

Часть 2. ИННОВАЦИОННЫЕ ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ФУНДАМЕНТОВ

УДК 693.059.7(075.5)

*Овчинников Эльмар Викторович канд. техн. наук, проф.
Белорусский национальный технический университет, Минск,
Кулак А.А., инженер РУП "Институт НИПТИС"*

Инновационные технологии при реконструкции подземной части зданий

The innovative technologies during reconstruction of underground part of buildings

В статье рассматриваются некоторые перспективные направления развития технологии гидроизоляции при реконструкции зданий, находящихся в длительной эксплуатации. Использована информация организаций, имеющих положительный опыт выполнения реконструкции. Проблемы рассматриваются во взаимосвязи с тенденциями повышения эффективности использования подземных объемов зданий в крупных городах Республики Беларусь.

This paper describes some perspective ways of development of collar technologies during the reconstruction of buildings which are in continuous service. The information from organizations which have positive experience of making reconstruction is used here. The problems are seen in interaction with tendencies of rising the effectiveness of using underground buildings in big cities of the Republic of Belarus.

При реконструкции и реставрации зданий используются различные технологии гидроизоляции. Большинство заимствовано из практики нового строительства. В процессе их адаптации к условиям реконструкции не всегда удается избежать снижения эффективности и негативных воздействий на окружающую среду городской застройки.

Опыт европейских стран и Российской Федерации свидетельствует, что реконструкция городской застройки дает максимальную эффективность при комплексном решении использования всего объема здания, а не только его надземной части [1].

При реконструкции зданий, построенных до начала 80-х XX века и эксплуатируемых длительный период, возникает необходимость выполнять работы на объектах, имеющих значительную степень физического износа и в сложной геотехнической ситуации.

В городах Республики Беларусь многие здания относятся к застройке, имеющей архитектурную и историческую ценность. Она возрастает в условиях развития трансъевропейских коммуникаций и международного туризма на территории Беларуси. Последнее способствует привлечению инвестиций в комплексную реконструкцию городской застройки с сохранением исторически сложившихся районов. В такой ситуации целесообразность нового функционального использования цокольных и подвальных помещений зданий становится очевидной. Для большинства подобных объектов качество гидроизоляции оказывает существенное влияние на надежность и долговечность технико-эксплуатационных показателей, достигнутых в результате реконструкции.

В Республике Беларусь при реконструкции зданий в крупных городах строительное производство, помимо соответствия традиционным для этих условий требованиям, должно удовлетворять также дополнительным нормативам безопасности. Это связано, прежде всего, с экологической ситуацией, осложненной последствиями аварии Чернобыльской АЭС и высокой концентрацией ряда производственных объектов, прежде всего химической и нефтехимической отраслей промышленности. С целью минимизации негативного проявления этих условий в Республике Беларусь повышен уровень требований безопасности и предупреждения неблагоприятного влияния техногенных и антропогенных факторов. Это в полной мере относится к безопасности использования материалов и технологий во всех отраслях экономики, и в строительной особенно. Уместно отметить, что технические кодексы установившейся практики (ТКП) в этой сфере деятельности гармонизированы со стандартами безопасности, принятыми в ЕС.

Реализуя проекты реконструкции, поиск эффективных конструктивных и организационно-технических решений приходится осуще-

ствлять не только, соблюдая требования ТКП и ограничения, связанные с экологией, но и требования государственной программы импортозамещения.

Как выполняются перечисленные выше требования к технологическому обеспечению реконструкции, можно иллюстрировать примерами деятельности некоторых организаций строительной отрасли. Положительный опыт качественного выполнения гидроизоляции при реконструкции зданий имеют организации производственного концерна «Минскстрой», УП АО «Минскремстрой», УП «Гродноремстройсервис» и др. Заслуживают внимания сведения, опубликованные в профессиональных ориентированных изданиях о технологических решениях гидроизоляции зданий, в надлежащей степени отвечающих требованиям экологии и импортозамещения.

В процессе реконструкции зданий, прежде всего имеющих историческую и архитектурную ценность, трест «Гродноремстройсервис» использовал для восстановления и устройства горизонтальной гидроизоляции стен следующую технологию. В ней используется агрегат, изготовленный трестом. Агрегат передвижной и действует по принципу баровой машины, но с горизонтальным расположением рабочего органа. Он выполнен с использованием узлов и деталей горных машин, заимствованных на рудоуправлениях АО «Беларуськалий». С помощью агрегата делается прорезь на всю толщину стены (max 100 см) высотой 15...40 мм, участками пунктирно по периметру здания. В зависимости от состояния кладки в зоне гидроизоляции, длина участков равна 1...1,5 м. В прорези нагнетается композиция отверждаемая холодного применения «Полимикс», либо иные пластичные составы с аналогичными характеристиками, предпочтительно тех, что выпускаются в Республике Беларусь. После достижения композицией необходимой прочности, прорези выполняются на следующих участках, примыкающих к заполненным. Операции повторяются, пока не будет образован гидроизоляционный слой по всему периметру стен здания. По сравнению с традиционными методами: коронкового сверления прорези, устройство «подруба» и др., технология треста «Гродноремстройсервис» имеет ряд преимуществ: нет необходимости устраивать выемки (траншеи) по периметру стен; скорость выполнения на порядок больше, чем

при коронковом сверлении; обеспечивается высокое качество работ; минимум негативного влияния на окружающую среду и др.

Перспективными представляются: метод инъектирования растворов кольматирующих капиллярно-пористую структуру материала в объеме изолируемой конструкции и метод проникающей гидроизоляции (пенегирования) аналогичного действия, но в поверхностном слое изолируемой конструкции. В последние годы на рынке строительных услуг Беларуси эти методы были представлены фирмами ФРГ. Инъектирование одно- и двухрастворным способом – фирма Schomburg, а пенетрирующими материалами – Aquafin-IC. Позже появились материалы российского производства «Гидротекс», «Кальматрон» и др.

Необходимость импортозамещения стимулировали отечественные научные и производственные организации к созданию конкурентоспособных систем, позволяющих реализовывать упомянутые инновационные технологии на базе собственных разработок, материалов и технических средств для их использования.

«Институт БелНИИС» совместно с НПФ «Радекс» разработали и реализуют представительную гамму материалов и способов для эффективных технологий гидроизоляции широкой номенклатуры зданий и сооружений. Перспективной представляется технология гидроизоляции с использованием композиции хлорсульфополиэтилен-битумной отверждаемой холодного применения. Композиция может наноситься вручную или с помощью установок безвоздушного напыления (типа Wagner). Наносится на любой материал. Для повышения надежности и долговечности гидроизоляции она может армироваться стеклотканью или фиброй из стекловолокна. Организации производственного концерна «Минскстрой», УП «Минскметрострой», АО «Минскремстрой» и ряд других реализуют разработки институтов НАН РБ, РУП «Институт БелНИИС» и других организаций, обеспечивающие импортозамещение в гидроизоляционных работах.

Характерной особенностью работ по внедрению инновационных технологий гидроизоляции, выполняемых организациями Беларуси, является обязательная сертификация используемых материалов и технологий, требования которой корреспондируются с аналогичными нормами ЕС. Кроме того, на предлагаемые методы, как правило, должны разрабатываться типовые технологические карты, согласованные и утвержденные в установленном порядке.

Правомерно отметить, что для эффективного использования новых материалов и технологий в практике реконструкции необходимо детальное изучение и систематизация позитивного опыта организаций их реализующих. В условиях современного рынка строительных услуг, преобладания на нем организаций негосударственной формы собственности и сложной конкурентной среды, это задача достаточно сложная, но весьма продуктивная.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Булгаков, С.Н. Технологические инновации в инвестиционно-строительном комплексе. Издание РААСН / С.Н. Булгаков. – М., 1999.
2. Информационные издания Минстройархитектуры и Минжилкомхоза РБ. 2000...2007 гг.