

ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ РЕЗЕРВУАРОВ ВОДЫ ИЗ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА В СИСТЕМЕ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Резервуары для воды могут быть изготовлены из различных материалов. Самым главным требованием из предъявляемых к материалам, контактирующим с питьевой водой, является их безопасность. Такие материалы не должны выделять в воду опасные для здоровья вещества. Основным документ, подтверждающий безопасность продукции, – это свидетельство о государственной регистрации, выдаваемое Роспотребнадзором.

К показателям, подлежащим нормированию, следует отнести общую минерализацию, жесткость, окисляемость, pH, содержание металлов, кислотных остатков, органических соединений. Органолептические испытания проводят на лабораторных животных.

Наиболее распространенным материалом для возведения резервуаров для питьевой воды является железобетон, который имеет существенные преимущества по сравнению с другими материалами.

Преимущества железобетонных резервуаров для хранения питьевой воды:

- экологичность (монолитный и сборный железобетон не выделяют в воду токсичных веществ);
- долговечность (при грамотной эксплуатации резервуары из железобетона будут надежно служить не менее 100 лет, с полным сохранением эксплуатационных свойств);
- возможность возведения резервуаров различного объема и формы;
- доступная стоимость.

Бетонные резервуары для воды могут быть прямоугольными, квадратными и круглыми в плане. По исполнению возможны подземные, полузаглубленные и надземные

варианты различного объема, в зависимости от климатических условий, потребностей и прочих условий. По способу возведения следует выделять монолитные и сборные резервуары.

Последнее время наибольшую популярность завоевал монолитный способ возведения строительных конструкций. Однако с советского периода нам досталось большое количество резервуаров из сборного железобетона, которые, к сожалению, находятся не в лучшем состоянии и требуют принятия срочных мер для их ремонта.

Наиболее типичные дефекты резервуаров для хранения воды из сборного железобетона: разрушение защитного слоя с оголением арматуры, нарушение гидроизоляции примыканий стеновых панелей к фундаменту, статичных стыков между стеновыми панелями, примыканий стеновых панелей к ребристым плитам покрытия.

Ниже рассмотрен один из вариантов ремонта и гидроизоляции перечисленных дефектных участков с помощью материалов системы Пенетрон и Скрепа, которые имеют все необходимые разрешения для применения в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения.

1. Восстановление разрушенного защитного слоя бетона с оголением арматуры

1.1. Подготовка ремонтируемого участка

Удалить слабый бетон. Для улучшения адгезии обеспечить шероховатость поверхности. Выполнить окантовку ремонтируемого участка под углом 90–135° в соответствии с рисунком 2 (для исключения образования сколов и трещин). Обеспечить зазор между арматурой и бетоном не менее 10 мм. Очи-



Рис. 1 – Разрушенные участки бетона с оголенной арматурой

стить арматуру от ржавчины до степени 2 по ГОСТ 9.402-2004. Нанести растворную смесь «Скрепа М600 Инъекционная» на арматуру с целью ее защиты от коррозии.

1.2. Нанесение растворной смеси

Увлажнить бетон до максимально возможного его насыщения и восстановить защитный слой бетона растворной смесью «Скрепа М500 Ремонтная» в зависимости от требуемой прочности. Толщина нанесения растворной смеси «Скрепа М500 Ремонтная» составляет от 5 до 50 мм за один проход. В случае нанесения последующего слоя предыдущий обработать зубчатым шпателем для улучшения сцепления между слоями. Следующий слой нанести после затвердевания предыдущего, предварительно увлажнив его.

2. Гидроизоляции примыканий стеновых панелей к фундаменту



Рис. 3 – Общий вид примыканий стеновых панелей к фундаменту

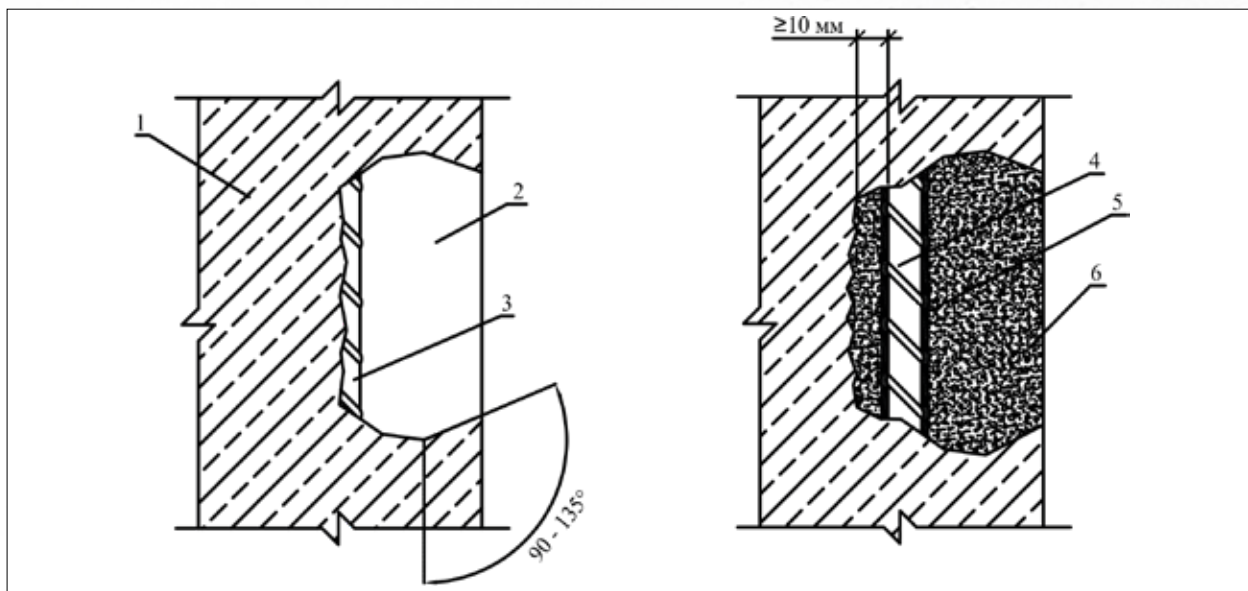


Рис. 2 – Схема восстановления защитного слоя бетона: 1 – железобетонная конструкция; 2 – участок с поврежденным защитным слоем; 3 – оголенная арматура; 4 – раствор «Скрепа М500 Ремонтная»; 5 – очищенная арматура; 6 – защита арматуры от коррозии раствором «Скрепа М600 Инъекционная»

2.1. Очистка поверхности

Очистить с помощью щетки с металлическим ворсом или углошлифовальной машины смежные с примыканием или швом участки поверхности бетона от грязи и других продуктов, препятствующих проникновению в бетон компонентов растворной смеси «Пенетрон».

2.2. Подготовка штрабы

С помощью штрабореза и отбойного молотка выполнить вдоль примыкания или шва штрабу сечением не менее 25х25 мм, удалив цементно-песчаный раствор. Затем штрабу тщательно очистить от мусора и рыхлого бетона с помощью щетки с металлическим ворсом. Обильно увлажнить и загрунтовать одним слоем растворной смеси «Пенетрон». Расход сухой смеси «Пенетрон» составляет 0,1 кг/м.п. при сечении штрабы 25х25 мм.

2.3. Заполнение штрабы

Плотно заполнить штрабу растворной смесью «Пенекрит». При этом толщина наносимого за один прием слоя растворной смеси «Пенекрит» не должна превышать 30 мм; глубокие штрабы заполняются в несколько слоев.

Расход сухой смеси «Пенекрит» при штрабе 25х25 мм составляет 1,5 кг/п.м.

Заполненную штрабу и прилегающие участки бетона необходимо увлажнить и обработать растворной смесью «Пенетрон» в два слоя. При увеличении сечения штрабы расход сухой смеси «Пенекрит» увеличивается пропорционально.

3. Гидроизоляция статичных стыков между стеновыми панелями



Рис. 5 – Нарушение герметичности стыков между стеновыми панелями

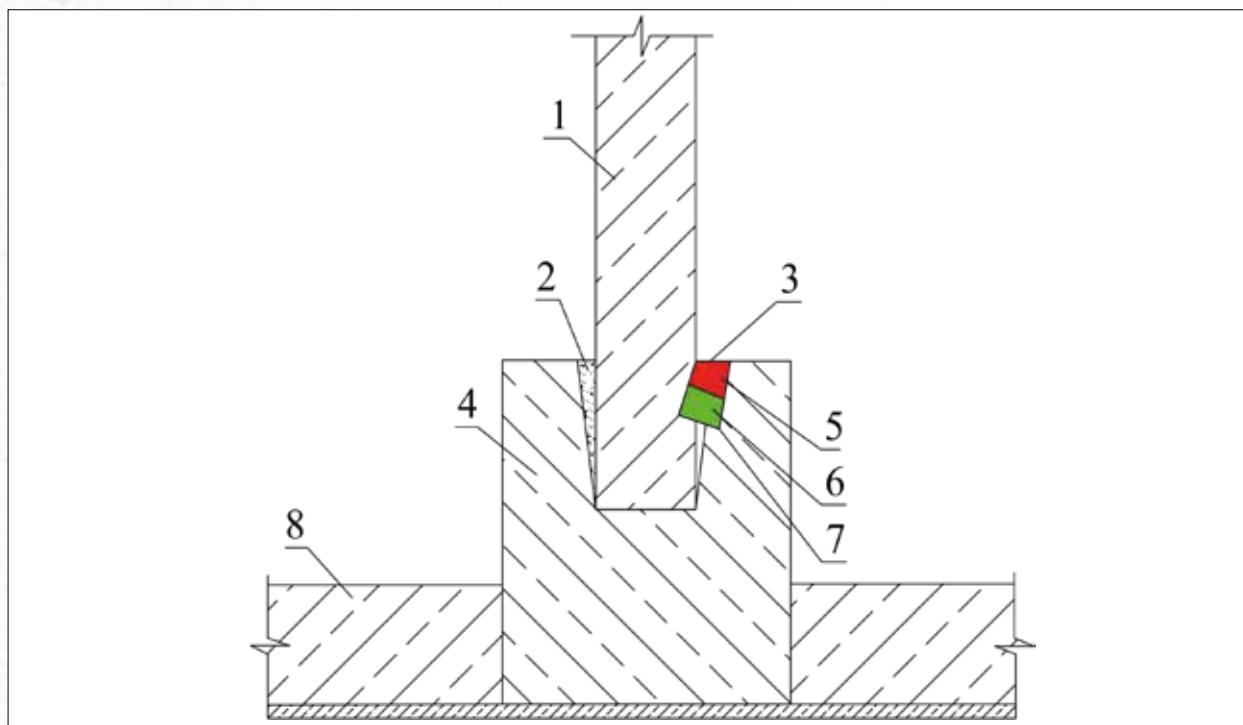


Рис. 4 – Схема гидроизоляции примыканий стеновых панелей к фундаменту: 1 – стеновая панель; 2 – цементно-песчаный раствор; 3 – штраба, обработанная раствором смеси «Пенетрон»; 4 – фундамент; 5 – «Пенекрит»; 6 – «Пенеплаг»/«Ватерплаг»; 7 – штраба; 8 – днище

3.1. Очистка стыка

Удалить из стыка слабый бетон. Очистить поверхность от загрязнений до структурно прочного основания. Очистить арматуру от ржавчины до степени 2 по ГОСТ 9.402-2004. При необходимости восстановить сварное соединение между стеновыми панелями для обеспечения жесткости конструкции.

3.2. Заполнение стыка

Обильно увлажнить и плотно заполнить стык раствором смеси «Скрепа М500 Ремонтная». При этом толщина наносимого за один прием слоя растворной смеси «Скрепа М500 Ремонтная» не должна превышать 50 мм; глубокие штрабы заполняются в несколько слоев. Расход сухой смеси «Скрепа М500 Ремонтная» составляет 1,8 кг/дм³. Заполненный стык и прилегающие участки бетона необходимо увлажнить и обработать раствором смеси «Пенетрон» в два слоя.

4. Гидроизоляции примыканий стеновых панелей к ребристым плитам покрытия



Рис. 6 – Общий вид примыкания стеновых панелей к плитам перекрытий



Рис. 7 – Подготовка основания

4.1. Подготовка поверхности

С помощью отбойного молотка удалить разрушенный штукатурный слой при его наличии. Кирпичные вставки удалить на глубину не менее 20 мм. Очистить подготовленные поверхности от пыли и других загрязнений. Увлажнить поверхности до полного их насыщения водой.

4.2. Гидроизоляция кирпичных вставок

Закрепить на кирпичных вставках с помощью анкеров кладочную сетку с размером ячейки 50–100 мм, с зазором от поверхности 5–10 мм. Увлажнить водой кирпичные вставки до максимально возможного их насыщения и нанести растворную смесь «Скрепа М500 Ремонтная» в два слоя общей толщиной не менее 20 мм.



Рис. 8 – Крепление кладочной сетки

4.3. Заполнение штрабы

Выполнить вдоль примыкания оштукатуренной поверхности материалом «Скрепа М500 ремонтная» к ребристым плитам перекрытия и консольной балке штрабу сечением не менее 25х25 мм с заходом на ребристую плиту перекрытия и консольную балку. Таким же образом выполнить штрабу вдоль примыкания консольной балки к стеновой панели.

Плотно заполнить штрабы растворной смесью «Пенекрит». При этом толщина наносимого за один прием слоя растворной смеси «Пенекрит» не должна превышать 30 мм; глубокие штрабы заполняются в несколько слоев. Расход сухой смеси «Пенекрит» при штрабе 25х25 мм составляет 1,5 кг/п.м. Заполненную штрабу и прилегающие участки бетона необходимо увлажнить и обработать растворной смесью «Пенетрон» в два слоя. При увеличении сечения штрабы расход сухой смеси «Пенекрит» увеличивается пропорционально.



Рис. 9 – Гидроизоляция кирпичных вставок

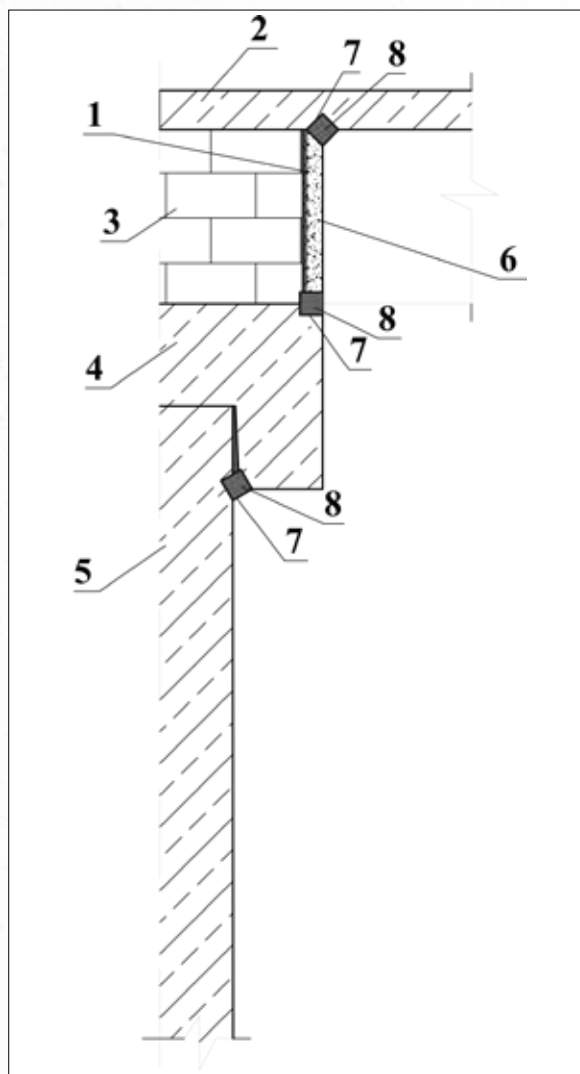


Рис. 10 – Схема гидроизоляции примыкания стеновых панелей к плитам перекрытий:

- 1 – кладочная сетка; 2 – плита перекрытия; 3 – кирпичная вставка; 4 – консольная балка; 5 – стеновая панель;
- 6 – «Скрепа М500 Ремонтная»; 7 – штраба, обработанная растворной смесью «Пенетрон»; 8 – «Пенекрит».

5. Уход за обработанной и восстановленной поверхностью

Обработанные и восстановленные участки конструкций следует защищать от механических воздействий и отрицательных температур в течение трех суток. Следить за тем, чтобы обработанные и восстановленные участки конструкций в течение этого времени оставались влажными. Для чего использовать следующие способы увлажнения: водное распыление или укрытие бетонной поверхности влагонепроницаемой пленкой.

