



Андрей Радченко

ЕСЛИ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ, ТО ОТ MAPEI СОВРЕМЕННЫЕ ИТАЛЬЯНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ НА СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПЕТЕРБУРГСКОГО МЕТРО. ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Метростроение всегда считалось одним из наиболее наукоемких направлений стройкомплекса. Специфика проектирования и сооружения объектов городской подземки у нас в России, да и в остальном мире такова, что без повышенной «восприимчивости» к различного рода технологическим инновациям сама эта деятельность не возможна по определению. Правда, на другой чаше весов здесь незримо присутствует особая избирательность в отношении предлагаемых решений. Строительство метрополитена, как отменяет любой причастный к нему специалист, просто обязано обладать достаточно стойким иммунитетом ко всему непродуманному и непроверенному. В данном случае слишком уж высока цена вероятного риска от ошибки. Что касается строительных материалов и технологий, то выбор здесь, как правило, делается в пользу поставщиков с самой безупречной репутацией.

Весьма показательным в этом отношении стало сотрудничество северостолничных метро строителей с московским ЗАО «МАПЕИ», которое в свою очередь является отечественным представителем корпорации Mapei Group со штаб-квартирой в Италии. Будучи признанным лидером мирового производства продуктов строительной химии, этот гигантский концерн на протяжении вот уже более 75 лет в той или иной мере задействован при реализации множества интересных и сложных проектов во всех уголках Земного шара. Опять же, абстрагируясь от планетарного масштаба, отметим, что присутствием материалов под брендом MAPEI оказались не обделены процессы возведения новых объектов, реконструкций и реставраций, принимаемых в нашем мегаполисе. Более того, эффективное применение они, как выясняется, нашли на многих объектах ОАО «Метрострой», сданных в эксплуатацию за последние годы.

Самыми свежими и достаточно убедительными подтверждениями такому факту могут служить две станции пятой, «сиреневой», линии, введенные в строй буквально на исходе 2012-го года. Например, при устройстве полов совмещенной тяговой подстанции (СТП) как на Бухарестской, так и на Международной использовались материалы **Planicrete**, **Topcem pronto**, **Primer G**, **Ultrator** и **Mapefloor Finish 52W**. Здесь же для гидроизоляции пассажирских платформ были применены продукты **Mapelastix** и **Mapenet 150**. Они же, плюс состав **Idrosilex pronto** потребовались для выполнения аналогичной процедуры на сантехнических танках (т. н. «фекальных баках»). Не обошлись без **Mapelastix**, правда, уже в сочетании с **Mapegrout Thixotropic** и работы по подготовке поверхности и гидроизоляции гермозатворов обеих станций.

Здесь перечислены, главным образом, относительно недавние разработки Mapei, которые при своей универсальности, оказались востребованными в преодолении легендарной сложности питерских гидрогеологических условий. Обращает на себя внимание и следующее обстоя-



Делегация представителей института «Ленметрогипротранс» и предприятий ОАО «Метрострой» перед центральным офисом Mapei Group (Милан, Италия, 2010 г.). Четвертый справа – зам. генерального директора ЗАО «МАПЕИ» Ю. Мартиросов, третий справа – нач. отдела проектирования организации и механизации строительных работ ОАО «Ленметрогипротранс» В.Марков, второй справа – тех. директор направления «Строительная химия» ООО «Компания СМАРТ» В.Трофимов

—В проектах нашего института продукты концерна «МАПЕИ» находят свое применение в самых ответственных конструкциях. Прежде всего, это обмазочная гидроизоляция, которая наносится на стены упоров, перекрытия платформ и т. д. Следующий пример — однокомпонентный цементно-полимерный состав **Idrosilex Pronto**, хорошо зарекомендовавший себя в качестве защитного покрытия бетона. Применительно к местам сопряжений бетонных поверхностей и в условиях возможных динамических воздействий используется двухкомпонентный эластичный состав **Mapelastix**. Кроме того, при устройстве износостойких промышленных полов из негорючих материалов хорошо показали себя самовыравнивающаяся система **Ultrator System**, а также материал **Mapecoat T** (им в целях защиты покрывают наружные поверхности секций обделок, из которых сооружаются наклонные ходы станций метро).

Интересно, что и от представителей подрядных организаций, задействованных на строительстве новых объектов метрополитена, были получены положительные отзывы о качестве и удобствах применения продукции MAPEI. Иллюстративных подтверждений тому тоже достаточно. Так, в номерах «АРДИС» годичной и более давности подробно освещался ход строительства ст. м. «Адмиралтейская». В статьях и подборках на эту тему рассказывалось о многочисленных проблемах градостроительного, планировочного, имущественного, охранного и прочего свойства, которыми сопровождался сам проект, начиная со стадии подготовки концепции до приема первых пассажиров, в силу чего весь процесс растянулся на беспрецедентно долгие пять лет. В контексте настоящей статьи напомним, что Адмиралтейская, перестав существовать как «станция-призрак», уже два с лишним года исправно, с полной нагрузкой трудится во благо петербуржцев и их гостей во многом благодаря новаторским подходам, которые здесь были впервые реализованы в таких объемах и сочетаниях. В этой связи отметим и технологов MAPEI, которые взялись за подготовку комплексного решения под данный проект на базе собственных передовых разработок в области составов для промышленного строительства.

В работах по устройству полов на здешних СТП были применены продукты: **Planicrete** (добавка на основе синтетического каучука, которая повышает адгезию и механическую прочность цементных стяжек, представляя собой полностью устойчивую к щелочному омылению водную дисперсию специального синтетического эластомера, при смешении с заполнителями и портландцементом улучшающего их пластичность, водоудерживающую способность и удобоукладываемость); **Topcem Pronto** (готовая к использованию, предварительно смешанная, с нормальным схватыванием, а также контролируемой усадкой на основе гидравлического вяжущего и отборного заполнителя композиция, которая идеальна при устройстве плавающих и адгезионных стяжек для укладки покрытий на чувствительных к влаге существующих и новых основаниях); **Ultrator** (быстросхватывающаяся самовыравнивающаяся смесь на основе специальных гидравлических вяжущих, которая обеспечивает выравнивание оснований под промышленные нагрузки) и **Mapefloor 52W** (матовый двухкомпонентный полиуретановый состав в водной дисперсии, без растворителей, применяющийся как финишное покрытие, обладающее высокой износостойкостью, плюс средство обеспыливающей обработки бетона и бетонных полов, а также благодаря хорошему прониканию в цементные основания — в качестве защиты бетонных конструкций, подверженных химическому воздействию).

Еще одна позиция — армированный фиброй тиксотропный раствор с компенсированной усадкой под названием **Mapegrout Thixotropic**. Его сочли целесообразным использовать для подготовки поверхности гермозатворов под гидроизоляцию и поверхностной реставрации поврежденных бетонных сооружений. Этот готовый к замешиванию порошок из высокопрочного цемента, синтетических волокон, специальных заполнителей и добавок, после отверждения приобретает повышенную прочность при изгибе и сжатии. К тому же состав обладает модулем упругости, коэффициентом теплого расширения и паропроницаемостью, близкими к аналогичным показателям высококачественных бетонов, а также водонепроницаемостью, высокой адгезией к старому бетону и арматуре, значительной устойчивостью к истиранию. С помощью уже упоминавшегося состава **Mapelastix**, основанного на цементных вяжущих, мелкозернистых отборных заполнителях, специальных добавках и синтетических полимерах в водной дисперсии, были выполнены основные гидроизоляционные работы на гермозатворах и пассажирских платформах (частично для этих целей пришлось применить **Mapenet 150** — щелочестойкую стекловолоконную сетку для армирования гидроизолирующих составов и мембран в местах сопряжений конструктивных элементов). **Вениамин Трофимов, к. т. н., технический директор направления «Строительная химия» ООО «Компания СМАРТ»:**

— Технологическое сопровождение работ, выполняемых с использованием продуктов MAPEI на новых объектах Петербургского метрополитена, мы осуществляли вместе с ассистентом департамента техподдержки ЗАО «МАПЕИ» Алексеем Хайловым. Специфика применения этих материалов при устройстве полов, гидроизоляции пассажирских платформ и гермозатворов на всех пяти последних станциях — «Звенигородская», «Адмиралтейская», «Обводный канал», «Бухарестская» и «Международная» —

Сферы применения продуктов MAPEI на строительстве новых станций Петербургского метрополитена

была в общих чертах одинаковой. Между тем, в каждом конкретном случае присутствовали свои нюансы. К примеру, на Обводном канале и Адмиралтейской была внедрена новая технология посекционной гидроизоляции железобетонной обделки наклонного хода, благодаря чему удалось справиться с задачей сохранения целостности его сборной конструкции при монтаже. Среди всего обширного ассортимента материалов MAPEI, предназначенных для защиты бетона, был выбран вододисперсионный высокопрочный эпоксидно-акриловый материал **Mapecoat T**, а покрытие секций этим составом впоследствии осуществлялось непосредственно на заводе «Метробетон».

Отдельная тема — инъекционные гидроизолирующие составы для тоннелей метро. В данной роли эффективно применяются пенообразующая смола **Resfoam 1KM** и смола **Foamjet 260 LV**, приготовленные на полиуретановой основе. Первая из них является однокомпонентной, обладает крайне низкой вязкостью для инъектирования с регулируемым временем твердения. Вступая в реакцию с H_2O , она образует полужесткую водонепроницаемую пену. В свою очередь **Foamjet 260 LV** — это тоже полиуретановая смола с низкой вязкостью, только двухкомпонентная. Она обеспечивает эластичную и прочную герметизацию с закрытой микрокристаллической структурой. Из продуктов MAPEI также широкое применение нашёл цементный материал **Lamposilex** — сверхбыстросхватывающееся гидравлическое вяжущее для немедленной остановки водных протечек. Для полноты картины добавлю, что гидроизоляция стен на одной из вентиляционных шахт метрополитена в порядке внедрения передовых технологий была выполнена из **Mapeplan TU S**. Это синтетическая гидроизоляционная мембрана на основе пластифицированного ПВХ сигнализирующего оранжевого цвета, которая применяется в качестве подвижного барьера при строительстве подземных конструкций и туннелей. Благодаря своей надежности данная технология представляется весьма перспективной.

Планы дальнейшего расширения сети метро у Северной столицы, пусть и не такие впечатляющие, как, скажем, у Москвы, но довольно серьезные. Насколько успешно они воплотятся, зависит от многих факторов, включая и темпы внедрения современных технологий и материалов. В этом отношении опыт сотрудничества наших метростроителей с итальянскими поставщиками продуктов для гидроизоляции представляется достаточно показательным и заслуживающим дальнейшего развития.



ЗАО «МАПЕИ»

тел. +7 (495) 258-5520
(многоканальный)
факс +7 (495) 258-5521
e-mail: info@mapei.ru
www.mapei.ru



Ст. м. «Обводный канал» (2009 г.): выполнение ударопрочного гидроизоляционного покрытия секций сборной железобетонной обделки наклонного хода и гидроизоляция сантехнических танков



Ст. м. «Звенигородская» (2009-10 гг.): устройство пола совмещенной тяговой подстанции, гидроизоляция сантехнических танков и платформ, подготовка поверхности и гидроизоляция гермозатворов



Ст. м. «Адмиралтейская» (2010-11 гг.): устройство пола совмещенной тяговой подстанции, выполнение ударопрочного гидроизоляционного покрытия секций сборной железобетонной обделки наклонного хода, гидроизоляция сантехнических танков и платформ, подготовка поверхности и гидроизоляция гермозатворов



Ст. м. «Бухарестская» (2011-12 гг.): устройство пола совмещенной тяговой подстанции, гидроизоляция сантехнических танков и платформ, подготовка поверхности и гидроизоляция гермозатворов



Ст. м. «Международная» (2011-12 гг.): устройство пола совмещенной тяговой подстанции, гидроизоляция сантехнических танков и платформ, подготовка поверхности и гидроизоляция гермозатворов