

МИНИСТЕРСТВО АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

НАУЧНО-ПРОЕКТНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ  
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «СТРОЙТЕХНОРМ»  
(РУП «Стройтехнорм»)



И.Л. Лишай  
2014 г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на применение мастики гидроизоляционной полимерной «ПОЛИКРОМБЕЛ»

ТК - 100987457. 131 - 2014

Срок действия с « 20 » 12 2014 г.  
по « 19 » 12 2019 г.

СОГЛАСОВАНО:

Директор

ООО «ТехноПоликром Бел»

 Э.А. Тинкильштейн

« 17 » 12 2014 г.



РАЗРАБОТАНО:

Первый заместитель директора

РУП «Стройтехнорм»

 Д.А. Ковширко

« 17 » 12 2014 г.

Начальник отдела № 08

РУП «Стройтехнорм»

 М.В. Крупина

« 15 » 12 2014 г.

Ведущий инженер

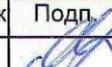
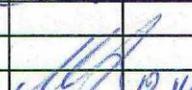
РУП «Стройтехнорм»

 Е.Н. Матюш

« 11 » 12 2014 г.

## Содержание

|   |    |
|---|----|
| 1 Область применения. . . . .                                       | 3  |
| 2 Нормативные ссылки. . . . .                                       | 6  |
| 3 Характеристики основных применяемых материалов и изделий. . . . . | 9  |
| 4 Организация и технология производства работ. . . . .              | 13 |
| 5 Потребность в материально-технических ресурсах. . . . .           | 24 |
| 6 Контроль качества и приемка работ . . . . .                       | 27 |
| 7 Охрана труда и окружающей среды . . . . .                         | 32 |
| 8 Калькуляция и нормирование затрат труда . . . . .                 | 38 |
| Приложение А . . . . .  | 39 |
| Библиография . . . . .  | 48 |
| Лист регистрации изменений . . . . .                                | 49 |

|  |      |         |        |   |        |
|--|------|---------|--------|---|--------|
| <b>TK - 100987457. 131 - 2014</b>  |      |         |        |   |        |
| Изм.   | Кол. | Лист    | № док  | Подп.   | Дата   |
| Нач. отд.  |      | Крупина |        |  | 12.14  |
| Разраб.  |      | Матюш   |        |  | 12.14  |
| Разраб.  |      |         |        |   |        |
| Н. контр.  |      |         |        |  | 12.14  |
| Технологическая карта на применение мастики гидроизоляционной полимерной «ПОЛИКРОМБЕЛ» |      |         |        |   |        |
|  |      |         | Стадия | Лист  | Листов |
|  |      |         |        | 2   | 49     |
| РУП «Стройтехнорм»   |      |         |        |   |        |

## **1 Область применения**

**1.1** Технологическая карта (ТК) на применение мастики гидроизоляционной полимерной «ПОЛИКРОМБЕЛ» разработана по ТКП 45-1.01-159 и в соответствии с требованиями ТКП 45-1.03-161 и ТКП 45-5.08-75, ТКП 45-5.01-255, СТБ 1262.

**1.2** ТК служит руководством на устройство окрасочной гидроизоляции строительных конструкций с использованием материалов производства ООО «ТехноПоликром Бел» (Республика Беларусь) – мастики торговой марки «ПОЛИКРОМБЕЛ».

**1.3** Мастика «ПОЛИКРОМБЕЛ» (далее – мастика) применяется в жилищно-гражданском и промышленном строительстве как на стадии нового строительства, так и при реконструкции и ремонте строительных объектов и конструкций.

Мастика предназначена для устройства и восстановления гидроизоляции, повышения антикоррозионной защиты бетонных, железобетонных, металлических и деревянных строительных конструкций. Мастика изготавливается в нескольких модификациях и должна использоваться в зависимости от рецептуры (для гидроизоляции строительных конструкций из соответствующих материалов).

**1.4** Преимуществами мастики являются:

- высокая скорость нанесения (до 1000 м<sup>2</sup> в смену при механизированном способе);

- высыхание поверхности (без прилипания) в течение 30 мин;

- интервал эксплуатационных температур от минус 40°С до плюс 200°С;

- возможность нанесения как на сухую, так и на влажную (без свободной воды)

поверхность;

- химическая стойкость в агрессивных средах;

- экологическая безопасность материала;

- безопасный (безогневой) способ нанесения;

- возможность гидроизоляции труднодоступных мест конструкций;

- образование бесшовного гидроизоляционного покрытия.

**1.5** Мастика сохраняет свои свойства при температуре от минус 30°С до плюс 40°С. Предельные значения температуры наружного воздуха и силы ветра, при которых следует приостановить работы на открытом воздухе, определяются в установленном порядке органами районных (городских) исполкомов по месту производства работ.

Не допускается производство работ во время грозы, дождя, снегопада, тумана, исключаяющих видимость в пределах фронта работ, и при скорости ветра 10 м/с и более.

**1.6** Устройство гидроизоляции с применением мастики следует выполнять в соответствии с требованиями проектной документации, проекта производства работ (ППР) и настоящей ТК.

**1.7** Карта охватывает комплекс работ выполнения технологического процесса гидроизоляции с описанием подготовительных мероприятий, основных и вспомогательных операций по устройству гидроизоляции, начиная с принятия объекта к производству работ и заканчивая приемкой готового объекта.

В состав работ по гидроизоляции входят:

1) подготовительные работы;

2) основные работы:

- устройство гидроизоляционного покрытия по поверхности;

3) заключительные работы.

**1.8** Привязка ТК к конкретному объекту (при необходимости) осуществляется в соответствии с требованиями ТКП 45-1.01-159 (п. 6.10).

**1.9** Режим труда в настоящей ТК принят из условий оптимального темпа выполнения трудовых процессов, улучшения организации рабочих мест, распределения обязанностей между рабочими звена, использования необходимого оборудования и приспособлений.

**1.10** ТК является основой при обучении рабочих, проведении входного контроля применяемых материалов, операционного и приемочного контроля качества производства работ и определении потребности в материально-технических ресурсах.

**1.11** ТК разработана с учетом имеющегося практического опыта в проведении изоляционных работ, соответствует достигнутому уровню организации производства и управления качеством предприятий Республики Беларусь. Соблюдение требований настоящей ТК способствует ускорению работ, снижению затрат труда и повышению качества работ.

**1.12** Перед началом строительно-монтажных работ на объекте необходимо осуществить следующие мероприятия:

- проверить наличие на объекте проектной документации, ППР, необходимых инструкций и технических нормативных правовых актов (ТНПА), а также журнала производства работ, журналов по охране труда;

- специалистам и линейным руководителям изучить проектную документацию и ознакомить членов бригады с рабочими чертежами, ППР и настоящей ТК;

- оформить приказы на ответственных лиц (за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, за исправное состояние съемных грузозахватных приспособлений, тары и др.);

- провести с работниками инструктаж по охране труда и обеспечить их средствами индивидуальной защиты;

- проверить оснащенность рабочей зоны монтажными приспособлениями, инвентарем и инструментом в соответствии с требованиями ППР и ТНПА;

- принять по акту освидетельствования скрытых работ готовность поверхностей к нанесению изоляционных материалов.

**1.13** При использовании настоящей ТК в период её действия рекомендуется проверять сроки действия ТНПА, используемых при разработке упомянутой ТК по перечню технических нормативных правовых актов по строительству, действующих на территории Республики Беларусь, каталогам, составляемых на 1 января каждого текущего года, а также по соответствующим информационным указателям, публикуемым в течение года. Если ссылочные ТНПА в течение срока действия настоящей технологической карты изменены или заменены, то при её использовании следует руководствоваться изменёнными или заменёнными ТНПА. Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на отменённые ТНПА, применяется в части, не затрагивающей указанную ссылку.

## 2 Нормативные ссылки

- ТР 2009/013/ВУ Здания и сооружения, строительные материалы и изделия.

### Безопасность

- ТКП 45-1.01-159-2009 Строительство. Технологическая документация при производстве строительного-монтажных работ. Состав, порядок разработки, согласования и утверждения технологических карт

- ТКП 45-1.03-40 -2006 Безопасность труда в строительстве. Общие требования

- ТКП 45-1.03-44-2006 Безопасность труда в строительстве. Строительное производство

- ТКП 45-1.03-161-2009 Организация строительства производства

- ТКП 45-2.01-111-2008 Защита строительных конструкций от коррозии. Строительные нормы проектирования

- ТКП 45-5.01-255-2012 Основания и фундаменты зданий и сооружений. Защита подземных сооружений от воздействия грунтовых вод. Правила проектирования и устройства

- ТКП 45-5.08-75-2007 Изоляционные покрытия. Правила устройства

- ТКП 45-5.09-33-2006 Антикоррозионные покрытия строительных конструкций зданий и сооружений. Правила устройства

- ТКП 201-2009 Мосты и трубы. Правила устройства гидроизоляции

- СТБ 1262-2001 Мастики кровельные и гидроизоляционные. Технические условия

- СТБ 1112-98 Добавки для бетонов и растворов. Общие технические условия

- СТБ 1307–2002 Смеси растворные и растворы строительные. Технические условия

- СТБ 1846-2008 Строительство. Устройство изоляционных покрытий. Номенклатура контролируемых показателей качества. Контроль качества работ

- ГОСТ 30693-2000 Мастики кровельные и гидроизоляционные

- ГОСТ 112-78 Термометры метрологические стеклянные. Технические условия

- ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества.

Квалификация и общие требования безопасности

- ГОСТ 12.1.046-85 Система стандартов безопасности труда. Строительство.

Нормы освещения строительных площадок

- ГОСТ 12.3.033-84 Система стандартов безопасности труда. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации

- ГОСТ 12.4.011-89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

- ГОСТ 12.4.013-85 Система стандартов безопасности труда. Очки защитные.

Общие технические условия

- ГОСТ 12.4.026-76 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные и

знаки безопасности

- ГОСТ 12.4.029-76 Система стандартов безопасности труда. Фартуки специальные. Технические условия

- ГОСТ 12.4.041-2001 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующие. Общие технические требования

- ГОСТ 12.4.059-89 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия

- ГОСТ 12.4.068-79 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования

- ГОСТ 12.4.087-84 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Каски строительные. Технические условия

- ГОСТ 12.4.089-86 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Пояса предохранительные. Общие технические условия

- ГОСТ 12.4.100-80 Комбинезоны мужские для защиты от нетоксичной пыли, механических воздействий и общих производственных загрязнений. Технические условия

- ГОСТ 12.4.103-83 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук

- ГОСТ 12.4.107-82 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Канаты страховочные. Общие технические условия

- ГОСТ 12.4.133-83 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты рук. Перчатки камерные. Общие технические условия

- ГОСТ 12.4.137-2001 Обувь специальная с верхом из кожи для защиты от нефти, нефтепродуктов, кислот, щелочей, нетоксичной и взрывоопасной пыли. Технические условия

- ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

- ГОСТ 5375-79 Сапоги резиновые формовые. Технические условия

- ГОСТ 5799-78 Фляги для лакокрасочных материалов. Технические условия

- ГОСТ 6247-79 Бочки стальные с обручами катания на корпусе. Технические условия

- ГОСТ 9533-81 Кельмы, лопатки и отрезовки. Технические условия

- ГОСТ 10597-87 Кисти и щетки малярные. Технические условия

- ГОСТ 11042-90 Молотки стальные строительные. Технические условия

- ГОСТ 13950-91 Бочки стальные сварные и закатные с гофрами на корпусе.

Технические условия

- ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

- ГОСТ 17366-80 Бочки стальные сварные толстостенные для химических

продуктов. Технические условия

- ГОСТ 19596-87 Лопаты. Технические условия

- ГОСТ 20010-93 Перчатки резиновые технические. Технические условия

- ГОСТ 26433.2-94 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений

- ГОСТ 27575-87 Костюмы мужские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий

- ГОСТ 26589-94 Мастики кровельные и гидроизоляционные. Методы испытаний

- ГОСТ 29335-92 Костюмы мужские для защиты от пониженных температур.

Технические условия

- ГОСТ 30693-2000 Мастики кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия

- ГОСТ 30766-2001 Банки металлические для химической продукции. Технические условия

- ГОСТ Р 54574-2011 Барабаны стальные для лакокрасочных материалов.

Технические условия

- ТУ ВУ 192306895.001-2014 Мастика гидроизоляционная полимерная «ПОЛИКРОМБЕЛ»

### 3 Характеристика основных применяемых материалов и изделий

#### 3.1 Мастика «ПОЛИКРОМБЕЛ» должна соответствовать ТУ ВУ 192306895.001

3.1.1 Основные характеристики мастики приведены в таблице 3.1. По основным требованиям мастика соответствует СТБ 1262, ГОСТ 30693, применяется в соответствии с указаниями ТКП 45-5.01-255, ТКП 45-2.01-111, ТКП 45-5.08-75, ТКП 45-5.09-33, ТКП 201 и проектной документации.

**Таблица 3.1**

| Наименование показателя   | Значение по ТУ ВУ 192306895.001  | Среднее значение показателя  |
|---|--|--|
| Однородность  | Отсутствие комков нерастворенного полимера и посторонних включений                       |  |
| Массовая доля нелетучих веществ, %  | не менее 50,0  | 51,0 – 82,00   |
| Условная вязкость, с (диаметр сопла 6 мм)   | не менее 50  | 51 - 80  |
| Время высыхания до степени 3, ч   | не более 24  | 1 - 2  |
| Прочность сцепления с основанием, МПа   | не менее 0,3   | 2,0 – 3,0  |
| Прочность сцепления клеевых составов (Илмакс, Люкс, Сармат, Церезит) с мастикой, МПа            | -  | 0,57 – 1,24  |
| Условная прочность при растяжении, МПа  | не менее 0,2   | 0,5 – 0,6  |
| Относительное удлинение при растяжении, %   | не менее 150   | 200 - 350  |
| Гибкость на брусе с закруглением R=5 мм, при температуре минус 30 °С                            | отсутствие трещин  |  |
| Водопоглощение в течение 24 ч, % по массе   | не более 2,0   | 0,4 – 0,7  |
| Теплостойкость в течение 5 ч при температуре 90 °С  | На поверхности отсутствуют вздутия и подтеки<br>Увеличение длины образца, % не более 3,0 | На поверхности отсутствуют вздутия и подтеки<br>Увеличение длины образца, % не более 1,6 |
| Водонепроницаемость при давлении:<br>- 0,001 МПа в течение 72 ч;<br>- 0,03 МПа в течение 10 мин | Отсутствие воды на поверхности<br>Увеличение длины образца, % не более 3,0               |  |
| Электроизоляция, толщина покрытия 0,5 мм  | -  | Напряжение 2,5 кВ – пробой отсутствует   |
| Электроизоляция, толщина покрытия 0,7 мм  | -  | Напряжение 3,5 кВ – пробой отсутствует   |
| Группа горючести покрытия после полимеризации   | -  | Г1 (слабогорючие)  |
| Группа воспламеняемости покрытия после полимеризации  | -  | В1 (трудновоспламеняемые)  |
| Группа распространения пламени покрытия после полимеризации                                     | -  | РП1 (не распространяющие)  |

3.1.2 Мастика относится к окрасочной гидроизоляции и используется в соответствии с маркой (модификацией):

- ПОЛИКРОМБЕЛ-ЖБ (для бетонных поверхностей и конструкций, поверхностей и штукатурных слоев, выполненных из цементно-песчаного раствора марки М150 и выше;
- ПОЛИКРОМБЕЛ-М (для металлических поверхностей и конструкций, трубопроводов (газопроводов, водопроводов, теплотрасс, канализации));
- ПОЛИКРОМБЕЛ-Д (для конструкций, поверхностей и элементов из дерева).

По внешнему виду мастика представляет из себя однородную жидкую массу.

Мастика может поставляться различных цветов. Основные цвета: черный, серый, коричневый, красный, синий. Цвет мастики согласовывается дополнительно с заказчиком и указывается в заявке.

Примеры применения мастики приведены на рисунках 3.1 ÷ 3.6. Мастика может быть использована:

- для гидроизоляции бетонных и кирпичных стен, с/узлов, фундаментов, подвалов;
- для наружной гидроизоляции бассейнов и резервуаров с технической водой;
- для защиты от агрессивных вод различных сооружений;
- для усиленной антикоррозионной гидроизоляции трубопроводов любого назначения (газопровод, теплотрасса, канализация) надземных и подземных;
- для гидроизоляции мостов, путепроводов, тоннелей;
- для гидроизоляции деревянных конструкций, находящихся во влажной среде;
- для устройства мастичных слоев гидроизоляции строительных конструкций зданий и сооружений;
- для антикоррозионной защиты металлических конструкций, эксплуатирующихся в агрессивных средах;



Рисунок 3.1. - Гидроизоляция фундамента



Рисунок 3.4 - Гидроизоляция конструкций дорожно-транспортной инфраструктуры



Рисунок 3.2 - Антикоррозионная защита трубопровода



Рисунок 3.5 - Антикоррозионная защита конструкций дорожно-транспортной инфраструктуры



Рисунок 3.3 - Гидроизоляция нижней части ЭТП



Рисунок 3.6 – Гидроизоляция железобетонных труб труб

**3.1.3** По составу мастика является полимерной, однокомпонентной, содержащей органические растворители. Основными ингредиентами мастики являются: полимеры, органические растворители, пластификаторы, наполнители, пигменты.

**3.1.4** Мастика должна быть упакована в металлическую или полимерную тару различной вместимости. Стальная тара должна соответствовать ГОСТ 6247, ГОСТ 17366, ГОСТ 13950; стальные фляги – ГОСТ 5799; барабаны стальные – ГОСТ Р 54574; банки металлические – ГОСТ 30766. По согласованию с потребителем допускается использование других видов тары, обеспечивающих сохранность материала при его транспортировании и хранении. Емкости с мастикой должны быть плотно закрыты.

**3.1.5** На упаковке или таре мастики должна быть маркировка в виде надписей, содержащей:

- наименование или товарный знак изготовителя;
- условное обозначение мастики;
- номер партии и дату изготовления;
- дату фасовки (упаковки);
- массу нетто;
- срок хранения;
- назначение мастики;
- пожарно-технические показатели.

Транспортная маркировка мастики должна быть выполнена по ГОСТ 14192.

**3.1.6** Мастика (в жидком состоянии) относится к группе горючих легковоспламеняющихся материалов. Вскрывать металлическую тару с мастикой следует инструментом, не вызывающем при ударе о тару искру. Не должно быть источников открытого огня и искрения в радиусе 50 м.

**3.1.7** Гарантийный срок хранения мастики составляет 24 месяца с даты производства при условии ненарушенной герметичности заводской упаковки.

Мастика должна храниться в условиях, обеспечивающих защиту от воздействия влаги и прямых солнечных лучей, в плотно закрытой таре при температуре от минус 40<sup>0</sup>С до плюс 50<sup>0</sup>С, в местах, расположенных на расстоянии не ближе 4 м от нагревательных приборов. По истечении гарантийного срока потребителем может производиться проверка мастики требованиям ТНПА.

**3.1.8** Мастика (в жидком состоянии) содержит в своем составе вредные вещества и по степени воздействия на организм человека относится к 3-у классу опасности по ГОСТ 12.1.007. При применении мастики необходимо пользоваться средствами индивидуальной защиты согласно инструкции по охране труда по ГОСТ 12.4.103, ГОСТ 12.4.068, ГОСТ 12.4.011 (защитными очками, перчатками, костюмом, обувью, маской с присоединенным газовым фильтром).

**3.1.9** Каждая партия мастики или ее часть, отправляемая в один адрес, должна сопровождаться документом о качестве (Паспорт качества), содержащим:

- наименование или товарный знак изготовителя;
- номер и дату выдачи документа о качестве;
- условное обозначение мастики;
- номер партии и дату изготовления;
- дату фасовки;
- гарантийный срок хранения;
- массу партии;
- штамп технического контроля;
- результаты приемо-сдаточных испытаний;
- пожарно-технические показатели.

**3.2** Растворная смесь для выравнивания, ремонта бетонных и железобетонных оснований должна соответствовать требованиям СТБ 1307.

**3.3** Вспомогательные материалы (замазки, растворители, преобразователи ржавчины и пр.) должны соответствовать действующим ТНПА.

**3.4** Применяемые материалы и изделия, подлежащие обязательному подтверждению соответствия ТР 2009/013/ВУ, должны сопровождаться сертификатами или декларациями соответствия.

## **4 Организация и технология производства работ**

### **4.1 Организация производства работ**

Гидроизоляционные работы с применением мастики выполняют в соответствии с требованиями ТКП 45-5.08-75, ТКП 45-5.01-255, проекта производства работ (ППР), действующих ТНПА, ТНПА по охране труда и охране окружающей среды, пожарной безопасности, локальных нормативных актов и настоящей ТК.

**4.1.1** До начала работ по устройству гидроизоляции необходимо выполнить следующие работы:

- завезти на объект необходимые материалы в количестве сменной потребности и организовать место для их размещения;
- установить средства подмащивания в соответствии с ППР, при необходимости;
- обеспечить рабочих бытовыми помещениями, средствами индивидуальной защиты;
- выполнить ограждение опасных зон в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.059 и установить знаки безопасности по ГОСТ 12.4.026;
- провести инструктаж рабочих по охране труда на рабочем месте;
- ознакомить рабочих с методами и приемами безопасного ведения работ, организации рабочего места согласно ТКП 45-1.03-40 и настоящей технологической картой;
- принять основание с составлением акта (по установленной форме) приемки готовности поверхности для выполнения гидроизоляционных работ.

**4.1.2** Освещенность рабочей зоны при применении мастики должна быть не менее 30 лк по ГОСТ 12.1.046.

**4.1.3** Работы по устройству гидроизоляции выполняет звено в составе:

- изолировщик на гидроизоляции / машинист строительного оборудования 4 разряда (И1) – 1 человек;
- изолировщик на гидроизоляции 3 разряда (И2) – 1 человек.

В комплексе работ по гидроизоляции принимает участие подсобный рабочий 1 разряда (П) – 1 человек.

**Примечание.** 1 Подсобный рабочий (П) – 1 человек, стропальщик, машинист лебедки выполняют работы эпизодически и в состав звена не входят.

2. Допускается изменение количественного или квалификационного состава звена работающих на конкретном объекте в зависимости от сложности выполняемых работ при условии соблюдения норм и правил охраны труда, а также тарификации работ в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих.

Работы по строповке грузов могут выполнять изолировщики, знающие правила строповки грузов, характеристики стропов, принцип работы грузозахватных приспособлений, прошедшие обучение по программе для стропальщика, аттестованные квалификационной комиссией и имеющие удостоверение на право выполнения этих работ.

**4.1.4** При производстве работ необходимо соблюдать технологические перерывы для работников согласно ГОСТ 12.1.046 и ТКП 45-1.03-161, а также выдерживать технологические сроки выполнения операций в связи с процессами высыхания материала, последовательности операций.

**4.1.5** Применение грузоподъемных механизмов определяется ППР. До начала работ необходимо установить порядок обмена сигналами между лицом, руководящим работами, и машинистом крана. Все сигналы должны подаваться только одним лицом, кроме сигнала «Стоп», который может быть подан любым работником, заметившим опасность.

**4.1.6** Оборудование для выполнения гидроизоляционных работ и материалы в количестве, необходимом для бесперебойной работы в течение смены, размещаются на ровной площадке на расстоянии, позволяющем беспрепятственно выполнять гидроизоляционные работы с учетом параметров оборудования.

**4.1.7** Гидроизоляционные работы ведут по захваткам, определенным в ППР.

**4.1.8** Не допускается устройство гидроизоляции на открытых сооружениях и конструкциях, находящихся вне помещений, во время атмосферных осадков.

## **4.2 Технология производства работ**

При устройстве гидроизоляции работы выполняют в следующей последовательности:

а) подготовительные работы:

- подготовка рабочего места к производству работ;
- подготовка мастики к применению (мастику тщательно размешать миксером до получения однородной массы);
- установка (перестановка) средств подмащивания (при работах на высоте), разбивка участка работ на захватки;
- подготовка оборудования.

б) основные работы:

- подготовка поверхности основания (при необходимости);
- устройство гидроизоляционного покрытия из мастики;

в) заключительные работы:

- уборка рабочего места, оборудования, остатков материалов.

### **4.2.1 Подготовительные работы**

#### **4.2.1.1 Подготовка мастики к применению**

Перед применением мастику «ПОЛИКРОМБЕЛ» необходимо тщательно перемешать миксером или другим аналогичным инструментом до получения

однородной массы (см. рисунок 4.1).



**Рисунок 4.1-** Размешивание мастики миксером

Перед нанесением первого слоя гидроизоляции и для достижения рабочей (необходимой) вязкости материала, в том числе при отрицательных температурах, рекомендуется развести мастику базовым растворителем – от производителя в пропорции: от 1 % до 5% растворителя к массе материала.

Примеры: 1) для разбавления 20 кг мастики требуется 1% растворителя -  $(20 \times 0,01) = 0,2$  кг растворителя добавить в ведро с мастикой.

2) для разбавления 20 кг мастики требуется 5% растворителя –  $(20 \times 0,05) = 1,0$  кг растворителя добавить в ведро с мастикой.

#### **4.2.1.2 Подготовка оборудования к работе**

Подготовку оборудования выполняют в последовательности согласно указаниям технического паспорта (руководства по эксплуатации).

Проверив техническую исправность безвоздушного распылительного аппарата (см. рисунок 4.2) следует опробовать нанесение мастики на небольшом участке площади ( $1 \div 2$  м<sup>2</sup>).

Установка средств подмащивания должна выполняться согласно решениям ППР (подмости см. рисунок 4.3).



**Рисунок 4.2** - Общий вид безвоздушного распылительного аппарата



**Рисунок 4.2** - Общий вид безвоздушного распылительного аппарата

#### **4.2.2 Основные работы**

##### **4.2.2.1 Подготовка поверхности основания (при необходимости).**

При приемке бетонной поверхности под гидроизоляционные покрытия (в соответствии с проектной документацией) необходимо проверить качество выполнения работ согласно ТКП 45-5.08-75 (п. 3.8):

- с поверхности должны быть удалены неровности в виде острых частиц бетонного заполнителя, удалены остатки смазки от опалубки, а также должна быть удалена (смыта) малопрочная пленка цементного молока;
- швы между сборными элементами, места примыкания строительных конструкций, проходы инженерных коммуникаций и т.д. должны быть заделаны цементным раствором марки согласно проектной документации, но не ниже М150;
- установлены и закреплены на несущих конструкциях закладные детали для установки и крепления устройств и конструкций;
- смонтированы закладные элементы, гильзы и патрубки для пропуска труб и коммуникаций;
- выполнены стяжки или смонтированы металлические элементы в местах температурно-деформационных или других швов зданий;
- выполнены все работы по устройству необходимых инженерных систем зданий;
- основание должно быть обеспылено.

При наличии мусора, грязи на поверхности их сметают щеткой. Обеспыливание основания выполняют по всей поверхности, предназначенной для нанесения гидроизоляционного покрытия, с помощью промышленного пылесоса типа ПП-1 или щеткой. Подключение пылесоса выполняют к временным сетям электроснабжения, проложенным на строительной площадке.

#### **4.2.2.2 Подготовка металлической поверхности (при необходимости)**

**4.2.2.2.1** Подготовка поверхностей заключается в их очистке, обезжиривании и выравнивании, что обеспечивает сцепление защитного покрытия с поверхностями.

**4.2.2.2.2** Подготовка поверхностей металлических конструкций должна выполняться в следующей последовательности:

- срезка временных монтажных приспособлений;
- устранение заусенцев, сварочных брызг, наплывов, прожогов и др. дефектов;
- зачистка сварочных швов, удаление окислов, ржавчины, закругление острых краев и заполнение углов;
- обезжиривание растворителями (промывка, протирка).

**4.2.2.2.3** Поверхности стальных строительных конструкций, трубопроводов и оборудования следует очищать, применяя ручные или механические металлические щетки и скребки, пескоструйные или дробеструйные установки.

**4.2.2.2.4** Степень очистки должна соответствовать следующей характеристике: при осмотре невооруженным глазом не должны быть видны окалина и ржавчина, что соответствует 2-й степени очистки. Допускается 3-я степень очистки, когда окалина или ржавчина занимают на площади квадрата 25х25 мм не более чем 5-10%.

**4.2.2.2.5** После очистки металлическую поверхность необходимо обеспылить механическим способом или растворителями.

**4.2.2.2.6** После проверки готовности поверхности к выполнению антикоррозионных работ принять основание с составлением акта по установленной форме.

#### **4.2.2.3 Устройство гидроизоляционного покрытия из мастики «ПОЛИКРОМБЕЛ»**

**4.2.2.3.1** Нанесение мастики должно производиться равномерно по всей поверхности, без пропусков. Работы по нанесению гидроизоляционной мастики организуют захватками согласно графику производства работ. Величина захваток определяется сроками высыхания на отлип 1 слоя мастики (в среднем в течение 1 часа). Время высыхания мастики зависит от специфики поверхности основания, температурного режима, климатических условий окружающей среды, вязкости материала и толщины слоя.

**4.2.2.3.2** Нанесение мастики «ПОЛИКРОМБЕЛ» может осуществляться механизированным способом – аппаратом безвоздушного распыления, так и ручным способом –

валиком или кистью. Способ нанесения зависит от площади обрабатываемой поверхности и наличия специализированного оборудования (рисунки 4.4÷ 4.6).

**4.2.2.3.3** При устройстве гидроизоляции способом безвоздушного распыления необходимо сохранять расстояние от сопла распылителя до изолируемой поверхности, скорость перемещения, угол наклона сопла относительно изолируемой поверхности согласно руководству по эксплуатации.



**Рисунок 4.4** – Нанесение мастики кистью



**Рисунок 4.5** - Нанесение мастики механизированным способом



**Рисунок 4.6** - Нанесение мастики валиком

**4.2.2.3.4** Мастику наносят в два слоя. Количество слоев, при необходимости, может быть увеличено. Первый слой впитывается в поверхность основания, заполняя поры и

микротрещины, полимеризуется (отвердевает) в течение от 30 минут до 2 часов в зависимости от температуры окружающей среды (при температуре от плюс  $+1^{\circ}\text{C}$  до  $+30^{\circ}\text{C}$  через 30-45 минут, при температуре от минус  $1^{\circ}\text{C}$  до минус  $30^{\circ}\text{C}$  через 1 - 2 часа). По истечении времени полимеризации первого слоя следует нанести второй слой. В результате образуется покрытие толщиной от 0,5 до 0,6 мм (в два слоя). Средний расход материала в два слоя составляет 0,5-0,7 кг/м<sup>2</sup>. Расход материала зависит от специфики поверхности основания, вязкости материала, температуры окружающей среды или необходимой расчетной (проектной) толщины гидроизоляционного слоя. Для достижения более толстого гидроизоляционного слоя мастики, необходимо (разрешается) увеличить количество слоев до 3-х и более (толщина покрытия может составлять от 0,6 до 1,0 мм), при этом время сушки каждого последующего слоя должно быть не менее 1 – 2 часов (в целях недопущения разрушения и деформации предыдущего слоя). Полная полимеризация слоев происходит в течении 72 – 120 часов, в зависимости от количества слоев (их толщины), температуры и климатических условий окружающей среды. В указанный период времени не рекомендуется оказывать нагрузку на поверхность и наносить клеевые составы.

При небольших объемах работ мастику можно наносить на поверхность при помощи валика или кисти.

Конструктивные схемы устройства гидроизоляции с использованием мастики по поверхности строительных конструкций приведены в приложении А.

**4.2.2.3.5** Работы по устройству гидроизоляции подземных частей зданий с применением мастики выполняют, как правило, тремя технологическими потоками:

- 1 поток - гидроизоляция плиты днища;
- 2 поток - гидроизоляция вертикальных стен;
- 3 поток - гидроизоляция перекрытия (покрытия подземной части здания).

Слой окрасочной гидроизоляции должен быть сформирован толщиной согласно проекту в отвердевшем состоянии, расход мастики в среднем составляет 0,5-0,7 кг/м<sup>2</sup> при нанесении в два слоя. Количество слоев может быть увеличено. Расход материала зависит от специфики поверхности основания, вязкости материала, температуры окружающей среды или необходимой расчетной (проектной) толщины гидроизоляционного слоя.

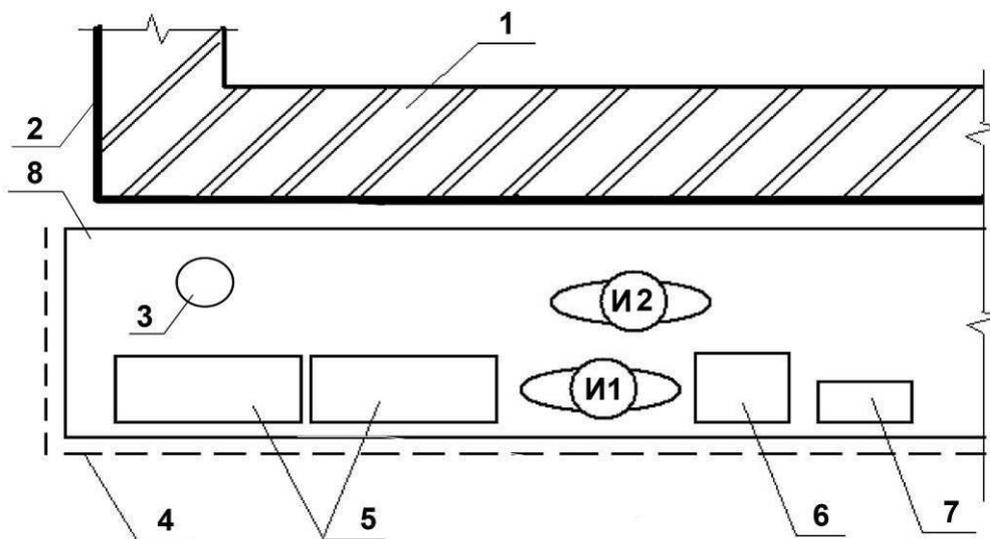
**4.2.2.3.6** При необходимости совмещения гидроизоляции на вертикальной и горизонтальной поверхностях, устраивают небольшую галтель, которая обеспечивает более плавный переход гидроизоляционного слоя от одной поверхности к другой. Более того, галтель обеспечивает большую площадь адгезии основания к рулонному материалу, который используется в данном узле в качестве армирующего слоя.

### 4.2.3 Заключительные работы

Заключительные работы выполняют в следующей технологической последовательности:

- производят очистку инструмента и оборудования;
- сдают оборудование, приспособления и оставшиеся материалы на склад.

4.3 Принципиальная схема организации рабочего места при устройстве гидроизоляции с настила лесов представлена на рисунке 4.7.



- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1 – гидроизолируемая конструкция;             | 6 – контейнер для пустой тары;       |
| 2 – слой гидроизоляции;                       | 7 – ящик с инструментами;            |
| 3 – емкость с мастикой;                       | 8 - настил лесов;                    |
| 4 – защитный экран;                           | И2, И1 – рабочие место изолировщиков |
| 5 – места складирования материалов и емкостей |                                      |

**Рисунок 4.7** – Схема организации рабочего места при устройстве гидроизоляции с настила лесов

4.4 Операционная карта на устройство гидроизоляции приведена в таблице 4.1.

**Таблица 4.1**

| Наименование операций   | Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления, машины, механизмы, оборудование) | Исполнитель | Описание операции  |
|---|--|-------------|--|
| Подготовительные работы   |  |             |  |
| Подготовка рабочего места к производству работ  | Ручная тележка, транспортные средства, грузоподъемные механизмы (согласно ППР)   | И1, И2, П   | <b>И1, И2, П</b> осуществляют доставку к рабочему месту материалов, средств технического обеспечения (оснастки, инвентарь, инструмент), оборудования, механизмов, размещение их в зоне работ, создание запаса материалов, проверку исправности электроинструмента, оборудования, механизмов. |
| Установка (перестановка) средств подмащивания (при работах на высоте), разбивка участка работ на захватки | Средства подмащивания (согласно ППР)   | И1, И2      | <b>И1 и И2</b> устанавливают средства подмащивания в процессе переходов от захватки к захватке. Разбивка участка производится в соответствии с принятой схемой (очередностью) работ по гидроизоляции поверхности, предусмотренной ППР.   |
| Подготовка оборудования к работе  | Аппарат безвоздушного распыления   | И1, И2      | <b>И1 и И2</b> проверяют исправность оборудования, разматывают кабель, включают оборудование, делают пробное нанесение мастики   |
| Подготовка мастики к применению   | Емкости с мастикой, миксер   | И2          | <b>И2</b> размешивает миксером мастику, при необходимости разбавляет ее, определяют визуально рабочую вязкость, делают пробное нанесение мастики   |

| Наименование операций   | Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления, машины, механизмы, оборудование) | Исполнитель | Описание операции  |
|---|--|-------------|--|
| <b>Основные работы</b>  |  |             |  |
| Подготовка поверхности основания (при необходимости)  | Пылесос, металлический скребок и щетка на удлиненной ручке, ведро, емкость для мусора (контейнер), емкость с водой, шпатель, шлифмашина  | И1, И2, П   | <p><b>И1, И2, П</b> очищают поверхность основания от загрязнений, наплывов, пыль сдувают воздухом или обметают щеткой; для удаления наплывов на бетонной и металлической поверхности применяют шлифмашину; металлические поверхности очищают металлической щеткой; дефекты бетонной поверхности заделывают раствором, деревянной – замазкой.</p> <p><b>И1, И2, П</b> при необходимости устанавливают элементы для коммуникаций согласно проекту.</p>   |
| Устройство гидроизоляционного покрытия из мастики   | Емкости с мастикой, аппарат безвоздушного распыления, валик, кисть   | И1, И2      | <p><b>И1 и И2</b> с помощью аппарата безвоздушного распыления послойно наносят на подготовленное основание мастику.</p> <p>Допускается нанесение мастики вручную (валиком или кистью) при небольших объемах.</p> <p>При необходимости усиления зон примыканий:<br/> <b>И1 и И2</b> разматывают рулон геотекстиля.<br/> И1 выполняет разметку, а И2 нарезает полосы геотекстиля ножом.</p> <p><b>И1 и И2</b> укладывают полосы геотекстиля на слой мастики. При устройстве примыканий И1 разравнивает полосы геотекстиля вручную.</p> |
| <b>Заключительные работы</b>  |  |             |  |
| Промывка, отключение и скручивание шлангов, сдача оборудования и оставшихся материалов на склад | Емкости с мастикой, аппарат безвоздушного распыления   | И1, И2, П   | <p><b>И1, И2, П</b> очищают оборудование, сливают мастику в герметичные емкости.</p> <p><b>И1, И2</b> сдают оборудование и оставшиеся материалы на склад.</p>  |

**4.6 Особенности и указания производства работ в зимний период времени:**

**4.7.1** Работы с применением мастики в холодное время следует выполнять в соответствии с указаниями ППР.

**4.7.2** Для предохранения от обледенения и заноса снегом на время перерыва в работе основание следует накрывать пленочными или укрывными материалами. Основание должно быть очищено от снега и наледи.

а)



б)



а) –приготовление мастики; б) – нанесение мастики на поверхность

**Рисунок 4.8** - Выполнение гидроизоляционных работ в зимний период

**4.7.3** В случае транспортирования и хранения, в том числе при низких температурах, перед применением мастику необходимо хорошо размешать миксером до однородной массы с добавлением от 1% до 5% (от массы мастики) базового растворителя от производителя для получения необходимой рабочей вязкости материала. В ходе выполнения операции следует принимать меры безопасности (на открытом воздухе, с использованием индивидуальных средств защиты, без применения открытого огня или нагревательных приборов) (см. рисунок 4.8).

## 5 Потребность в материально-технических ресурсах

5.1 Ведомость потребности в материалах приведена в таблицах 5.1 и 5.2.

Таблица 5.1

| № п/п  | Наименование материала, изделия | Наименование и обозначение ТНПА   | Единица измерения | Количество* |
|--|---------------------------------|---|-------------------|-------------|
| на 1 м <sup>2</sup> поверхности в два слоя валиком или кистью  |                                 |   |                   |             |
| 1  | «ПОЛИКРОМБЕЛ-ЖБ»                | ТУ ВУ 192306895.001-2014<br>Мастика гидроизоляционная полимерная<br>«ПОЛИКРОМБЕЛ» | кг                | 0,4-0,7     |
| 2  | «ПОЛИКРОМБЕЛ-М»                 | «   |                   | 0,3-0,5     |
| 3  | «ПОЛИКРОМБЕЛ-Д»                 | «   |                   | 0,4-0,6     |
| <b>Примечание.</b> Потребность в мастике приведена для выполнения двухслойного покрытия без учета технологических потерь |                                 |   |                   |             |

Таблица 5.2

| № п/п  | Наименование материала, изделия | Наименование и обозначение ТНПА   | Единица измерения | Количество* |
|--|---------------------------------|---|-------------------|-------------|
| на 1 м <sup>2</sup> поверхности в два слоя механизированным способом – аппаратом безвоздушного распыления                |                                 |   |                   |             |
| 1  | «ПОЛИКРОМБЕЛ-ЖБ»                | ТУ ВУ 192306895.001-2014<br>Мастика гидроизоляционная полимерная<br>«ПОЛИКРОМБЕЛ» | кг                | 0,5-0,8     |
| 2  | «ПОЛИКРОМБЕЛ-М»                 | «   |                   | 0,4-0,6     |
| 3  | «ПОЛИКРОМБЕЛ-Д»                 | «   |                   | 0,5-0,7     |
| <b>Примечание.</b> Потребность в мастике приведена для выполнения двухслойного покрытия без учета технологических потерь |                                 |   |                   |             |

5.2 Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений приведен в таблице 5.3.

Таблица 5.3

| № п/п                     | Наименование                     | Тип, марка, завод-изготовитель | Назначение   | Основные технические характеристики              | Количество на звено (бригаду), шт. |
|---------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--|--|------------------------------------|
| <b>Общее оборудование</b> |                                  |                                |  |  |                                    |
| 1                         | Пылесос промышленный             | -                              | Обеспыливание поверхности, продувка отверстий, сбор воды | Мощность, Вт – 2500                              | 1                                  |
| 2                         | Аппарат безвоздушного распыления | по ППР                         | Механизированное нанесение материала на поверхности      | -  | 1                                  |
| 3                         | Емкость                          | «                              | Промывка инструментов и инвентаря                        | Объем 30 л                                       | 2                                  |
| 4                         | Шпатель                          | «                              | Очистка инструментов                                     | Металлический                                    | 1                                  |
| 5                         | Специальный контейнер            | Инв.                           | Для сбора мусора   | -  | 1                                  |
| 6                         | Лопата                           | По ГОСТ 19596                  | Сбор мусора  | Совковая   | 1                                  |
| 7                         | Термометр                        | По ГОСТ 112                    | Измерение температуры окружающей среды                   | Д.и. – от плюс 50 °С до минус 50 °С, ц.д. – 1 °С | 1                                  |
| 8                         | Часы                             | По действующим ТНПА            | Измерение времени полимеризации слоя мастики             | -  | 1                                  |
| 9                         | Психрометр                       | «                              | Измерение влажности                                      | -  | 1                                  |
| 10                        | Очки защитные закрытые           | ГОСТ 12.4.013                  | Защита глаз при нанесении мастики, очистке поверхностей  | -  | 2                                  |
| 11                        | Леса                             | По действующим ТНПА            | Работа на высоте   | -  | По проекту (расчету на захватку)   |
| 12                        | Площадка монтажная переставная   | «                              | «  | -  | 1                                  |
| 13                        | Пояс предохранительный           | ГОСТ 12.4.089                  | Страховка при работе на высоте                           | -  | 2                                  |
| 14                        | Каска строительная               | По ГОСТ 12.4.087               | Защита головы  | -  | 2                                  |
| 15                        | Ящик для инструментов            | Покупной                       | Складирование инструментов                               | -  | 1                                  |
| 16                        | Комбинезон мужской               | По ГОСТ 12.4.100               | Защита от загрязнений                                    | -  | 2 (2)                              |

| № п/п | Наименование                                       | Тип, марка, завод-изготовитель | Назначение  | Основные технические характеристики | Количество на звено (бригаду), шт. |
|-------|--|--------------------------------|---|-------------------------------------|------------------------------------|
| 17    | Костюм мужской для защиты от пониженных температур | По ГОСТ 29335                  | «   | -                                   | 2 (2)                              |
| 18    | Сапоги резиновые формовые                          | По ГОСТ 5375                   | «   | -                                   | 2 (2)                              |
| 19    | Перчатки резиновые                                 | По ГОСТ 20010                  | Защита рук при приготовлении и нанесении составов | -                                   | 2 (2)                              |
| 20    | Респиратор   | По действующим ТНПА            | Защита носоглотки от пыли                         | -                                   | 2 (2)                              |
| 21    | Аптечка  | «                              | Первая медицинская помощь                         | -                                   | 1 (1)                              |

## 6 Контроль качества и приемка работ

6.1 Контроль качества работ при устройстве гидроизоляции осуществляется в соответствии с требованиями СТБ 1846 и приведен в таблице 6.1

Таблица 6.1

| 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 |                                 |
| <b>Входной контроль</b>                   |   |                              |                       |                              |                                |   |                                  |                               |   |                                 |
| <b>Основание</b>                          | Акт освидетельствования скрытых работ основания и нижележащего слоя | Наличие                      | -                     | Строительный объект          | Каждое основание               | Мастер (прораб)                               | Визуально -                      | -                             | -   | Журнал входного контроля        |
| <b>Мастика «ПОЛИКРОМБЕЛ»</b>              | Документ о качестве   | Наличие документа о качестве | «                     | «                            | При поступлении, каждая партия | Мастер (прораб)                               | Визуально                        | -                             | -   | «                               |
|   | Количество мастики  | По документу о качестве      | -                     | «                            | Каждая партия                  | «   | Визуально                        | -                             | -   | «                               |
|   | Однородность  | «                            | -                     | «                            | «                              | «   | «                                | -                             | -   | «                               |
|   | Массовая доля нелетучих веществ                                     | «                            | -                     | «                            | «                              | «   | «                                | -                             | -   | «                               |
|   | Условная вязкость   | «                            | -                     | «                            | «                              | «   | «                                | -                             | -   | «                               |
|   | Время высыхания   | «                            | -                     | «                            | «                              | «   | «                                | -                             | -   | «                               |
|   | Водонепроницаемость, водопоглощение (по заказу)                     | «                            | «                     |                              |                                |   |                                  |                               |   |                                 |

Продолжение табл. 6.1

| 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              |                                 |
| Растворная смесь (при необходимости)      | Документ о качестве                 | Наличие документа о качестве | «                     | «                            | При поступлении, каждая партия      | Мастер (прораб)  | Визуально                          | -   | -  | Журнал входного контроля        |
|   | Количество                          | По документу о качестве      | -                     | «                            | Каждая партия                       | «  | Визуально                          | -   | -  | «                               |
|   | Подвижность                         | Пк2                          | -                     | «                            | «                                   | «  | По документу о качестве, визуально | -   | -  | «                               |
|   | Марка по прочности                  | Не ниже М150                 | -                     | «                            | «                                   | «  | «                                  | -   | -  | «                               |
| <b>Операционный контроль</b>              |                                     |                              |                       |                              |                                     |  |                                    |   |  |                                 |
| Условия производства работ                | Температура окружающего воздуха, °С | -                            | -                     | Зона производства работ      | В течение дня: в 8.00, 13.00, 16.00 | Инженерно-технический работник, осуществляющий производство работ на объекте | Измерительный                      | Термометр по ГОСТ 112<br>Психрометр по действующим ТНПА | Диапазон измерения от минус 50 до + 50 °С; цена деления 1 °С | Журнал производства работ       |

| 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 |  |                           |
|   | Состояние основания   | Отсутствие мусора, грязи и пр., заделка дефектов | -                     | «                            | До начала производства работ | «  | Визуально  | -                             | -   | «  |                           |
| Нанесение мастики                         | Количество слоев, сплошность                                  | Два слоя, (более) без пропусков                  | -                     | «                            | Сплошной                     | «  | «  | -                             | -   | Журнал производства работ                            |                           |
| <b>Операционный контроль</b>              |   |  |                       |                              |                              |  |  |                               |   |  |                           |
| Устройство окрасочной гидроизоляции       | Толщина каждого наносимого слоя и общей толщины гидроизоляции | По проекту                                       | -                     | Зона производства работ      | Выборочный                   | Инженерно-технический работник, осуществляющий производство работ на объекте | Визуально по СТБ 1846 (п. 7.2.3); (по методу 1); Измерительный по СТБ 1846 (п. 8.2.3, 7.2.3) (по методу 2) | -                             | -   | Лупа измерительная по действующим ТНПА (по методу 2) | Журнал производства работ |

| 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 |                                 |
|  | Режим полимеризации и полноты отверждения гидроизоляционных слоев   | Согласно рекомендациям изготовителя (для конкретной марки) | -                     | «                            | Выборочный: не менее чем в пяти точках на каждые 70 м <sup>2</sup> покрытия или на участке меньшей площади после сплошного визуального осмотра | Инженерно-технический работник, осуществляющий производство работ на объекте | Измерительный п.8.3.3 СТБ 1846   | по п.8.3.2 СТБ 1846                                  | -   | Журнал производства работ       |
|  | Величина нахлестки армирующего материала (при наличии)  | По проекту   | -                     | Вся поверхность              | Сплошной   |  | Визуальный                       | «  | «   | «                               |
| <b>Устройство окрасочной гидроизоляции</b> | Устройство мест перехода с горизонтальной поверхности на вертикальную, швов и угловых сопряжений, деформационных швов | «  | -                     | «                            | «  | «  | Визуальный Измерительный         | «<br>Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427 | «<br>диапазон измерения 0-500 мм; ц.д. 1 мм     | «                               |

| 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 |                                 |
| <b>Приемочный контроль</b>                |   |  |                       |                              |  |   |                                      |                               |   |                                 |
| Окрасочная гидроизоляция                  | Внешний вид наружной поверхности гидроизоляции                    | Отсутствие потеков, вздутий, трещин и пр.                  | -                     | Зона производства работ      | Сплошной   | Приемочная комиссия                           | Визуально                            | -                             | -   | Акт приемки выполненных работ   |
|   | Режим полимеризации и полноты отверждения гидроизоляционных слоев | Согласно рекомендациям изготовителя (для конкретной марки) | -                     | «                            | Выборочный: не менее чем в пяти точках на каждые 70 м <sup>2</sup> покрытия или на участке меньшей площади после сплошного визуального осмотра | Приемочная комиссия                           | Измерительный п.8.3.3 СТБ 1846       | по п.8.3.2 СТБ 1846           | -   | Акт приемки выполненных работ   |
|   | Прочность сцепления гидроизоляции с основанием, МПа               | не менее 1,0   |                       | Вся поверхность              | «  | Лаборатория                                   | Испытание ГОСТ 26589 (п.3.4 метод Б) | по ГОСТ 26589                 | -   | Протокол испытаний              |

## **7 Охрана труда и окружающей среды**

**7.1** При применении мастики следует соблюдать требования ТКП 45-1.03-40 и ТКП 45-1.03-44, ППР, настоящей технологической карты, инструкций по охране труда, разработанных и утвержденных в установленном порядке.

**7.2** К работе по применению мастики допускаются рабочие не моложе 18 лет, имеющие соответствующую квалификацию, прошедшие обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры и не имеющие противопоказаний, обучение безопасным методам и приемам труда по ГОСТ 12.0.004, инструктаж и проверку знаний по вопросам охраны труда и имеющие соответствующее удостоверение [1].

**7.3** Дополнительно перед допуском рабочих к выполнению работы с применением мастики следует производить ознакомление с санитарными требованиями, токсическими свойствами выделяющихся веществ, их воздействием на организм человека, способами защиты и мерами личной гигиены.

**7.4** На территории стройплощадки работники обязаны выполнять следующие правила:

- быть внимательным к сигналам, подаваемым крановщиками грузоподъемных кранов и водителями движущегося транспорта и выполнять их;
- не находиться под поднятым грузом;
- проходить только в местах, предназначенных для прохода и обозначенных указателями;
- не заходить за ограждения опасных зон;
- обходить места, где проходят работы на высоте, на безопасном расстоянии;
- не прикасаться к электрооборудованию и электрическим проводам (оголенным или оборванным), не снимать ограждения и защитные кожухи с токоведущих частей оборудования;
- не устранять самостоятельно неисправности электрооборудования;
- не работать на механизмах без прохождения специального обучения и получения допуска;
- заметив нарушение инструкции другими рабочими или опасность для окружающих не оставаться безучастным, а предупредить мастера о необходимости соблюдения требований, обеспечивающих безопасность выполнения работ.

**7.5** Устройство и оборудование санитарно-бытовых помещений, для всех работающих при возведении жилых и общественных зданий следует осуществлять в соответствии с требованиями санитарных норм [2].

**7.6** При производстве работ разрешается работать только в спецодежде и рукавицах, с применением средств индивидуальной защиты.

**7.7** При применении мастики основными опасными и вредными производственными факторами являются:

а) расположение рабочего места на высоте;

б) острые кромки, заусенцы и шероховатости на поверхности заготовок, инструментов и оборудования;

в) движущиеся машины и механизмы;

д) воздействие вредных веществ и пыли;

е) наличие легковоспламеняющихся веществ.

**7.8** Работники должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты, соответствующими ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.013, ГОСТ 12.4.023, ГОСТ 12.4.035, ГОСТ 12.4.111, ГОСТ 12.4.121, ГОСТ 12.4.137, ГОСТ 20110, ГОСТ 27575 и др., в соответствии с нормативными документами по обеспечению рабочих средствами индивидуальной защиты, инструкций по охране труда на предприятии с учетом условий, характера и вида выполняемых работ:

костюм защитный, головной убор, ботинки с защитным подноском, рукавицы кислотозащитные или перчатки резиновые на трикотажной основе, наколенники брезентовые, очки защитные, каска защитная, респиратор, противогаз, беруши, пояс предохранительный, в холодный период года дополнительно костюм для защиты от пониженных температур и ветра, подшлемник зимний, сапоги утепленные с защитным подноском. Производящие работы внутри помещений должны использовать индивидуальные средства защиты органов дыхания. Для защиты кожи рук следует применять резиновые перчатки, защитные пасты и мази.

**7.9** Звено рабочих должно иметь место для хранения бака с питьевой водой, ящика для инструмента, аптечки с полным комплектом необходимых медикаментов для оказания первой помощи.

**7.10** При работе ручным инструментом необходимо следить за исправностью рукояток, надежностью насадки на них инструмента. Рукоятки должны быть изготовлены из прочной, выдержанной древесины. Не разрешается работать неисправным инструментом.

**7.11** Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить защитные каски, пристегнутые на подбородочные ремни. Рабочие и специалисты без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

**7.12** Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы в темное время суток должны быть освещены в соответствии с нормами. Освещение

должно быть равномерным, без ослепляющего действия осветительных приборов на работающих. Выполнение работ в неосвещенных местах не допускается.

**7.13** В местах проходов через канавы и траншеи должны быть установлены мостики шириной не менее 0,6м с перилами высотой 1,1 м.

**7.14** Складирование материалов, изделий и оборудования должно осуществляться в соответствии с требованиями ППР. Проезды, проходы и рабочие места необходимо содержать в чистоте, периодически очищать, не загромождать, а расположенные вне зданий – посыпать песком или солью в зимнее время.

**7.15** Строительная площадка должна быть оборудована санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для одежды и обуви, душевыми, помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева), которые должны находиться за пределами опасных зон. Работники должны быть обеспечены питьевой водой.

**7.16** Безопасность работ должна быть обеспечена выполнением следующих решений по охране труда, содержащихся в ПОС, ППР и другой документации:

- организация рабочих мест с указанием конструкции и места установки необходимых средств подмащивания, грузозахватных устройств, средств контейнеризации и тары;

- последовательность выполнения работ;

- определение конструкции и мест установки коллективных средств защиты от падения человека с высоты и падения предметов вблизи здания;

- определение мест крепления предохранительных поясов;

- дополнительные меры безопасности в холодное время года.

**7.17** Работы с применением мастики на высоте свыше 1,2 м необходимо вести со средств подмащивания. Средства подмащивания должны отвечать требованиям раздела 8 ТКП 45-1.03-40. Конструкция подмостей и допустимые нагрузки должны соответствовать требованиям, предусмотренным в ППР. Не допускается выполнять работы со случайных средств подмащивания.

**7.18** При работе на высоте на участках или подмостях без ограждений должны применяться предохранительные пояса и страховочные канаты.

**7.19 Перед началом работы работники обязаны:**

- надеть спецодежду, проверить ее исправность и отсутствие дефектов;

- проверить исправность всех такелажных приспособлений и устройств, убедиться в надежной установке выносной приемочной площадки (при наличии);

- проверить наличие инвентарных трапов и переносных лестниц для спуска (подъема);

- подготовить к работе инструменты и приспособления;

- осмотреть ограждения, подмости, леса и убедиться в их исправности и устойчивости;

- установить порядок обмена сигналами между лицом, руководящим работами, и машинистом крана. Все сигналы должны подаваться только одним лицом, кроме сигнала «Стоп», который может подать любой работник звена, заметивший опасность;

- обнаружив неисправности или дефекты в такелажных приспособлениях (обрыв прядей троса, изгиб), инструменте или ограждениях доложить об этом мастеру и приступить к работе только с разрешения мастера.

- проверить освещенность рабочего места;

- проверить изоляцию токопроводящих кабелей, при обнаружении оголенных, неизолированных проводов доложить об этом мастеру;

- очистить рабочее место от посторонних предметов.

### **7.20 Во время работы:**

- рабочие должны выполнять только ту работу, по которой проинструктированы и допущены мастером или прорабом.

- не допускать посторонних лиц в зону выполнения работ;

- очистить поверхности и материалы от наледи, снега и грязи; подъем грузов, засыпанных грунтом или снегом, а также примерзших к земле, запрещен;

- работы выше 1,2 м производить только с инвентарных подмостей или переносных площадок;

- строповку подаваемых материалов производить согласно схемам строповки, указанных в ППР;

Во время проведения работ не разрешается:

- подогревать тару с мастикой с применением открытого огня;

Особую осторожность следует соблюдать при работе с распылителем: (периодически промывать, чистить, правильно подсоединять к электропитанию, не направлять в сторону людей и т.п.). Необученный персонал, посторонние лица не должны допускаться к использованию оборудования.

На строительной площадке, местах хранения материалов, месте производства работ должны выполняться требования пожарной безопасности [3]. Рабочие места должны быть оборудованы средствами пожаротушения (огнетушитель, вода, песок). При горении мастики выделяются токсичные вещества, поэтому при возникновении пожара пламя необходимо тушить в противогазе марки БКФ.

В случае загорания мастики для тушения следует применять следующие средства и способы тушения:

- распыленную воду с интенсивностью подачи 0,2 л/(м<sup>2</sup>·с) при времени тушения 30-60 мин;

- воздушно-механическую пену средней кратности на основе ПО-1Д, Сампо, ПО-6К, ПО-№АИ с интенсивностью подачи 0,08 л/(м<sup>2</sup>·с) при времени тушения 30-60 мин;
- огнетушащие порошки ПСБ-3, П-2АП, пирант А, ПФ – расход 1,5 кг/м<sup>2</sup>;
- углекислый газ (расход – 0,7 кг/м<sup>3</sup>, время тушения 2 мин), хладоны (расход – 0,22 кг/м<sup>3</sup>, время тушения 2 мин) – при тушении небольших очагов и в помещениях.

Остатки мастики после горения следует дегазировать заранее приготовленными растворами:

- водным раствором спирта (этилового, бутилового, изопропилового) плюс раствор аммиака;
- раствором аммиака технического.

Следует исключать возможность попадания мастики на кожу и в глаза при нанесении его на поверхности материалов. В случае попадания мастики на кожу – смывать обильно теплой водой с мылом и жесткими щетками, протирать салфеткой, накладывать мазь.

Не разрешается находиться в помещениях, где применяется мастика, без средств защиты органов дыхания. В помещении должна обеспечиваться вентиляция воздуха. При отравлении парами, выделяющимися при полимеризации, необходимо пострадавшего вынести на свежий воздух, оказать ему первую помощь и доставить в медицинское учреждение.

Поскольку процесс высыхания (полимеризации) мастики связан с испарением летучих веществ (растворителя), необходимо обеспечить вентиляцию после работы не менее 1-2 ч. Производство работ в помещениях и высыхание мастики при неработающей вентиляции – запрещается.

#### **7.21 По окончанию работы следует:**

- привести в надлежащий порядок рабочее место;
- очистить от загрязнений (при необходимости промыть растворителем и вытереть насухо) ручные инструменты и сложить их в отведенное место для их хранения;
- очистить спецодежду и обувь от загрязнений и поместить на хранение в установленном месте. Хранить спецодежду с бытовой одеждой не разрешается;
- сообщить мастеру или прорабу обо всех неисправностях в оборудовании, приспособлениях и инструменте;
- отключить электроэнергию, покинуть бытовое помещение и закрыть его на замок.

### **7.22 При возникновении аварийной ситуации:**

- выполнять все указания должностного лица по ликвидации аварийной ситуации, работая под его руководством и соблюдая все меры предосторожности в каждом конкретном случае;

- при травмировании, отравлении, внезапном заболевании и т.д. работник должен немедленно сообщить руководителю работ, который обязан срочно организовать первую помощь пострадавшему и, при необходимости, его доставку в лечебное учреждение;

- в случае возникновения пожара в зоне производства работ, работники звена должны немедленно вызвать пожарную команду, сообщить администрации. До прибытия пожарных и администрации принять меры к тушению пожара, соблюдая при этом все меры предосторожности, действовать в строгом соответствии с инструкцией, утвержденной на предприятии;

- при смерчах, ветре от 12 м/сек и более необходимо убрать с монтажного горизонта легкие и имеющие большую парусность материалы, прекратить работу кранов, обесточить воздушную электролинию строительной площадки;

- при сильном дожде, тумане необходимо приостановить работу кранов и других механизмов, принять меры по устройству водозащитных валов из грунта возле котлованов.

**7.23** В процессе производства работ не должно наноситься ущерба окружающей среде. Сбор и утилизация отходов должны быть организованы в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов. Вывоз отходов должен быть организован в места, определенные органами санэпидемнадзора.

Руководство строительных организаций должно осуществлять систематический контроль за соблюдением действующего законодательства в области охраны окружающей среды, а также включать изучение положений об охране окружающей среды в программы обучения, повышения квалификации и переподготовки рабочих всех категорий и инженерно-технических работников.

При организации и производстве работ категорически не допускается:

- создание стихийных свалок;
- сброс неиспользованных строительных материалов в открытые водоемы, системы хозяйственно-бытовой и ливневой канализации;

- захоронение в земле отходов производства и строительного мусора;
- сжигание остатков тары и упаковок, отходов производства и строительного мусора;

- слив неиспользованных остатков вредных веществ, используемых в строительстве, на грунт.

**7.24** При производстве строительно-монтажных работ должны быть обеспечены:

- бережный расход и экономия водных ресурсов, используемых на производственные, технологические и хозяйственно-бытовые нужды;
- максимально возможное ограничение использование питьевой воды на технологические нужды;
- охрана имеющихся зеленых насаждений и уход за ними.

## **8 Калькуляция и нормирование затрат труда**

Калькуляция затрат труда на производство работ по устройству гидроизоляции с применением мастики «ПОЛИКРОМБЕЛ» составляется по действующим нормам затрат труда на данный вид работ.

Рекомендуемые нормы затрат труда согласно Сборнику №11 «Изоляционные работы», утвержденные приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 22.06.2009г. №201.

### **Нормирование затрат труда на устройство окрасочной гидроизоляции фундамента холодной полимерной мастикой на 100 м<sup>2</sup>**

| № п/п | Наименование работ  | Способ выполнения работ | Ед. изм.          | Норма времени на единицу, чел.-ч (маш.-ч) | Сменная выработка, м <sup>2</sup> |
|-------|---|-------------------------|-------------------|---|-----------------------------------|
| 1     | Окрасочная гидроизоляция в один слой холодной полимерной мастикой | Вручную                 | 100м <sup>2</sup> | 3,2                                       | 250,0                             |
|       |   | Механиз-м сп.           |                   | 1,2                                       | 666,7                             |

### **Состав работ**

#### **При выполнении окрасочной гидроизоляции вручную**

Окрашивание готовой холодной полимерной мастикой за один раз с помощью валиков или кистей с перекрытием смежных полос.

#### **При выполнении окрасочной гидроизоляции механизированным способом**

Подготовка оборудования, нанесение гидроизоляционной мастики на поверхность за два раза, очистка оборудования.

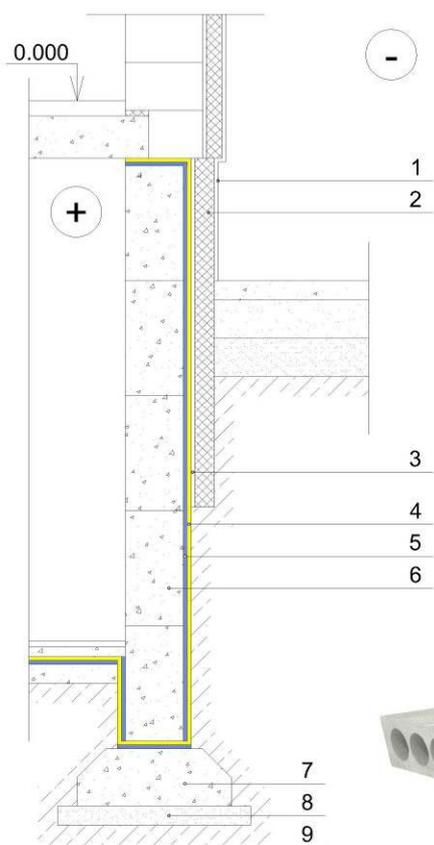
При необходимости мастику разводят растворителем до необходимой рабочей вязкости.

Настоящими нормами учтены затраты труда рабочих по уходу за оборудованием при выполнении работ механизированным способом.

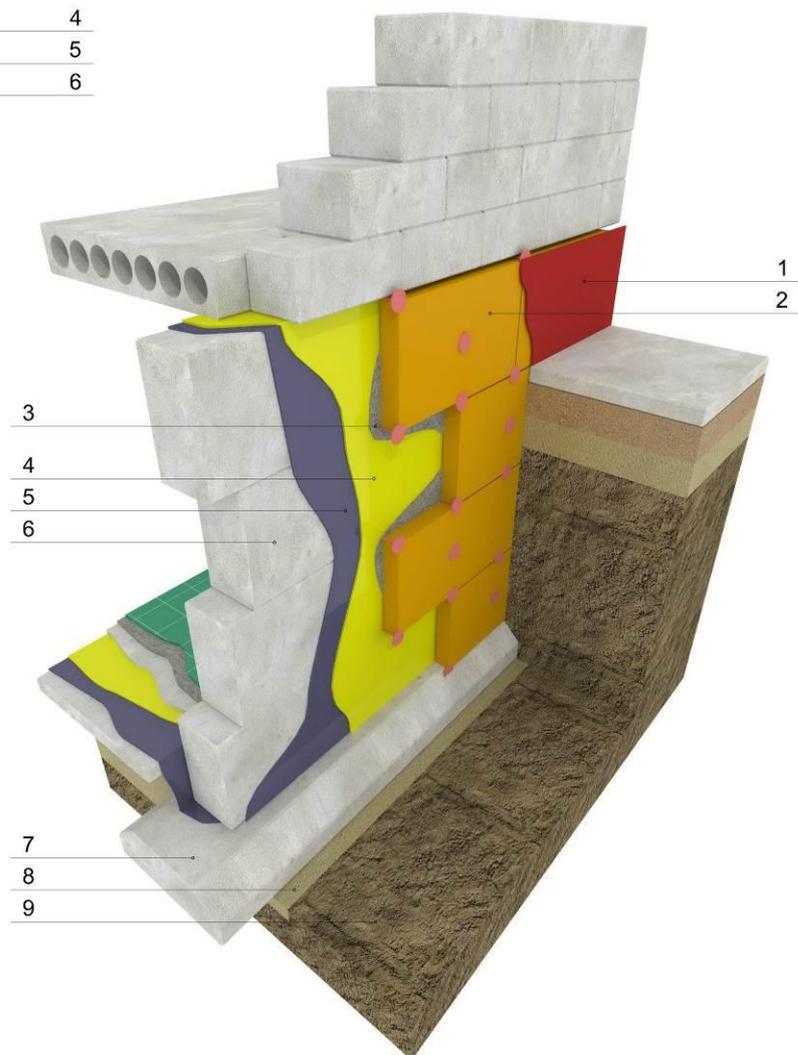
Нормами не учтены затраты труда на подготовку и очистку бетонных поверхностей.

## Приложение А

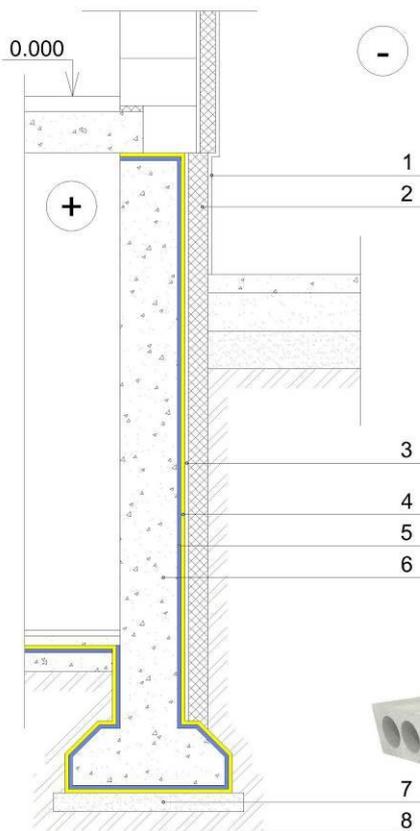
### Узел гидроизоляции сборных фундаментов отапливаемого подвала .



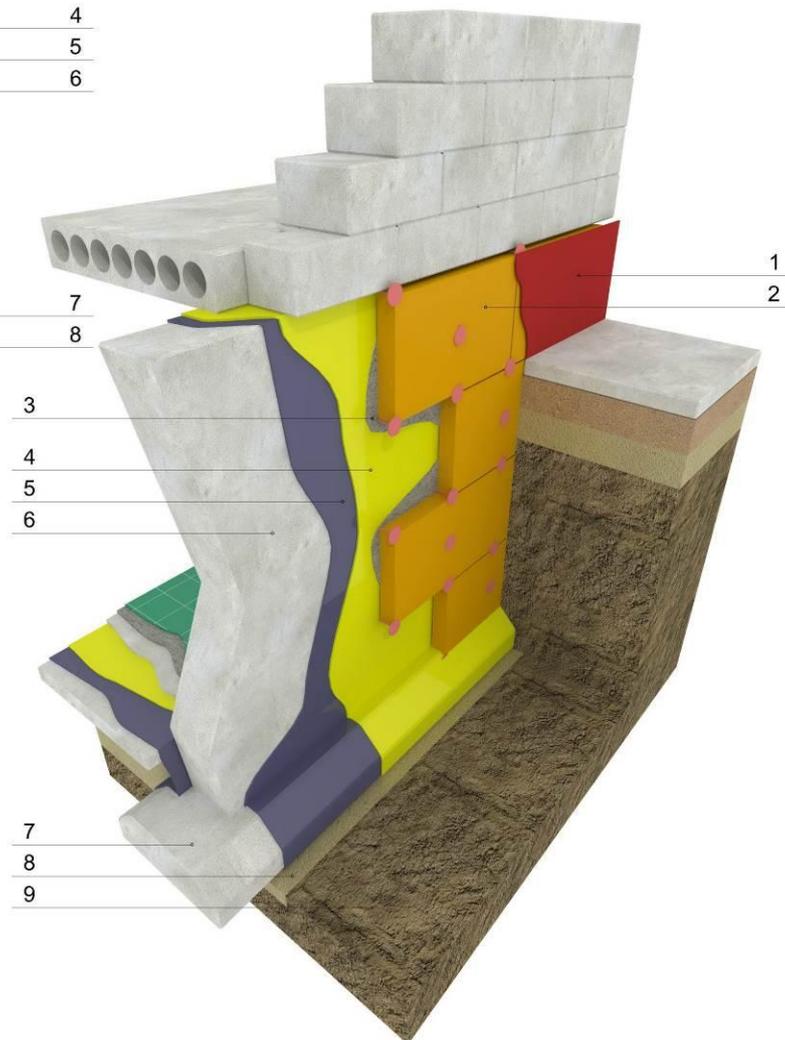
- 1 - Наружная отделка
- 2 - Теплоизоляция
- 3 - Клей полимерный
- 4 - Поликромбел-ЖБ (второй слой)
- 5 - Поликромбел-ЖБ (первый слой)
- 6 - Фундаментный блок
- 7 - Фундаментная плита
- 8 - Песчаная подушка
- 9 - Грунт



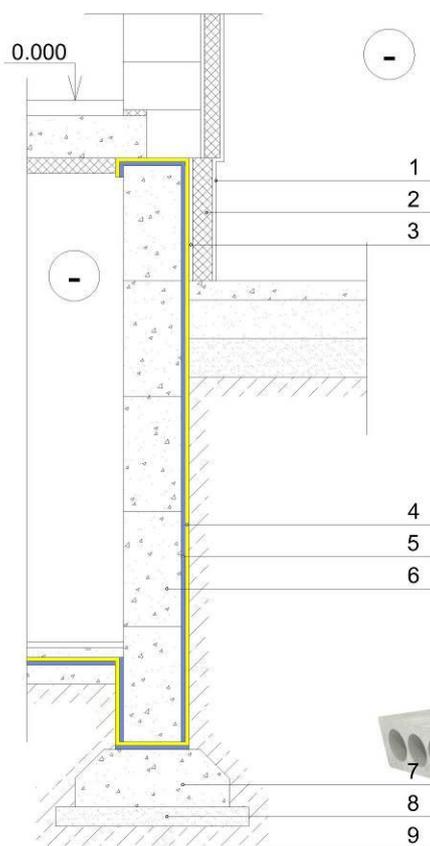
## Узел гидроизоляции монолитных фундаментов отапливаемого подвала .



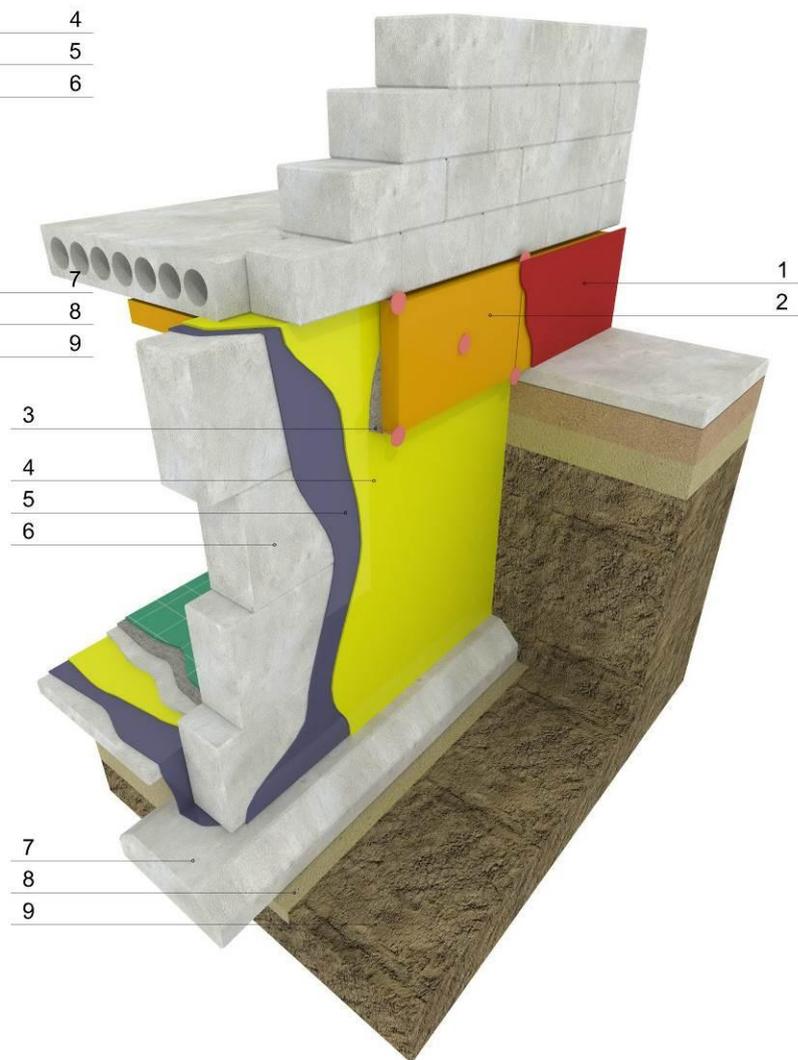
- 1 - Наружная отделка
- 2 - Теплоизоляция
- 3 - Клей полимерный
- 4 - Поликромбел-ЖБ (второй слой)
- 5 - Поликромбел-ЖБ (первый слой)
- 6 - Фундаментный блок
- 7 - Фундаментная плита
- 8 - Песчаная подушка
- 9 - Грунт



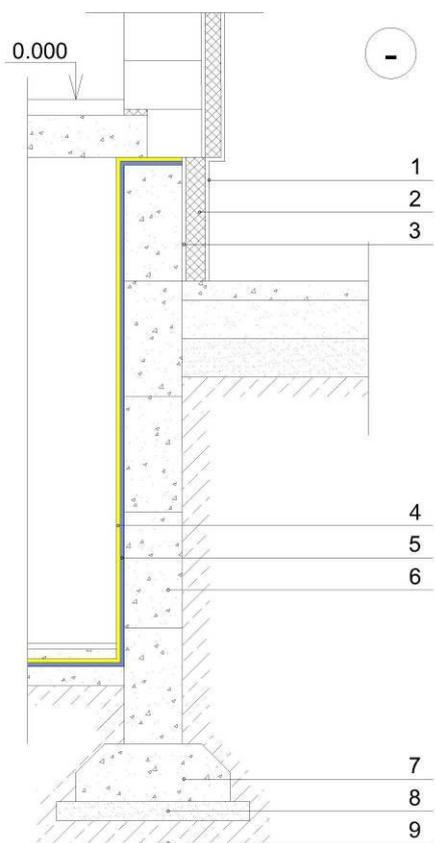
## Узел гидроизоляции сборных фундаментов неотапливаемого подвала .



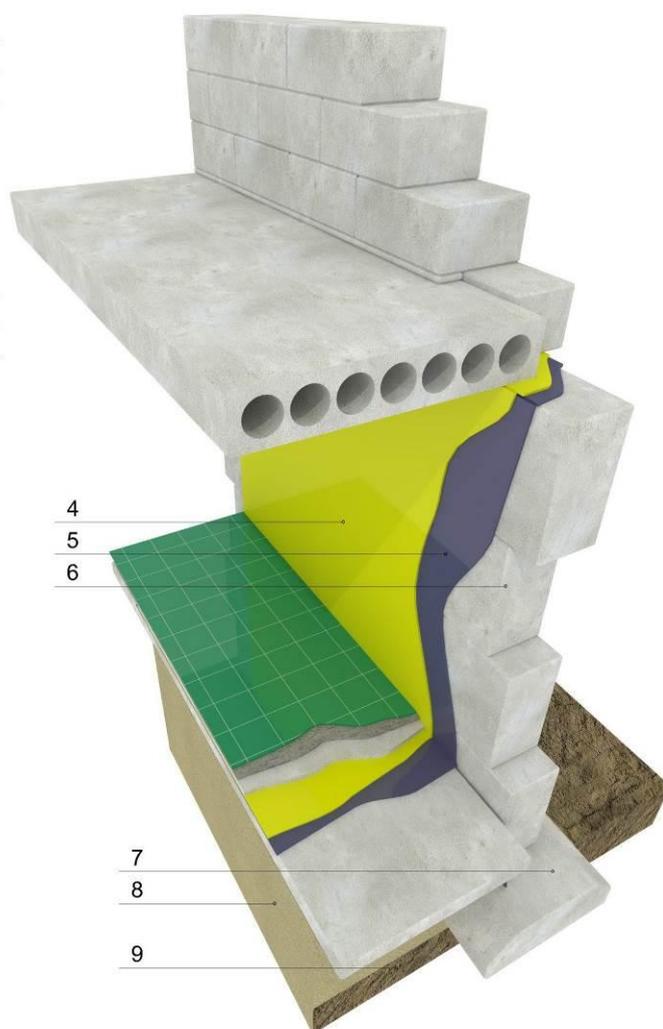
- 1 - Наружная отделка
- 2 - Теплоизоляция
- 3 - Клей полимерный
- 4 - Поликромбел-ЖБ (второй слой)
- 5 - Поликромбел-ЖБ (первый слой)
- 6 - Фундаментный блок
- 7 - Фундаментная плита
- 8 - Песчаная подушка
- 9 - Грунт



## Узел гидроизоляции монолитных фундаментов подвала в условиях реконструкции.

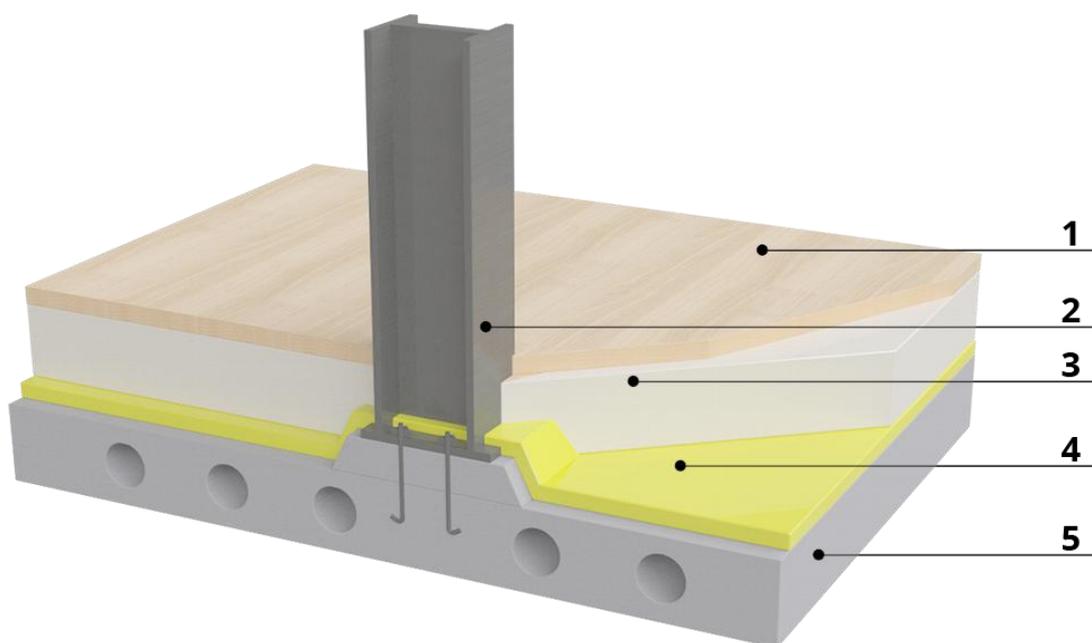


- 1 - Наружная отделка
- 2 - Теплоизоляция
- 3 - Клей полимерный
- 4 - Поликромбел-ЖБ (второй слой)
- 5 - Поликромбел-ЖБ (первый слой)
- 6 - Фундаментный блок
- 7 - Фундаментная плита
- 8 - Песчаная подушка
- 9 - Грунт



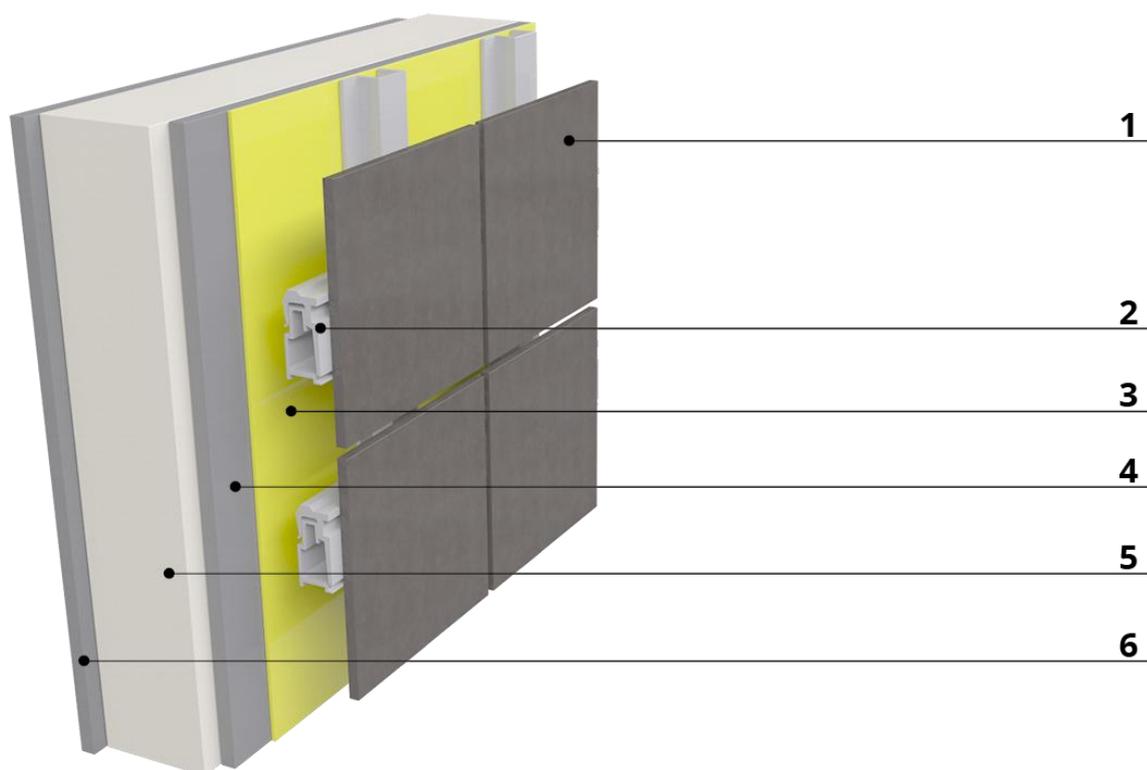
## УЗЕЛ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ В МЕСТЕ КРЕПЛЕНИЯ КОЛОННЫ К ФУНДАМЕНТУ

- 1 - Чистый пол
- 2 - Колонна
- 3 - Утеплитель
- 4 - Поликромбел-М (слой-1)
- 5 - Бетон



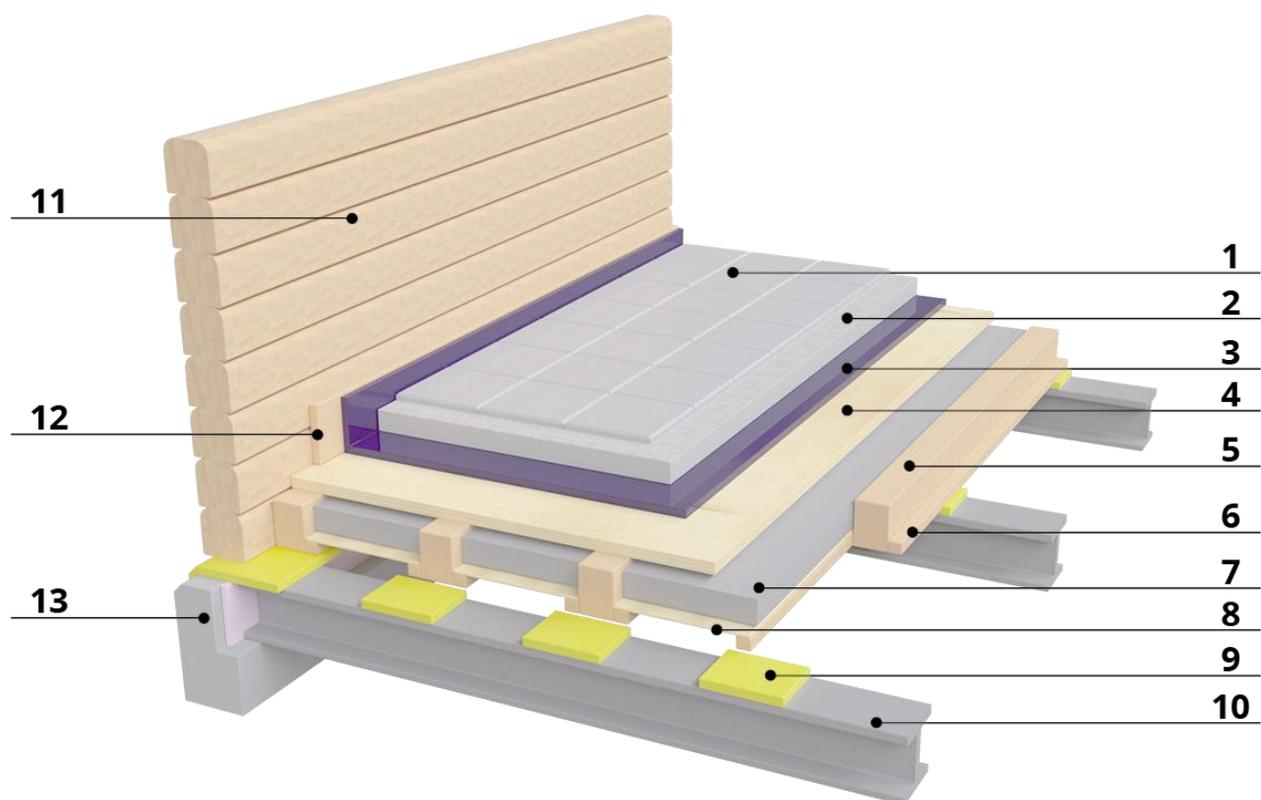
## УЗЕЛ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ПОДВЕСНОГО ФАСАДА

- 1 - Облицовочные панели
- 2 - Металлический каркас
- 3 - Поликромбел-М (слой-1)
- 4 - Экстерьерная Штукатурка
- 5 - Утеплитель
- 6 - Интерьерная штукатурка



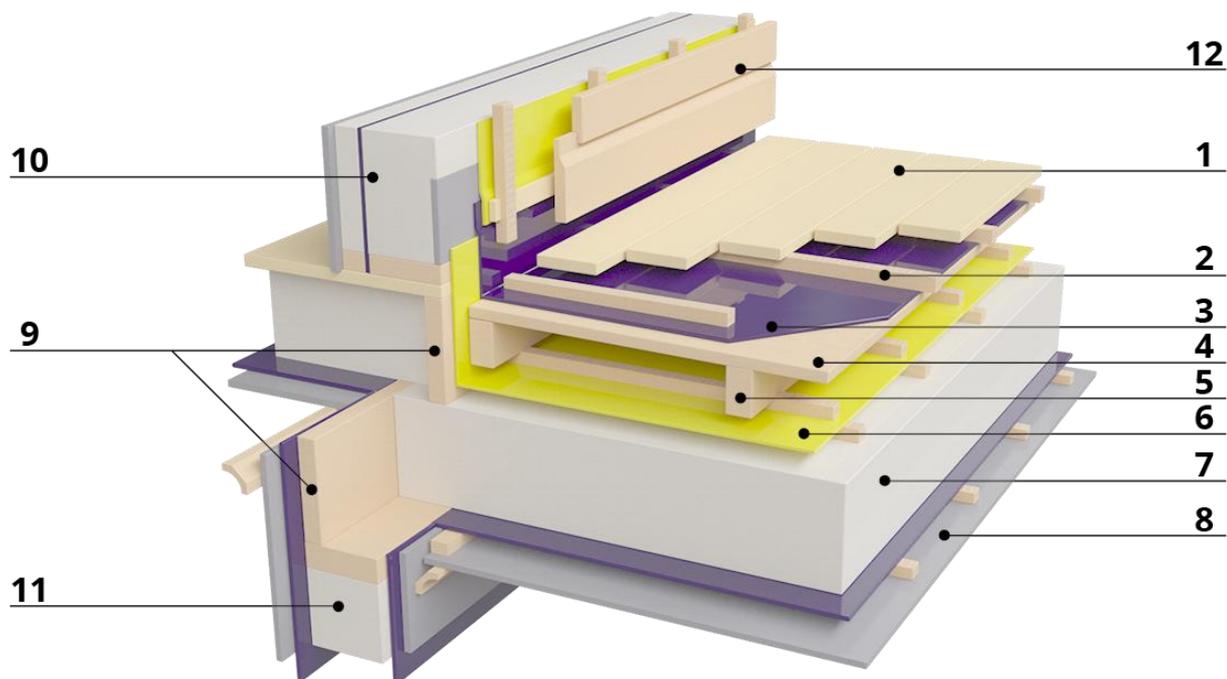
## УЗЕЛ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ПОЛА НА ПЕРВОМ ЭТАЖЕ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ БАЛКАМИ

- 1 - Плиточное покрытие
- 2 - Армированная стяжка
- 3 - Поликромбел-Д (слой-1)
- 4 - ОСП
- 5 - Лаги
- 6 - Брусок
- 7 - Утеплитель
- 8 - Фанера водостойкая
- 9 - Поликромбел-М (слой-2)
- 10 - Балка перекрытия  
металлическая
- 11 - Стена
- 12 - Приставная доска
- 13 - Бетонный блок



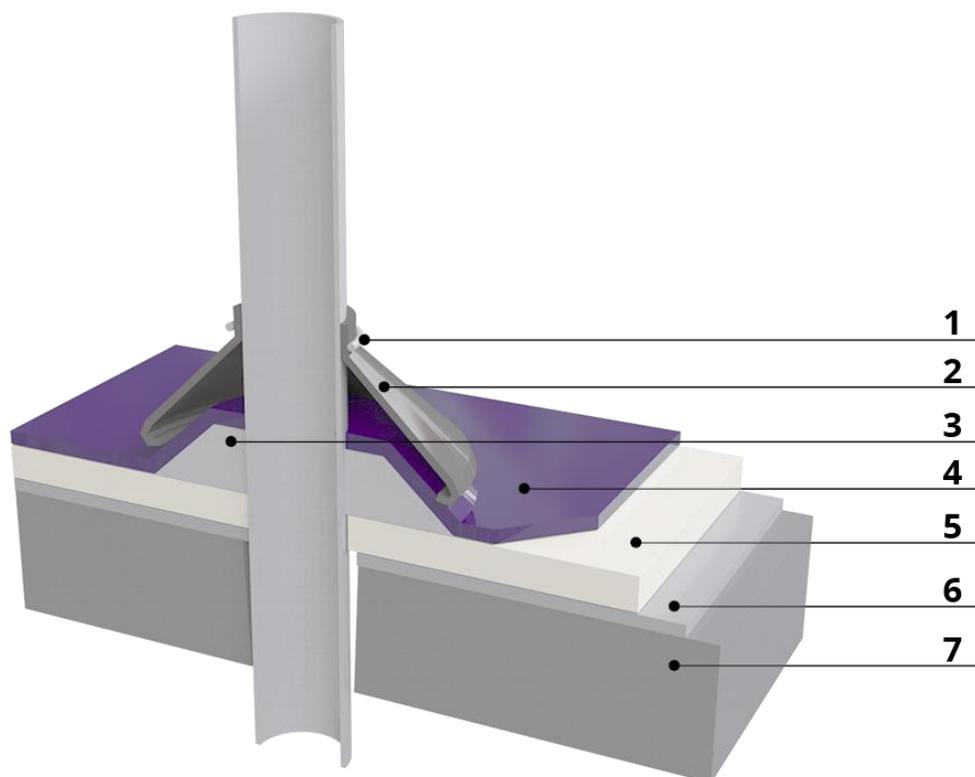
## УЗЕЛ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ДЕРЕВЯННЫХ ПОЛОВ ТЕРРАСЫ

- 1 - Деревянный настил
- 2 - Брусок
- 3 - Поликромбел-Д (слой-1)
- 4 - ОСП
- 5 - Лаги
- 6 - Поликромбел-Д (слой-2)
- 7 - Утеплитель
- 8 - Отделочная панель
- 9 - Балка обвязки
- 10 - Наружная стена
- 11 - Внутренняя стена
- 12 - Отделка фасада



## УЗЕЛ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ В МЕСТЕ ВЫТЯЖКИ ТРУБЫ

- 1 - Прижимное кольцо
- 2 - Защитный фартук
- 3 - Переходный бортик
- 4 - Поликромбел-М (слой-1)
- 5 - Теплоизоляция
- 6 - Пароизоляция
- 7 - Плита покрытия



## Библиография

[1] Инструкция о порядке подготовки (обучения), переподготовки, стажировки, инструктажа, повышения квалификации и проверки знаний работающих по вопросам охраны труда

[2] СанПиН 11-07-94 Санитарные правила по устройству и оборудованию санитарно-бытовых помещений для рабочих строительного-монтажных организаций.

[3] ППБ Беларуси 01-2014 Правила пожарной безопасности Республики Беларусь

