

ООО «Строительные системы» и BASF Construction Chemicals: интеллектуальные решения для ремонта и защиты транспортных сооружений

СПЛУЖБА СПАСЕНИЯ БЕТОНА Ежедневно мы, проезжая по мостам и путепроводам, «проверяем их на прочность». При этом немногие задумываются, что срок эксплуатации большинства этих сооружений 20–50 и более лет. И за все это время они капитально не ремонтировались... Для специалистов же не секрет, насколько остро сегодня стоит вопрос о продлении срока их службы.

Н адо признать, что вопросы безопасности данных сооружений часто стоят не на первом месте, а многие из них даже не имеют обслуживающего персонала. Поэтому процесс появления и развития разрушений практически не контролируется, а вопрос о необходимости ремонта ставится лишь тогда, когда объект находится уже в аварийном состоянии.

Причины разрушения конструкций из бетона и железобетона могут быть различными: воздействие окружающей среды, последствия эксплуатационных нагрузок на сооружение, низкое качество используемых бетонов, дефекты, возникающие из-за отсутствия проектных разработок по повышению срока службы или из-за небрежности, допущенной при строительстве.

Перед отраслью, занимающейся восстановлением бетонных и железобетонных транспортных сооружений, стоят серьезные задачи по выбору материалов и технологий для ремонта с целью продления их срока службы. К этому вопросу нужно подходить с большой ответственностью, так как оценка

результатов ремонта сразу после произведенных работ не может быть точной и часто не учитывает ошибки, связанные с отсутствием обследований объекта, применением ошибочных технологий производства работ, выбором неподходящего материала, вследствие чего вопрос о безопасности сооружений так и остается нерешенным.

Учитывая нынешнее состояние транспортных сооружений из бетона и железобетона в России, компания ООО «Строительные системы», являющаяся совместным предприятием крупнейшего в мире химического концерна BASF и предприятий группы ИРМАСТ, предлагает на рынке России материалы и технологии для восстановления, ремонта и защиты бетона и железобетона на всех стадиях разрушения. Наша задача — не просто отремонтировать геометрические размеры конструкции, а полностью восстановить ее первоначальные характеристики, обеспечить надежность и безопасность на долгие годы.

Основным условием успешного ремонта должна быть совместимость укладываемого материала с материалом

основы. Использование материалов на полимерной основе должно обязательно ограничиваться работами по устройству защитных покрытий и специальными мероприятиями (например, омоноличивание стыков, замазка, ускоренный ремонт). Однако в большинстве случаев преимущество отдается цементным материалам, поскольку они обладают теми характеристиками, которые делают их похожими на бетон основы и совместимыми с ним. Обычные материалы на цементной основе применяться не могут: проблема состоит в усадке, вызывающей трещинообразование, напряжение в зоне контакта со старым бетоном и отслоение, что сводит на нет результаты ремонтных работ.

Производимые нашей компанией материалы серии ЕМАСО® обладают полной совместимостью по химическим и физико-механическим свойствам с бетоном, благодаря этому после ремонта конструкция работает совместно с ремонтным материалом как единое целое. Помимо монолитности и совместимости с основой материалы серии ЕМАСО® обеспечивают высокую стойкость к агрессивному воздействию среды и обладают следующими свойствами.

Расширение, в том числе без влажностного ухода. Это свойство обусловлено типичным поведением материалов, заключающимся в их объемном расширении в первые 24 часа до величины, позволяющей компенсировать последующую усадку продукта на цементной основе или получить чистую конечную усадку. Столь короткая продолжительность усадки является значительным преимуществом по сравнению с имеющимися на рынке традиционными материалами, поскольку позволяет свести к минимуму необходимую работу по правильному влажностному уходу. В бетонах ЕМАСО® раннее расширение происходит как на воздухе, так и в воде.



Вид опоры моста до ремонта



Вид опоры моста после ремонта



Комплексное восстановление транспортных сооружений

Стойкость к агрессивному воздействию среды. Бетоны EMACO® стойки к карбонизации, обладают высокой водонепроницаемостью (W16) и морозостойкостью (F 300) в солях.

Удобоукладываемость: реопластичность и тиксотропия. Материалы, укладываемые способом заливки, обладают ярко выраженной текучестью и самоуплотнением, в том числе при бетонировании густоармированных элементов и конструкций со сложной конфигурацией. Важно, чтобы обеспечивалось сцепление бетона как с вертикальными, так и с потолочными поверхностями без оплывания (тиксотропия).

Ударопрочность. Высокая ударопрочность обеспечивается хорошей вязкостью. EMACO® SFR имеет показатель вязкости более 25, т.е. этот бетон в 25 раз более вязкий, чем соответствующая смесь EMACO® без фиброусиления. Такое свойство достигается благодаря добавлению в бетон специальной высокоуглеродистой стальной жесткой фибры в весовой пропорции 7,5% к весу сухой смеси.

Возможность проведения ремонтных работ при температуре до -20°C без прогрева (EMACO® T545).

При проведении восстановительных работ, как правило, невозможно ограничиться только использованием ремонтного материала. Ремонт представляет собой многосторонний процесс, в котором эффективность отдельных этапов определяет конечный результат.

Поэтому ассортимент нашей продукции представлен системами материалов, которые позволяют комплексно решать проблему ремонта бетона и железобетона, начиная с защиты арматуры от коррозии и заканчивая защитой бетона от агрессивных воздействий.

MASTERSEAL® — система защиты и гидроизоляции бетона и железобетона, антикоррозийной защиты арматуры.

MASTERFLEX® — система герметизации швов.

EMACO® NanoCrete — серия материалов для восстановления бетона и железобетона на основе нанотехнологии.

EMACO® (MASTERFLOW®) — для подливки под различные конструкции и высокоточной цементации оборудования.

PCI® POLYFIX — серия материалов, позволяющая устранять активные протечки за время от 30 секунд до 5 минут и проводить ремонт в 2-часовые технологические окна.

MASTERKURE® — серия материалов для ухода за свежесуложенным бетоном.

Добавки для бетона: пластификаторы (Glenium®), воздухововлекающие добавки (MicroAir®), замедлители и ускорители твердения (POZZOLITH®), стабилизирующие добавки (Glenium® Stream).

MASTERTOP® — система устройства промышленных полов.

За несколько лет работы на российском рынке с использованием наших материалов и технологий восстановлено свыше 300 искусственных сооруже-

ний транспортной отрасли с различной степенью износа. Из них более 200 мостов и путепроводов, а также тоннели и водопропускные трубы.

Материалами EMACO® отремонтированы аэродромные покрытия крупнейших аэропортов г. Москвы (Домодедово, Шереметьево, Внуково), Санкт-Петербурга (Пулково), Норильска, Красноярска, Екатеринбургa, Минска, Владивостока, Минеральных Вод, Владикавказа, Сыктывкара и многих других городов.

Яркими примерами ремонта сооружений речного и морского транспорта являются порт Восточный в Приморском крае, Сочинский морской торговый порт, шлюзы на Волго-Донском канале, Верхнесвирский шлюз и другие.

После того как выполнен ремонт конструкции, она выглядит как новая. Но нас интересует надежность и безопасность состояния этой конструкции через год, два, пять и более. Поэтому мы предлагаем долгосрочные решения по продлению эксплуатационного ресурса сооружений и снижению затрат на их ежегодное обслуживание. Мы также понимаем, что для качественного ремонта нужен точный расчет конструкции. Поэтому мы начали работать с проектными и научными институтами. Сегодня мы сотрудничаем с ОАО ЦНИИС, СоюздорНИИ, «Союздорпроект», «Гипроречтранс», «Аэропроект» и другими. Каждое направление применения наших материалов проходит совместную проработку специалистами-проектировщиками. Основные решения легли в основу «Руководства по ремонту бетонных и железобетонных конструкций транспортных сооружений с учетом обеспечения совместимости материалов», «Технологических правил ремонта каменных, бетонных и железобетонных конструкций железнодорожных мостов», технологических карт по ремонту объектов Московской и Восточно-Сибирской железных дорог. Совместно с Межправительственным советом дорожников, РосдорНИИ и специалистами нашей компании разработана «Концепция улучшения состояния мостовых сооружений на автомобильных и железных дорогах государств — участников СНГ на период 2007–2015 гг.»

ООО «Строительные системы»

127106 Москва, Гостиничная ул., 9, к. 4
Тел. (495) 482-1663
Факс (495) 482-1883
E-mail: emaco@irmast-aru
www.stroysist.ru