



РЕКОНСТРУКЦИЯ ЖИЛОГО ЗДАНИЯ

С начала 90-х годов доля ветхого и аварийного жилого фонда в России постоянно увеличивалась. Следует отметить, что за последнее десятилетие резкого увеличения количества ветхих и аварийных жилых зданий не наблюдается, что связано с улучшением экономической ситуации в стране. Однако доля такого рода жилья остается на достаточно высоком уровне, около 3% от общей площади всего жилищного фонда, что составляет порядка 100 млн м².

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ

Высокий уровень износа таких зданий требует принятия срочных мер по их реконструкции. По периодам возведения зданий можно выделить: дореволюционные постройки; здания периода строительства 1917–1960 гг; постройки периода с 1961 г. по настоящее время (основная доля). Жилищный фонд представлен в основном каменными и кирпичными домами, которые составляют 40,2% общей площади жилищного фонда, на панельные и деревянные дома приходится 25,2% и 20,1% соответственно.

Наиболее высока доля ветхого и аварийного жилищного фонда в Республике Ингушетия – 20,9%; Республике Дагестан – 18,5%; Республике Тыва – 17,5%; Республике Саха (Якутия) – 13,8%; Ямало-Ненецком автономном

округе – 11,7%; Магаданской области – 11,1%; Республике Коми – 10,2%; Сахалинской области – 9,5%; Астраханской области – 8,8%; Иркутской области – 8,5%; Архангельской области – 8,2%; Амурской области – 8,1%; Еврейской автономной области – 7,8%.

На начало 2012 г. в капитальном ремонте нуждалось около 275,8 тыс. многоквартирных жилых домов (8,6% от их общего числа). В течение 2012 г. капитальный ремонт проведен в 48,1 тыс. многоквартирных домов, что составляет 17,5% от потребности. Ремонт многоквартирных домов осуществлялся при финансовой поддержке Фонда содействия реформированию ЖКХ с использованием средств региональных и местных бюджетов, а также средств собственников жилых помещений.

Общая сумма затрат на капитальный ремонт многоквартирных домов за 2008–2012 гг. в целом по России составила 540,2 млрд рублей (в том числе за 2012 г. – 98,3 млрд рублей). По сравнению с 2011 г. их объем в 2012 г. увеличился на 29%. Зарубежный опыт показывает, что вопросам реконструкции зданий отводится первостепенное значение. Из общего объема финансирования доля на новое строительство составляет 20–30 %, тогда как оставшаяся часть идет на планомерную реконструкцию.

Таким образом, в настоящий момент в России существует огромная потребность в реконструкции жилых зданий. При этом увеличивается объем финансирования подобного рода работ. Опыт реконструкции объектов показал реальную возможность обновления жилья без значительных материальных и финансовых затрат. Следует отметить, что при реконструкции зданий широко используются сухие строительные смеси различного назначения, а также специальные инъекционные материалы.

С момента введения здания в эксплуатацию все элементы и конструкции постепенно снижают свои качества. Эти изменения являются следствием воздействия многих физико-механических и химических факторов. К наиболее важным из них относятся: неоднородность материалов; напряжения, вызывающие микротрещины в материале;

попеременное увлажнение и высушивание; периодические замораживания и оттаивания; высокий температурный градиент, приводящий к неоднородным деформациям и разрушениям структуры материала; химическое воздействие кислот и солей; коррозия металла; загнивание древесины и т.п.

Естественно, что без обследования здания невозможно приступить к его реконструкции. Основная цель диагностики технического состояния зданий заключается в установлении фактической несущей способности и эксплуатационной надежности строительных конструкций. Полученные данные используются при разработке проектов реконструкции.

Опыт эксплуатации показал, что повреждения начинаются в наиболее уязвимых местах конструкций. Такими являются места сопряжения различных материалов и конструкций; узлы опирания внутренних, наружных стен и плит перекрытия; места ввода коммуникаций; стыки отвода атмосферных вод, наружных стеновых панелей, выступающие элементы балконов, козырьков и парапетов.

Ниже мы предлагаем технические решения, используемые при реконструкции жилых зданий с применением материалов «Пенетрон».

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

В настоящей статье изложена последовательность выполнения работ по ремонту и гидроизоляции следующих частей здания:

- балкон;
- подвальное помещение;

1. Ремонт и гидроизоляция балкона

Используемые материалы: «Пенетрон», «Пенекрит», «Скрепa M500».

1.1. Подготовка поверхности:

– с поверхности удалить бетон, утративший свою прочность, плитку и т.п. с помощью отбойного молотка. По всей длине трещин, швов, примыканий выполнить штрабы П-образной конфигурации сечением 25х25 мм. Очистить поверхность бетона при помощи щетки с металлическим ворсом от пыли, грязи, высолов, краски и других материалов. Бетонная основа должна быть структурно прочной и чистой (рис. 1).

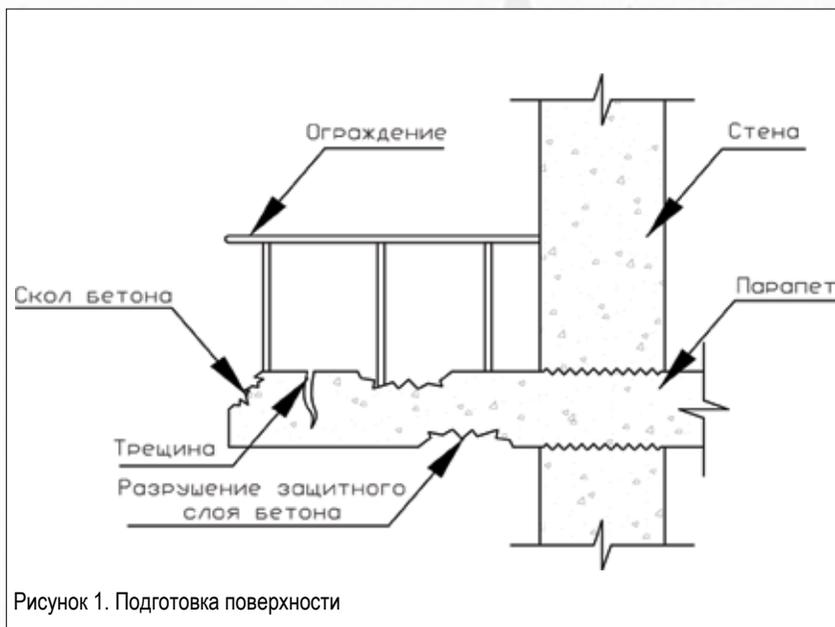


Рисунок 1. Подготовка поверхности

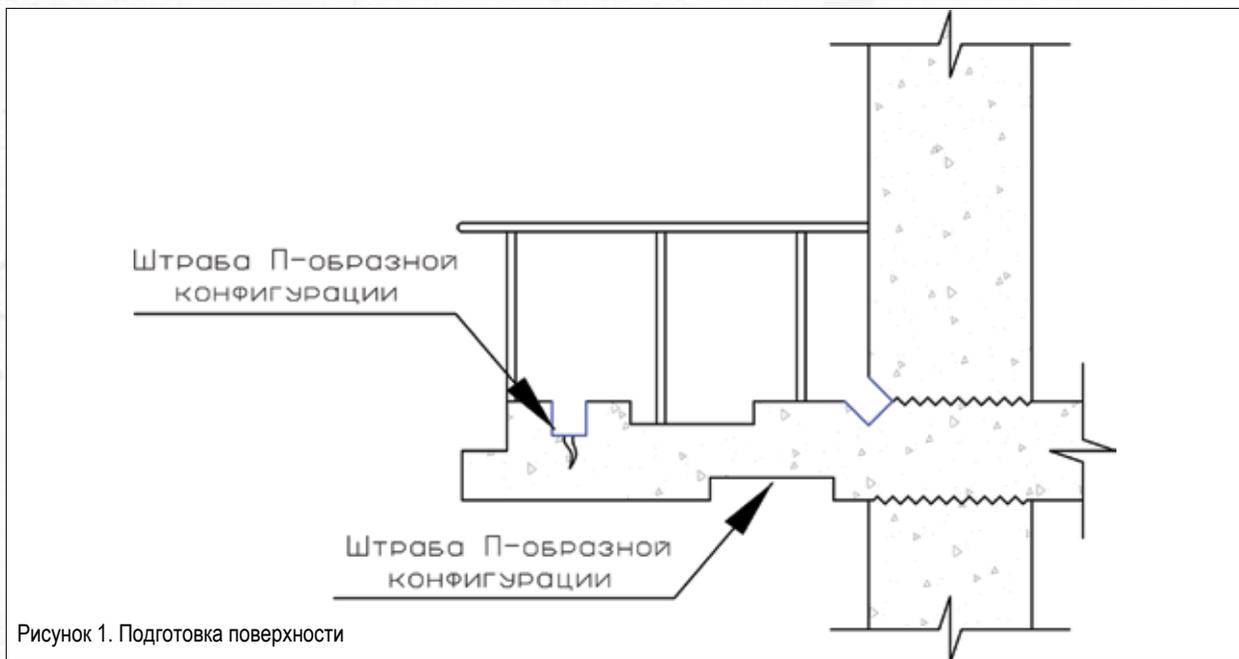


Рисунок 1. Подготовка поверхности

– при обнажении арматуры удалить достаточное количество бетона позади арматурных стержней (не менее 10 мм) до полной их очистки. Удалить ржавчину механическим или химическим способом (до чистого металла) и нанести антикоррозионное покрытие (минеральное, эпоксидное или цинковое). При необходимости усилить конструкцию дополнительными арматурными стержнями.

– тщательно увлажнить поверхностный слой бетона водой до его полного насыщения.

1.2. Гидроизоляция швов, примыканий, трещин:

– приготовить растворную смесь «Пенетрон»: смешать сухую смесь «Пенетрон» с водой в следующей пропорции: 400 граммов воды на 1 кг материала. Вливать воду в сухую смесь. Смешивать в течение 1–2 минут вручную или с по-

мощью низкооборотной дрели. Готовить такое количество растворной смеси, которое можно использовать в течение 30 минут. Во время использования растворную смесь регулярно перемешивать для сохранения изначальной консистенции. Повторное добавление воды не допускается.

– обработать увлажненную поверхность штраб растворной смесью «Пенетрон» в один слой кистью из синтетического волокна;

– приготовить растворную смесь «Пенекрит»: смешать сухую смесь «Пенекрит» с водой в пропорции 0,18 л на 1 кг сухой смеси;

– приготовленной растворной смесью «Пенекрит» плотно заполнить штрабы (расход материала 1,5 кг/м.п. при сечении штрабы 25x25 мм).

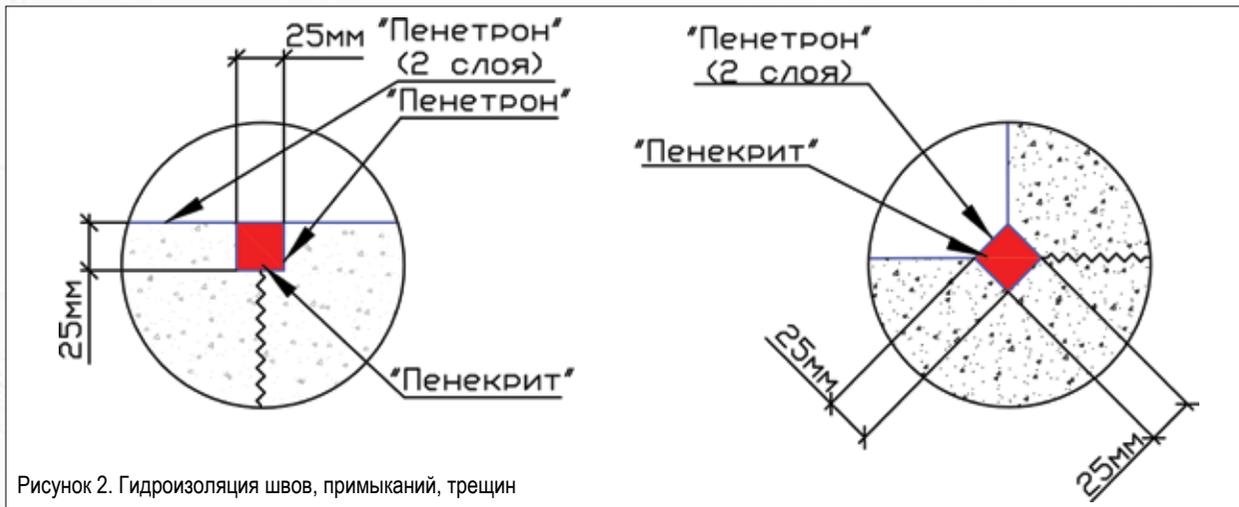


Рисунок 2. Гидроизоляция швов, примыканий, трещин

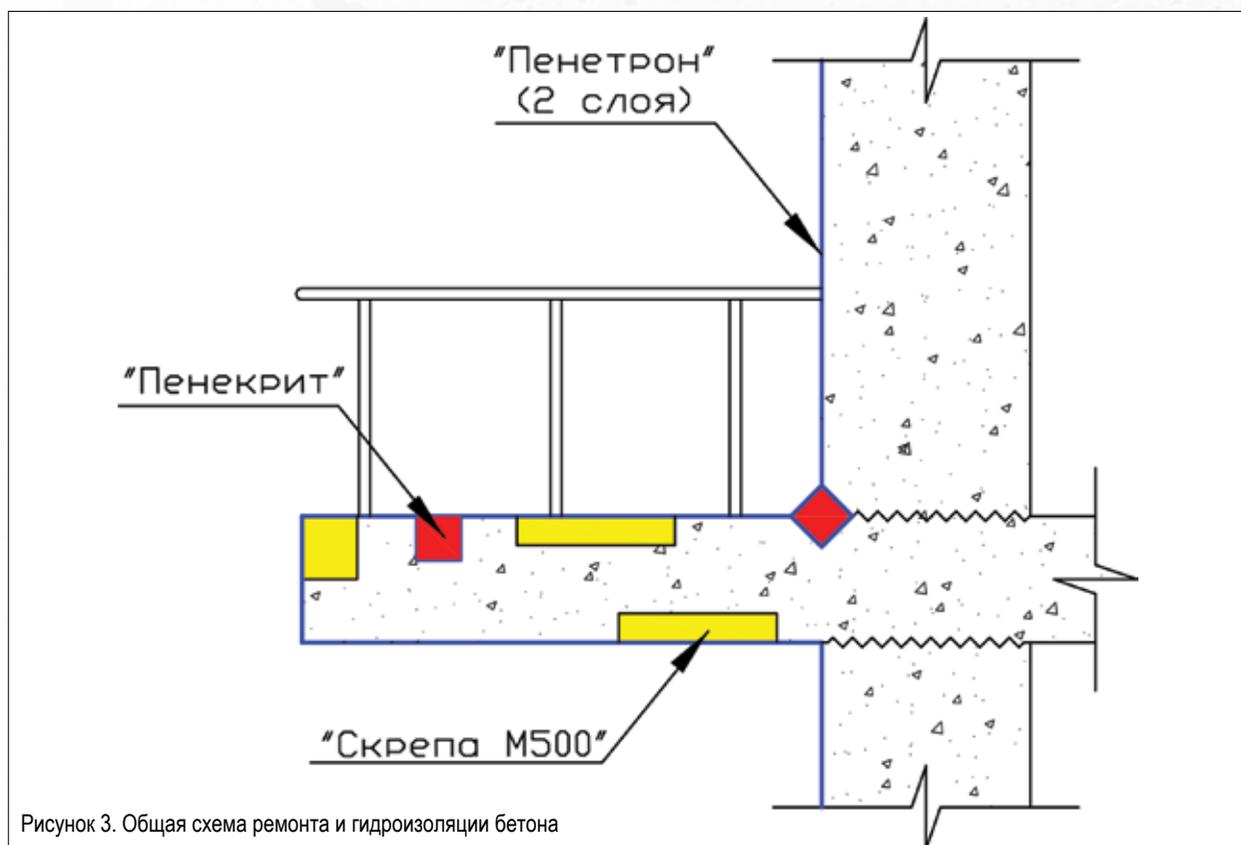


Рисунок 3. Общая схема ремонта и гидроизоляции бетона

1.3. Восстановление разрушенных участков бетона:

– приготовить растворную смесь «Скрепа М500»: смешать сухую смесь «Скрепа М500» с водой в следующей пропорции: 165 граммов воды на 1 кг материала. Вливать воду в сухую смесь. Смешивать в течение 3–5 минут вручную или с помощью низкооборотной дрели. Готовить такое количество растворной смеси, которое можно использовать в течение 30 минут. Во время использования растворную смесь регулярно перемешивать для сохранения изначальной консистенции. Повторное добавление воды не допускается;

– восстановить разрушенные участки балкона растворной смесью «Скрепа М500».

1.4. Гидроизоляция и защита поверхности бетона

Приготовить растворную смесь «Пенетрон». Первый слой материала «Пенетрон» наносить на влажный бетон (расход материала 600 г/м²). Через час повторно увлажнить поверхность. Второй слой наносить на свежий, но уже схватившийся первый слой (расход материала 400 г/м²).

1.5. Уход за обработанной поверхностью:

– необходимо защитить поверхность бетона от механических воздействий и отрицательных температур в течение 3 суток;

– следить за тем, чтобы обработанные материалами системы «Пенетрон» поверхности в течение 3 суток оставались влажными, не должно наблюдаться растрескивания и шелушения покрытия. Для увлажнения обработанных поверхностей обычно используются следующие методы: водное распыление, укрытие бетонной поверхности полиэтиленовой пленкой.

2. Гидроизоляция подвала

Используемые материалы: «Пенетрон», «Пенекрит», «Ватерплаг» («Пенеплаг»), «Пенебар», сальниковая набивка.

2.1. Выполнение подготовительных работ (см. п. 1.1). Вокруг ввода коммуникаций выполнить штрабы П-образной конфигурации сечением 25х25 мм. При наличии активных течей необходимо расширить область течи с помощью отбойного молотка на глубину не менее 50 мм в форме «ласточкиного хвоста».

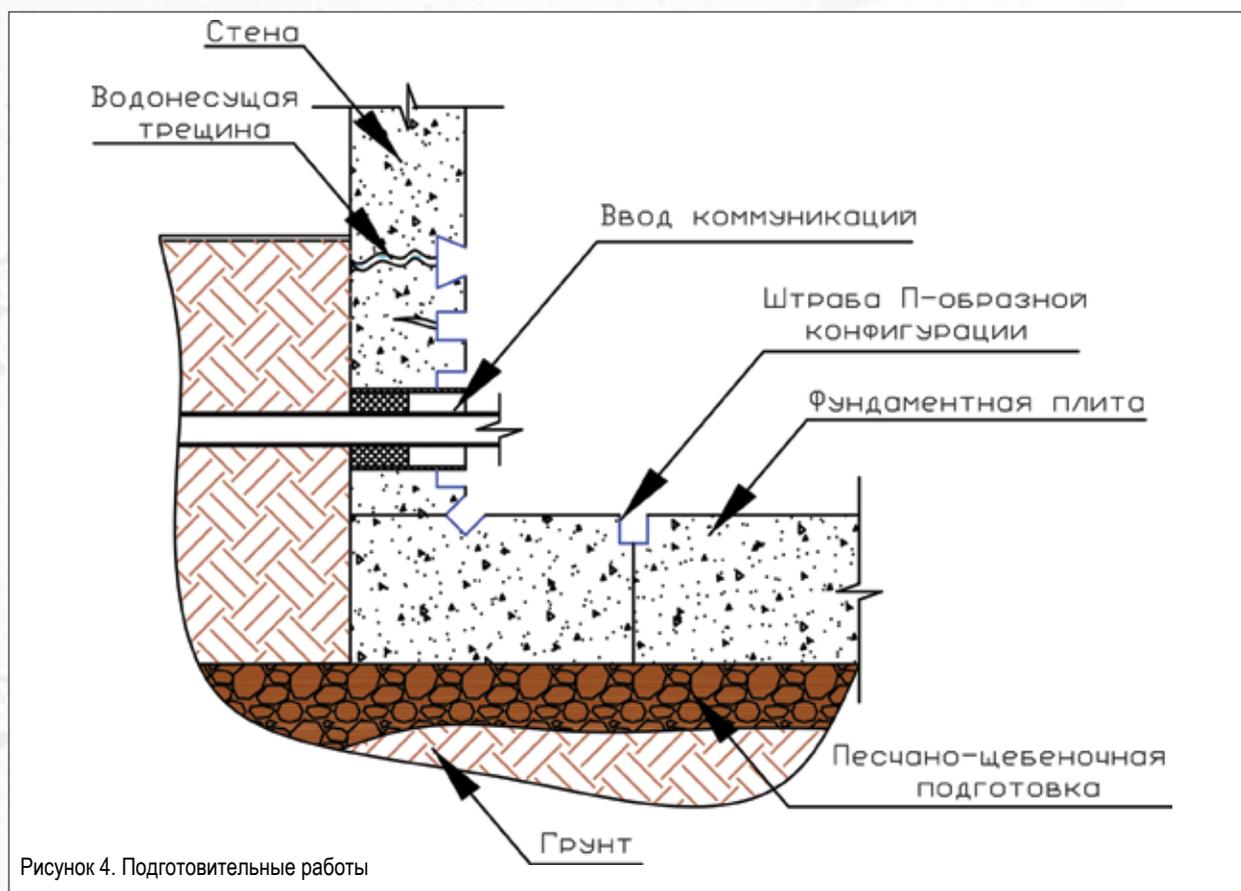


Рисунок 4. Подготовительные работы

2.2. Устранение напорных течей:

– приготовить растворную смесь быстротвердеющего материала «Ватерплаг» («Пенеपлаг»): смешать сухую смесь с водой в следующей пропорции: 150 граммов воды на 1 кг материала. Вливать воду в сухую смесь. Смешивать в течение 5–10 секунд вручную. Вид приготовленной смеси – сухая земля. Готовить такое количество растворной смеси, которое можно использовать в течение 15–20 секунд;

– при наличии нескольких напорных течей на разных отметках работу следует начинать сверху вниз;

– приготовленную растворную смесь плотно вдавить в полость течи и удерживать в течение 30–40 секунд (при использовании материала «Пенеплаг») и 3 мин (при использовании материала «Ватерплаг») до полного затвердевания материала и остановки воды (ориентировочный расход 4 кг/м п.). При этом полость течи необходимо заполнить наполовину;

– обработать полость течи растворной смесью «Пенетрон» (приготовление п. 1.2);

– заполнить вторую половину полости течи растворной смесью «Пенекрыт» (п. 1.2).

– поверхность раствора «Пенекрыт» и прилегающую к ней бетонную поверхность конструкции обработать растворной смесью материала «Пенетрон» в два слоя;

– обработанную поверхность выдержать в течение трех суток во влажном состоянии при температуре не ниже плюс 5 °С

2.3. Гидроизоляция швов, трещин, примыканий (см. п. 1.2)

2.4. Гидроизоляция места ввода инженерных коммуникаций:

– вокруг торца металлической гильзы выполнить штрабу глубиной и шириной не менее 25х25 мм;

– после монтажа коммуникационной трубы выполняется сальниковая набивка с созданием свободного участка длиной 75 мм от внутренней или наружной поверхности конструкции;

– при наличии течи пространство между гильзой и трубой заполнить раствором смеси «Пенеблаг» или «Ватерплаг» толщиной 25 мм; при заполнении раствором смеси «Ватерплаг» торец слоя обрабатывается раствором смеси «Пенетрон»;

– обезжирить трубу и плотно обмотать гидроизоляционной прокладкой «Пенебар»;

– оставшееся пространство между трубой и гильзой плотно заполнить раствором смеси «Пенекрит»;

– этой же смесью заполнить штрабу вокруг металлической гильзы;

– после затвердевания материала «Пенекрит» обработать его раствором смеси «Пенетрон» в два слоя.

2.5. Гидроизоляция поверхности бетона раствором смеси материала «Пенетрон» (п. 1.4)

2.6. Уход за обработанной поверхностью (п. 1.5)

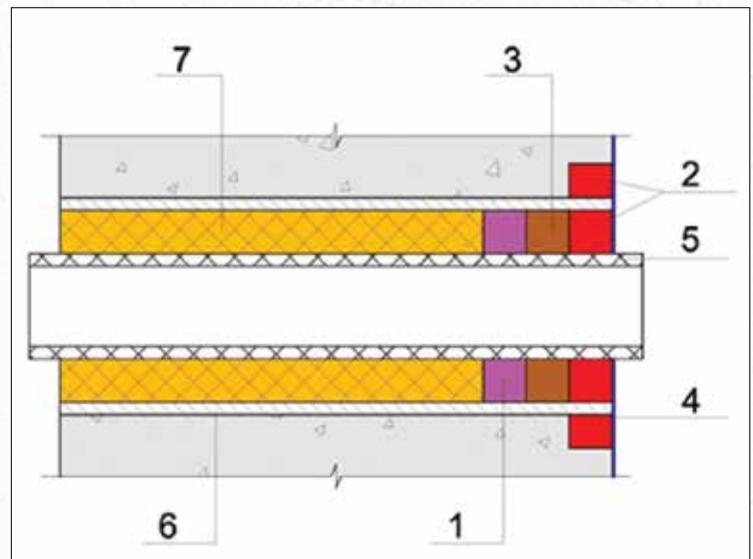


Рисунок 5. Гидроизоляция места ввода коммуникаций:
1. Гидроизоляционный материал «Пенеблаг». 2. Материал «Пенекрит». 3. Материал «Пенебар». 4. Обработка раствором смеси «Пенетрон». 5. Коммуникационная труба. 6. Металлическая гильза. 7. Сальниковая набивка.

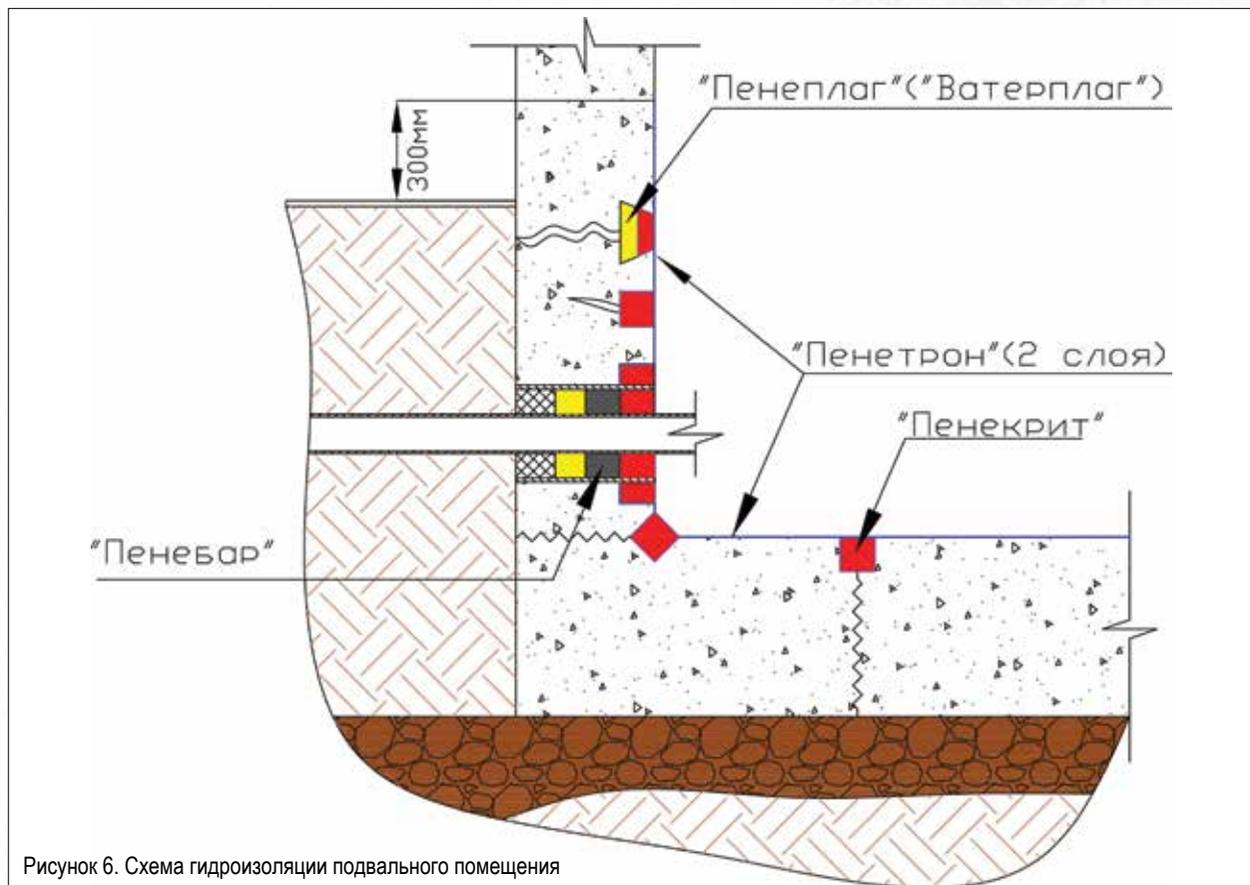


Рисунок 6. Схема гидроизоляции подвального помещения