направления трещины. Длина надреза зависит от размеров самой трещины;

- края трещины, надрезы тщательно чистят от пыли, мелкого мусора. Можно использовать обычный или промышленный пылесос;

- после зачистки места вокруг трещины и надрезов обрабатывают грунтовкой Г-81 Люкс;

- после завершения грунтования трещины заполняют по всей глубине и длине специальным составом. Для этого применяют полимерцементные материалы для ремонта бетона «Парад РС 4». Обязательно предусмотреть уход за нанесенным материалом;

- когда смесь затвердеет, отремонтированный участок обрабатывают шлифовальной машинкой. Необходимо, чтобы обработанный участок сравнялся с поверхностью пола.

#### - восстановление глубоких трещин

Большие и глубокие трещины являются индикатором, указывающим на грубые ошибки при заливке или некачественной подготовке основы под нее.

Последовательность восстановления:

- трещина с помощью «болгарки» прорезается на глубину до 50 мм. Вдоль нее с двух сторон вырезаются два канала, через которые извлекается поврежденная часть бетона;

- образовавшийся участок углубляется и обеспыливается. Место разреза грунтуется Г-81 Люкс;

- трещина наполняется смесью «Парад Литой» или «Парад Литой ИБ», при необходимости — грунтовка наносится вторично. Грунтовка тщательно разравнивается;

- поверхность шлифуется в уровень пола.

#### *б) Устранение неровностей*

Неровности, возникшие в процессе эксплуатации, удаляются с помощью шлифовальной машины. Поверхность бетонного пола фрезеруется на глубину не менее 10 мм, а затем шлифуется до полного устранения неровности. Обработанный участок обеспыливается при помощи промышленного пылесоса. Далее осуществляется пропитка, обеспечивающая укрепление бетонного пола. В качестве пропитки используется антикоррозионная жидкость ГУ-777.

#### *в) Ремонт углублений*

Выбоины довольно распространенное явление, возникающее по причине нарушения технологии обустройства бетонных полов и требующее немедленного устранения.

- разрушившийся участок надрезать по контуру с четырех сторон с помощью алмазного диска (на глубину около 20 мм);

- перфоратором демонтировать поврежденное покрытие;

- открытую полость необходимо обеспылить с использованием промышленного пылесоса;

- поверхность углубления обрабатывается грунтовкой Г-81 Люкс;

- полость заполняется специальным ремонтным материалом «Парад РС»;

- смесь разравнивается рейкой или правилом; после того, как состав наберет необходимую прочность осуществляется шлифовка заподлицо с полом.

***Это важно! Если глубина выбоины больше 50 мм, то ремонтную смесь наносят в несколько слоев.***

*з) обеспыливание пола*

Обеспыливание предполагает нанесение упрочняющей пропитки, которая при проникновении в бетонное покрытие связывает структуру поверхностного слоя, не позволяя пылевидным частицам отделяться и «пылить».

Для полов, испытывающих небольшие нагрузки, применяются упрочняющая пропитка ГУ-777, которые наносятся на предварительно очищенный и обработанный пылесосом пол.

*д) Выравнивание бетонного пола*

Перепады по высоте довольно распространенная проблема. Исправить ее можно несколькими способами. Самый простой использование самовыравнивающей смеси «Парад СН-10» в соответствии с технологической инструкций на ее применение.

*е) Отслоение упрочнителя*

В отдельных случаях, если отслоения проявляются еще в процессе устройства бетонных полов, устранить их можно без особых последствий. Однако чаще всего дефекты начинают проявляться через несколько суток, а иногда даже недель после окончания работ. В случаях, когда отслоения угрожают нормальной эксплуатации пола, требуется произвести ремонт дефектных участков. Как правило, применяются следующие технологии:

- разрушившийся участок надрезать по контуру с четырех сторон с помощью алмазного диска (на глубину около 20 мм);
- перфоратором демонтировать поврежденное покрытие;
- открытую полость необходимо обеспылить с использованием промышленного пылесоса;
- поверхность углубления обрабатывается грунтовкой Г-81 Люкс;
- полость заполняется специальным ремонтным материалом «Парад РС», выравнивается рейкой или правилом.

Однородность покрытия достигается при применении для ремонта по свежему ремонтному материалу сухого упрочнителя. В этом случае на ремонтный материал наносится упрочнитель Парад ТОП согласно технологии нанесения. Затертый до зеркального состояния упрочнитель на отремонтированном участке выглядит впоследствии точно так же, как и соседние участки, и имеет те же эксплуатационные характеристики, что является неоспоримым плюсом данной технологии.

*5.3.16 Операционная карта производства работ*

Операционная карта производства работ на устройство бетонного покрытия приведена в таблице 5.1.

Республиканское унитарное предприятие  
«СтройМедиаПроект»

Таблица 5.1 – Операционная карта производства работ на устройство бетонного покрытия

| Наименование операции          | Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование | Исполнитель  | Описание операции   |
|--------------------------------|--|--|---|
| 1                              | 2  | 3  | 4   |
| <b>Подготовительные работы</b> |  |  |   |
| 1 Подготовительные работы      | -  | Бетонщик 4 разряда (Б1), 3 разряда (Б2), 2 разряда (Б3), подсобный рабочий 2 разряда (П1), машинист компрессорной установки 4 разряда (Мку), машинист водоструйной установки 4 разряда (Мву), машинист растворосмесителя 4 разряда (Мрс) | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проходят инструктаж по охране труда.</li> <li>2. Получают сменное задание от производителя работ.</li> <li>3. Знакомятся с рабочими чертежами, ППР и настоящей ТТК.</li> <li>4. Получают в инструментальной кладовой средства технологического обеспечения и проверяют их техническое состояние.</li> </ol> |
| <b>Вспомогательные работы</b>  |  |  |   |
| 2 Вспомогательные работы       | Ручная тележка   | П1   | П1 подвозит необходимые материалы к месту производства работ при помощи ручной тележки.   |

Продолжение таблицы 5.1

| 1  | 2  | 3                | 4   |
|--|--|------------------|---|
| <b>Основные работы</b>                   |  |                  |   |
| 3 Подготовка поверхности основания       | Щетка металлическая<br>Щетка<br>Шпатель<br>Молоток<br>Зубило<br>Компрессор<br>Емкость для воды<br>Водоструйный аппарат<br>Перфоратор | Б2, Б3, Мву, Мку | 1. При помощи щетки, металлической щетки и шпателя Б3 очищает поверхность от пыли, загрязнений и других веществ, способных ослабить адгезию, удаляет поврежденный бетон молотком и зубилом.<br>2. При необходимости, Мву очищает и смачивает поверхность с помощью водоструйного аппарата, Мку высушивает при помощи сжатого воздуха.<br>3. Б3 смачивает поверхность водой при помощи кисти и излишки влаги удаляет ветошью.<br>4. При необходимости Б2 пробивают борозды в бетонных поверхностях с помощью электрического перфоратора или молотка. |
| 4 Перемешивание грунтовки Г-81 Люкс      | Дрель с насадкой-миксером<br>Емкость для приготовления состава   | Б2               | 1. Выливает необходимое количество грунтовки в емкость и перемешивает миксером до получения однородной консистенции.  |
| 5. Нанесение грунтовки Г-81 Люкс вручную | Кювета малярная<br>Валик   | Б2               | 1. С помощью валика Б2 наносит грунтовку на поверхность.<br>2. На поверхность с большой поглощаемостью Б2 наносит еще один слой грунтовки поперек первого.<br>Время высыхания каждого слоя 30-60 мин в зависимости от рода поверхности, температуры и влажности окружающего воздуха.  |

Республиканское унитарное предприятие  
«СтройМедиаПроект»

|   |   |         |  |
|---|---|---------|--|
| 6 Нанесение грунтовки Г-81 Люкс механизированным способом | Компрессор<br>Пистолет-распылитель для нанесения грунтовки<br>Емкость для грунтовки | Б2, Мку | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Б2 заливает грунтовку Г-81 Люкс в емкость.</li> <li>2. Мку готовит компрессор к работе.</li> <li>3. Б2 готовит и проверяет пистолет-распылитель. Наносит грунтовку пистолетом-распылителем на подготовленную бетонную или железобетонную поверхность тонким равномерным слоем.</li> <li>4. На поверхность с большой поглощаемостью Б2 наносит еще один слой грунтовки.</li> </ol> <p>Время высыхания каждого слоя 30-60 минут в зависимости от рода поверхности, температуры и влажности окружающего воздуха</p> |
| 7 Устройство изоляционных швов                            | Ножницы<br>Нож  | Б3      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Б3 нарезает изоляционный материал полосами шириной, превышающей предполагаемую толщину бетонного покрытия на 100-150 мм.</li> <li>2. Б3 закрепляет полосы изоляционного материала на конструктивных элементах при помощи самоклеящейся малярной ленты. Если есть необходимость укрыть стену, колонну или фундамент от попадания частиц бетона при операции затирки, ширину полосы следует увеличить на 500 мм.</li> </ol>  |
| 8 Установка маячных реек                                  | Кельма<br>Ведро<br>Уровень строительный   | Б1      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. С помощью уровня Б1 устанавливает на основание металлические перфорированные маяки с шагом 1200 мм параллельно одной из стен с ориентацией на отметки верха бетонного покрытия, вынесенные на стены и колонны.</li> </ol>  |
| 9 Армирование (при необходимости)                         | Углошлифовальная машина   | Б2      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Б2 укладывает арматурную сетку на прокладки толщиной 20 мм.</li> <li>2. Б2 стыкует карты сетки внахлест на ширину ячейки с помощью вязальной проволоки.</li> </ol>   |

Республиканское унитарное предприятие  
«СтройМедиаПроект»

|  |  |               |  |
|--|--|---------------|--|
| <p>10 Приготовление смесей «Парад Литой», «Парад Литой ИБ» вручную</p> | <p>Емкость 30-40 л - 2 шт.<br/>Дрель с насадкой-миксером<br/>Ведро - 2 шт.</p> | <p>Б2, Б3</p> | <p>1. Б3 отмеряет необходимое количество воды и заливает её в емкость для смешивания.<br/>2. Б3 отмеряет необходимое количество сухой смеси и засыпает её в воду.<br/>Во избежание расфракционирования смеси рекомендуется при замесе использовать полный объем сухой смеси, содержащейся в упаковке. При необходимости использования части содержимого упаковки требуется тщательно перемешать в мешке сухую смесь для равномерного распределения компонентов<br/>3. Б2 с помощью миксера перемешивает составляющие до получения массы однородной консистенции. Выключает миксер. Выдерживает смесь в течение времени, требуемого для созревания раствора, ориентировочно 5-7 мин.<br/>4. Б2 повторно перемешивает раствор.</p> |
|--|--|---------------|--|

Продолжение таблицы 5.1

| 1  | 2  | 3              | 4  |
|--|--|----------------|--|
| <p>11 Приготовление смесей «Парад Литой», «Парад Литой ИБ» с помощью растворосмесителя</p> | <p>Растворосмеситель<br/>Мерная емкость для воды<br/>Мерная емкость для сухой смеси<br/>Емкость для раствора</p>               | <p>Б3, Мрс</p> | <p>1. Б3 отмеряет необходимое количество воды и заливает её в приемник растворосмесителя.<br/>2. Б3 отмеряет необходимое количество сухой смеси и засыпает её в воду.<br/>Во избежание расфракционирования смеси рекомендуется при замесе использовать полный объем сухой смеси, содержащейся в упаковке. При необходимости использования части содержимого упаковки требуется тщательно перемешать в мешке сухую смесь для равномерного распределения компонентов.<br/>3. Мрс включает растворосмеситель и перемешивает составляющие до получения массы однородной консистенции.<br/>4. Мрс выключает растворосмеситель и выдерживает смесь в течение времени, требуемого для созревания раствора, ориентировочно 5-7 мин.<br/>5. Мрс включает растворосмеситель и повторно перемешивает раствор.<br/>6. Б2 переливает раствор в емкость.</p> |
| <p>12 Укладка, разравнивание и уплотнение раствора из сухой смеси</p>                      | <p>Правило<br/>Кельма<br/>Емкость для воды<br/>Игольчатый валик<br/>Молоток<br/>Зубило<br/>Кисть<br/>Емкость для грунтовки</p> | <p>Б2, Б3</p>  | <p>1. Б2 и Б3 укладывают приготовленный раствор между маячными рейками захватками - полосами через одну, начиная от стены. Растворную массу необходимо выложить в пространство между двумя маяками чуть выше нулевого уровня.<br/>2. Разравнивание и уплотнение уложенной смеси Б2 выполняет с использованием алюминиевого правила длиной 1,5 м вибрационными движениями им в стороны и «на себя» по верху маячных реек, равномерно распределяя раствор. Поверхность уложенного покрытия не должна превышать высоту маячных реек.<br/>3. При обнаружении нехватки раствора Б2 кельмой добавляется его в пустоты, после чего повторяет выравнивание правилом до получения гладкой поверхности без пустот.<br/>4. При возобновлении бетонирования Б3 очищает от грязи и</p>  |

Продолжение таблицы 5.1

| 1 | 2 | 3 | 4   |
|---|---|---|---|
|   |   |   | <p>пыли затвердевшую вертикальную (торцевую) кромку ранее уложенного бетона и тщательно промывает водой.</p> <p>5. В местах рабочих швов Б2 выполняет уплотнение и разглаживание до тех пор, пока шов станет незаметным.</p> <p>6. Через 20-30 мин после укладки бетонной смеси Б3 производит обработку игольчатым валиком - для предотвращения появления и удаления из поверхностного слоя воздушных пузырей.</p> <p>7. После завершения процесса укладки и уплотнения раствора делается технологический перерыв, для того чтобы раствор мог приобрести прочность. В зависимости от влажности и температуры окружающей среды этот перерыв составляет от 3 до 7 ч.</p> <p>8. Б3 выполняет демонтаж маячных реек со смежных захваток.</p> <p>9. Б3 обрабатывает поверхности торцевых граней грунтовкой Г-81 Люкс.</p> <p>10. Б2 и Б3 выполняют укладку раствора в пропущенные захваты, при этом торцевые грани служат опалубкой и направляющими. Рабочий шов, образованный стыком смежных захваток, загладить.</p> |

Республиканское унитарное предприятие  
«СтройМедиаПроект»

|  |  |               |  |
|--|--|---------------|--|
| <p>13 Обработка бетонного покрытия пола вручную (при упрочнении пола вместо п.13 данной таблицы выполняется п.15)</p>            | <p>Терки пластмассовые</p>   | <p>Б2, Б3</p> | <p>К черновой затирке приступать после того, как глубина следа наступившего на уложенное покрытие человека, будет составлять приблизительно 3 мм, ориентировочно через 7-10 ч.<br/>1. Б2 и Б3 осуществляют черновую затирку бетонной поверхности вручную при помощи пластмассовых терок за два прохода. При этом направление движения при втором проходе должно быть перпендикулярным к направлению движения при первом проходе.<br/>2. Б2 и Б3 выполняют финишную затирку терками.<br/>3. Б2 и Б3 обрабатывают участки покрытия, примыкающие к конструкциям, колоннам, ямам, дверным проемам и стенам,</p>  |
|  |  |               | <p>в первую очередь, так как в этих местах оно твердеет быстрее, чем на остальной площади.</p>   |
| <p>14 Обработка бетонного покрытия пола затирочной машиной (при упрочнении пола вместо п.14 данной таблицы выполняется п.15)</p> | <p>Затирочная машина с диском и лопастями<br/>Краевая заглаживающая машина</p> | <p>Б2</p>     | <p>К черновой затирке приступать после того, как глубина следа наступившего на уложенное покрытие человека, будет составлять приблизительно 3 мм, ориентировочно через 7-10 ч.<br/>1. Б2 осуществляет черновую затирку бетонной поверхности диском затирочной машины за два прохода. При этом направление движения затирочной машины при втором проходе должно быть перпендикулярным к направлению движения при первом проходе.<br/>2. Б2 выполняет финишную затирку лопастями затирочной машины.<br/>3. Б2 обрабатывает участки покрытия, примыкающие к конструкциям, колоннам, ямам, дверным проемам и стенам, в первую очередь, так как в этих местах оно твердеет быстрее, чем на остальной площади. Затирку бетонной поверхности в этих местах Б2 производит при помощи краевой заглаживающей машины, оснащенной свободно вращающимся кругом.</p> |
| <p>15. Упрочнение бетонного покрытия пола (при необходимости)</p>  |  |               |  |

Республиканское унитарное предприятие  
«СтройМедиаПроект»

|                                       |   |        |   |
|---------------------------------------|---|--------|---|
| 15.1 Нанесение композиции «Парад ТОП» | Губка из поролона<br>Специальная распределительная тележка<br>Затирочная машина с дисками и лопастями | Б2, Б3 | 1. Перед нанесением композиции необходимо дождаться испарения выступившей на поверхность воды или Б3 удаляет ее с помощью губки из поролона.<br>2. Б2 наносит 2/3 общего количества композиции в расчете на 1 м <sup>2</sup> . Композицию следует не бросать, а равномерно распределять по поверхности вручную или с помощью специальной тележки. Использование тележки обеспечивает более равномерное распределение материала, а также более точный контроль расхода. При нанесении вручную следует избегать сепарации мелких фракций и гранулированного материала.  |
|                                       |   |        | 3. После равномерного увлажнения композиции, которое определяется как равномерное потемнение, Б2 немедленно втирает композицию в бетонное покрытие плавающим диском затирочной машины. Особое внимание необходимо уделить краям. Также важно исключить появление волнистой поверхности.<br>4. Непосредственно сразу после первого заглаживания Б2 наносит оставшуюся часть композиции. При нанесении вручную материал распределяется в направлении обратном первому нанесению, чтобы обеспечить более равномерный расход.<br>5. После набора влаги и равномерного потемнения Б2 заглаживает поверхность диском затирочной машины.<br>6. В затирочной машине Б3 меняет диск на лопасти и производит затирку лопастями. |

Республиканское унитарное предприятие  
«СтройМедиаПроект»

|                                    |   |        |   |
|------------------------------------|---|--------|---|
| 15.2 Нанесение грунтовки<br>ГУ-777 | Щетка-сметка<br>Емкость для воды<br>Компрессор<br>Дрель с насадкой-миксером<br>Емкость для грунтовки<br>Щетка с мягкой щетиной, валик или<br>распылитель низкого давления<br>Резиновая ракля или промышленный<br>моющий пылесос | Б2, Б3 | <p>Допускается нанесение грунтовки на сухое бетонное покрытие по истечении 28 суток.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Б2 тщательно перемешивает грунтовку до получения однородной консистенции при помощи дрели с насадкой.</li><li>2. В случае нанесения грунтовки на сухой бетон перед нанесением грунтовки Б3 очищает бетонную поверхность от загрязнений, производит влажную уборку и высушивает.</li><li>3. Непосредственно после операции затирки и шлифовки лопастями бетонной поверхности на свежееуложенный выровненный бетон Б3 наносит грунтовку. Нанесение грунтовки осуществляется путем её разлива из емкости в количестве достаточном для того, чтобы вся поверхность оставалась мокрой в течение 45–60 мин.</li><li>4. Б3 равномерно распределяет грунтовку по поверхности бетонного пола щеткой с мягкой щетиной. Допускается использовать распылители низкого давления и валики. В этот период необходимо следить за тем, чтобы на поверхности не образовывались лужи, а также не было мест просыхания жидкости. Для этого Б3 перераспределяет грунтовку на</li></ol> |
|------------------------------------|---|--------|---|

Продолжение таблицы 5.1

| 1                                    | 2  | 3      | 4  |
|--------------------------------------|--|--------|--|
|                                      |  |        | <p>участки повышенной впитываемости или наносит дополнительное количество материала. Распределение жидкости должно быть постоянным, т. к. это снимает поверхностное напряжение и способствует проникновению её в бетон.</p> <p>5. Через 45–60 мин, когда поверхность станет скользкой, а нанесенная грунтовка клейкой и гелеобразной на ощупь, БЗ слегка смачивает водой бетонный пол: вода облегчает проникновение грунтовки в бетон.</p> <p>6. Выдерживают поверхность еще в течении примерно 20 мин, пока поверхность вновь не станет скользкой и затем БЗ удаляет остатки грунтовки. Для удаления можно использовать промышленный моющий пылесос или резиновую раклю.</p> <p>7. После удаления остатков грунтовки БЗ тщательно промывает поверхность холодной водой. Она должна выглядеть так, как если бы это был чистый влажный бетон.</p> <p>8. Если некоторые участки остались скользкими, значит на них еще имеется избыток жидкости. Такие участки БЗ повторно промывает холодной водой.</p> |
| 16 Уход за обработанной поверхностью | <p>Пистолет-распылитель для нанесения состава (или аппарат безвоздушного распыления)<br/>Емкость для состава</p> | Б2, Б3 | <p>1. Сразу после окончания финишной затирки, но не позже 10 ч, Б2 распыляет или наносит на поверхность бетонного покрытия пленкообразующий состав СП 1 при помощи "удочек" (безвоздушное распыление) или окрасочных агрегатов высокого давления.</p> <p>Уход за бетоном рекомендуется осуществлять в течение не менее 28 суток или до набора бетоном проектной прочности.</p> <p>2. Альтернативно, БЗ обильно поливает поверхность водой и накрывает полиэтиленовой пленкой. В этом случае вся поверхность должна находиться под слоем постоянно влажного влагоудерживающего материала не менее 7 сут. Поливать необходимо 2-3 раза в день с расходом воды 1-3 л/м<sup>2</sup>.</p>   |

Окончание таблицы 5.1

| 1  | 2   | 3              | 4  |
|--|---|----------------|--|
| 17 Выполнение деформационных швов (изоляционных, усадочных и конструктивных) | Нарезчик швов или углошлифовальная машина с алмазными дисками | Б2, Б3         | <p>1. Как только покрытие наберёт достаточную прочность, но до возникновения произвольных трещин Б2 выполняет деформационные швы (усадочные и конструктивные) пропилом непрерывного желоба на глубину 1/3 толщины бетонного покрытия при помощи нарезчика швов или углошлифовальной машины.</p> <p>При использовании нарезчика швов к работе следует приступать не ранее чем через 24 часа и не позднее чем через 72 часа после окончания финишной обработки бетона.</p> <p>2. К заделке швов приступать после достижения бетонным покрытием сухого состояния (влажность не выше 5%). Образованный паз в покрытии Б3 заполняет эластичным герметизирующим материалом (тип материала указывается в ПСД).</p> <p>3. Для герметизации изоляционных швов вдоль стен, фундаментов и по периметру колонн Б3 удаляет прокладки из гидроизоляционного материала и заполняет образовавшийся паз герметизирующим материалом.</p> |
| <b>Заключительные работы</b>   |   |                |  |
| 18 Заключительные работы   | Контейнер для мусора,<br>Ведро<br>Веник                       | Б1, Б2, Б3, П1 | <p>1. Очищают инструменты, оборудование и инструменты от загрязнений и сдают их в инструментальную кладовую.</p> <p>2. Убирают рабочие места, собирают строительный мусор в емкость и удаляют его за пределы рабочей зоны.</p> <p>3. Излишки материалов относят на склад.</p>  |

## 6 ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

6.1 Ведомость потребности в материалах на производство работ по устройству бетонного покрытия с применением смесей «Парад Литой», «Парад Литой ИБ» приведена в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Потребность в материалах для устройства 100 м<sup>2</sup> пола при толщине покрытия 30 мм

| № п/п | Наименование материала                                 | Наименование ТНПА   | Ед. изм. | Количество                        |
|-------|--|---------------------|----------|-----------------------------------|
| 1     | Грунтовка Г-81 Люкс                                    | СТБ 1263-2001       | кг       | 25                                |
| 2     | Смесь «Парад Литой»                                    | СТБ 1307-2012       | кг       | 6300                              |
| 3     | Смесь «Парад Литой ИБ»                                 | СТБ 1307-2012       | кг       | 6300                              |
| 4     | Композиция «Парад ТОП»                                 | СТБ 1496-2004       | кг       | 400                               |
| 5     | Антикоррозионная жидкость «Парад ГУ-777»               | СТБ 1416-2003       | кг       | 22,5                              |
| 6     | Состав пленкообразующий влагоудерживающий «Парад СП 1» | СТБ 2546-2019       | кг       | 25                                |
| 6     | Вода   | СТБ 1114-98         | л        | Согласно инструкции на применение |
| 7     | Маячные рейки из металлических перфорированных уголков | По действующим ТНПА | м.п.     | 63                                |

*Сведения, приведенные в таблице 5.1, являются справочными и не могут использоваться в качестве производственных норм расхода материалов.*

6.2 Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений, необходимый для производства работ приведен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений

| № п/п                                  | Наименование                                | Тип, марка, завод-изготовитель | Назначение                               | Основные технические характеристики           | Кол-во на звено (бригаду), шт. |
|--|---|--------------------------------|--|---|--------------------------------|
| 1                                      | 2   | 3                              | 4  | 5   | 6                              |
| <b>Строительные машины и механизмы</b> |   |                                |  |   |                                |
| 1                                      | Компрессорная установка                     | СО-248 (СО-7Б) или аналог      | Обеспыливание и сушка поверхности        | Мощность – 1050 Вт, частота – 900-2000 уд/мин | 1                              |
| 2                                      | Водоструйная установка                      | -                              | Очистка и смачивание поверхности         | Мощность – 3100 Вт, давление – 20-150 бар     | 1                              |
| 3                                      | Растворосмеситель                           | по ППР                         | Приготовление растворов                  | Мощность более 1кВт                           | 1                              |
| 4                                      | Затирочная машина с диском и лопастями      | -                              | Затирка бетонного покрытия               | -   | 1                              |
| <b>Средства малой механизации</b>      |   |                                |  |   |                                |
| 5                                      | Электроперфоратор                           | Фирма «BOSCH» GBH-3-28E        | Для пробивки борозд и удаления бетона    | V=720 В, N=0-800 об./мин.                     | 1                              |
| 6                                      | Электромиксер (дрель и специальные насадки) | ИЭ-1023А «BOSCH»               | Смешивание и приготовление составов      | 1500 Вт                                       | 1                              |
| 7                                      | Углошлифовальная машина с алмазными дисками | Типа GWS6-100 или аналог       | Нарезка швов, нарезка вязальной арматуры | Мощность – 1200 Вт, Частота – 11000 об/мин    | 1                              |
| 8                                      | Нарезчик швов с алмазными дисками           | -                              | Нарезка швов                             | -   | 1                              |
| <b>Инструменты</b>                     |   |                                |  |   |                                |
| 9                                      | Пистолет-распылитель                        | Типа СО-72 (СО-71)             | Нанесение грунтовки, состава СП 1        | Давление – 0,2-0,4 бар                        | 1                              |
| 10                                     | Молоток                                     | ГОСТ 11042                     | Для подготовки поверхности               | Не более 0,75 кг                              | 1                              |
| 11                                     | Зубило                                      | ГОСТ 7211                      | Удаление несвязного бетона и отделки     | -   | 1                              |
| 12                                     | Щетка стальная                              | КМА-135                        | Очистка поверхности                      | -   | 2                              |
| 13                                     | Кисть малярная                              | ГОСТ 10597                     | Нанесение грунтовок                      | -   | 2                              |

Продолжение таблицы 6.2

| 1                                 | 2  | 3                 | 4   | 5                         | 6 |
|-----------------------------------|--|-------------------|---|---------------------------|---|
| 14                                | Валик  | ГОСТ 10831        | Нанесение грунтовок                         | -                         | 2 |
| 15                                | Валик игольчатый                               | -                 | Для удаления вовлеченного воздуха           | -                         | 1 |
| 16                                | Шпатель  | ГОСТ 10778        | Очистка поверхности                         | -                         | 2 |
| 17                                | Кельма   | ГОСТ 9533         | Нанесение и выравнивание составов           | -                         | 1 |
| 18                                | Терка пластмассовая                            | -                 | Для выравнивания и заглаживания поверхности | 130x208 мм, толщиной 3 мм | 2 |
| 19                                | Рейка-правило                                  | -                 | Выравнивание и уплотнение поверхности       | Длина - 1,5м              | 1 |
| 20                                | Резиновая ракля                                | -                 | Для удаления избытков воды и материала      | -                         | 3 |
| 21                                | Щетка с мягкой щетиной и ворсом средней длины  | -                 | Нанесение жидкого упрочнителя               | -                         | 3 |
| 22                                | Специальная распределительная тележка          | -                 | Для равномерного нанесения сухой смеси      | -                         | 1 |
| 23                                | Ножницы  | Покупные          | Резка материалов                            | -                         | 1 |
| 24                                | Нож  | Покупной          | Резка материалов                            | -                         | 1 |
| <b>Приспособления и инвентарь</b> |  |                   |   |                           |   |
| 25                                | Щетка-сметка                                   | Покупная          | Удаление грязи и пыли                       | -                         | 1 |
| 26                                | Ведро пластмассовое                            | -                 | Переноска воды, материалов                  | Емкость 8 л               | 2 |
| 27                                | Ящик для инструмента                           | Инд. изготовления | Хранения инструментов                       | -                         | 3 |
| 28                                | Емкость из нержавеющей стали или из пластмассы | -                 | Для приготовления составов                  | -                         | 3 |
| 29                                | Ручная тележка                                 | -                 | Для перемещения материалов                  | -                         | 1 |
| 30                                | Кювета малярная                                | -                 | Для нанесения грунтовок                     | -                         | 1 |
| 31                                | Веник  | Покупной          | Удаление грязи и пыли                       | -                         | 2 |

Продолжение таблицы 6.2

| 1  | 2                                   | 3               | 4  | 5  | 6 |
|--|-------------------------------------|-----------------|--|--|---|
| <b>Контрольно-измерительные средства</b> |                                     |                 |  |  |   |
| 32                                       | Психрометр                          | По действ. ТНПА | Измерение влажности окружающего воздуха            | -  | 1 |
| 33                                       | Термометр метеорологический         | ГОСТ 112        | Измерение температуры окружающего воздуха          | Ц.д. - 1°  | 1 |
| 34                                       | Термометр контактный                | По действ. ТНПА | Измерение температуры основания                    | Д.и. от 0°С до 100°С с п.и. не более 1°С   | 1 |
| 35                                       | Влагомер                            | По действ. ТНПА | Измерение влажности основания                      | Допустимая п.и. не более 10 %  | 1 |
| 36                                       | Рулетка металлическая измерительная | ГОСТ 7502       | Измерение линейных размеров                        | Д.и. от 0 до 3000 мм, ц.д. - 1 мм  | 1 |
| 37                                       | Линейка металлическая измерительная | ГОСТ 427        | Измерение толщины нанесенной смеси                 | Д.и. от 0 до 150 мм, ц.д. - 1 мм   | 1 |
| 38                                       | Уровень строительный                | ГОСТ 9416       | Контроль горизонтальности поверхности              | Не менее I группы точности   | 1 |
| 39                                       | Рейка контрольная                   | -               | Контроль ровности поверхности                      | С двумя равновеликими опорами высотой не менее максимального значения допустимого отклонения, длина 2000 мм, отклонение от прямолинейности не более 1 мм | 1 |
| 40                                       | Нивелир и нивелирная рейка          | -               | Контроль горизонтальности поверхности              | -  | 1 |
| 41                                       | Молоток металлический               | ГОСТ 11042      | Контроль прочности сцепления покрытия с основанием | Масса 50г  | 1 |

Окончание таблицы 6.2

| 1                                     | 2                         | 3                | 4                         | 5 | 6 |
|---------------------------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|---|---|
| <b>Средства индивидуальной защиты</b> |                           |                  |                           |   |   |
| 42                                    | Каска строительная        | ГОСТ<br>12.4.087 | Средство защиты<br>головы | - | 3 |
| 43                                    | Очки защитные             | ГОСТ<br>12.4.013 | Средство защиты<br>глаз   | - | 3 |
| 44                                    | Рукавицы специаль-<br>ные | ГОСТ<br>12.4.010 | Средство защиты<br>рук    | - | 3 |
| 45                                    | Спецодежда                | ГОСТ<br>12.4.100 | Средство защиты<br>тела   | - | 3 |
| 46                                    | Сапоги резиновые          | ГОСТ 5375        | Средство защиты<br>ног    | - | 3 |

Количество средств индивидуальной защиты приведено на основной состав звена.

## 7 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ

7.1 Контроль качества работ по устройству бетонного покрытия с применением материалов «ЗАО «Парад» осуществляется в соответствии с требованиями СТБ 1483 и строительных правил СП 1.03.01.

Номенклатура показателей, проверка которых осуществляется при контроле качества работ, должна соответствовать положениям СТБ 1483.

7.2 При производстве работ осуществляется входной контроль качества используемых материалов, операционный контроль качества выполняемых работ, а также приемочный контроль качества выполненных работ.

7.3 Входной контроль качества материалов должен осуществляться в соответствии с требованиями СТБ 1306 и действующих ТНПА на продукцию.

Изделия и материалы, применяемые для выполнения работ, должны соответствовать требованиям, установленным в проектной документации и предъявляемым соответствующими техническими нормативными правовыми актами.

7.4 Операционный контроль качества работ должен проводиться в соответствии с требованиями ТНПА. Контроль осуществляется:

- ежедневно - инженерно-техническим работником, осуществляющим производство работ на объектах строительства и уполномоченным руководством предприятия на проведение операционного контроля;

- выборочно - испытательным подразделением предприятия, аттестованным или аккредитованным в соответствии с ГОСТ ISO/IEC 17025.

Результаты операционного контроля должны регистрироваться в журнале производства работ.

7.5 При приемочном контроле, в составе исполнительной документации должны быть представлены следующие документы:

- акты освидетельствования скрытых работ;
- протоколы испытаний;
- акты приемки выполненных работ;
- документы о качестве материалов (паспорта);
- сертификаты соответствия или технические свидетельства на материалы;
- декларации о соответствии на материалы.

Приемочный контроль выполненных работ оформляется актом освидетельствования скрытых работ, актом приемки выполненных работ или протоколом испытаний.

7.6 Акт освидетельствования скрытых работ оформляется по форме, приведенной в СН 1.03.04 с участием представителей заказчика, генерального подрядчика, (подрядчика) и генерального проектировщика (проектировщика), осуществляющего авторский надзор.

Акт приемки выполненных работ оформляется по форме, приведенной в СТБ 1483, приложении А, с участием заказчика, генерального подрядчика или подрядчика и, выборочно, генерального проектировщика или проектировщика.

Протокол испытаний оформляется испытательным подразделением в соответствии с ГОСТ ISO/IEC 17025.

7.7 Средства измерений и испытательное оборудование, применяемые для контроля, должны быть из числа допущенных к применению на территории Республики Беларусь, а также поверены, аттестованы или откалиброваны в соответствии с требованиями ТКП 8.003, ТКП 8.004 и ТКП 8.014 соответственно.

7.8 Карта контроля технологических процессов по устройству бетонного пола приведена в таблице 7.1.

В таблице 7.1 встречаются следующие сокращения:

- Д.и. – диапазон измерения
- Ц.д. – цена деления
- П.и. – погрешность измерения

Таблица 7.1 – Карта контроля технологических процессов по устройству бетонных покрытий полов с применением сухих безусадочных смесей «Парад Литой», «Парад Литой ИБ»

| Объект контроля (технологический процесс) | Контролируемый параметр   |                      |                       | Место контроля (отбора проб)      | Периодичность 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 |                                 |
| 1   | 2   | 3                    | 4                     | 5                                 | 6                      | 7   | 8                                | 9                             | 10  | 11                              |
| <b>I Входной контроль</b>                 |   |                      |                       |                                   |                        |   |                                  |                               |   |                                 |
| 1. Приемка материалов и изделий           | а) Наличие паспорта на материалы  | -                    | -                     | Приобъектный склад, каждая партия | Сплошной               | Мастер (прораб)                               | Визуальный                       | -                             | -   | Журнал входного контроля        |
|   | б) Наличие маркировки материалов  | -                    | -                     |                                   |                        |   |                                  | -                             | -   |                                 |
|   | в) Соответствие данных паспорта и маркировки материалов требованиям ПСД | По ПСД               | -                     |                                   |                        |   |                                  | -                             | -   |                                 |
|   | г) Срок годности материала  | По маркировке        | Не допускается        |                                   |                        |   |                                  | -                             | -   |                                 |

|                                  |                                   |                    |                |                  |          |                 |   |  |  |                           |
|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------|----------------|------------------|----------|-----------------|---|--|--|---------------------------|
|                                  | д) Целостность заводской упаковки | -                  | Не допускается |                  |          |                 |   | -  | -  |                           |
| <b>II Операционный контроль</b>  |                                   |                    |                |                  |          |                 |   |  |  |                           |
| 2. Условия производства работ    | Температура воздуха в помещении   | От +5 °С до +25 °С | Не допускается | Каждое помещение | Сплошной | Мастер (прораб) | Измерительный СТБ 1483                  | Термометр ГОСТ 112                               | Ц.д. 1 °С                                | Журнал производства работ |
|                                  | Влажность воздуха в помещении     | Не выше 60 %       | Не допускается | Каждое помещение | Сплошной | Мастер (прораб) | Измерительный СТБ 1483                  | Психрометр по действующим ТНПА                   | -  | Журнал производства работ |
|                                  | Температура основания             | Не ниже +10°С      | Не допускается | Каждое основание | Сплошной | Мастер (прораб) | Измерительный СТБ 1483                  | Термометр контактный по действующим ТНПА         | Д.и. от 0°С до 100°С с п.и. не более 1°С | Журнал производства работ |
|                                  | Влажность основания               | от 2% до 4%        | Не допускается | Каждое основание | Сплошной | Мастер (прораб) | Измерительный СТБ 1483                  | Влагомер по действующим ТНПА                     | Допустимая п.и. не более 10 %            | Журнал производства работ |
| 3. Устройство бетонного покрытия | Точность установки маячных реек   | По ПСД             | Не допускается | Каждая рейка     | Сплошной | Мастер (прораб) | Визуальный и измерительный ГОСТ 26433.2 | Рулетка металлическая измерительная по ГОСТ 7502 | Д.и. от 0 до 3000 мм, ц.д. - 1 мм        | Журнал производства работ |
|                                  |                                   |                    |                |                  |          |                 |   | Нивелир с рейкой ГОСТ 10528                      | -  |                           |

Продолжение таблицы 7.1

| 1   | 2   | 3              | 4                               | 5                           | 6   | 7               | 8             | 9   | 10                               | 11                        |
|---|---|----------------|---------------------------------|-----------------------------|---|-----------------|---------------|---|----------------------------------|---------------------------|
| 3. Устройство бетонного покрытия  | Соответствие укладки бетонной смеси требованиям ПСД и ТНПА:                                       |                |                                 |                             |   |                 |               |   |                                  |                           |
|   | а) уплотнение бетонной смеси, качество заглаживания поверхности состава, уход за уложенной смесью | По ПСД         | Не допускается                  | Каждая поверхность покрытия | Сплошной  | Мастер (прораб) | Визуальный    | -   | -                                | Журнал производства работ |
|   | б) толщина слоя   | По ПСД         | Не более 10 % в большую сторону |                             | Выборочный, не менее 3-х измерений на каждые 30м <sup>2</sup> поверхности слоя или в каждом помещении меньшей площади |                 | Измерительный | Линейка металлическая измерительная по ГОСТ 427 | Д.и. от 0 до 150 мм, ц.д. - 1 мм |                           |
| Наличие и сплошность грунтовки поверхностного слоя покрытия (при наличии в ПСД) | По ПСД  | Не допускается | Каждое покрытие                 | Сплошной                    | Мастер (прораб)   | Визуальный      | -             | -   | Журнал производства работ        |                           |

Продолжение таблицы 7.1

| 1                                | 2   | 3                                  | 4              | 5               | 6   | 7               | 8                          | 9  | 10                         | 11                                 |
|----------------------------------|---|------------------------------------|----------------|-----------------|---|-----------------|----------------------------|--|----------------------------|------------------------------------|
| 3. Устройство бетонного покрытия | Внешний вид покрытия                              | Отсутствие выбоин, трещин, вздутий |                | Каждое покрытие | Сплошной  | Мастер (прораб) | Визуальный                 | -  | -                          | Журнал производства работ          |
|                                  | Отметка покрытия                                  | По ПСД                             | Не допускаются | Каждое покрытие | Сплошной, на всей площади покрытия или в каждом помещении | Мастер (прораб) | Измерительный СТБ 1483     | Нивелир с рейкой ГОСТ 10528  | -                          | Геодезическая исполнительная схема |
|                                  | Отклонение покрытия от прямолинейности (ровность) | -                                  | ≤ 4 мм         | Каждое покрытие | Сплошной  | Мастер (прораб) | Измерительный ГОСТ 26433.2 | Рейка контрольная с двумя равновеликими опорами высотой не менее максимального значения допустимого отклонения по действ. ТНПА | Длина 2 м                  | Журнал производства работ          |
|                                  |   |                                    |                |                 |   |                 |                            | Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427  | Д.и. 0-150 мм, ц.д. - 1 мм |                                    |

Продолжение таблицы 7.1

| 1                                | 2   | 3                                  | 4   | 5               | 6        | 7                   | 8                          | 9   | 10  | 11                        |
|----------------------------------|---|------------------------------------|---|-----------------|----------|---------------------|----------------------------|---|---|---------------------------|
| 3. Устройство бетонного покрытия | Отклонение покрытия от заданного уклона и/или от горизонтальности | -                                  | Не более:<br>- 0,2 % соответствующего размера — для помещений с тах размерами по длине и ширине менее 25 м;<br>- 0,2 % соответствующего размера, но не более 50 мм — для помещений с тах размерами по длине и ширине 25 м и более | Каждое покрытие | Сплошной | Мастер (прораб)     | Измерительный ГОСТ 26433.2 | Отклонение от заданного уклона:<br>Нивелир и нивелирная рейка (ГОСТ 10528)                                  | -   | Журнал производства работ |
|                                  |   |                                    |   |                 |          |                     |                            | Отклонение от горизонтальности:<br>Уровень строительный по ГОСТ 9416<br><br>Рейка контрольная (действ.ТНПА) | Не менее I группы точности<br><br>Длина – 2000мм, отклонение от прямолинейности не более 1 мм |                           |
| <b>III Приемочный контроль</b>   |   |                                    |   |                 |          |                     |                            |   |   |                           |
| 4. Приемка покрытия              | Внешний вид покрытия  | Отсутствие выбоин, трещин, вздутий |   | Каждое покрытие | Сплошной | Приемочная комиссия | Визуальный                 | -   | -   | Акт приемки работ         |
|                                  | Отметка покрытия  | По ПСД                             | Не допускаются  | Каждое покрытие | Сплошной | Приемочная комиссия | Измерительный СТБ 1483     | Нивелир с рейкой ГОСТ 10528   | -   | Акт приемки работ         |

Продолжение таблицы 7.1

| 1                   | 2   | 3 | 4   | 5               | 6  | 7                   | 8                      | 9  | 10                            | 11                |
|---------------------|---|---|---|-----------------|--|---------------------|------------------------|--|-------------------------------|-------------------|
| 4. Приемка покрытия | Отклонение покрытия от прямолинейности (ровность)                 | - | ≤ 4 мм  | Каждое покрытие | Выборочный, не менее 3-х измерений на каждые 30м <sup>2</sup> поверхности или в каждом помещении меньшей площади | Приемочная комиссия | Измерительный СТБ 1483 | Рейка контрольная с 2-мя равновеликими опорами высотой ≥ max значения допустимого отклонения по дейст.ТНПА | Длина 2 м                     | Акт приемки работ |
|                     |   |   |   |                 |  |                     |                        | Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427  | Д.и. 0-150 мм, ц.д. - 1 мм    |                   |
|                     | Отклонение покрытия от заданного уклона и/или от горизонтальности | - | Не более:<br>- 0,2 % соответствующего размера — для помещений с max размерами по длине и ширине менее 25 м;<br>- 0,2 % соответствующего размера, но не более 50 мм — для помещений с max размерами по | Каждое покрытие | Выборочный, не менее 3-х измерений на каждые 30м <sup>2</sup> поверхности или в каждом помещении меньшей площади | Приемочная комиссия | Измерительный СТБ 1483 | Отклонение от <u>заданного уклона:</u><br>Нивелир и нивелирная рейка (ГОСТ 10528)                          | -                             | Акт приемки работ |
|                     |   |   |   |                 |  |                     |                        | Отклонение от <u>горизонтальности:</u><br>Уровень строительный по ГОСТ 9416                                | Не менее I группы точности    |                   |
|                     |   |   |   |                 |  |                     |                        | Рейка контрольная (действ.ТНПА)  | Длина – 2000мм, отклонение от |                   |

Республиканское унитарное предприятие  
«СтройМедиаПроект»

|                     |   |   |                             |  |                     |                   |                                     |            |                               |  |
|---------------------|---|---|-----------------------------|--|---------------------|-------------------|-------------------------------------|------------|-------------------------------|--|
|                     |   |   | длине и ширине 25 м и более |  |                     |                   |                                     |            | прямолинейности не более 1 мм |  |
| 4. Приемка покрытия | Прочность сцепления покрытия с основанием | При простукивании не допускаются места, имеющие глухой звук | Каждое покрытие             | Выборочный, не менее 5-ти измерений на каждые 20 м <sup>2</sup> или в каждом помещении меньшей площади | Приемочная комиссия | Органолептический | Молоток металлический по ГОСТ 11042 | Масса 50 г | Акт приемки работ             |  |

## **8 ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

8.1 Производство работ по устройству бетонного пола с применением материалов «Парад Литой», «Парад Литой ИБ» следует осуществлять с соблюдением требований Правил по охране труда при выполнении строительных работ, инструкций по охране труда для работников соответствующих профессий, а также в соответствии с проектом производства работ и данной ТТК.

8.2 Перед началом работ, где имеется или может возникнуть производственная опасность, ответственному исполнителю работ необходимо выдать наряд-допуск на производство работ повышенной опасности. Наряд-допуск выдается на срок, необходимый для выполнения заданного объема работ. В случае изменения условий производства работ наряд-допуск аннулируется, и возобновление работ разрешается только после выдачи нового наряд-допуска.

8.3 К производству работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинскую комиссию в соответствии с требованиями Минздрава РБ, обучение и профессиональную подготовку, обучение и проверку знаний по охране труда в соответствии с ГОСТ 12.0.004, а также вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте по охране труда, производственной санитарии, пожарной и электробезопасности под роспись.

8.4 Руководители предприятия обязаны:

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

8.5 Запрещается применение материалов, не соответствующих требованиям ТНПА, а также материалов, не имеющих сертификатов, и на которые отсутствуют показатели пожарной безопасности.

Нахождение посторонних лиц в зоне производства строительных и ремонтно-восстановительных работ запрещается.

Оборудование, применяемое для выполнения ремонтно-восстановительных работ, должно отвечать требованиям ГОСТ 12.2.003.

8.6 Рабочие должны быть обеспечены:

– средствами индивидуальной защиты, которые должны отвечать требованиям ГОСТ 12.4.011;

– санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными сушилками для одежды и обуви, душевыми, помещениями для приема пищи, отдыха и туалетами) в соответствии с действующими нормами;

– медицинской аптечкой, укомплектованной средствами для оказания первой медицинской помощи.

Каждый респиратор должен быть закреплен за одним и тем же рабочим, выполняющим строительные или ремонтно-восстановительные работы.

Запрещается принимать пищу в местах хранения, приготовления и нанесения составов.

8.7 Зоны потенциально действующих опасных производственных факторов должны иметь сигнальные ограждения, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 23407.

8.8 Строительная площадка в темное время суток должна быть освещена в соответствии с ГОСТ 12.1.046. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Средняя освещенность на участке выполнения работ должна быть 200 лк, мест немеханизированной разгрузки и погрузки материалов – 20 лк, подходов к рабочим местам – 5 лк. Источники искусственного освещения должны быть расположены так, чтобы на поверхности не падали тени от работающих.

Осветительные приборы, расположенные в зоне работ, следует оборудовать защитными колпаками из небьющегося стекла.

8.9 Запрещается выполнять работы в открытых местах в случае неблагоприятных погодных условий: при скорости ветра 10 м/с и более, при дожде, грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ.

8.10 При производстве работ необходимо:

– выполнять правила внутреннего трудового распорядка и указания мастера (прораба);

– пользоваться выданной спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями;

- находясь на территории строительной площадки, пользоваться защитной каской по ГОСТ 12.4.087 и другими средствами индивидуальной защиты, соответствующими ГОСТ 12.4.011;

- не допускать присутствия на рабочем месте посторонних лиц;
- выполнять только ту работу, по которой проинструктирован мастером (прорабом);

- не выполнять распоряжений, если они противоречат правилам охраны труда;
- оказывать первую помощь потерпевшему на производстве и принимать меры по устранению нарушений охраны труда;

- обо всех нарушениях и случаях травматизма немедленно сообщать мастеру (прорабу);

- убедиться в исправности инструмента (удочек, форсунок пистолета-распылителя, соединительных шлангов и узлов крепления к инструменту);

- проверить исправность манометра и наличие пломбы;

- не допускать перегибания шлангов в процессе выполнения работы и их прикосновения к подвижным стальным канатам;

- отключить подачу воздуха и перекрыть воздушный вентиль при перерыве в работе или обнаружении неисправностей механизмов пневмоинструмента. Не допускается для прекращения подачи воздуха перегибать шланг или завязывать его узлом.

8.11 Для защиты рук рабочим следует пользоваться резиновыми перчатками, рукавицами и специальными защитными и очистительными пастами и мазями.

8.12 Оборудование, применяемое при устройстве покрытия, должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003.

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

8.14 Электробезопасность применяемых машин и оборудования должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.013, ГОСТ 12.1.019.

8.15 Пожарную безопасность на рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями Закона Республики Беларусь «О пожарной безопасности», Приложения №3 Декрета Президента Республики Беларусь от 23.11.2017 № 7, Специфических требований по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств.

8.16 При авариях и несчастных случаях необходимо немедленно принять меры по оказанию пострадавшим первой доврачебной и медицинской помощи, поставить в известность руководителя работ, а также обеспечить до начала расследования сохранность обстановки, если это не представляет опасности для жизни и здоровья людей.

8.17 По окончании работ необходимо навести порядок на рабочем месте, тщательно вымыть руки щеткой и мылом или другими моющими средствами.

Все рабочие инструменты и механизмы в конце рабочего дня и при любом длительном перерыве должны быть очищены от остатков гидроизоляционных материалов промывкой проточной водой, со сливом отработанной жидкости в специальную тару для последующей утилизации в соответствии с установленными правилами. Остатки отвержденных материалов при очистке тары и инструмента подлежат вывозу или использованию наравне с другим строительным мусором.

8.18 Категорически запрещается курить, пользоваться открытым огнем в зонах очистки выполнения работ, оборудования и инструмента. Курить разрешается только в специально отведенном месте.

8.19 При работе с сухими смесями необходимо защищать глаза очками (ГОСТ 12.4.013).

Места для растаривания мешков с сухими смесями должны быть укрыты и подключены к аспирационной системе. Удаляемый воздух необходимо очищать. Контроль за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005, СанПиН № 92 от 11.10.2017.

8.20 К работам по приготовлению и применению материалов «Парад» не следует допускать лиц, имеющих заболевания кожных покровов, глаз или дыхательных путей.

Процессы транспортирования, погрузочно-разгрузочные работы и применение материалов следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009.

В процессе приготовления и применения растворных сухих смесей необходимо предусматривать мероприятия, направленные на предотвращение поступления составляющих ингредиентов в воздух рабочей зоны, защиту органов дыхания и кожных покровов рабочих.

8.21 Рабочие должны в течение всего рабочего дня содержать в порядке и чистоте рабочее место, не загромождать его и проходы к нему материалами и конструкциями. Запрещается использовать ненадёжные, случайные опоры для подмащивания.

8.22 Пылевидные материалы (сухие смеси) хранить в плотно закрытых контейнерах, ящиках, ларях. Указанные материалы в бумажной таре необходимо складировать в закрытых сухих помещениях.

8.23 Грузы на настилах подмостей располагать в соответствии со схемами допустимых нагрузок.

8.24 Для переноски и хранения инструментов каждый рабочий должен пользоваться индивидуальной сумкой или портативным ручным ящиком. Острые части инструментов следует защищать чехлами.

8.25 Работу ручным механизированным инструментом, а также зацепку поднимаемых материалов грузоподъемными механизмами может выполнять только обученный и имеющий соответствующее удостоверение (по профессии).

8.26 Запрещается применять ручной инструмент, имеющий выбоины, сколы рабочих концов, заусенцы и острые рёбра в местах зажима рукой.

8.27 При работе с электроинструментом запрещается:

- оставлять без надзора электроинструмент, присоединенный к питающей сети;
- передавать электроинструмент лицам, не имеющим права пользования им;
- превышать предельно допустимую продолжительность работы, указанную в паспорте электроинструмента;
- останавливать руками движущиеся после отключения от электросети части инструмента;
- натягивать, перекручивать и перегибать провод, ставить на него груз, протягивать по земле, а также допускать пересечение его с тросами, кабелями и рукавами газосварки;
- эксплуатировать электроинструмент при возникновении неисправностей.

8.28 Инструмент на рабочем месте должен быть расположен так, чтобы исключалась возможность его скатывания или падения.

8.29 В процессе выполнения работ не должен наноситься ущерб окружающей среде:

- должны быть организованы сбор и утилизация отходов в соответствии с требованиями нормативных документов;
- отходы должны вывозиться в места, согласованные с Центром гигиены и эпидемиологии.

8.30 Строительный мусор из здания, где ведутся ремонтно-восстановительные работы, следует опускать по закрытым желобам, в закрытых ящиках или контейнерах.

При выполнении работ должны строго соблюдаться правила охраны окружающей среды. Запрещается выполнение воздействующих на окружающую среду работ, не предусмотренных проектной документацией, согласованной и утвержденной в установленном порядке.

8.31 В процессе выполнения работ запрещается:

- создание стихийных свалок, которые могут загрязнять окружающую среду;
- слив остатков составов и загрязненных вод в системы канализаций и открытые водоемы;
- сжигание отходов строительных материалов, тары.

8.32 При производстве работ должны быть обеспечены:

- бережное отношение и всемерная экономия воды, используемой на технологические и бытовые нужды;
- максимальное ограничение использования питьевой воды на технологические нужды.

8.33 При производстве работ должны быть предусмотрены отдельные источники водоснабжения существующих зданий и строительной площадки.

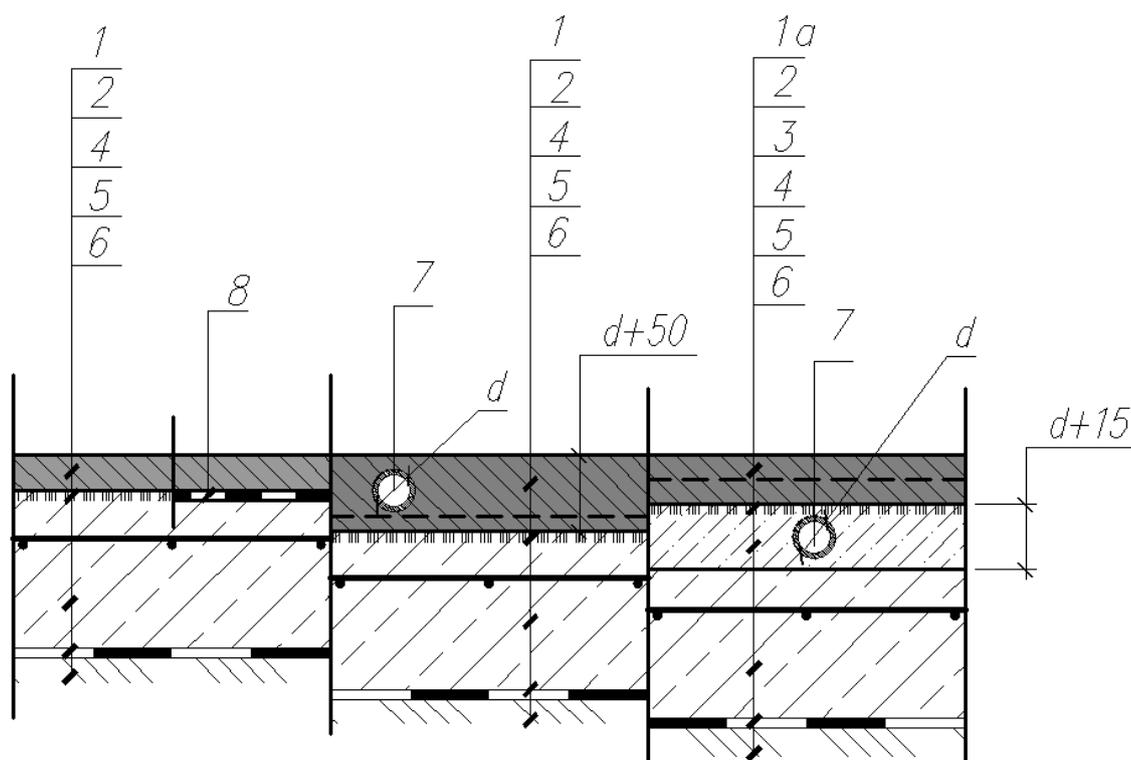
На строительной площадке должны быть организованы специальные места для промывки инструментов и механизмов, оснащенные резервуарами для сбора использованной воды. Производить промывку инструмента и оборудования вне этих мест не допускается.

8.34 Руководители строительных предприятий и служащие должны:

- разработать и утвердить инструкцию по обращению с отходами производства в соответствии с Законом Республики Беларусь, а также осуществлять систематический контроль за соблюдением действующего законодательства, норм, инструкций, приказов, указаний в области охраны окружающей среды при строительстве объекта;
- разрабатывать и применять меры по уменьшению объемов образования отходов;
- осуществлять контроль за состоянием окружающей среды и не допускать превышения установленных предельно допустимых уровней загрязнения и воздействия на окружающую среду, здоровье граждан;

– включать в программы обучения рабочих и служащих вопросы по охране окружающей среды и организовывать проведение этой учебы.

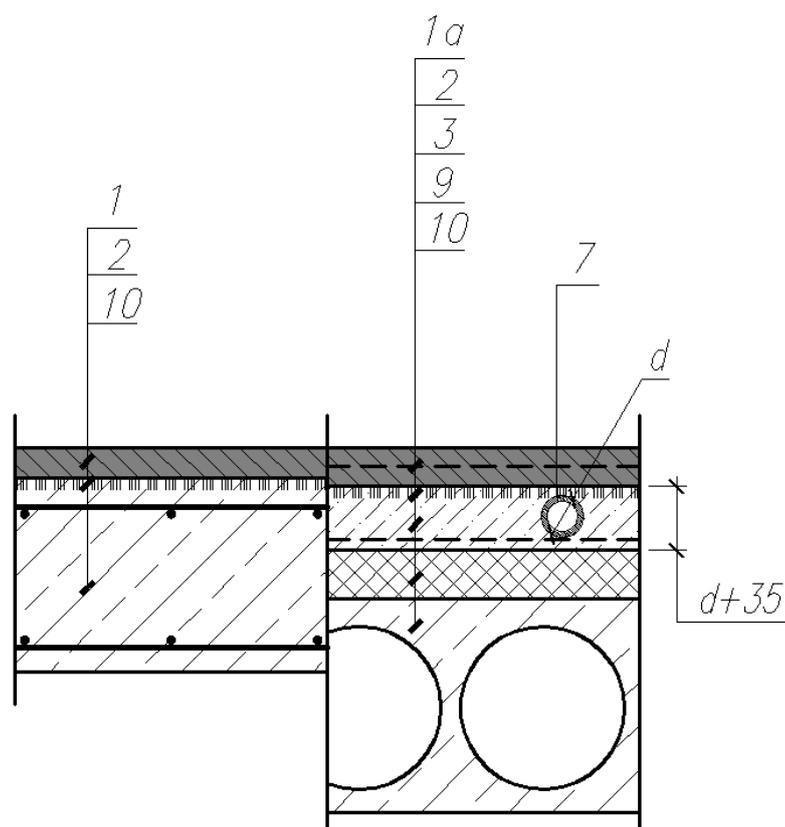
**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**(справочное)**



- 1 – «Парад Литой»/«Парад Литой ИБ» (t = 30 - 40 мм)
- 1а – «Парад Литой»/«Парад Литой ИБ» (t = 50 - 100 мм) с армированием сварной сеткой
- 2 – «Парад Г-81 Люкс»
- 3 - выравнивающая стяжка
- 4 - бетонный подстилающий слой
- 5 - гидроизоляционный слой
- 6 - уплотненный грунт
- 7 - трубы, прокладываемые в полу
- 8 - капиллярная гидроизоляция проникающего типа

*конструктивные решения в отношении указанных слоев определяются проектной документацией и не являются предметом рассмотрения настоящей технологической карты*

Рисунок А.1 Вариант устройства пола по грунтовому основанию с применением материалов «Парад Литой» и «Парад Литой ИБ» в качестве бетонного покрытия



1 – «Парад Литой»/«Парад Литой ИБ» (t = 30 - 40 мм)

1а – «Парад Литой»/«Парад Литой ИБ» (t = 50 -100 мм) с армированием сварной сеткой

2 – «Парад Г-81 Люкс»

3 - выравнивающая цементно-песчаная стяжка

7 - трубы, прокладываемые в полу

9 - теплозвукоизоляционный слой: плиты ППТ

10 - монолитное/сборное железобетонное перекрытие

*конструктивные решения в отношении указанных слоев определяются проектной документацией и не являются предметом рассмотрения настоящей технологической карты*

Рисунок А.2 Вариант устройства пола по сборным и монолитным железобетонным плит перекрытия с применением материалов «Парад Литой» и «Парад Литой ИБ» в качестве бетонного покрытия

