

8. ДБН В. 2.6-98:2009 «Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення» Київ, Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2011р.

9. ДБН АЗ.2-2-2009 «Охорона праці та промислова безпека у будівництві» Київ, Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2012р.

10. Менайлюк А.И., Никифоров А.Л., Методичні вказівки до практичних занять по дисципліні «Наукові основи вибору інновацій» Одеса, 2017р.

УДК 699.82

ПОИСК ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ВОСТАНОВЛЕНИЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ

Иванова Т.И. *гр.ПГС-608м(н)*

Научный руководитель – к.т.н., доцент Дмитриева Н.В.

Одним из факторов влияющим на долговечность конструкции, в частности известняка-ракушечника, является воздействие влаги. С увеличением относительной влажности окружающей воздушной среды материал вновь увлажняется, трещины раскрываются. Скорость разрушения каменных конструкций под действием напряжений, усадки и набухания зависит от интенсивности увлажнения и высыхания. [1].

Гидроизоляция строительных конструкций и сооружений является одним из ключевых факторов, влияющих на качество строительных объектов и увеличение их долговечности. Эксплуатационные свойства гидроизоляционной системы зависят, как от свойств самих гидроизоляционных материалов, так и от технологии устройства.

Нарушение технологии устройства или рекомендуемых условий эксплуатации приводит к ухудшению характеристик элемента и системы в целом.

Вопросам защиты конструкций подземной части зданий и устройства гидроизоляции посвящены труды С.Н. Алексева, В.О. Афанасьева, В.И. Бабушкина, В.В. Бойко, Ю.М. Баженова, Д.Ф. Гончаренко, В.А. Ивахнюка, В.С. Искрина, В.М. Киринос, В.В. Козлова, Т.С. Кравчуновской, В.В. Савйовского, В. И. Торкатюка, Р.Б. Тянь, И.А. Рыбьева, С.Н. Попченко, К. Хильмера, В.К. Черненко, Т.М. Штоль.

К настоящему времени в мире уже накоплен большой опыт реализации прогрессивных, конструктивных и организационно-технологических решений гидроизоляции объектов, в том числе в стеснённых городских условиях. Между тем, ассортимент гидроизоляционных материалов на рынке Украины постоянно расширяется. Хотя эксплуатационные свойства материалов, входящих в системы гидроизоляции, в большей части исследованы и регламентированы, но изменения их свойств при совместной работе в системе «гидроизоляция – известняк ракушечник» недостаточно исследованы и требуют комплексного подхода к решению данной проблемы.

Полноценное восстановление наружной гидроизоляции не всегда возможно, в условиях плотной городской застройки, поэтому поиск решений устройства гидроизоляции является актуальным.

На основании методики [2], был выполнен многокритериальный анализ технологий восстановления гидроизоляционной системы зданий из известняка-ракушечника в условиях плотной городской застройки.

Выбор технологии устройства гидроизоляции [3] произведен на основании оценочных критериев с учетом коэффициентов весомости, при этом были использованы качественные (рис. 1) и количественные критерии.

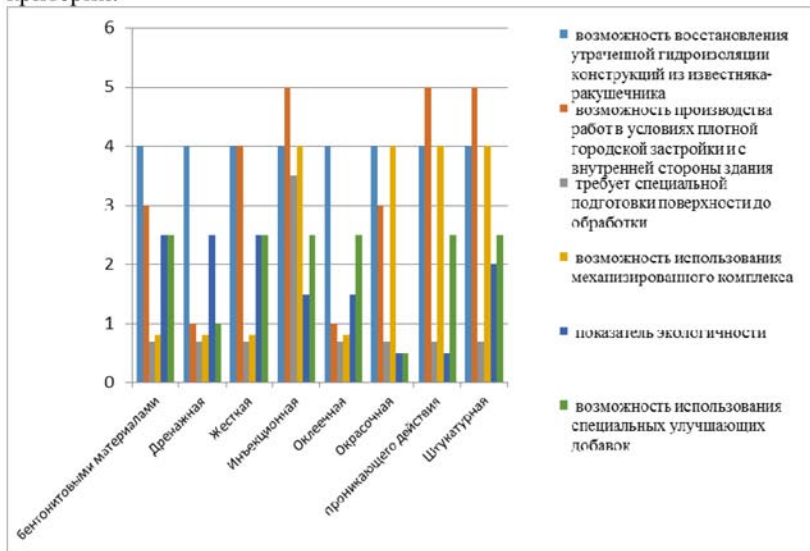


Рис.1. Сводная диаграмма качественных критериев выбора гидроизоляционной системы.

Критерии 1 и 6 являются менее значимыми при выборе материалов, потому что, по результатам анализа показатели для всех технологий одинаковы, поэтому могут не учитываться при анализе диаграмм.

Анализируя данную диаграмму и полученные результаты, делаем вывод, что из дальнейшего анализа можно исключить два метода (дренажный и оклеечный), так как они не соответствуют требуемым показателям.

Самый весомый критерий это возможность производства работ в условиях плотной городской застройки, производства работ с внутренней стороны здания, а так же необходимость выполнения предварительной специальной подготовки поверхности, которая влияет на такие количественные показатели, как стоимость и продолжительность работ.

Исходя из диаграммы рис.1 наилучшие результаты показали следующие технологии: инъекционная, штукатурная и проникающего действия. Однако штукатурная и проникающего действия гидроизоляции уступают инъекционной, так как требуют предварительной специальной подготовки поверхности.



Рис.2. Диаграмма стоимости гидроизоляционных материалов с учетом расхода на 100м², грн.

Данные методы проанализируем по критериям, позволяющие численно отобразить наиболее существенные показатели:

долговечность, продолжительность, трудоемкость и стоимость работ по выбору материала для гидроизоляции.

Стоимость и трудоемкость работ были рассчитаны с использованием нормативной базы автоматизированной программы для расчета смет «АВК-5.3.2».

В расчетах стоимости материалов приняты средние значения, согласно рыночных цен г. Одессы на 2017г, в зависимости от расхода материала на 100м² каждого типа гидроизоляции, представлен на рис.2.

Расход материала на 100м² обработанной поверхности следующий: инъекционная гидроизоляция – 40л; штукатурная гидроизоляция – 600 кг (2 слоя); пропиточная гидроизоляция – 100кг(л).

Исходя из анализа диаграммы рис.2. отметим, что гидроизоляция проникающего действия является наиболее дорогостоящей технологией: в 1,65 раз дороже инъекционной гидроизоляции и в 2,2 раза дороже штукатурной гидроизоляции.

Критерий трудоёмкости производства работ является одним из важных технологических параметров. Трудоёмкость процесса производства включает в себя затраты труда рабочих, используемого оборудования и соответственно затраты времени на производство того или иного процесса гидроизоляции. Результаты сравнения систем по трудоемкости приведены на рис.3.

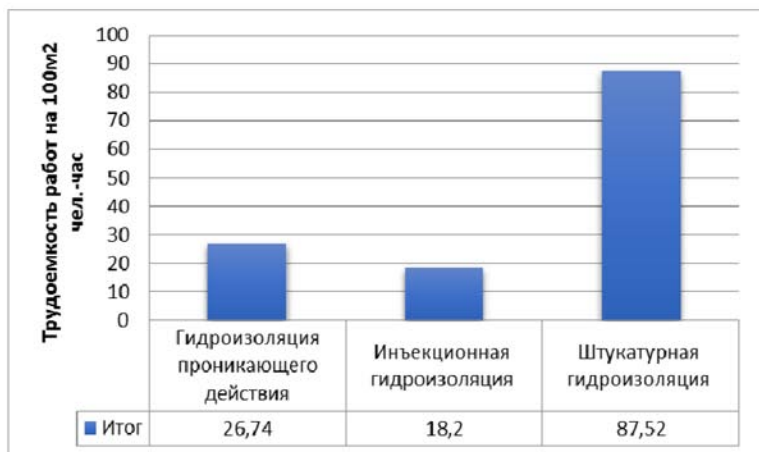


Рис.3. Трудоёмкость работ на 100м² чел.-час.

Как видно из диаграммы наименьшая трудоёмкость соответствует инъекционной технологии. Немаловажный фактор это механизация

процесса. Трудоемкость штукатурной технологии нанесения гидроизоляции в 2 слоя в 4,8 раз больше, чем инъекционной технологии.

Одним из весомых критериев оценки технологии является показатель продолжительности работ. Необходимость рассмотрения полного комплекса работ дает более точную оценку данного критерия, так как некоторые гидроизоляционные системы многослойны. Количество слоев влияет на продолжительность нанесения, на расход материалов, соответственно и стоимость, как материалов, так и работ. Так же необходимо учитывать технологические перерывы между нанесением каждого слоя. На диаграмме рис.4 представлены результаты расчета продолжительности рассматриваемых технологий.

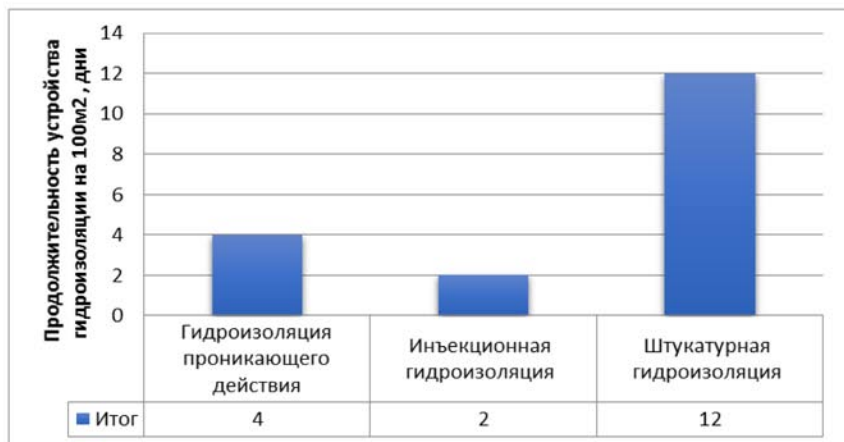


Рис.4. Продолжительности полного комплекса устройства гидроизоляции на 100 м² с учётом технологических перерывов и дополнительного ухода после нанесения.

Расчет продолжительности полного комплекса работ на 100 м² устройства гидроизоляции производился с учетом нормативного состава звена и поточного способа производства работ.

По данному критерию инъекционная технология показывает наилучшие результаты сокращая сроки проведения работ в 6 раз по сравнению с штукатурной технологией и в 2 раза – с технологией проникающего действия.

Вывод

1. Приведённая методика многокритериального анализа позволяет анализировать, как количественные, так и качественные критерии выбора технологий по степени значимости, визуализируя результаты в виде аналитических диаграмм.

2. Оптимальным решением устройства гидроизоляции в условиях плотной городской застройки по весомости критериев является инъекционная технология. Однако данная технология уступает штукатурной технологии по таким критериям, как экологичность и стоимость материалов.

Литература

1. Л. П. Зарубина Гидроизоляция конструкций, зданий и сооружений. –БХВ-Петербург, 2011.

2. Н.В. Дмитриева, А.Н. Гострик, Иванова Т.И. О многокритериальном анализе технологических решений гидроизоляции известняка-ракушечника Научный журнал «Молодой вчений» №7 (47) липень, частина 1 «Видавничий дім «Гельветика». - м. Херсон, 2017.- С.20-25.

3. Н.В. Дмитриева, А.Н. Гострик Анализ инновационных методов восстановления гидроизоляции конструкций из известняка-ракушечника Вісник ОДАБА- 2015,- Вип.62.– С.111-116.

УДК 725.5

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ «ЦЕНТРОВ СОВРЕМЕННОЙ КУЛЬТУРЫ»

Иванченко А.Ю., гр. АЗС-514_{м(н)}

Научный руководитель – к. арх. н., доцент Савицкая О.С.

Культура играет важную роль в жизни человека и общества, организует и регулирует отношения между людьми, накапливает и создает новые знания о мире. Культура связана с восстановлением физических и духовных сил человека, проведением досуга, психологической разрядкой и т.д.

Культурные центры — относительно новое явление, как в общественной жизни людей, так и в архитектуре. Пробразом центров культуры были народные дома, впоследствии преобразовавшиеся в клубы.

Первый народный дом появился в России в 1882 году в городе Томск. Основная задача подобных заведений состояла в ликвидации