

**Проведение обследования
подземного помещения
автопарковки**

Проведение обследования подземного помещения автопарковки

Обследования помещения автопарковки[]

По проведению обследования подземного помещения автопарковки в доме, расположенном по адресу: город Москва, улица Бахрушина, дом №19, строение №2, на предмет выявления возможных причин протечек и отслоения верхнего слоя напольного покрытия[] вод, сооружение, защита, год, здание, подземный, система, дом[]

По проведению обследования подземного помещения автопарковки в доме, расположенном по адресу: город Москва, улица Бахрушина, дом №19, строение №2, на предмет выявления возможных причин протечек и отслоения верхнего слоя [напольного покрытия](#)



1. Основание для проведения обследования

Настоящее заключение выполнено на основании Договора № 0618/18 от 18 июня 2018 года. Предмет договора - «Предоставление услуг по проведению обследования подземного помещения автопарковки в доме, расположенном по адресу: город Москва, улица Бахрушина, дом №19, строение №2, на предмет выявления возможных причин протечек и отслоения верхнего слоя напольного покрытия, включающая следующие виды работ:

- Техническое обследование состояния напольного покрытия.
- Визуальное обследование с фотофиксацией дефектов.
- Сопоставление результатов обследования требованиям строительных норм и правил.

Обследование Объекта производилось путем визуального осмотра с контрольными обмерами и фотофиксацией результатов.

При выполнении своих профессиональных обязанностей эксперт исходил из факта

достоверности материалов, предоставленным Заказчиком. Эксперт не имеет и не намерен иметь материальной заинтересованности в отношении предмета экспертного исследования. Эксперт не несет ответственности за факты и другие обстоятельства, которые невозможно определить иным путем, кроме как при изучении предоставленных материалов.

2. Сведения об эксперте

Мусагитов Рамиль Ахмедшадиевич - образование высшее (специальность инженер-строитель). Диплом Ташкентского архитектурно-строительного института №249521 по специальности промышленное и гражданское строительство, квалификация инженер-строитель, с 2000 г.

Диплом о профессиональной переподготовке №642404470190 (регистрационный номер №2537) от 31.12.2016 года по программе переподготовки «Судебная строительно-техническая и стоимостная экспертиза объектов недвижимости» (г. Саратов).

Сертификат соответствия судебного эксперта (серия СС №003501, дата регистрации 29.12.2016г.) по экспертной специальности 16.1 «Исследование строительных объектов и территории, функционально связанной с ними, в том числе с целью проведения их оценки» (г. Саратов).

Стаж работы по специальности более 18 лет. Стаж экспертной работы с 2008 года.

3. Список используемой литературы

- Федеральный закон «О государственной судебно-экспертной деятельности в российской Федерации» №73-ФЗ от 31 мая 2001 года.
- Федеральный закон «О техническом регулировании (с изменениями на 29 июля 2017 года)» №184-ФЗ от 27 декабря 2002 года.
- Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений (с изменениями на 2 июля 2013 года)» №384-ФЗ от 30 декабря 2009 года.
- СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений», дата введения 21 августа 2003 года.
- «Полы. Свод правил (в развитие СНиП 2.03.13-88 "Полы" и СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия")», разработан ОАО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ (Гликин С.М. - Зам. генерального директора, к.т.н.; Чекулаев А.П. - зав. сектором полов, к.т.н.). Свод Правил рассмотрен и одобрен секцией строительных конструкций НТС ОАО "ЦНИИПРОМЗДАНИЙ" - протокол N К-43 от 27 февраля 2004 года.
- СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*», утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства российской Федерации от 16 декабря 2016 года №970/пр и введен в действие с 17 июня 2017 года.
- СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003», утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства российской Федерации от 3 декабря 2016 года №883/пр и введен в действие с 4 июня 2017 года.
- СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87», утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) 29 декабря 2011 года №635/2 и введен в действие с 1 января 2013 года.
- СП 104.13330.2016 «Инженерная защита территории от затопления и подтопления. Актуализированная редакция СНиП 2.06.15-85», утвержден приказом Министерства

строительства и жилищно-коммунального хозяйства российской Федерации от 16 декабря 2016 года №964/пр и введен в действие с 17 июня 2017 года.

- СП 250.1325800.2016 «Здания и сооружения. Защита от подземных вод», утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства российской Федерации от 8 июля 2016 года №484/пр и введен в действие с 1 сентября 2016 года.
- Типовая технологическая карта (ТТК) «Понижение уровня грунтовых вод при помощи легкой иглофильтровой установки типа ЛИУ».
- Методические рекомендации по производству судебных экспертиз в государственных судебно-экспертных учреждениях системы Министерства юстиции Российской Федерации/Приложение к приказу Министерства юстиции Российской Федерации от 20.12.2002г. №346. – М., 2003.
- «Строительно-техническая экспертиза в современном судопроизводстве», А.Ю. Бутырин, Ю.К. Орлов, учебник, Москва, 2010 года.
- Сборник учебно-методических пособий по судебной строительно-технической экспертизе, под редакцией доктора юридических наук А.Ю. Бутырина, Москва, 2010 года.

4. Сведения об участниках осмотра

Для решения вопроса, вынесенного на исследование, было организовано проведение осмотра подвального помещения автопарковки в доме, расположенном по адресу: город Москва, улица Бахрушина, дом №19, строение №2.

Осмотр производился в светлое время суток в условиях искусственного освещения в присутствии представителей от заказчика ПК ЖСК «Красная Волна-Инвест», в лице Технического директора Панова Владимира Алексеевича.

5. Перечень приборов и оборудования

При проведении экспертизы использовались следующие приборы и оборудование:

- цифровая фотокамера Lumix Panasonic DMS-FS40 14Мрх;
- измеритель влажности МГ4.

6. Перечень работ

Заказчик поручил провести обследование подвального помещения автопарковки в доме, расположенном по адресу: город Москва, улица Бахрушина, дом №19, строение №2, на предмет выявления возможных причин протечек и отслоения верхнего слоя напольного покрытия.

Обследование объекта проходило в три связанных между собой этапа:

- визуально-инструментальное обследование, в ходе которого выполнены натурные измерения;
- выявление дефектов и анализ возможных причин их появления;
- камеральная обработка результатов исследований с установлением технических характеристик объекта исследования;
- подготовка технического заключения.

II. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ

7. Описание результатов обследования

Объектом исследования является подвальное помещение автопарковки в доме, расположенном по адресу: город Москва, улица Бахрушина, дом №19, строение №2.

Специалистом был произведен внешний осмотр подвального помещения автопарковки с выборочным фиксированием на цифровую камеру Lumix Panasonic DMS-FS40 14Мрх, что соответствует требованиям СП 13-102-2003 п.7.2 Основой предварительного обследования является осмотр здания или сооружения и отдельных конструкций, с применением измерительных инструментов и приборов (бинокли, фотоаппараты, рулетки, штангенциркули, щупы и прочее).

Обработка результатов осмотра и производство исследования проводилась в помещении ООО «Независимое агентство строительных экспертиз» (ООО «Стройэкспертиза»), расположенного по адресу: город Москва, улица Верхняя Первомайская, дом №43, офис №206. При производстве экспертизы использованы визуальный, инструментальный и сравнительный методы исследования.

Осмотром подвального помещения автопарковки в доме, расположенном по адресу: город Москва, улица Бахрушина, дом №19, строение №2, установлено:

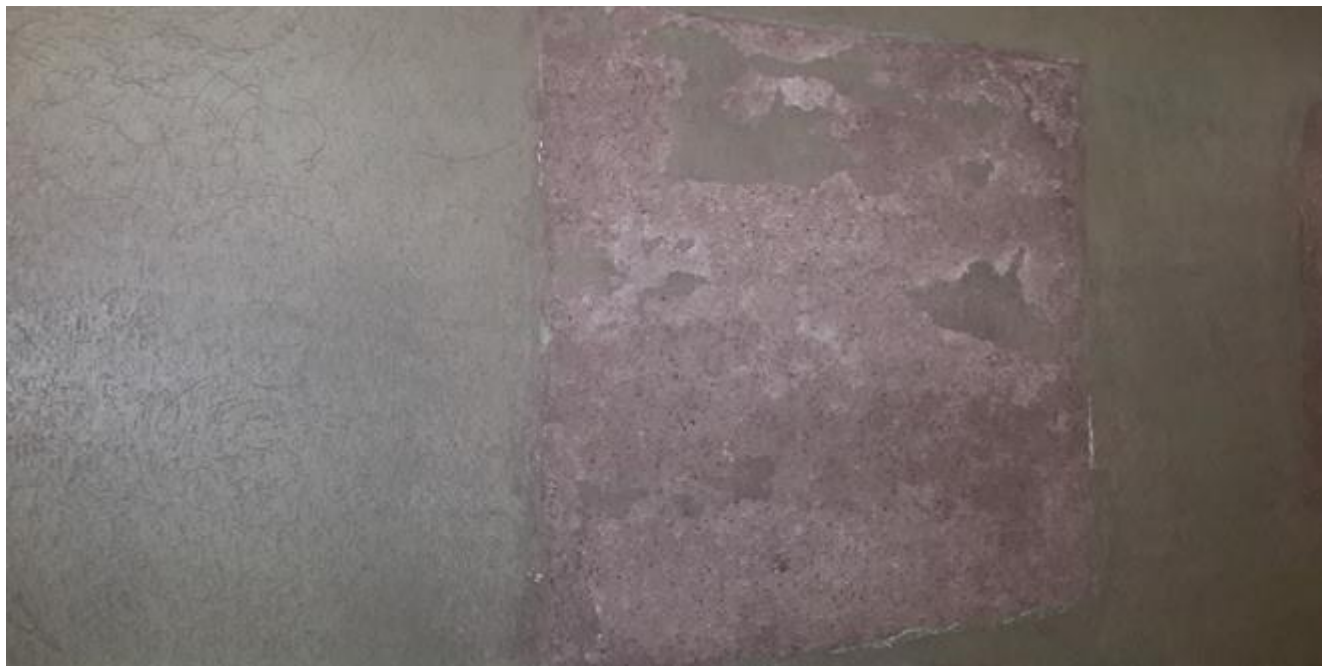
- прямки в подвальном помещении автопарковки заполнены водой. Наблюдается сильная коррозия металлической решетки, которая вызваны длительным контактом с водой. При осмотре прямков вода прозрачная без запаха (данный фактор свидетельствует о том, что вода проточная и является грунтовой):





- полы автопарковки местами (локально) имеют повреждения в виде отставания отделочного слоя, а также растрескивания и отставания стяжки от основания пола. При надавливании (силовой нагрузки) на этих местах наблюдается продавливание стяжки (это свидетельствует о том, что основание стяжки не имеет жесткого сцепления с основанием пола):









- произведены замеры на наличие влаги в цементной стяжке электронным измерителем влажности МГ4. По результатам измерений зафиксировано превышение влажности цементной стяжки, при допустимой норме, не превышающая 4%:





В соответствии с требованиями пункта 5.91 «Полы. Свод правил (в развитие СНиП 2.03.13-88 "Полы" и СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия")» весовая влажность бетона основания и плит перекрытий перед укладкой песчаной прослойки, тепло-звукоизоляционного или отделочного слоя должна быть не более 4%.

Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений (с изменениями на 2 июля 2013 года)» №384-ФЗ от 30 декабря 2009 года гласит:

Статья 5. Обеспечение соответствия безопасности зданий и сооружений, а также связанных со зданиями и с сооружениями процессов проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса) требованиям настоящего Федерального закона

- Безопасность зданий и сооружений, а также связанных со зданиями и сооружениями процессов проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса) обеспечивается посредством установления соответствующих требованиям безопасности проектных значений параметров зданий и сооружений и качественных характеристик в течение всего жизненного цикла здания или сооружения, реализации указанных значений и характеристик в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта (далее также - строительство) и поддержания состояния таких параметров и характеристик на требуемом уровне в процессе эксплуатации, консервации и сноса.
- Безопасность зданий и сооружений, а также связанных со зданиями и с сооружениями процессов проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса) обеспечивается посредством соблюдения требований настоящего Федерального закона и требований стандартов и сводов правил, включенных в указанные в частях 1 и 7 статьи 6 настоящего Федерального закона перечни, или требований специальных технических условий.

Статья 25. Требования к обеспечению защиты от влаги

1. В проектной документации здания и сооружения должны быть предусмотрены конструктивные решения, обеспечивающие:

- 1) водоотвод с наружных поверхностей ограждающих строительных конструкций, включая кровлю, и от подземных строительных конструкций здания и сооружения;
- 2) водонепроницаемость кровли, наружных стен, перекрытий, а также стен подземных этажей и полов по грунту;
- 3) недопущение образования конденсата на внутренней поверхности ограждающих строительных конструкций, за исключением светопрозрачных частей окон и витражей.

2. В случае, если это установлено в задании на проектирование, в проектной документации должны быть также предусмотрены меры по предотвращению подтопления помещений и строительных конструкций при авариях на системах водоснабжения.

СП 250.1325800.2016 «Здания и сооружения. Защита от подземных вод»

4.2 Требования к системам защиты сооружений, эксплуатируемых в условиях подземных вод. Классификация систем защиты:

4.2.1 Проектирование систем защиты подземных сооружений от подземных вод должно

осуществляться с учетом функционального назначения сооружений и их конструктивных особенностей. При этом следует стремиться к выбору такой системы, которая потребует минимальных суммарных затрат в строительный и эксплуатационный периоды при соблюдении требований 4.2.2.

4.2.2 При выборе системы защиты сооружения от подземных вод должны быть обеспечены:

- защита внутреннего объема подземного сооружения от проникновения подземных вод;
- защита конструкций подземного сооружения от агрессивного воздействия подземных и поверхностных вод и грунтов;
- эффективность работы защитных мероприятий в течение всего срока эксплуатации сооружения;
- заданный термовлажностный режим в помещениях подземного сооружения;
- минимальное негативное воздействие (исключение превышения допустимых значений дополнительных осадков, изменений УПВ и пр.) на здания и сооружения, расположенные вблизи нового строительства;
- ремонтпригодность запроектированной защиты;
- пожарная безопасность защищаемого сооружения;
- соответствие требованиям санитарных и экологических норм, отсутствие отрицательного влияния на существующую растительность, исключение заболачивания территории и загрязнения подземных вод.

4.2.3 Системы защиты сооружений от подземных вод следует разделять на типы:

А - возведение водонепроницаемых (первичная защита) монолитных и сборномонолитных железобетонных конструкций без дополнительной (вторичной) защиты при условии обеспечения герметизации стыков, сопряжений, швов.

Примечание - Конструкции из сборных железобетонных элементов следует применять только при соответствующем обосновании, так как герметизация швов затруднительна;

В - применение гидроизоляционных и антикоррозионных покрытий (вторичная защита);

С - применение дренажных систем, позволяющих выполнять каптирование воды, просочившейся через ограждающую конструкцию (специальная защита).

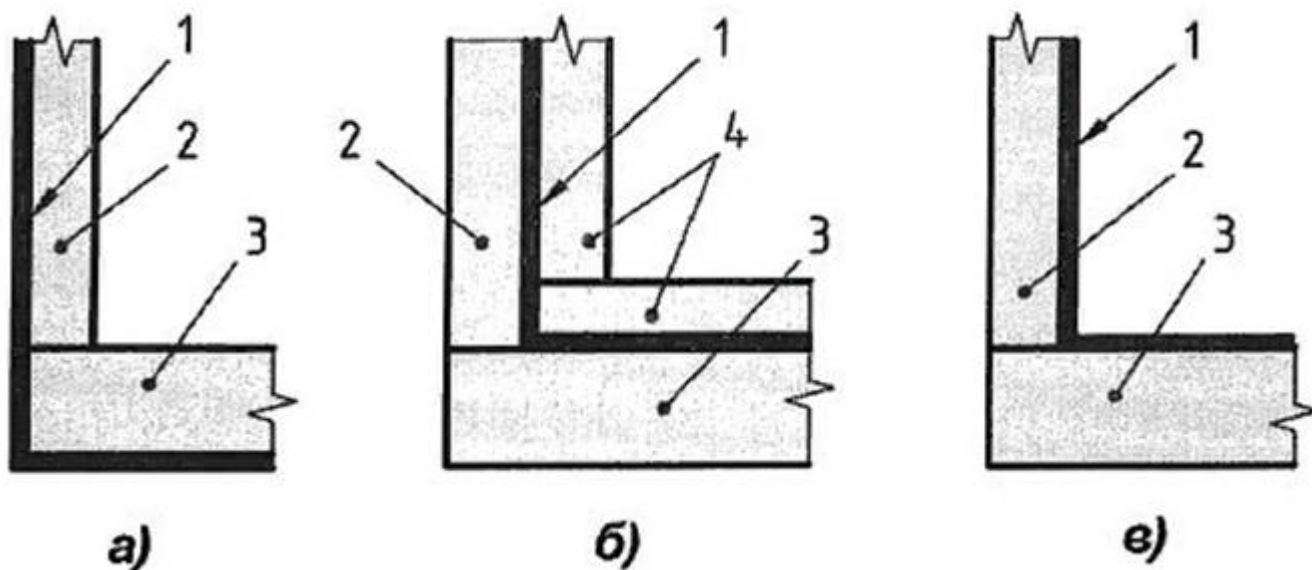
Примечания

1 Для снижения гидростатического давления на системы защиты сооружения от подземных вод и уменьшения рисков поступления подземных вод в его внутренние помещения, дополнительно к указанным системам защиты, может быть предусмотрено:

- устройство внешних (по отношению к защищаемому сооружению) дренажей различного типа;
- предотвращение или снижение притока подземных вод в грунтовый массив, непосредственно прилегающий к сооружению, путем устройства ПФЗ различного типа.

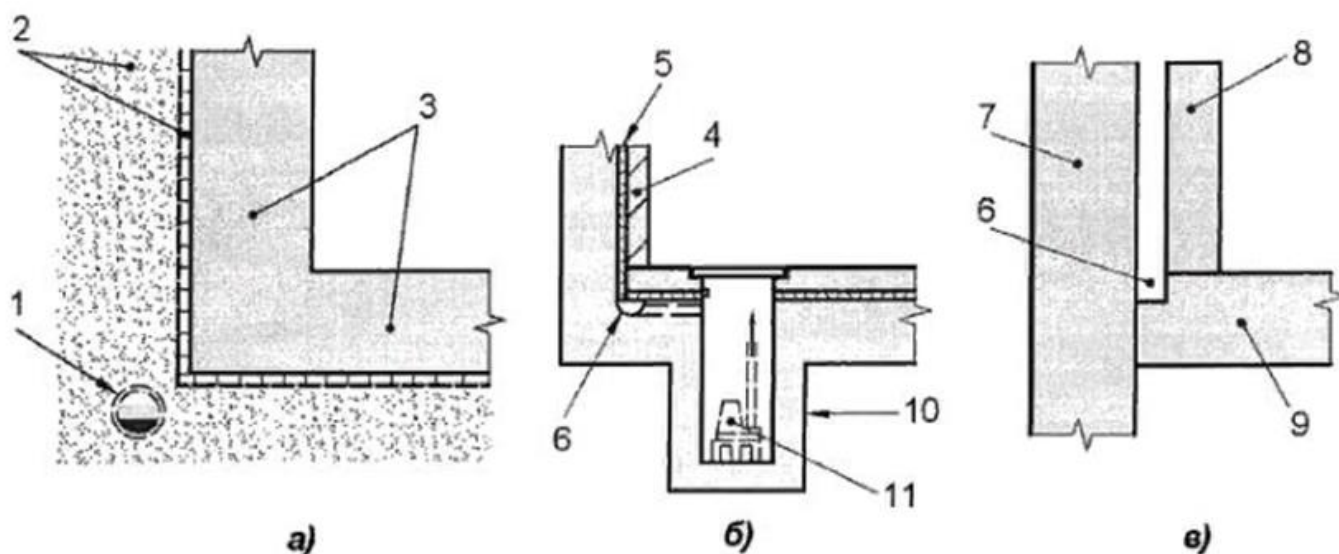
2 Схематическое изображение систем защиты типов А, В и С приведено на рисунках 4.1-4.3.

Рисунок 4.2 - Вторичная защита - тип В



а) наружная гидроизоляция; б) гидроизоляция сэндвичного типа; в) внутренняя гидроизоляция
1- гидроизоляционный материал; 2 - наружная стена сооружения; 3 - фундаментная плита; 4 - прижимные конструкции

Рисунок 4.3 - Варианты системы защиты типа С



а) наружный дренаж; б) внутренний дренаж с мембраной; в) внутренний дренаж без мембраны
1- дренажная труба; 2 - дренажный слой грунта или мембрана; 3 - наружные стены и фундамент; 4 - прижимные конструкции; 5 - дренажная мембрана; 6 - дренажный канал; 7 - стена в грунте; 8 - фальш-стена; 9 - фундаментная плита; 10 - приямок; 11 - насос

4.2.6 При необходимости различные типы систем защиты допускается применять совместно (комбинированная защита). Комбинированная защита должна предусматриваться, когда применение только одного из указанных в 4.2.3 типов систем защиты приведет к существенным рискам проникновения подземных вод во внутренние помещения или к нарушению требований 4.2.2.

СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003»

9.20 Помещения здания должны быть защищены от проникновения дождевой, талой и грунтовой воды и возможных бытовых утечек воды из инженерных систем конструктивными средствами и техническими устройствами.

Причиной (причинами) появления воды в подвальном помещении автопарковки в доме, расположенном по адресу: город Москва, улица Бахрушина, дом №19, строение №2, является (являются):

- отсутствие дренажной системы вокруг жилого дома;
- неправильное устройство системы дренажа вокруг подвала дома;
- засорение системы дренажа, возведенного вокруг подвала;
- неправильная конструкция в наружной гидроизоляции пола и стен подвала;
- если при строительстве жилого дома была выполнена гидроизоляция стен подвала дома, но вода продолжает просачиваться вовнутрь, то причиной может служить нарушение целостности самой гидроизоляции.

При наличии подвалов всегда необходимо устраивать горизонтальную и вертикальную гидроизоляцию. Для предотвращения поднятия грунтовых вод и попадания их в подвальные помещения необходимо осуществлять правильное содержание придомовых территорий:

- территория двора должна иметь уклон от здания;
- отмостки и тротуары вокруг здания должны быть в исправном состоянии;
- фундаменты и стены подвалов рядом с трубопроводами должны быть защищены от увлажнения;
- земляные работы вблизи зданий производить только при наличии проектов, предусматривающих защиту оснований и фундаментов от увлажнения, от деформаций.

Мероприятия и рекомендации по предотвращению подтопления подвального помещения автопарковки в доме, расположенном по адресу: город Москва, улица Бахрушина, дом №19, строение №2

Для того чтобы защититься от подземных вод рекомендуется использовать два средства.

Первое средство – создать кольцевой дренаж. Он устраивается на уровне основания фундамента вокруг стенок. Большая часть воды будет улавливаться дренажной системой.

Дренажная труба должна пролегать вдоль всей длинной стороны подвала. Для дренажных труб используются перфорированные специальные трубы, которые имеют диаметр 8 сантиметров. Для того чтобы грунт не засорял систему, труба окутывается специальным геотекстильным слоем.

Уклон труб составляет полпроцента или полсантиметра на метр. Направляется труба в сторону сборного коллектора для воды. Если дренажная труба имеет обсыпку, и расположена возле фундамента, то ее нельзя опускать ниже, чем подошва фундамента. Важно, чтобы укладка

дренажной системы не нарушила укладочный песчаный слой на полу подвала.

Там, где дренажные трубы изменяют свое направление, необходимо ставить ревизионные колодцы (в них может собираться грунт, так как грунт может попасть через трубы в колодцы вместе с водой).

На 50 сантиметров опускается дно колодца – ниже, чем сама дренажная труба. На дно ставится пластиковая емкость (для сбора мусора).

Для того чтобы грунтовая вода попадала в дрены, используется фильтрующий слой. Крупнозернистый песок используется для фильтрационного слоя. Также можно использовать гравий, керамзит или щебень.

Обсыпка должна окружать дренажную трубу на радиус не меньше двадцати сантиметров. Толщина слоя фильтрации определяется исходя из диаметра трубы. Обсыпка и фильтрующий слой отделяется от грунта геотекстилем. Это синтетический материал, который отлично пропускает воду, но сдерживает частички грунта.

Из дренажных труб вода попадает в специальные коллекторные колодцы. Колодцы могут быть выполнены как из пластика, так и из бетона и находиться в подвале или снаружи него. Для того чтобы выбрать накопившуюся воду, используют насосы. Также можно поставить и стационарный насос с поплавковым индикатором, который автоматически включится и откачает воду, как только в колодце соберется определенное количество воды.

Второе средство – создать вертикальный и горизонтальный гидроизоляционный слой.

При высоком уровне воды в грунте в подвальном помещении стоит жидкость, которая появляется через трещины пола и стен, соединительных швов между ними. В этом случае значительно увеличивается на эти элементы давление воды.

Перед началом создания гидроизоляционного слоя необходимо демонтировать бетонный пол до основания грунта.

После чего выполнить работы по устройству нового бетонного основания пола. Для защиты подвала от наличия грунтовых вод следует залить бетонный пол, на который нужно предварительно устроить гидроизоляционную нижнюю подложку.

В бетон необходимо добавить соответствующие гидрофобизаторы и фиброволокна модифицированные, что придаст ему водоотталкивающие и гидроизоляционные свойства.

В угловых соединениях пола и стены нужна укладка специального саморазбухающегося гидроизоляционного шнура, герметично закрывающего самые трудные места, через которые вода может проникнуть в подвал.

При выполнении гидроизоляции пола в подвале необходимо, чтобы гидроизоляционный слой заводился на стенку подвала. Перед его укладкой на пол необходимо выполнить бетонную стяжку (бетонное основание будет служить как технологический слой):



Подвал, фундамент и цокольный этаж обработать гидроизоляционными полимерными составами или битумным, прорезиненным, полиэтиленовым покрытием.

Эксперт ООО «Стройэкспертиза» Мусагитов Р.А.