



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:

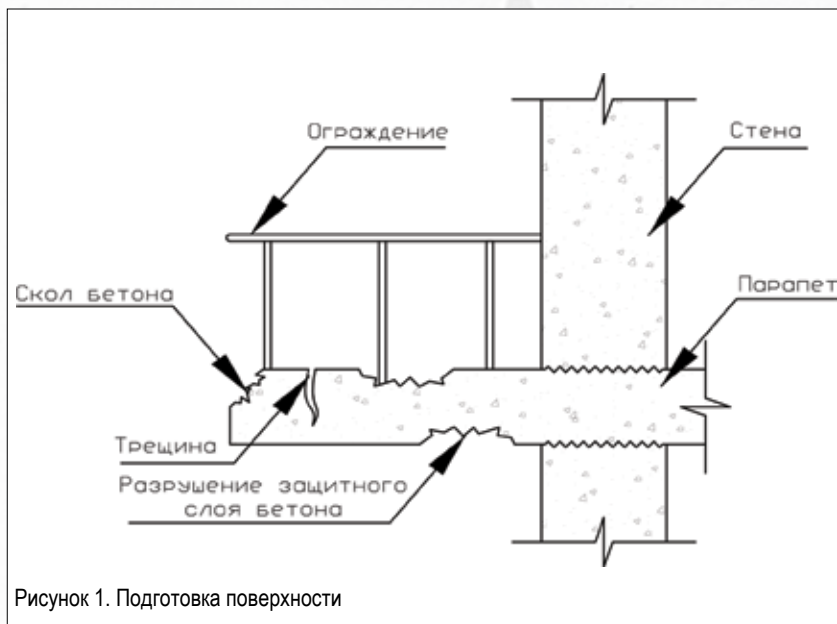
- балкон;
- подвальное помещение;

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).



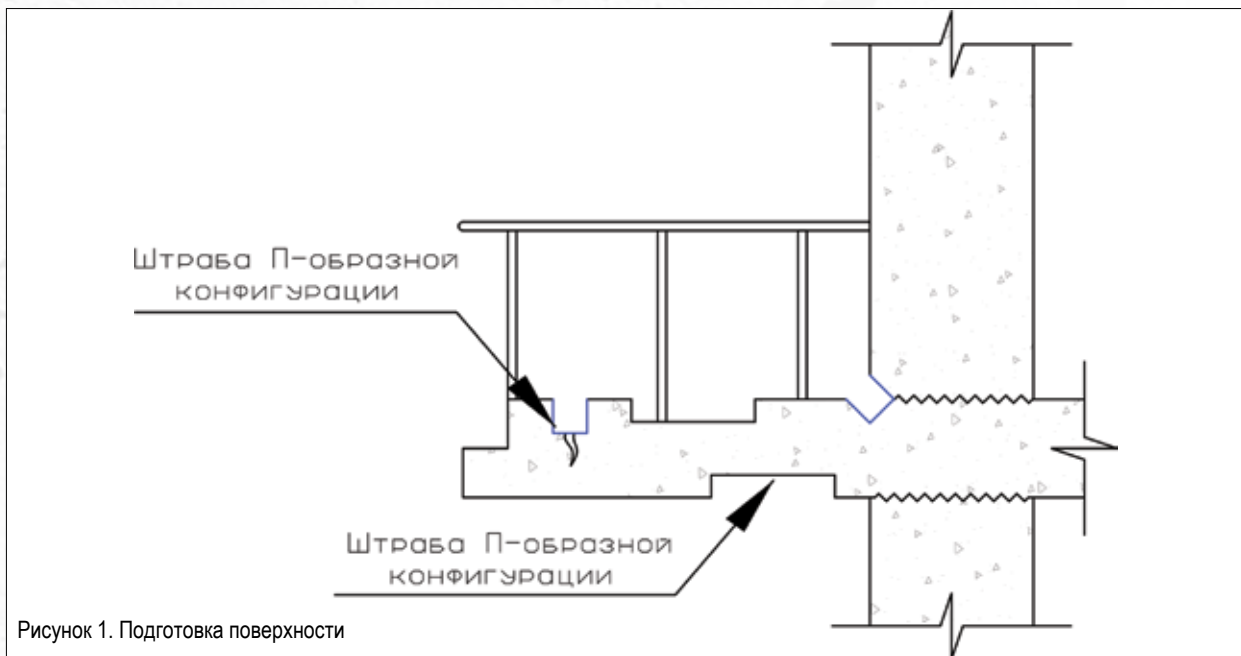


Рисунок 1. Подготовка поверхности

– 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).

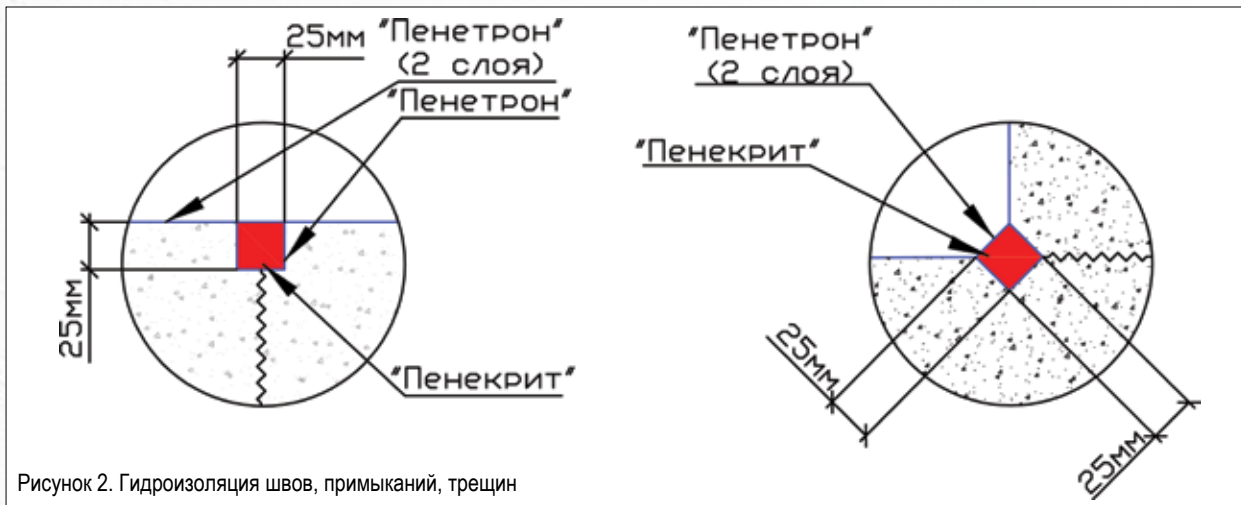


Рисунок 2. Гидроизоляция швов, примыканий, трещин

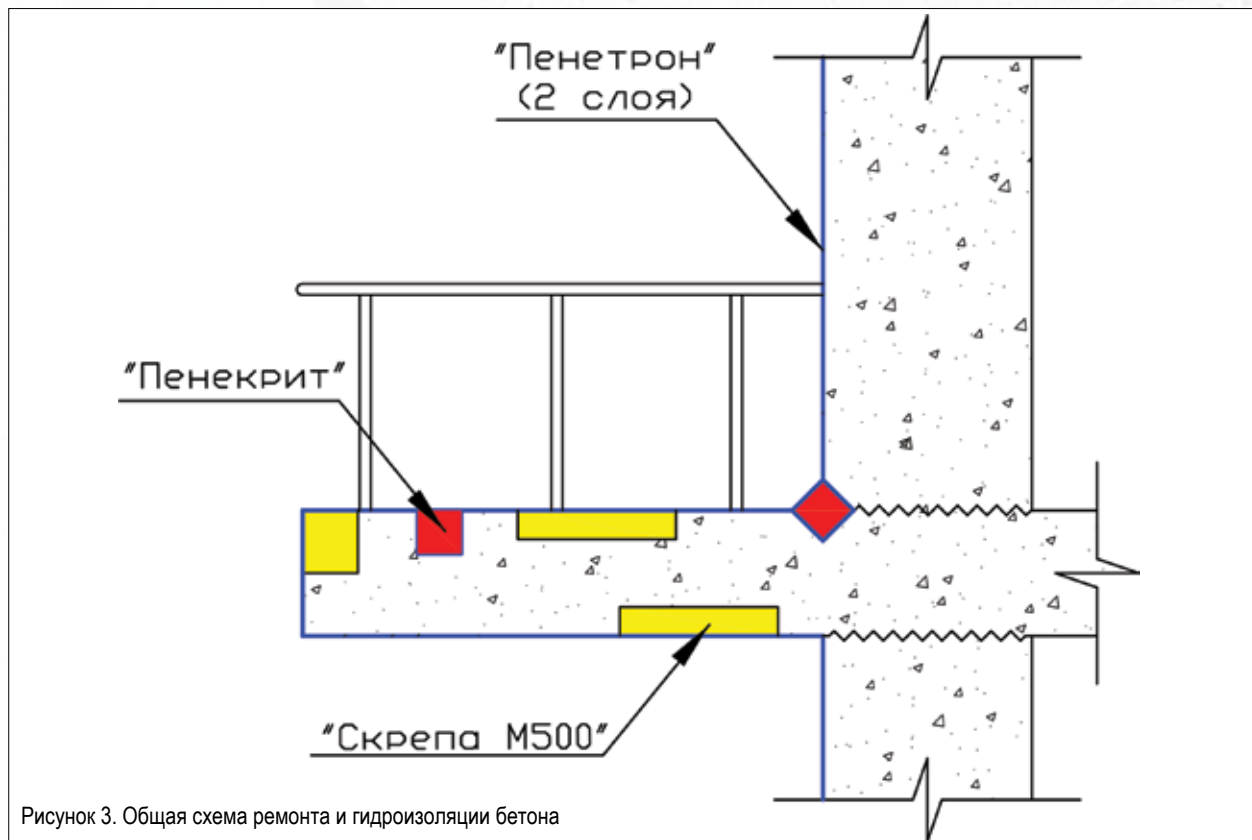


Рисунок 3. Общая схема ремонта и гидроизоляции бетона

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».

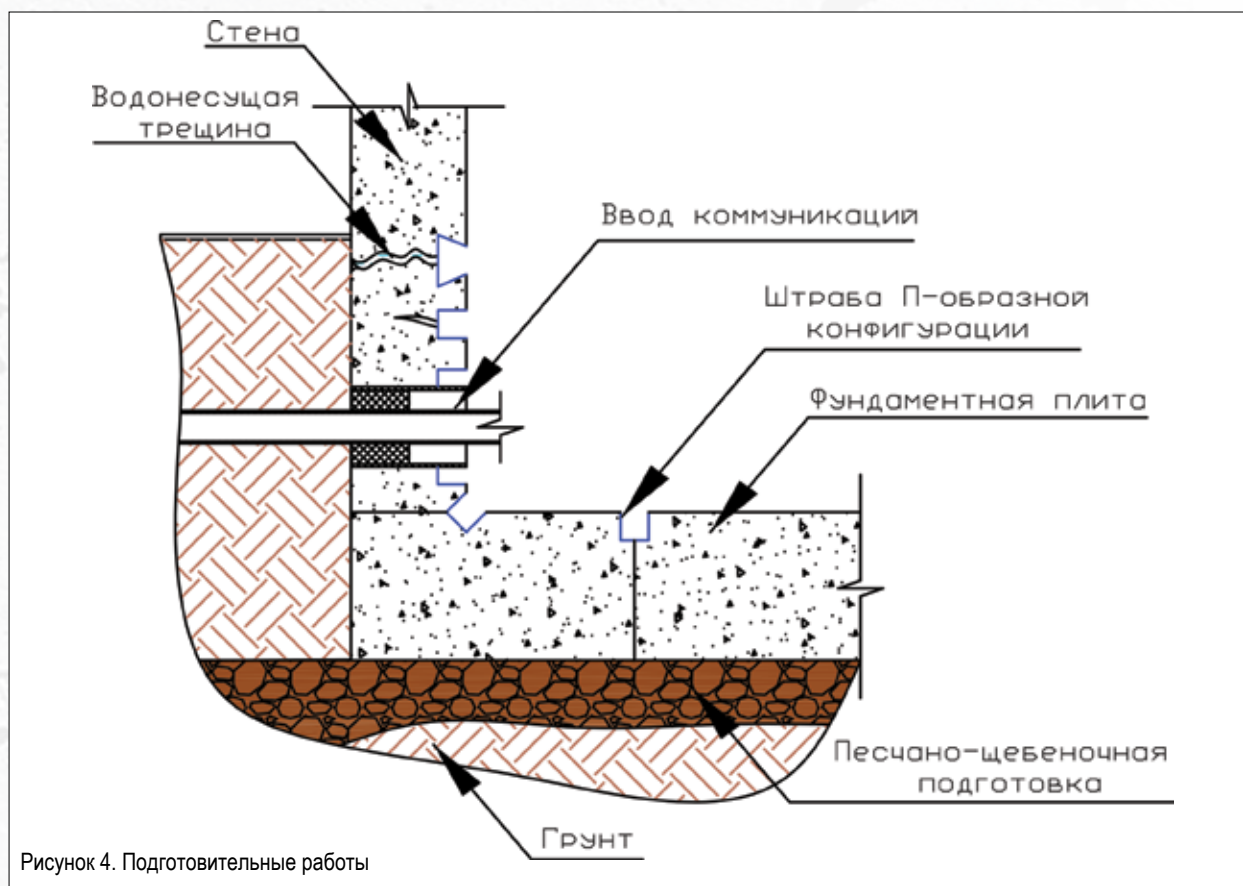


Рисунок 4. Подготовительные работы

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.

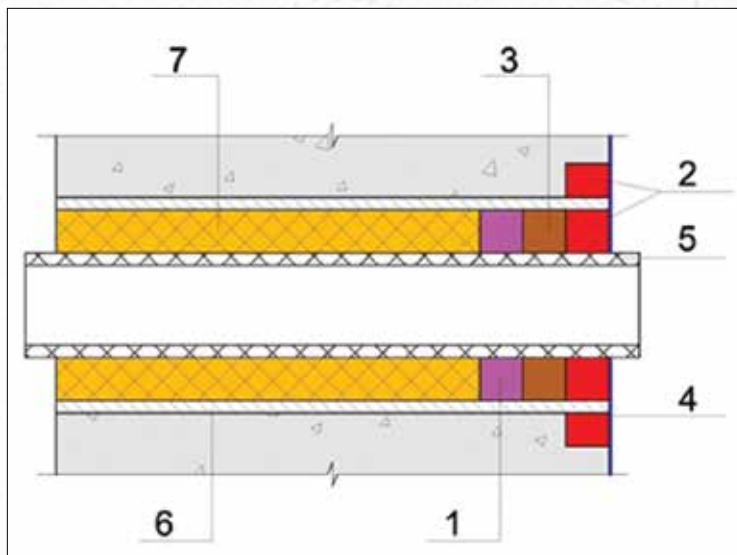


Рисунок 5. Гидроизоляция места ввода коммуникаций:
1. Гидроизоляционный материал «Пенеблаг». 2. Материал «Пенекрит». 3. Материал «Пенебар». 4. Обработка раствором смеси «Пенетрон». 5. Коммуникационная труба. 6. Металлическая гильза. 7. Сальниковая набивка.

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

2.6. Уход за обработанной поверхностью (п. 1.5)

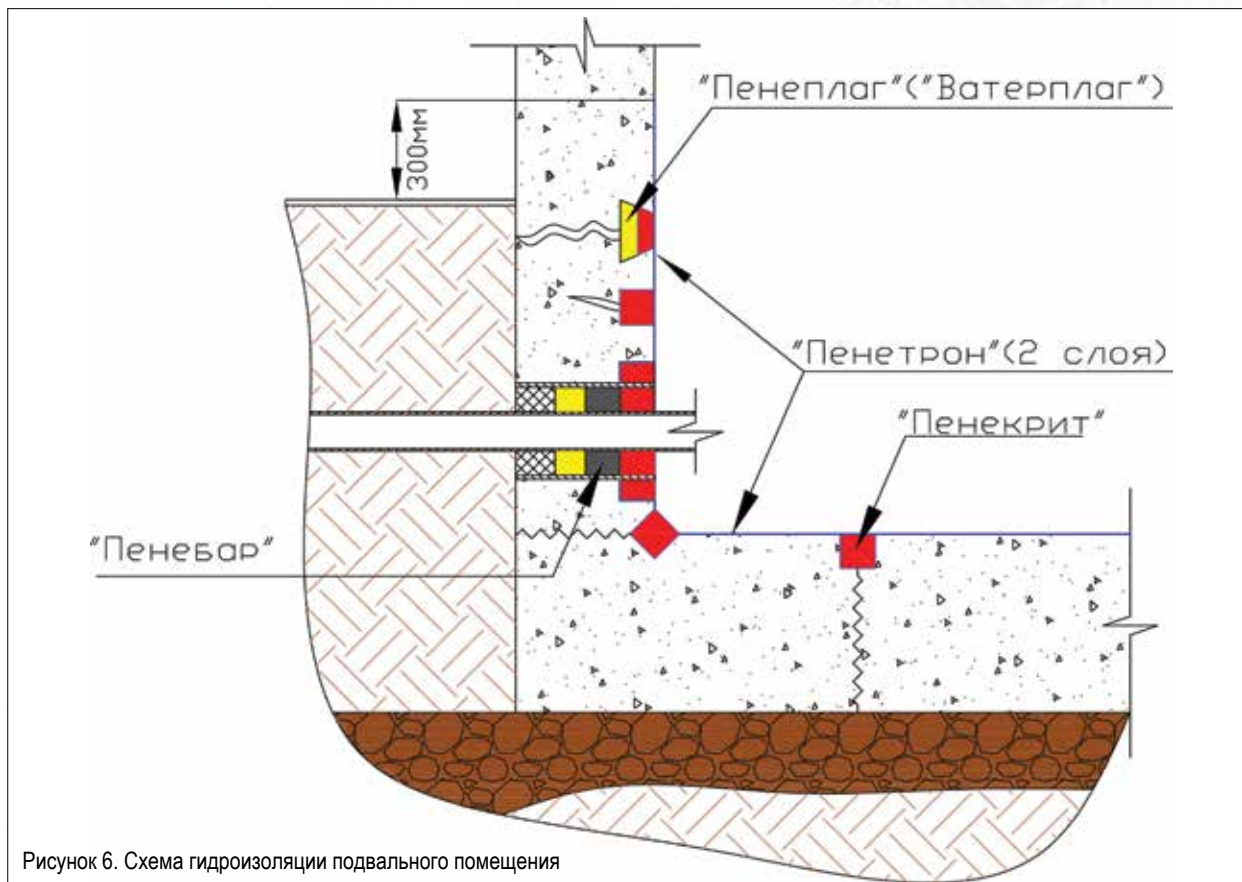


Рисунок 6. Схема гидроизоляции подвального помещения