

## **ВЫБОР НАИБОЛЕЕ ОПТИМАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ АНТИКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЫ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ**

*К.К. Шикуть*

*Белорусский национальный технический университет*

Коррозия металлических элементов моста наносит огромный экологический, социальный экономический вред транспортному хозяйству нашей страны. Ежегодно в мире теряется около 15% черных металлов. В связи с этим предъявляются требования к мостовым конструкциям по повышению коррозионной стойкости и надежности.

Существует несколько методов противокоррозионной защиты:

- изменение свойств металла (легирование, применение коррозионностойких сплавов);
- изменение свойств агрессивной среды (удаление агрессивных реагентов), либо изменение характера взаимодействия металла и агрессивной среды;
- металлизация;
- электрохимическая защита;
- применение лакокрасочных покрытий.

По данным зарубежных и отечественных НИИ по защите от коррозии, на сегодняшний день одним из основных и эффективных способов повышения срока службы конструкций является использование высокоэффективных изолирующих защитных покрытий. Эти покрытия должны обладать высокой атмосферостойкостью и влагостойкостью, выносливостью по отношению к агрессивным средам, быть беспористыми, иметь высокую адгезию к металлу, обеспечивать длительный срок эксплуатации не менее 10-25 лет.

Вопрос обоснованного выбора наиболее оптимальной системы антикоррозионной защиты становится актуальным для многих участников процесса реализации проектов создания, реконструкции и ремонта объектов транспортной инфраструктуры. Кажущийся легким выбор системы антикоррозионной защиты, например, по критерию «цена-качество», на самом деле требует учета многих факторов – от погодных-климатических условий в районе эксплуатации объекта, до толщины нестекающего слоя краски при нанесении на вертикальную поверхность.

Ориентиром в этом массиве информации является отечественный и международный опыт, накопленный, проверенный и представленный в концентрированном виде в ряде стандартов и нормативных документов.

Основным международным стандартом в области антикоррозионной защиты с использованием лакокрасочных покрытий, действующий и на территории Республики Беларусь, является ISO 12944-1998 «Лаки и краски. Антикоррозионная защита стальных конструкций с помощью защитных лакокрасочных систем».

Основные критерии для принятия решения по выбору систем антикоррозионной защиты металлических пролетных строений:

- Требуемый срок службы защитной системы должен быть максимально возможным на сегодняшний день и подтверждаться действующими стандартами или другими нормативными документами.
- Общая толщина системы не должна противоречить требованиям международного стандарта ISO 12944-5 «Лаки и краски. Антикоррозионная защита стальных конструкций с помощью защитных лакокрасочных систем».
- Количество слоев защитной системы. Должны быть многослойной (обычно 3-5 слоев). Однослойные покрытия, как правило, имеют большую толщину, чем многослойные, при одинаковом сроке службы. У однослойных покрытий выше риск проникания коррозионных факторов к защищаемой поверхности из-за дефектов покрытия.

- Сухой остаток применяемого материала. При выборе следует отдавать предпочтение материалам с наибольшим сухим остатком. В противном случае клиент оплачивает растворитель, который не только «улетает на ветер», но и загрязняет окружающую среду.

- Требуемое качество подготовки поверхности. Необходимо иметь в виду, что для большинства систем с малым и средним сроком службы требуется подготовка поверхности, как и для систем со сроком службы более 15 лет. Абразивоструйная очистка по стоимости сопоставима, а в отдельных случаях превосходит стоимость самой дорогой системы защиты.

- Допустимые климатические условия работы материалов (температура, влажность). Необходимо документальное подтверждение того, что выбранная система может быть нанесена в реальных погодных-климатических условиях в районе строительства (например, данные гидрометцентра по погодным условиям в районе расположения объекта за прошедший год, соотнесенные с условиями нанесения из технической информации производителя лакокрасочных материалов).

- Ремонтопригодность. Следует ориентироваться на материалы с более длительным сроком жизни рабочего состава, которые могут наноситься не только высокопроизводительным сложным оборудованием, но и кистью или валиком в полевых условиях.

- Необходимое технологическое оборудование для выполнения окрасочных работ. Рекомендуемое оборудование должно быть стандартным и широко распространенным, иначе будет трудно найти подрядчика, обладающего нужными технологиями и оборудованием.

- Технологичность, количество компонентов и их долевое соотношение. Следует отдавать предпочтение материалам, толерантным к пониженным температурам и повышенной влажности, «нечувствительным» к «точке росы», с максимальной заводской готовностью, не требующим приготовления на месте выполнения работ.

- Ценовые характеристики материалов. Ориентация на сравнение стоимости килограмма или литра одного материала с другим будет ошибочной. При определении наиболее эффективного защитного покрытия необходимо сравнивать конкурирующие варианты по долгосрочным капиталовложениям за весь период эксплуатации – по методу приведенных затрат. В долгосрочные капиталовложения входят затраты не только на приобретение материалов и выполнение окрасочных работ но и затраты, связанные с ремонтом и восстановлением покрытий за весь период эксплуатации объекта до первого капитального ремонта.

- Цветовые оттенки покрывных слоев. При выборе цветового тона финишного слоя заказчиком, проектировщикам необходимо учитывать не только стоимость покрывных слоев, которая может, в отличие от стоимости промежуточных слоев или грунтовок отличаться в разы, но и стойкость финишного слоя к солнечному свету. Вне зависимости от производителя ЛКМ и используемого им связующего отдельные цвета финишного слоя краски могут быть или чрезвычайно дороги, или недостаточно стойки к ультрафиолету. При окончательном выборе цвета финишного слоя следует посоветоваться с производителями ЛКМ на предмет его цены и светостойкости.

Защита от коррозии всегда останется очень важным с экологической, эстетической, социальной, а прежде экономической стороны развития общества. Правильный подбор материалов для защиты металлических пролетных строений – это важнейший из аспектов. Необходимо уделить внимание составу слоев системы лакокрасочных покрытий, методам ее нанесения, количеству сухого остатка, атмосферостойкости и износостойкости покрытий и прочим вопросам в зависимости от местных условий.