

относится к поперечным ребрам жесткости стенки тормозной балки.

ЛИТЕРАТУРА:

1. ДБН В.1.2-2:2006. Навантаження і впливи. Норми проектування. К.: Мінрегіонбуд України, 2006.- 59с.
2. ДБН В.2.6-198:2014. Сталеві конструкції. Норми проектування, виготовлення і монтажу. – К.: Мінрегіонбуд України, 2014.- 198с.
3. Нілов О.О., Пермяков В.О., Шимановський О.В., Білик С.І., Лаврінченко Л.І., Белов І.Д., Володимирський В.О. Металеві конструкції: Загальний курс: Підручник для вищих навчальних закладів.-К.: Видавництво «Сталь», 2010.-869с.
4. Металлические конструкции. В 3т. Т.2. Конструкции зданий: Учеб. Для строит. вузов/ В.В. Горев, Б.Ю.Уваров, В.В. Филиппов, Б.И. Белый и др.-М.: Высш. шк. , 2004.-528с.
5. Клименко Ф.Є., Барабаш В.М., Стороженко Л.І. Металеві конструкції: Підручник.-Львів, Світ, 2002.-312с.
6. Металлические конструкции: Общий курс: Учеб. для вузов/Г.С. Ведеников, Е.И. Беленя, В.С. Игнатьева и др.-М.: Стройиздат, 1998.-760с.
7. Муханов К.К. Металлические конструкции: Учеб. для вузов.- М.: Стройиздат, 1978.-572с.
8. Перетятко Ю.Г., Чередник Д.Л., Абдаллах А.А., Ассаад М.М. Исследование местной устойчивости стенки подкрановой балки. // Науковий вісник будівництва. Харків: ХНУБА, 2015.-№2(80) – с.106-113.
9. Перетятко Ю.Г., Чередник Д.Л., Ляшенко І.Ю., Агеенко С.Б. Влияние деформативности тормозной балки на местную устойчивость стенки подкрановой балки// Науковий вісник будівництва. - Харків: ХНУБА, 2015. - Вип. №4(82) - С. 49-53.
10. Перетятко Ю.Г., Чередник Д.Л., Ляшенко І.Ю., Агеенко С.Б. Влияние деформативности тормозной балки на местную устойчивость стенки подкрановой балки// Вісник одеської державної академії будівництва та архітектури. – Одеса: ОДАБА, 2016.-Випуск № 61 – С. 309-315.

УДК 69.059

Коломиец Ю.В.

Харьковский национальный университет строительства и архитектуры

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЗАЩИТЫ ПОДЗЕМНЫХ ЧАСТЕЙ ЗДАНИЙ

Подземные части здания (или, как их еще называют, конструкции нулевого цикла) располагаются ниже нулевой отметки, за которую принимают перекрытие первого этажа. К этим конструкциям относятся фундаменты и стены подвальных или цокольных этажей, которые должны отвечать требованиям по обеспечению прочности, устойчивости и долговечности (морозостойкости, сопротивлению воздействия грунтовых и агрессивных вод и др.). Фундаментом называется подземная часть здания или сооружения, воспринимающая все нагрузки, как постоянные, так и временные, возникающие в надземных частях, и передающая давление от этих нагрузок на основание.

Гидроизоляция подземной части здания - это комплекс мероприятий, направленных на защиту от талых, грунтовых и дождевых вод. Подобные конструкции практически не проветриваются, а скопление влаги и конденсата наносит непоправимый вред бетонным конструкциям, особенно в зимнее время года. Среди наиболее серьезных последствий, к которым может привести отсутствие должного внимания к проблеме подземной гидроизоляции:

- коррозия арматуры;
- снижение несущей способности бетона;
- нарушение работоспособности подземных коммуникаций;
- выход из строя силовых кабелей
- судебные иски от арендаторов;

- значительное увеличение стоимости ремонта обработки и гидроизоляции при несвоевременном принятии мер.

Рассматривается и исследуется гидроизоляция с использованием материалов для устройства гидроизоляции комплект складов разработки фирмы «DRIZORO» (Испания)

Проведенные исследования показали, что гидроизоляции фирмы «DRIZORO» (Сертификат соответствия UA1.100.0029436-14) для защиты конструкций от проникновения влаги является экономически целесообразным и формирует долговечную защиту. На рис. 1 показан результат защиты подземных частей здания.



Рис. 1. Гидроизоляция подземных частей здания.

В случаях, когда применение такого типа материалов невозможно (большой приток воды, кирпичные конструкции («сито»), неудобные для работ места, кабельные каналы и др.) Используется: водорезактивная пена MAXURETHANE INJECTION для больших полостей. Вводятся в тело конструкции методом инъектирования насосами высокого давления.

Цикл возведения подземной части здания разбивается на два или более подциклов, в зависимости от гидрогеологических особенностей и сложности архитектурно-планировочных и конструктивных решений здания [1]. В результате влияния указанных факторов определяют дополнительные строительные процессы, которые могут стать ведущими для подземной части здания. Они могут предусматривать водопонижение, устройство пригрузки фильтрующих откосов и дна котлована,

возведение шпунтовых ограждений, устройство буронабивных и грунтоцементных защитных стен и др. Многие из этих процессов могут образовывать соответствующие подциклы. В самостоятельные подциклы выделяются работы по укреплению грунтов. Условия исполнения и качество каждого из подциклов влияет на формирование жизненного цикла подземной конструкции [2].

Практика эксплуатации зданий показала, что нарушения сплошности гидроизоляции - одна из причин их преждевременного износа, увеличение расходов на ремонтно-восстановительные работы и дискомфорта эксплуатации. Повреждения гидроизоляции является наиболее частой причиной выхода из строя подземных частей зданий. Ремонт поврежденной гидроизоляции обычно представляет собой сложный и дорогой комплекс работ, а порой он просто невозможен. В связи с этим существует потребность в разработке методики учета влияния различных факторов на комплексный процесс устройства гидроизоляции, которая учитывает вопросы надежности, то есть степени гарантированности сохранения водоохраных свойств устраиваемой гидроизоляции. Выбор технологии устройства гидроизоляции с применением метода торкретирования основан на его надежности и перспективности применения в Украине [2, 3]. При этом необходимо учесть, что существует большой опыт многолетней применения торкретбетон, набрызг-бетон и шприц-бетонирования в странах Западной Европы и Северной Америки. Также применение полиуретановой гидроизоляции.

Полиуретановая гидроизоляция - имеет в своем составе высококачественные уретановые химические элементы, обеспечивая более долговечны эксплуатационные характеристики, а так же менее подвержены внешней среде, имеют более высокие показатели параметров защитных функций металлических поверхностей, бетонных. Полиуретановая гидроизоляция в современном строительстве является основной при строительстве фундамента, покрытие крыш, части специализированных поверхностей стен и пола, подвала [4, 5].

Проведенные исследования показали, что использование торкрет-покрытий и полиуретановой гидроизоляции для защиты конструкций от проникновения влаги является экономически целесообразным и формирует долговечную защиту. К числу таких методов, безусловно, следует отнести нанесение штукатурной гидроизоляции с применением мокрого торкретирования.

Также в исследованиях рассматривалась технологическая карта на устройство гидроизоляции строительных конструкций изнутри с использованием материалов drizoro (испания).

Определена область применения:

1) Настоящая технологическая карта распространяется на устройство внешней и внутренней гидроизоляции.

2) В состав работ, рассматриваемых технологической картой, входит следующее:

- а) подготовка основания для нанесения гидроизоляции;
- б) нанесение двух слоев гидроизоляции;

В качестве материалов для устройства гидроизоляции применяют комплект составов разработки фирмы «DRIZORO» (Испания). Сертификат соответствия UA1. 100.0029436-14.

Материалы для гидроизоляции:

1) Maxseal Super (Максил Супер) «DRIZORO» – это специальное гидроизоляционное покрытие, которое представляет собой смесь цементов, тщательно подобранных наполнителей и специальных органических и неорганических добавок. Его особая формула обеспечивает проникновение в структуру основания через капиллярную систему (пенетрация), приводящее к тотальной кристаллизации и герметизации пор, и как следствие, к образованию защитного гидроизоляционного барьера в теле бетонной конструкции. Осмотическое свойство МАКСИЛА СУПЕР позволяет герметизировать поры в теле конструкции шириной до 0,4мм. Глубина проникновения в поры конструкции может достигать нескольких десятков сантиметров. Применяется для поверхностей, находящихся как под позитивным, так и под негативным давлением воды.

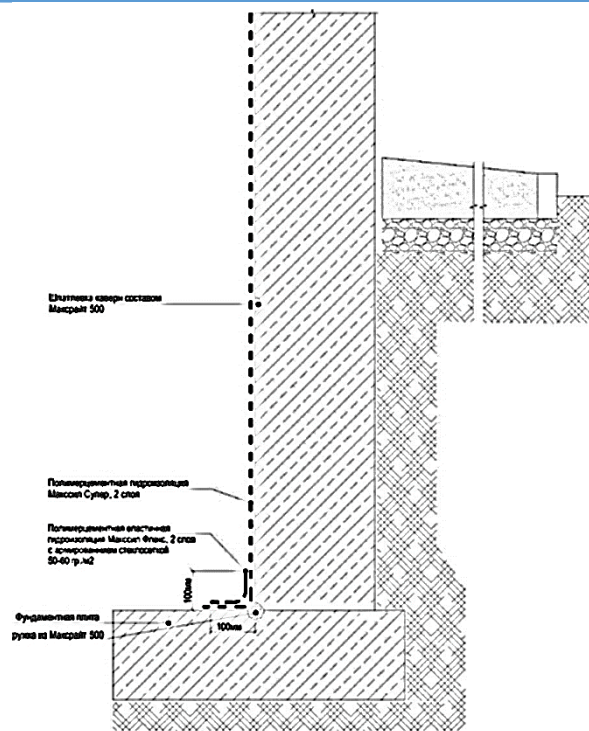


Рис. 2 Процесс нанесения внутренней гидроизоляции подземных частей здания.

Цвета: серый, белый.

Расход порошка при двухслойном покрытии: 2,2-2,3 кг/м².

2) Maxseal Flex (Максил Флекс) «DRIZORO» – водонепроницаемое эластичное покрытие. Наносится кистью, щеткой или пульверизатором. Герметизирует и заполняет поры поверхности основания, проникая в структуру поверхности.

МАКССИЛ ФЛЕКС представляет собой двухкомпонентный продукт: порошок – смесь цементов и специальных добавок, жидкость – синтетическая смола.

Применяется для поверхностей, находящихся как под позитивным, так и под негативным давлением воды. Не токсичен, не содержит хлора. Пригоден для контакта с питьевой водой. Перекрывает усадочную деформацию и тонкие трещины до 1,2 мм.

МАКССИЛ ФЛЕКС - двухкомпонентный материал. Порошок МАКССИЛ ФЛЕКС поставляется в мешках по 25 кг. Жидкость МАКССИЛ ФЛЕКС поставляется в канистрах по 10 л. Для приготовления гидроизоляционного материала необходимой консистенции смешиваются 25 кг порошка с 10 л жидкости.

Расход материала (порошок + жидкость) при двухслойном покрытии составляет 2,5-3,0 кг/м² (в зависимости от пористости поверхности).

3) Maxrite 500 (Максрайт 500) «DRIZORO» – быстросхватывающийся, безусадочный строительный раствор реконструктивного назначения. Порошок МАКСРАЙТ 500 смешивается с чистой водой. На 25 кг МАКСРАЙТ 500 требуется 2,5 – 3 л воды.

Расход 1,83кг\м²\мм толщины.

4) Maxplug (Максплаг) «DRIZORO» – это быстросхватывающийся гидравлический цемент, который мгновенно останавливает воду, текущую из трещин, разрывов и других отверстий в бетоне и каменной кладке. Он не сжимается и схватывается в течение от трех до пяти минут, что зависит от температуры. После того, как материал схватился, он становится частью той поверхности, на которую его нанесли. Материал поставляют в порошкообразной форме, вам необходимо только добавить к нему воду.

Организация и технология устройства гидроизоляции

1. Очистка мойкой стен и пола

2. Устройство штробы 30х30мм по примыканию стена – пол, стена – перекрытие с заполнением Максрайт 500 (примыкание сухое), МаксПлаг (примыкание мокрое) и устройством выкружки.

3. Гидроизоляция примыканий материалом Макссил Флекс с армированием стеклосеткой. Ширина полосы армирования 200мм

4. Герметизация проходных элементов:

- устройство штробы 30х70мм вокруг проходного элемента;

- установка гидрофильной резины Максджоинт В-сил 2005;

- заделка штробы материалом МаксПлаг с устройством выкружки;

- нанесение Макссил Флекс с заходом на проходной элемент. Ширина полосы обмазки 200мм;

5. Гидроизоляция поверхности стен и пола материалом Макссил Супер (белый и серый)

6. Уборка пола промышленным пылесосом и мойка пола водой под давлением.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Афанасьев А. А. Реконструкция жилых зданий. Часть I. Технологии восстановления эксплуатационной надежности жилых зданий / А. А. Афанасьев, Е. П. Матвеев. – Москва: 2008. – 67 с.
2. Ложка Ю.В. Гидроизоляция подземной части здания с применением полипропиленовой фибры / Ю. В. Ложка // Наук. вісн. будівництва. – Харків: ХДТУБА, ХОТВ АБУ, 2011. – Вип. 63. – С. 265-270.
3. Ложка Ю.В. Исследование гидроизоляционных свойств торкрет-покрытия подземной части зданий / Ю. В. Ложка // Наук. вісн. будівництва. – Харків: ХДТУБА, ХОТВ АБУ, 2012. – Вип. 65. – С. 167-174.
4. Савйовский В.В. Вторая жизнь пятиэтажных жилых домов первых типовых серий // Будівництво України. – 2000. – № 3. – С.44-48.
5. Подтопление в населенных пунктах Харьковской области / Г. Г. Стрижельчик, Ю. П. Соколов, И. А. Гольдфельд и др.; под ред. В. Я. Шевчук. – Х., 2003. – 160 с.
6. ДСТУ Б В.2.7-23-95 «Будівельні матеріали. Розчини будівельні. Загальні технічні умови».
7. ДСТУ Б В.2.7-65-97 «Добавки для бетонов и строительных растворов. Классификация».