

# ОСОБЕННОСТИ НАНЕСЕНИЯ СМЕСИ «СКРЕПА 2К ЭЛАСТИЧНАЯ» МЕХАНИЗИРОВАННЫМ СПОСОБОМ

Существуют различные способы нанесения гидроизоляционных материалов. В основном выделяют ручной и механизированный. Способ нанесения определяется, исходя из технических характеристик материала, его состава, экономической целесообразности и характера решаемой задачи. Если речь идет о нескольких квадратных метрах – в основном это частные объекты (ваннотные комнаты, подземные гаражи, погреба или выгребные ямы), то проще всего нанести гидроизоляцию ручным способом. Если же речь идет о крупном объекте, где необходимо обработать не одну тысячу квадратных метров, да еще заказчик ограничивает сроки проведения работ, то тут без средств механизации не обойтись.

Естественно, что для гидроизоляции выгребной ямы никто не будет покупать за несколько сотен тысяч рублей аппарат для механизированного нанесения, это просто экономически не целесообразно. Также следует отметить, что далеко не каждый материал можно наносить машинным способом. Зачастую возможность нанесения материала машинным способом определяет выбор заказчика работ в сторону той или иной торговой марки. Различают следующие способы механизированного нанесения гидроизоляционных и ремонтных материалов:



Рисунок 1. Сухое торкретирование

– сухое торкретирование (рис.1) – сухая смесь (заполнитель, добавки, вяжущее вещество) загружается в бункер, откуда попадает во вращающийся шлюзовой дозирующий барабан. Из барабана сжатым воздухом по материальному шлангу смесь подается в сопло равномерным потоком. В основании сопла материал смешивается с водой или с водным раствором добавок и увлекается воздухом на обрабатываемую поверхность. При соударении с поверхностью происходит значительное уплотнение торкрет-слоя. Технические характеристики: производительность 2–3 м<sup>3</sup>/час, максимальный размер частиц – 16 мм; дальность подачи по горизонтали – 200 м; дальность подачи по вертикали – 100 м.

Преимущества данного способа: повышение прочности, плотности, морозостойкости и водонепроницаемости; увеличение начальной прочности нанесенного слоя; увеличение адгезии покрытия к различным поверхностям; возможность подачи смеси на большие расстояния (до 200 м); не требует предварительного затворения водой; не нужно следить за сроками схватывания растворной смеси; простая очистка оборудования (продувка воздухом).

– мокрое торкретирование (воздушное распыление (рис. 2) – растворная смесь (тщательно перемешанная смесь заполнителя, добавок, вяжущего вещества и воды) подается по шлангу в сопло к месту укладки. В основании сопла материал увлекается сжатым воздухом).



Рисунок 2. Мокрое торкретирование

тельность до 3-5 м<sup>3</sup>/час; максимальный размер частиц – 10 мм; дальность подачи по горизонтали – 50 м; дальность подачи по вертикали – 15 м).

Преимущества данного способа: пониженное пылеобразование; возможность окончательной затирки; минимальный «отскок» материала от поверхности, повышение производительности торкрет-работ; возможность работы в стесненных условиях; минимальные затраты на защиту рабочей площадки; контроль водоцементного отношения.

Данные способы (рис. 3) механизированного нанесения идеально подходят для материалов с толщиной нанесения более 5 мм. К таким материалам относятся сухие смеси «Скрепа М500 Ремонтная» и «Скрепа М700 Конструкционная», которые применяются для ремонта и бронирующей гидроизоляции различных конструкций. Но есть материалы, которые наносятся тонким слоем, 1–1,5 мм, и методы торкретирования здесь не работают.

хом на торкретируемую поверхность. При соударении с поверхностью происходит значительное уплотнение торкрет-слоя. Технические характеристики: производи-

Для быстрого нанесения тонкослойных покрытий, например, смеси «Скрепа 2К Эластичная», необходимо использовать аппараты безвоздушного распыления.

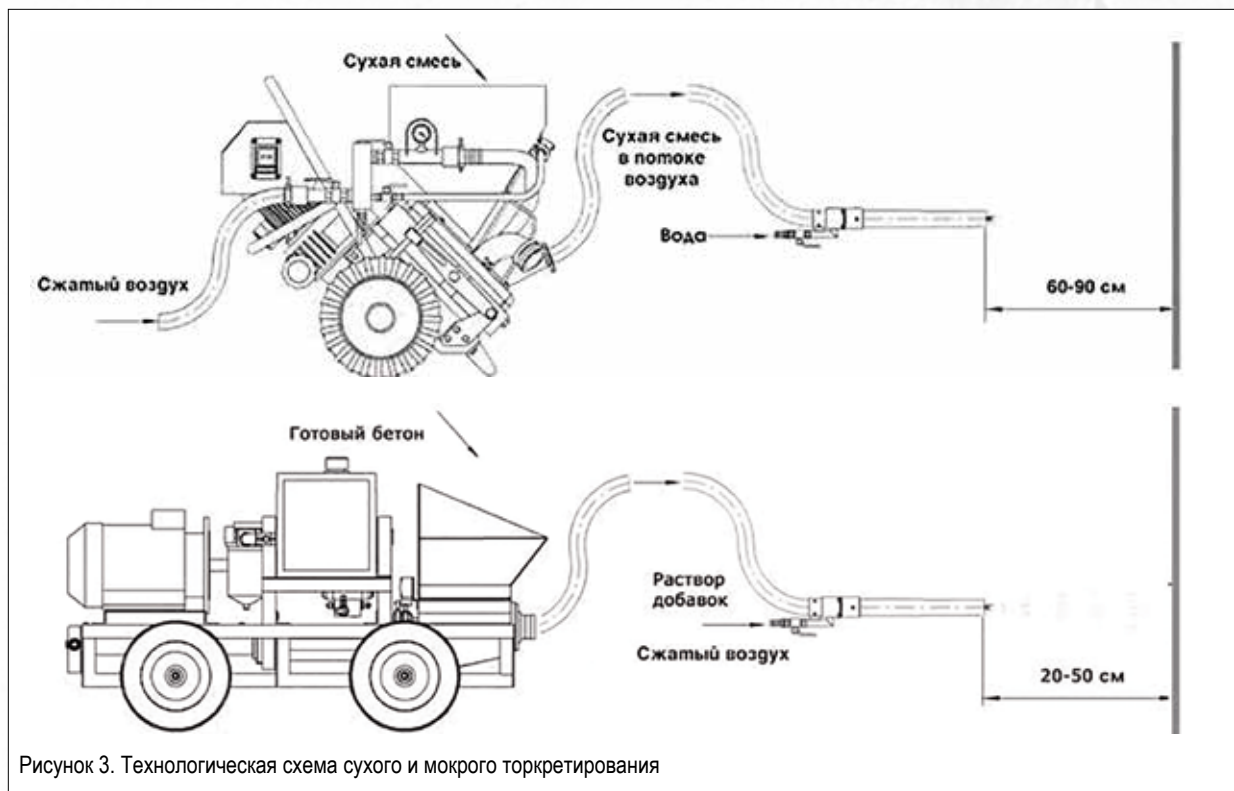


Рисунок 3. Технологическая схема сухого и мокрого торкретирования

Основной принцип работы аппаратов безвоздушного распыления заключается в нанесении смеси с помощью мембранного либо поршневого насоса без участия сжатого воздуха. Такой метод нанесения предполагает распыление смеси за счет высокого давления (порядка 200–250 атмосфер) через довольно узкое эллипсоидное сопло. В процессе прохода через эллипсоидное сопло в результате резкого перепада давления смесь распадается на мелкие частицы. А поскольку атмосферный воздух выступает в роли некой тормозящей среды, уменьшающей скорость потока частиц, это позволяет смеси равномерно заполнить всю поверхность.

Сопла имеют разный угол распыла, от 10 до 80 градусов, причем его диаметр следует подбирать непосредственно под наносимый состав. Безвоздушное распыление считается самым экономичным способом нанесения растворов смесей по сравнению с тем же воздушным. Это объясняется тем, что данные аппараты обладают высоким коэффициентом переноса смеси на поверхность. К преимуществам аппаратов безвоздушного нанесения следует отнести: равномерное нанесение растворной смеси; низкие потери; возможность нанесения тонкослойных покрытий; высокий уровень производительности (до 300 м<sup>2</sup>/час); возможность наносить высоковязкие составы, не разбавляя их.

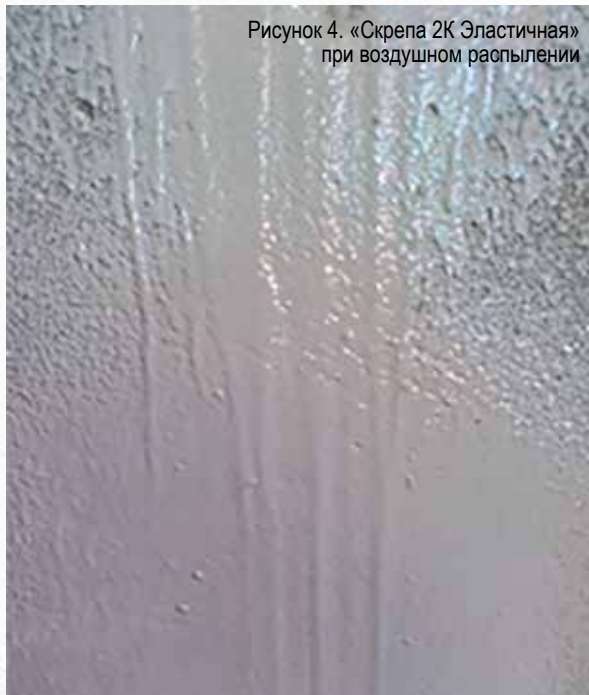


Рисунок 4. «Скрепа 2К Эластичная» при воздушном распылении

Рисунок 5. Аппарат для безвоздушного распыления



В начале года специалистами ЗАО «ГК «Пенетрон-Россия» и компании Graco были проведены совместные испытания смеси «Скрепа 2К Эластичная» по ее механизированному нанесению. Перед нашими специалистами стояла задача подобрать оптимальный способ нанесения, с минимальным расходом и максимальной производительностью. Для испытаний были предоставлены несколько аппаратов воздушного и безвоздушного распыления.

При нанесении растворной смеси «Скрепа 2К Эластичная» аппаратами воздушного (рис. 4) распыления были выявлены следующие недостатки:

- низкая производительность;
- неравномерность покрытия;
- высокий расход и толщина покрытия более 3 мм за 1 слой.

Тогда было принято альтернативное решение об использовании аппаратов безвоздушного распыления (рис. 5). Поскольку растворная смесь «Скрепа 2К Эластичная» обладает высокой вязкостью (рис. 6),



Рисунок 6. Приготовление  
растворной смеси «Скрепа 2К Эластичная»



Рисунок 7. Нанесение растворной смеси  
«Скрепа 2К Эластичная»  
аппаратом безвоздушного нанесения

использовали самый мощный аппарат Graco Mark X при максимальном давлении 20 МПа. Такое давление позволяет распылять тонким слоем даже самые вязкие смеси (рис. 7 и 8). При испытаниях для распыления смеси «Скрепа 2К Эластичная» был подобран оптимальный диаметр сопла: 0,031 дюйма. При большем диаметре сопла увеличивался расход смеси, при меньшем диаметре сопла происходило его засорение.

Также следует отметить, что для бесперебойной работы аппарата безвоздушного нанесения следует использовать фильтры. Их в аппарате Graco Mark X два: первый – впускной фильтр улавливает крупные частицы; второй – фильтр высокого давления. Для нанесения растворной смеси «Скрепа 2К Эластичная» необходимо использовать фильтр № 244071 – 30 ячеек на квадратный дюйм, цвет серый.

При натурных испытаниях смеси «Скрепа 2К Эластичная» мы получили следующие результаты:

- оптимальный диаметр сопла для распыления смеси «Скрепа 2К Эластичная» 0,031 дюйма;
- для нанесения растворной смеси «Скрепа 2К Эластичная» необходимо использовать фильтр № 244071 – 30 ячеек на квадратный дюйм, цвет серый;
- толщина покрытия в один слой составила 0,7 – 1 мм;
- расход смеси 3,0–3,5 кг/м<sup>2</sup> ;
- производительность 6–8 м<sup>2</sup>/мин. или 360–480 м<sup>2</sup>/час при нанесении в один слой, без технологических перерывов.

Таким образом, для нанесения растворной смеси «Скрепа 2К Эластичная» был подобран аппарат безвоздушного распыления Graco Mark X, отработаны режимы работы, получены данные по расходу и производительности. Специалисты компании Graco высоко оценили технологические свойства смеси «Скрепа 2К Эластичная» при механизированном нанесении. Только при совместной работе производителей строительных материалов и оборудования для нанесения можно подобрать оптимальные свойства для конечного потребителя.