

4 ФОРМИРОВАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К НОВЫМ ЗАЩИТНЫМ МАТЕРИАЛАМ НАЗЕМНЫХ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ ПРЕДПРИЯТИЙ ОАО «ГАЗПРОМ»

И.Ю. Ребров, главный технолог Отдела защиты от коррозии ОАО «Газпром»

Одной из важнейших задач при добыче, транспортировке, переработке и использовании газа является обеспечение надежности оборудования и повышение ресурса работы техники.

Немалое значение в решении этой задачи имеет повышение уровня противокоррозионной защиты, который во многом определяет надежность оборудования, что, в свою очередь, обуславливает эффективность производства.

Ущерб от коррозии может быть снижен как путем рационального выбора металла, так и осуществлением конкретных мер защиты. В обоих случаях необходимо знание механизма коррозионных процессов, протекающих в условиях эксплуатации. Среди применяемых средств защиты металлов от коррозии лакокрасочные материалы (ЛКМ) получили наибольшее распространение, но их выбор и применение далеко не всегда научно обоснованы. Это объясняется многокомпонентностью системы металл – ЛКМ и влиянием различных факторов на поведение этой системы.

При всем многообразии объектов ОАО «Газпром», защищаемых ЛКМ, на настоящее время не выработаны критерии подбора материалов, не сформирован реестр ЛКМ, разрешенных к применению. Основным компонентом ЛКМ, представляющим многокомпонентную систему, является пленкообразующее

вещество, которое после нанесения на поверхность металла способно в результате химических или физических превращений образовывать прочный лакокрасочный материал и обуславливать его адгезию к подложке; в качестве таких веществ используют синтетические или природные олигомеры или высокомолекулярные соединения. В состав основных компонентов входят также пигменты и наполнители.

В зависимости от состава и назначения ЛКМ разделяются на лаки, эмали, грунтовки и шпатлевки. Лаками называют раствор пленкообразующих веществ и органических растворителей, не содержащих пигменты и наполнители. Эмали, грунтовки и шпатлевки представляют собой высококонцентрированные суспензии пигментов и наполнителей в растворах олигомеров и полимеров. В состав ЛКМ могут также входить пластификаторы, растворители, сиккативы, ингибиторы коррозии и ряд специальных добавок.

В настоящее время 80% всех защитных и декоративных материалов, применяемых в ОАО «Газпром» (в год закупается тысяча тонн), являются лакокрасочными.

Ассортимент применяемых ЛКМ высок, а применение их диктуется поставленными задачами по защите конкретных объектов.

Поскольку до настоящего времени мы не располагаем знаниями, позволяющими в полном объеме представить механизм коррозионного разрушения металла под материалом и роль отдельных физико-химических свойств пленки в начале развития этого процесса, большое значение имеют ускоренные методы испытаний ЛКМ при комплексном воздействии отдельных факторов, имитирующих условия эксплуатации материалов. Комплекс этих испытаний позволяет получать относительно полное представление о возможности применения того или иного материала.

Защитные свойства полимерных материалов определяются их электрохимической активностью, зависящей в значительной степени от структуры и природы функциональных групп, ионной проводимости, способности материалов к избирательной проводимости ионов, электроосмотическому переносу жидкости и пассивирующей способностью пигментов. Существующие в настоящее время полимерные материалы полностью не предотвращают проникновение коррозионноактивных агентов к поверхности металла. Таким образом, можно с уверенностью утверждать, что роль лако-

красочного материала сводится не только к изоляции металла от среды. Системе металл-полимерное покрытие следует рассматривать как своеобразную электрохимическую систему, что необходимо учитывать при выборе пути повышения защитных свойств покрытий. Срок службы ЛКМ во многом зависит от качества подготовки поверхности металла. Целью подготовки является удаление любых загрязнений и наслоений, мешающих непосредственному контакту материала с металлом. В первую очередь это относится к ржавчине, представляющей собой сложную систему из продуктов коррозии железа и посторонних примесей, солей, природной и производственной пыли. Строение ржавчины зависит от агрессивности атмосферы.

Способы подготовки поверхности можно разделить на три основные группы: механические, термические и химические. Из механических способов подготовки поверхности особенно распространена струйная абразивная и гидроабразивная обработка: пескоструйная, гидropескоструйная, дробеметная и дробеструйная.

Способы нанесения ЛКМ – ручной способ, окунание и облив, пневматическое распыление, безвоздушное распыление, электростатическое распыление, электроосаждение.

Отверждение материалов осуществляется либо в естественных условиях, с применением одного из способов искусственно созданных условий отверждения.

Необходимо отметить, что все способы подготовки поверхности, нанесения в той или иной степени используются в процессе защиты различных надземных объектов, но единой системы, подхода для выбора технологий не существует; также на крайне низком уровне находится обмен опытом по применению наиболее современных перспективных материалов и технологий.

При защите подземных магистральных газопроводов и коммуникаций ОАО «Газпром» налажена система выбора и применения материалов и технологий подготовки поверхности труб, а также нанесения этих материалов как в заводских, так и в трассовых условиях, создана нормативная база, отлажена система контроля качества и допуска материалов к применению.

По объему защищаемого от коррозии металлофонда наземные объекты не уступают подземным (включая ГПЗ, ГРС, ПХЗ, объекты КС МГ и объекты добычи, с перспективой надводных сооружений плавучих буровых, объекты нефтедобычи, объекты социально-бытового назначения), поэтому поставленные вопросы требуют скорейшего решения.

ООО РАЗНОЦВЕТ

Защитные полиуретановые материалы

на правах рекламы

(495) 644-17-95

111123, Москва
Электродный проезд
д.8 А, офис 23

www.raznotsvet.com
info@raznotsvet.com