



# РЕКОНСТРУКЦИЯ АЭРОТЕНКОВ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

## АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ

Водопроводно-канализационное хозяйство нашей страны довольно долго оставалось без должного внимания, что в свою очередь привело к необходимости реконструкции более 60 % действующих очистных сооружений. За последние годы ситуация кардинально изменилась в лучшую сторону – разрабатываются и реализуются программы, направленные на модернизацию старых и строительство новых очистных сооружений. Новейшие эффективные разработки и технологии позволяют не только повысить качество питьевой воды, но и обеспечить бесперебойность всего производственного процесса по водоподготовке и водоотведению. Межремонтный срок при этом увеличивается до максимально возможного.

Именно этот фактор позволяет ГК «Пенетрон-Россия» и водопроводно-канализационным хозяйствам различных регионов России более 15 лет тесно сотрудничать в сфере восстановления и обеспечения гидроизоляции, защиты и долговечности железобетонных сооружений.

Неотъемлемой частью всех очистных сооружений являются аэротенки, служащие для очистки стоков. Под воздействием агрессивных сточных вод и абразивного износа в аэротенках довольно часто наблюдаются типичные для этого вида сооружений дефекты и разрушения:

- износ защитного слоя бетона с оголением арматуры;
- отсутствие герметичности в межплиточных швах;
- образование трещин.

При выборе материалов и технологий для восстановления целостности конструкции и обеспечения ее герметичности следует учитывать не только степень разрушения бетонных элементов, но и физико-химические процессы, возникающие в аэротенках в процессе их эксплуатации. Ремонтные материалы, которые необходимо использовать с этой целью, должны быть стойкими к агрессивной среде и истиранию. Поэтому

применение гидроизоляционных материалов, создающих защитный водонепроницаемый слой на поверхности бетона, является нецелесообразным. Их стойкость к истиранию ограничивается несколькими годами, а стоимость восстановительных работ с промежутком в 2-3 года влечет за собой существенные дополнительные затраты для эксплуатационного предприятия.

Гораздо эффективнее в таком случае (как с технологической, так и с экономической точки зрения) применение материалов проникающего гидроизоляционного действия, способных обеспечить водонепроницаемость всей толщи бетона, а не его поверхности. Для герметизации стыков и восстановления разрушенного слоя бетона предназначены составы, обладающие высокой прочностью, водонепроницаемостью и безусадочностью.

Многолетний практический опыт по устранению вышеописанных дефектов и восстановлению разрушенных участков бетона в аэротенках с применением гидроизоляционных материалов системы Пенетрон и «Скрепа» позволяют обеспечить выполнение работы в кратчайшие сроки и гарантировать качество гидроизоляции на срок, превышающий 20 лет.

Присутствие технических служб ГК «Пенетрон-Россия» в каждом регионе РФ и стран СНГ позволяет выполнить обследование конструкций и на основании полученных результатов составить технологическую карту на выполнение работ. Все это в комплексе позволяет достичь максимально эффективного результата при минимальных затратах.

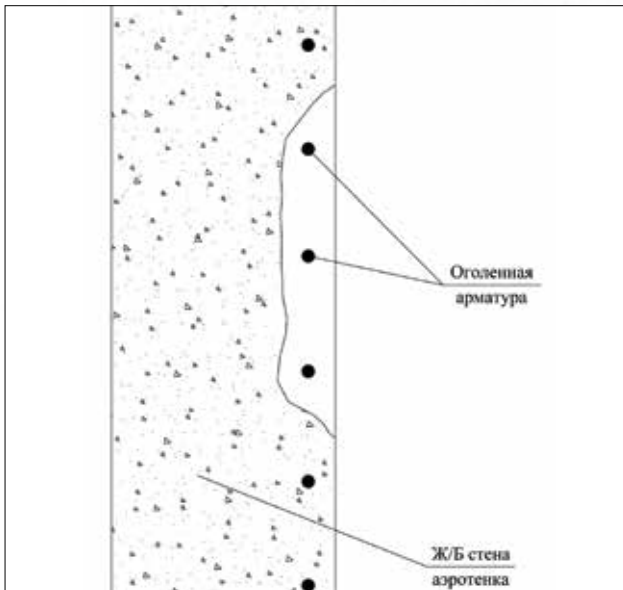
Ниже описана типовая технология выполнения восстановительно-гидроизоляционных работ в аэротенках, наиболее часто применяемая в подобных сооружениях. Для получения консультации по ремонту конкретной конструкции Вы можете вызвать на объект технолога по телефону горячей линии 8-800-200-70-92 (звонок со всех телефонов на территории РФ бесплатный) вне зависимости от территориального местонахождения объекта.

## ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

### I этап: восстановление защитного слоя бетона

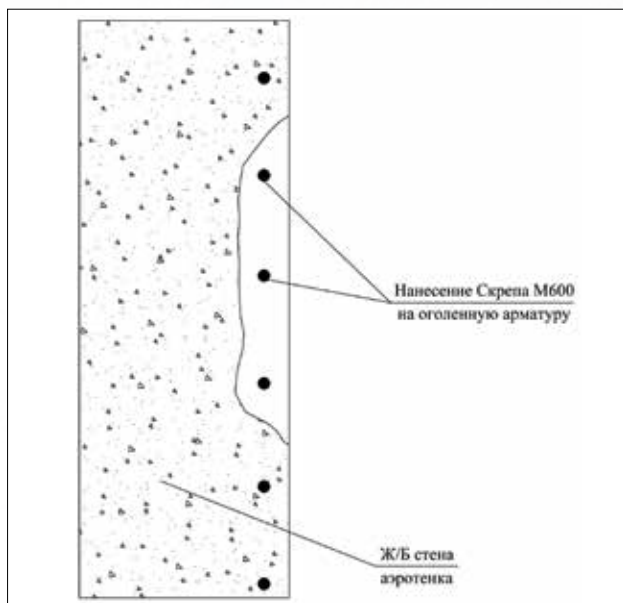
1. Удалить слабый бетон с использованием отбойного молотка. Очистить поверхность бетона механическим способом от иловых отложений и других материалов. Бетонная основа должна быть структурно прочной и чистой.

2. Произвести очистку арматуры от следов коррозии до степени 2 по ГОСТ 9.401-2004. Зазор между стержнями рабочей арматуры и поверхностью бетона должен быть не менее 10 мм.



3. Приготовить раствор материала «Скрепа М600 инъекционная» согласно инструкции по применению (см. Стандарт организации «Ремонт монолитных и сборных бетонных и железобетонных конструкций с применением материалов «Скрепа». Чертежи узлов. Технология выполнения ремонтных работ.)

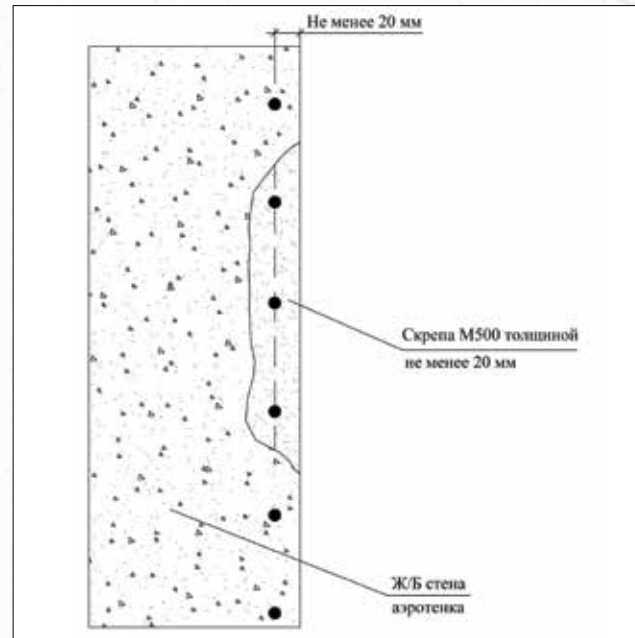
4. Нанести раствор материала «Скрепа М600» на



арматуру кистевым способом с целью обеспечения ее защиты от коррозии.

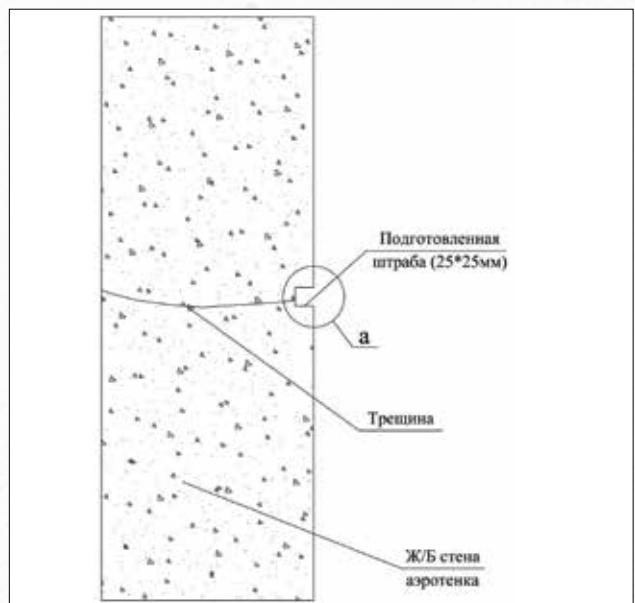
5. Приготовить раствор материала «Скрепа М500 ремонтная» согласно инструкции по применению (см. Стандарт организации «Ремонт монолитных и сборных бетонных и железобетонных конструкций с применением материалов «Скрепа». Чертежи узлов. Технология выполнения ремонтных работ).

6. С целью восстановления защитного слоя бетона нанести раствор материала «Скрепа М500 ремонтная» на разрушенные участки. При этом поверхность бетона следует предварительно тщательно увлажнить.

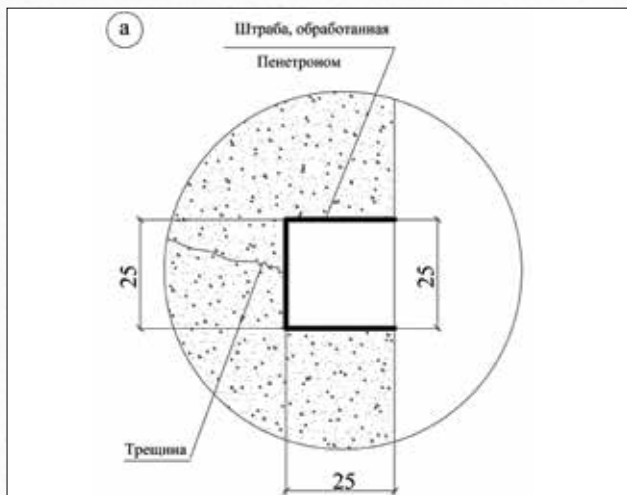


### II этап: герметизация трещин, межплиточных швов

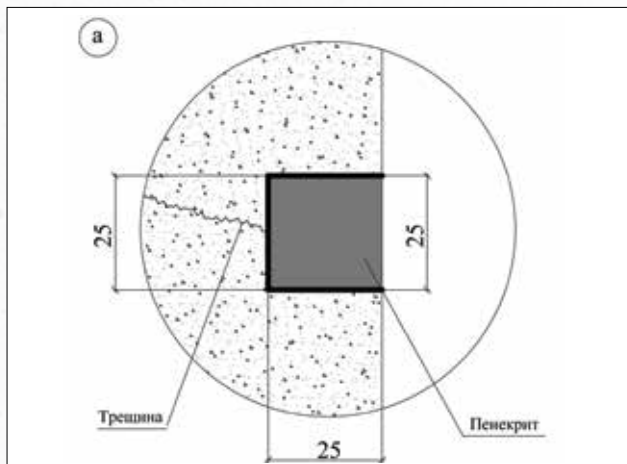
1. По всей длине трещин, швов, примыканий выполнить штрабы «П» – образной конфигурации сечением 25\*25 мм.



2. Штрабы очистить щеткой с металлическим ворсом.
3. Подготовленные штрабы тщательно увлажнить.
4. Приготовить раствор материала «Пенетрон» согласно инструкции по применению (см. «Технологический регламент на проектирование и выполнение работ по гидроизоляции и антикоррозионной защите монолитных и сборных бетонных и железобетонных конструкций»). Вид приготовленной смеси – жидкий, сметанообразный раствор.
5. С целью обеспечения околошовной структуры бетона водонепроницаемостью обработать штрабы приготовленным раствором материала «Пенетрон».



6. Приготовить раствор шовного гидроизоляционного материала «Пенекрит» согласно инструкции по применению (см. «Технологический регламент на проектирование и выполнение работ по гидроизоляции и антикоррозионной защите монолитных и сборных бетонных и железобетонных конструкций»). Именно «Пенекрит», после заполнения им штрабы, будет обеспечивать ее герметичность.

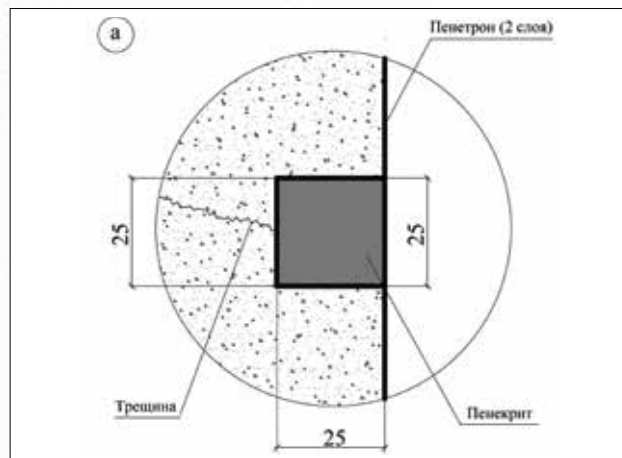


7. По той же технологии выполнить гидроизоляцию стыков между плитами или рабочих швов бетонирования (в зависимости от типа конструкции аэротенка).

### III этап: гидроизоляция бетонных стен и днища

1. Тщательно увлажнить поверхность бетона.

2. Приготовить раствор материала «Пенетрон» согласно инструкции по применению.
3. Нанести раствор материала «Пенетрон» на поверхность стен и днища.



### IV этап: уход за обработанной поверхностью

1. Все бетонные поверхности, обработанные материалом «Пенетрон», следует защитить от механического воздействия и отрицательных температур в течение 3 суток.
2. При этом необходимо следить за тем, чтобы эти поверхности в течение 3-х суток оставались влажными. Также не должно наблюдаться растрескивания и шелушения покрытия.
3. Для увлажнения поверхностей, обработанных материалом «Пенетрон», обычно используется водное распыление.

### КРАТКИЙ СПИСОК ПРЕДПРИЯТИЙ, ГДЕ БЫЛА ПРИМЕНЕНА ТЕХНОЛОГИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ И ГИДРОИЗОЛЯЦИИ АЭРОТЕНКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАТЕРИАЛОВ «ПЕНЕТРОН» И «СКРЕПА»:

1. МУП Водоканал, г. Подольск Московской обл. – ремонт аэротенков
2. ГП «Калугаоблводоканал», г. Калуга – ремонт аэротенков
3. ООО «Югводоканал-Новороссийск» – ремонт аэротенков
4. ООО «Горводоканал», г. Когалым – гидроизоляция новых аэротенков
5. ОАО «Водоканал», г. Ишим Тюменской обл. – ремонт аэротенков
6. МУП «Водоканал», г. Екатеринбург – ремонт аэротенков
7. «Рижский водоканал», г. Рига, Латвия – ремонт аэротенков
8. ПМУП «Водоканал», г. Петрозаводск – гидроизоляция новых аэротенков
9. Адлеровские очистные, г. Сочи – гидроизоляция новых аэротенков
10. МУП «Исток», г. Дзержинск Нижегородской обл. – ремонт аэротенков

