

УСТРОЙСТВО ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ДЫМОВЫХ ТРУБ

ПРОБЛЕМА:

При обследовании внутренней поверхности ствола железобетонной трубы были выявлены следующие дефекты и разрушения:

1. Следы фильтрации влаги и отложения солей – потеки конденсата с признаками выщелачивания.
2. Швы бетонирования с признаками разрушения – расслоение бетона, образование каверн.
3. Отслоение защитного слоя бетона – скол бетона с оголением арматуры.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРОВ:

- «Пенетрон» 1 кг/400 мл воды
- «Пенекрит» 1 кг/180 мл воды
- «Скрепа М500 ремонтная»
1 кг/190 мл воды
- «Скрепа М600 инъекционная»
1 кг/250 мл воды

ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ:

- Отбойный молоток
- Углошлифовальная машина с алмазным диском
- Щетка с металлическим ворсом
- Емкость из мягкого пластика для приготовления раствора
- Кельма
- Мерная емкость

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ

ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ:

Работы по приготовлению рабочих составов материалов производить в щелочестойких резиновых перчатках, респираторе, защитных очках и резиновых сапогах.

Для антикоррозионной защиты внутренней поверхности железобетонных стволов дымовых труб применяется материал «Пенетрон», для герметизации швов бетонирования (трещин) используется шовный безусадочный материал «Пенекрит», восстановление разрушенного бетона следует производить с использованием «Скрепа М500 ремонтная» и «Скрепа М600 инъекционная».

I этап: подготовка поверхности

1. Удалить разрушенный (слабый) бетон с применением отбойного молотка.
2. Очистить поверхность бетона при помощи щетки с металлическим ворсом от пыли, грязи, нефтепродуктов, продуктов горения и других материалов, препятствующих проникновению активных химических компонентов в бетон. Бетонная основа должна быть структурно прочной и чистой.
3. По всей длине трещин, швов, примыканий выполнить штрабы «П»-образной конфигурации сечением 25х25 мм (Рис.1).
4. Штрабы очистить щеткой с металлическим ворсом.
5. Удалить защитный слой бетона вокруг оголенной арматуры, подверженной процессам коррозии, вокруг всего сечения арматуры, в том числе на расстоянии не менее 1 см за стержнем. Для очистки арматуры от ржавчины рекомендуется использовать пескоструйную либо гидropескоструйную очистку.

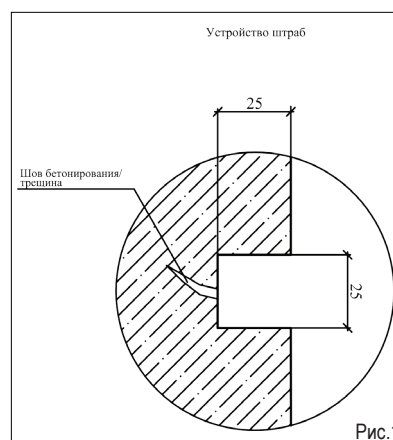


Рис.1

II этап: герметизация стыков и трещин

1. Подготовленные штрабы тщательно увлажнить.
2. Приготовить раствор материала «Пенетрон».

К СВЕДЕНИЮ:

Опыт эксплуатации промышленных дымовых и вентиляционных труб позволяет оценить достоинства и недостатки труб различных конструкций, классифицировать повреждения и причины их возникновения, сформулировать основные правила нормальной эксплуатации промышленных труб и газоотводов.

Повреждение и разрушение конструкций промышленных труб происходит, в основном, вследствие следующих причин:

- в результате стихийного бедствия или аварии (землетрясения, бури, ударов молнии, взрыва газовой смеси при неполном сгорании топлива – «хлопка», возгорания золовых отложений и др.);

- в результате неблагоприятного длительного воздействия окружающей и технологической сред.

Причины последнего вида вызывают наибольшее число повреждений промышленных труб. Их действие полностью исключить невозможно, однако снизить их влияние и обеспечить долговечность промышленных труб можно путем технической грамотной эксплуатации.

Степень повреждаемости конструкций промышленных труб зависит от температуры, влажности и агрессивности отводимых газов, от технологических режимов эксплуатации. С повышением температуры и понижением влажности отводимых газов, уменьшением числа остановок и повторных разогревов труб долговечность конструкций ствола и футеровки промышленных труб повышается.

Железобетонные дымовые трубы получили наибольшее применение и используются для удаления слабо-, средне- и сильноагрессивных газов. При правильной эксплуатации срок службы железобетонных дымовых труб – не менее 50 лет.

Характер повреждений кирпичной футеровки и конструкций металлической гарнитуры железобетонных дымовых труб аналогичен характеру их повреждений в кирпичных трубах. Характер повреждений несущих и газоотводящих стволов дымовых труб зависит от типа конструктивного решения трубы.

3. Нанести раствор материала «Пенетрон» в один слой кистью из синтетического волокна.
4. Приготовить раствор материала «Пенекрит». Плотно заполнить им штрабы (расход материала 1,5 кг/м.п при сечении штрабы 25x25 мм) (Рис.2).

III этап: восстановление разрушенного бетона

1. Тщательно увлажнить поверхностный слой бетона до его полного водонасыщения.
2. Приготовить раствор материала «Скрепа М600 инъекционная».
3. Произвести грунтование поверхности, используя пластичный раствор сухой смеси «Скрепа М600 инъекционная».
4. Произвести защиту оголенных участков арматуры от коррозии раствором материала «Скрепа М600 инъекционная».
5. Приготовить раствор материала «Скрепа М500 ремонтная».
6. Восстановить разрушенные участки бетона с применением материала «Скрепа М500 ремонтная» (Рис.3).

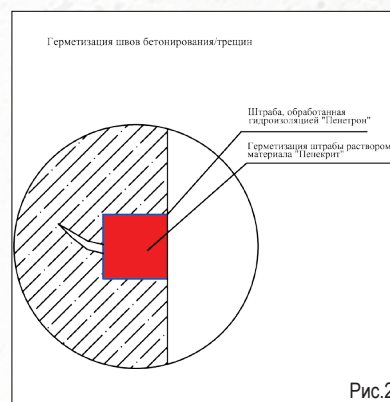


Рис.2

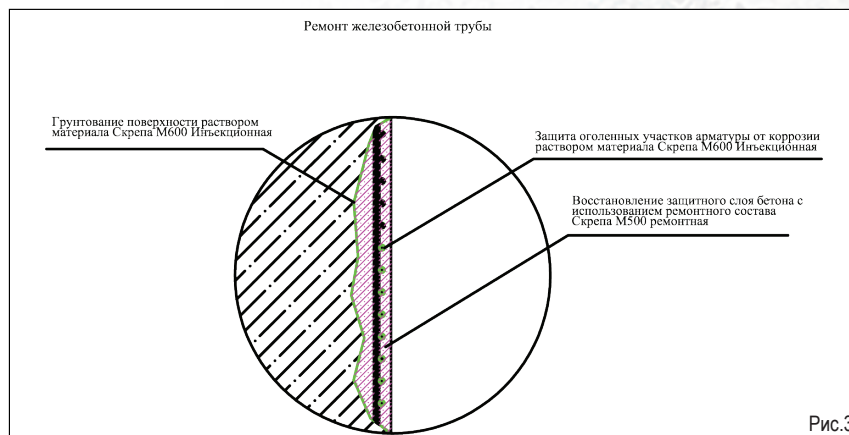


Рис.3

IV этап: гидроизоляция бетонной поверхности

1. Тщательно увлажнить поверхность бетона.
2. Приготовить раствор материала «Пенетрон», нанести его в два слоя кистью из синтетического волокна.
3. Первый слой материала «Пенетрон» нанести на влажный бетон (расход материала 600 г/м²). Второй слой нанести на свежий, но уже схватившийся первый слой (расход материала 400 г/м²) (Рис.4).
4. Перед нанесением второго слоя поверхность следует увлажнить.

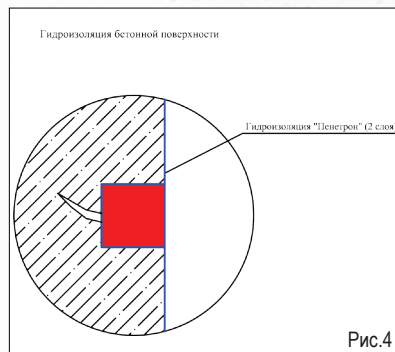



Рис.4

V этап: уход за обработанной поверхностью

1. Обработанные поверхности следует защищать от механических воздействий и отрицательных температур в течение 3 суток.
2. При этом необходимо следить за тем, чтобы обработанные материалами системы Пенетрон поверхности в течение 3 суток оставались влажными, не должно наблюдаться растрескивания и шелушения покрытия.
3. Для увлажнения обработанных поверхностей обычно используются следующие методы: водное распыление, укрытие бетонной поверхности полиэтиленовой пленкой. 

Подготовил Александр СЕМЕНОВ,
технолог ЗАО «ГК «Пенетрон-Россия»