

Опыт применения отечественных полиуретановых покрытий при строительстве крупнейшего в России мостового перехода через Волгу

Строящийся в Ульяновске внеклассный мостовой переход через Волгу уникален - по протяженности он будет крупнейшим в России, и одним из крупнейших в Европе. Мост должен обеспечить дополнительные евроазиатские транспортные связи в направлении Европа — Центральная Россия — Урал — Сибирь и решить автотранспортные проблемы Ульяновской области и Поволжья. Его строительство начато в 1987 году, но из-за отсутствия должного финансирования велось крайне медленно, и к 2006 году было выполнено всего около половины объема работ. Сегодня переходу в Ульяновске уделяется повышенное внимание, завершение его строительства является одной из первоочередных задач федеральной программы «Модернизация транспортной системы России (2002-2010 гг.)». В 2009 году состоится открытие движения по 1-му пусковому участку первой очереди моста.

Строительство любого уникального объекта всегда предполагает необходимость поиска новых нестандартных решений и часто становится толчком для внедрения новых материалов и технологий. Не стал исключением и Ульяновский мост. Одним из таких апробированных на нем новшеств, а сейчас успешно применяющихся, стали отечественные полиуретановые материалы для защиты от коррозии производства компании ВМП.

Выбор антикоррозионного лакокрасочного покрытия, которое надежно защитило бы металлоконструкции на период строительства (особенно актуально для «долгостроев») и эксплуатации, является одной из важнейших задач при возведении мостовых сооружений. В мировой практике защиты мостов от коррозии общепризнано, что наибольшую долговечность обеспечивают системы покрытий на основе цинкнаполненных грунтовок. Как правило, это трехслойные покрытия, состоящие из протекторной грунтовки с цинковой пылью, промежуточного слоя с антикоррозионными пигментами и декоративного слоя с повышенной атмосферо- и УФ-стойкостью. Согласно международной классификации ИСО 12944 подобные системы обеспечивают долговременную, свыше 15 лет, защиту даже в атмосфере с высокой коррозионной агрессивностью.

С середины 80-х годов прошлого столетия в зарубежном, а затем и в российском мостостроении наблюдается устойчивая тенденция к увеличению использования полиуретановых лакокрасочных материалов. Их преимущества хорошо известны: удобство применения за счет одноупаковочности; возможность нанесения в широком диапазоне погодных условий, в том числе при повышенной влажности, что особенно важно при работе на строительной площадке в россий-

ском климате; отличная адгезия к металлу и эластичность; высокая устойчивость к воздействию промышленных выбросов, осадков и других климатических факторов. Не удивительно, что полиуретановые покрытия привлекли пристальное внимание ульяновских мостостроителей. В конце 90-ых годов прошлого века в связи с оживлением строительства потребовался новый подход к вопросу выбора защитного покрытия, поскольку давно заложенные в проект решения морально устарели. Кроме того, на воде уже несколько лет стояли требующие перекраски шесть пролетов, поскольку срок службы использованной на них малоэффективной алкидной грунтовки давно истек. А окраска над водой, как известно, предъявляет дополнительные требования к лакокрасочным материалам.

В это же время на научно – производственном предприятии ВМП в Екатеринбурге впервые в России была разработана и запущена в производство одноупаковочная цинкнаполненная грунтовка на основе отверждаемого влагой воздуха полиуретанового полимера - композиция ЦИНОТАН®.

Научно-производственное предприятие «Высокодисперсные металлические порошки» (ВМП) основано в 1991 году. Занимает ведущие позиции среди российских производителей антикоррозионных лакокрасочных материалов прогрессивного ассортимента. В настоящее время является признанным лидером в области «холодного» цинкования стали и полиуретановых покрытий.

В отличие от других производителей ВМП располагает собственным производством специального порошка цинка и ряда полимерных смол, что гарантирует оперативность выпуска, приемлемую стоимость и высокое качество продукции. Система менеджмента качества предприятия сертифицирована в соответствии с ISO 9001-2000 концерном AeroCert AG (Германия).

С мостостроительной отраслью ВМП связывает длительное сотрудничество - более 15 лет предприятие является основным отечественным поставщиком цинкнаполненных грунтовок (ЦВЭС, ЦИНОТАН) и комплексных систем покрытий на их основе. За это время защищено более 200 тысяч тонн мостовых металлоконструкций, среди которых объекты МКАД (Москва), мосты через р. Обь (Сургут, Новосибирск), р. Иртыш (Тобольск), р. Кама (Пермь), сооружения в Турции, Белоруссии, Казахстане.

Высокие защитные свойства покрытий ВМП многократно подтверждены ведущими сертификационными центрами страны различных отраслей, в том числе в транспортном строительстве. Их применение регламентировано общероссийскими и отраслевыми стандартами.



Технология нанесения материалов успешно освоена десятками крупнейших предприятий страны и ближнего зарубежья. Так в 1999 г. началось сотрудничество заказчика строительства перехода - ГП «Ульяновскавтодор» (ныне ОГУ «Департамент автомобильных дорог» Ульяновской области), и компании ВМП. В этом же году в ходе опытно-промышленных работ композицией ЦИНОТАН окрасочной фирмой ООО «Мост» было защищено около 1 тыс. кв. м. металлоконструкций установленного на стапеле пролета 15-16, а затем в 2000 – 2001 гг. силами «Волгатрансстрой» окрашено более 15 тыс. кв.м. его площади.

Окрасочные работы проводились в соответствии с технологическим регламентом, согласованным ЦНИИС. Композиция наносилась методом безвоздушного распыления в 2 слоя на подготовленную абразиво-струйным методом поверхность. Работы получили положительную оценку и продемонстрировали технологичность композиции ЦИНОТАН на строительной площадке. Регулярное наблюдение за состоянием покрытия на пролете 15-16 с момента нанесения по настоящее время позволило установить его высокие эксплуатационные свойства. Срок службы не перекрытой эмалями грунтовки ЦИНОТАН со средней толщиной 90 мкм в реальных условиях эксплуатации объекта составил более 7 лет. При том, что в соответствии со стандартом отрасли он должен составлять 2 года. Нанесенное в полевых условиях покрытие сохраняет повышенную прочность сцепления со сталью, его адгезия более чем в 2,5 раза превышает нормативное значение для защитных покрытий. Таким образом, результаты проведенных в ЦНИИС и других институтах ускоренных испытаний нашли полное подтверждение на практике. С началом увеличения темпов строительства мостового перехода, в 2006 году, применение на нем отечественных полиуретановых материалов, прерванное в силу ряда объективных причин, было возобновлено. Этому, несомненно, способствовали положительные результаты эксплуатации грунтовки ЦИНОТАН на данном объекте. К этому времени предприятие ВМП освоило выпуск собственных полиуретановых эмалей серии ПОЛИТОН – УР® и разработало для защиты мостовых конструкций систему покрытия на основе цинк-наполненной грунтовки по схеме-ЦИНОТАН + ПОЛИТОН-УР + ПОЛИТОН – УР (УФ)-со сроком службы до 25 лет. Это позволило обеспечить комплексную поставку защитных материалов для всех слоев системы и исключило ранее существовавшую необходимость подбора для грунтовки ЦИНОТАН совместимых с ней эмалей других производителей. Система покрытия ВМП успешно прошла испытания в ЦНИИС и других ведущих испытательных центрах и была включена в СТО 001-2006 «Группы компаний «Трансстрой».

Одним из важнейших факторов выбора отечественных полиуретановых материалов для использования на объекте явилась их более низкая, по крайней мере на 30%, стоимость по сравнению зарубежными аналогами при не уступающих им эксплуатационных и техно-

логических характеристиках. Разница в цене достигает, по меньшей мере, 30 %. В масштабах всего строительства экономия бюджетных средств составит десятки миллионов рублей.

Несмотря на то, что часть металлоконструкций, поступающих с завода-изготовителя, загрунтована материалом фирмы Steelpaint Gmb (Германия), нанесение в качестве покрывных слоев значительно более дешевых эмалей ПОЛИТОН позволяет снизить стоимость строительства на стадии монтажных работ. Тем более, что совместимость эмалей производства ВМП с импортной без ущерба для долговечности покрытия подтверждена испытаниями, как по полной схеме ВМП, так и в комбинации с зарубежной грунтовкой.

Регулярно проводимые комиссионные осмотры показывают, что обе системы покрытия на основе материалов ВМП полностью сохранили защитные и декоративные свойства. Они имеют отличную прочность сцепления со сталью, а заданный по каталогу RAL цвет финишного слоя ПОЛИТОН-УР(УФ) не претерпел изменений. В целом же показатели их состояния превосходят результаты, полученные для полиуретановой системы покрытия зарубежного производства.

Основным аргументом в пользу выбора материалов ВМП стало распространенное в мировой практике обязательство по гарантии качества продукции, которое берет на себя предприятие-поставщик.

Помимо качества самих защитных материалов не менее важное значение при их выборе имеют вопросы организации поставок и предоставления технического сервиса. В качестве положительных моментов сотрудничества следует отметить оперативность поставок материалов ВМП – не более 10 дней от заказа, организацию доставки непосредственно исполнителям работ, гибкую систему оплаты продукции».

Предприятие ВМП оказывает постоянную техническую поддержку как представителям контролирующих органов заказчика строительства, так и производителям окрасочных работ. Нанесение покрытий проводится в соответствии со специально разработанными ВМП для данного объекта и согласованными с ЦНИИС технологическими регламентами. Квалифицированные кадры ВМП – кандидаты химических наук и аттестованные в ЦНИИ КМ «Прометей» инспектора – технологи II уровня -постоянно принимают участие в обследованиях покрытия, инспектировании процесса окраски, проводят обучение исполнителей окрасочных работ, регулярно оказываются консультации по широкому кругу вопросов антикоррозионной защиты.

В настоящее время материалами ВМП окрашено 13 пролетных строений общей площадью 500 тыс. кв.м. поверхности мостового перехода в Ульяновске. Накопленный на мостовом переходе в Ульяновске опыт работы с отечественными полиуретановыми материалами показал, что в России есть предприятия, способные на равных конкурировать с зарубежными производителями антикоррозионных покрытий.

