

Гидроизоляция бетонных фундаментов жилых и производственных зданий с помощью полимочевины

Долговечность железобетонных сооружений во многом зависит от условий эксплуатации, качества проведения проектных, подготовительных и строительных работ, а также от подбора технических решений и материалов, способных правильно организовать необходимый комплекс защитных свойств.

В статье указаны основные рекомендации и требования производства работ для защиты бетонных, железобетонных сооружений от внешних атмосферных воздействий, агрессивного воздействия воды, а также долговременной эксплуатации сооружения при выполнении назначенной цели.

При работе с материалами других производителей и комбинировании их с продуктами «Химтраст» необходимо обратиться за консультацией в техническую поддержку info@himtrust.ru

Преимущества Полимочевины:

1. Материал обладает высокой прочностью, эластичностью и бесшовностью;
2. Возможность нанесения материала в условиях отрицательных температур – до минус 20 °С;
3. Высокая производительность работ по нанесению покрытия – до 800 м² в сутки;
4. Температура эксплуатации от минус 50 до плюс 80 °С;
5. Возможность нанесения на основания любой формы и размера;
6. Возможность нанесения на старые покрытия без их демонтажа;
7. Совместимость со многими строительными материалами;
8. Способность выдерживать ударные, истирающие и вибрационные нагрузки.

Комплекс основных подготовительных работ перед нанесением Компонентов Полимочевины

1. Подготовка поверхности бетонного основания: удаление цементного молочка, отслаивающихся частиц и загрязнений; сглаживание острых кромок и примыканий при помощи цементных составов;
2. Устройство грунтовочного слоя на основе [«Химтраст Праймер-ПМ \(1К\)»](#) – создание адгезионного слоя между основанием и полимочевиной;

Выбор защитного покрытия зависит от условий, в которых будет эксплуатироваться материал. С информацией о продуктах и инструкциями по применению вы можете ознакомиться в Технической Информации в карточках товаров в разделе «Документы и сертификаты».

Для гидроизоляции бетонных фундаментов рекомендуем:

Химтраст ПМ Премиум и **Химтраст ПМ (твердая) премиум** – покрытие, получаемое на основе компонентов систем Премиум, является чистой полимочевиной. Обладает сбалансированными техническими характеристиками и повышенной химической стойкостью.

Химтраст ПМ Стандартная и **Химтраст ПМ Твердая** – гибридная полимочевина, обладающая повышенными техническими характеристиками, менее стойкая к воздействиям окружающей среды.

Требования к конструкции фундамента:

1. Прочность основания не ниже проектной;
2. Фундамент должен быть целостным, рабочие швы и трещины должны быть расшиты и отремонтированы ремонтными составами, углубления и неровности устранены шпаклевочными составами на цементной основе;
3. Острые углы должны быть сглажены механическим способом, в местах примыканий выполнить галтель из безусадочных ремонтных составов;
4. Необходимо проверить целостность ввода коммуникаций.

Требования к бетонной поверхности фундамента приведены в таблице №1.

Таблица №1

Наименования параметра, технические требования	Предельные отклонения	Метод контроля, объем контроля
Класс бетона (В) по прочности на сжатие не менее проектной	13,5%	ГОСТ 22690-2015
Соответствие классу шероховатости 2-Ш, при котором допускается суммарная площадь отдельных раковин и углублений не более 5 мм до 1% на 1 м ²	Не более 2	Визуально-измерительный контроль
Поверхностная влажность при нанесении полимочевины не должна превышать, для оснований:		Инструментальный, не менее 5 измерений равномерно на каждые 50-70 м ² поверхности или на участке меньшей площади
- Бетонных	6,0%	Визуально-измерительный контроль
- Цементно-песчаных, гипсовых и гипсо-песчаных	4,0%	—“—
- Деревянных	8,0%	—“—

Подготовка бетонного основания фундамента

Операции по подготовке основания, устройству грунтовочного покрытия должны производиться при температуре окружающей среды не ниже минус 10 °С и не выше плюс 30 °С при относительной влажности воздуха не более 85 % и отсутствии атмосферных осадков, тумана, росы.

Для обеспечения защиты от воздействия осадков и внешних факторов, в том числе пыли, а также при необходимости создания микроклимата в зоне устройства гидроизоляционной системы необходимо предусмотреть установку специальных укрытий.

Требования к бетонному основанию

- Гидроизолируемая минеральная поверхность должна соответствовать классу шероховатости не менее 2-Ш;
- Поверхность минерального основания, на которую наносится покрытие, должна быть воздушно-сухой;
- Максимально допустимая остаточная влажность основания не более 6 %. Свежий бетон должен набрать минимум 75% своей прочности;
- Цементное молочко, наплывы бетона, налипшие механические загрязнения, острые кромки, торчащая арматура, колющие и режущие кромки должны быть удалены;
- Углы и примыкания должны быть сглажены механическим способом.

Основные этапы подготовки бетонной поверхности

1. Удаление грязи и пыли механическим способом;
2. Механическая или абразивоструйная обработка поверхности (при помощи УШМ с насадками для грубой очистки и пескоструйной обработки). Поверхность должна быть очищена от грязи и жировых загрязнений;
3. Обеспыливание (обдувка чистым сжатым воздухом);
4. После обработки поверхности произвести обеспыливание основания чистым сжатым воздухом.

Более подробную информацию по подготовке оснований вы можете найти в Технологической карте по устройству полимочевины, расположенной в карточке товара разделе «Сертификаты и документы».

Нанесение грунтовочного слоя Химтраст Праймер-ПМ (1К)

Процесс грунтования бетонного основания проводят после приемки подготовки бетонного основания.

«Химтраст Праймер-ПМ (1К)» – однокомпонентный влагоотверждаемый полиуретановый праймер для грунтования поверхностей низкопористых минеральных оснований: бетона, цементно-песчаных стяжек при устройстве полимерных покрытий.

Праймер пропитывает, изолирует и упрочняет пористые основания, предотвращает их пылеотделение и защищает от проникновения влаги. Обеспечивает высокую прочность адгезионной связи полимочевины с основанием.

1. Покрытие [«Химтраст Праймер-ПМ \(1К\)»](#) допускается применять при температуре основания от минус 10 °С до плюс 30 °С. При нанесении [«Химтраст Праймер-ПМ \(1К\)»](#) и до полного высыхания не допускается воздействие осадков, влаги и механических загрязнений на рабочую зону.
2. Укладку [«Химтраст Праймер-ПМ \(1К\)»](#) допускается производить ручным инструментом (кисть/валик) либо при помощи аппаратов безвоздушного распыления высокого давления – Graco K-290, Graco Xtreme либо аналогичными по характеристикам.
3. Скорость высыхания грунтовочного слоя зависит от температуры и влажности окружающего воздуха и основания. При температуре плюс 20 ± 3°С и относительной влажности 65% время высыхания до степени 3 по ГОСТ 19007 («до отлипа») составляет 3 часа.
4. При снижении температуры окружающего воздуха время высыхания праймера может значительно увеличиться. Рекомендуемая температура окружающего воздуха при нанесении [«Химтраст Праймер-ПМ \(1К\)»](#) от плюс 10 °С до плюс 25 °С.
5. После отверждения грунтовочного слоя на поверхности основания должна быть образована сплошная глянцевая пленка. Степень высыхания должна соответствовать степени 3 по ГОСТ 19007.

С более подробной информацией по нанесению праймера вы можете ознакомиться в Технологической карте по устройству полимочевины, расположенной в карточке товара разделе «Сертификаты и документы».

Подготовка компонентов и оборудования

Перед началом проведения работ по нанесению гидроизоляционного покрытия необходимо провести входной контроль материалов, который включает в себя проверку сопроводительной документации, осмотр транспортной тары и установление соответствия свойств материалов требованиям, указанным в технической документации на них.

1. Перед применением компоненты мастики должны быть выдержаны при температуре не ниже плюс 15 °С в течение минимум 24 часов.
2. Рекомендуется предварительно прогревать компоненты до температуры плюс 35-45°С при помощи донных, ленточных и подобных электронагревательных устройств. Не допускается перегрев компонентов мастики (в том числе локальный) до температур более плюс 85°С.
3. После нагрева компонент А перемешать при помощи лопастной мешалки. Рекомендованное время перемешивания не менее 10-15 мин. Положение мешалки и обороты выбирают таким образом, чтобы минимизировать захват воздуха при перемешивании.
4. Нанесение полимочевины «производить при помощи аппаратов безвоздушного распыления высокого давления для двухкомпонентных терморезактивных систем (дозаторов) с соотношением дозирующих насосов 1,0 к 1,0 типа Интерскол, Протон, Graco Reactor либо аналогичными по характеристикам.

5. Перед нанесением полимочевинного покрытия компоненты системы прогреть в режиме циркуляции до требуемых температур:
 - Компонент А (амин) — плюс 50~70 °С;
 - Компонент Б (изоцианат) — плюс 55~65 °С;
6. Температура обогрева шланга (рукавов высокого давления с обогревом) – не ниже плюс 65 °С. Рабочее давление при нанесении 150-250 bar.
7. Для равномерного разогрева всего объема греть компоненты не менее 2 часов.

Нанесение Полимочевины

1. Нанесение полимочевины допускается производить не позднее 1-1,5 суток после нанесения грунтовочного состава «[Химтраст Праймер-ПМ \(1К\)](#)»;
2. Оборудование для нанесения и приборы контроля должны быть в исправном состоянии.
3. Нанесение мастики «Химтраст ПМ» производят методом горячего распыления при помощи дозаторов высокого давления с отдельным разогревом компонентов.
4. При устройстве гидроизоляционного покрытия в местах сопряжения стен и основания, а также в местах перепада высот, на переходах с горизонтального основания на вертикальное необходимо наносить дополнительный слой толщиной не менее 1 мм.
5. Практический расход мастики «Химтраст ПМ» на ровном горизонтальном основании составляет 2,4-2,6 кг/м² при толщине готового покрытия от 2,0 до 2,4 мм.
6. Гидроизоляционное покрытие необходимо наносить сплошным слоем. Максимальная толщина готового покрытия – 5 мм. При суммарной толщине слоев более 5 мм возможно образование дефектов и изменение прочностных характеристик готового изделия.
7. Гидроизоляционное покрытие на основе полимочевины должно быть сплошным, без пропусков, вздутий, отслоений, замкнутым и представлять собой после устройства прочную полимерную мембрану.

С более подробной информацией по устройству покрытия из полимочевины вы можете ознакомиться в Технологической карте по устройству полимочевины, расположенной в карточке товара разделе «Сертификаты и документы»

Внимание: перед тем как приступить к работам, необходимо провести тестовое напыление на изолируемую поверхность размером 1 м². Важно оценить время отверждение материала и внешний вид. Готовое покрытие должно быть ровным без кратеров, пузырей и трещин. Наплывы, повторение рельефа основания не является дефектом. Необходимо сделать срез лезвием, материал должен быть однородной структуры – без пор и пустот.

Завершение работы

1. После нанесения покрытия «Химтраст ПМ» дозатор высокого давления промыть растворителем (ацетон, этилцеллозольв, диметилформамид и пр.), вытеснить из контуров оборудования компоненты.
2. Очистку распылительного устройства производить при помощи растворителей.
3. В случае неполного использования компонентов мастики «Химтраст ПМ» в поставленной таре, допускается их повторное использование при условии введения в незаполненную часть тары Компонента Б инертного по отношению газа (азот, углекислый газ) во избежание проникновения влаги воздуха, после чего необходимо тщательно закрыть тару. Компонент А подлежит дискретному хранению до конца срока годности без дополнительных процедур консервации.