

«Галополим»: защита от коррозии в условиях воздействия агрессивных сред

Одной из ключевых проблем нефтегазовой отрасли является значительное число аварий, вызванных коррозией, распространению которой в наибольшей степени способствуют агрессивные среды, воздействующие на оборудование на всех этапах добычи, транспортировки, хранения и переработки углеводородных ресурсов. К числу наиболее распространенных методов решения задачи противокоррозионной защиты в условиях воздействия агрессивных сред относится применение различных типов покрытий, причем все большее распространение получают покрытия на основе хлорсульфированного полиэтилена (ХСПЭ). Одним из лидеров отечественной промышленности в данном направлении является ОАО «Всероссийский научно-исследовательский институт коррозии», создавшее группу противокоррозионных материалов на основе ХСПЭ и растворимых реактопластов под торговой маркой «Галополим».

Исследования ОАО «Всероссийский научно-исследовательский институт коррозии» в области создания полимерных покрытий показали, что модификация полиолефинов за счет ввода в молекулярную цепь галогена позволяет получить полимеры, в ряде случаев значительно превосходящие исходные по химической стойкости и теплостойкости, улучшить адгезию полиолефинов к металлам, повысить эластичность, масло-, морозо- и огнестойкость.

ПОКРЫТИЯ НА ОСНОВЕ ХСПЭ ОТЛИЧАЮТСЯ:

- атмосферостойкостью, в том числе к УФ-излучению и воздействию озона;
- тепло- и химстойкостью к минеральным кислотам, основаниям и ряду органических растворителей;
- негорючестью;
- хорошими физико-механическими свойствами;
- эластичностью при низких температурах;
- низкими газо- и водопроницаемостью;
- высоким уровнем адгезии к различным материалам, в т.ч. металлическим поверхностям.

Кроме того, покрытия на основе ХСПЭ не подвержены действию микроорганизмов и препятствуют развитию плесени, грибов и бактерий.

ХСПЭ растворяется в хлорированных и ароматических углеводородах, легко совмещается с самыми различными пигментами и наполнителями в любых соотношениях. К тому же растворы ХСПЭ могут смешиваться с некоторыми спецдобавками, что облегчает процесс нанесения и ускоряет сушку покрытия. Всеми вышеперечисленными свойствами обладают противокоррозионные, гидроизоляционные, декоративные лакокрасочные материалы марки «Галополим» на основе ХСПЭ-20, разработанные ОАО «ВНИИКоррозии» и выпускающиеся ООО «БП ВНИИК» (базовое предприятие ООО «Всероссийский институт коррозии») в г. Воскресенске (Московская обл.). Покрытия «Галополим» предназначены для высокоэффективной противокоррозионной защиты металлоизделий, в т.ч. трубопроводов, а также различных конструкций нефтегазового комплекса и объектов инфраструктуры. Особенностью продуктов «Галополим» является высокая стойкость к агрессивным средам. На сегодняшний день в линейку материалов «Галополим» входит грунтовочный состав «Галополим-02» и эмаль «Галополим-71». Покрытия наносятся на защищаемую поверхность любым из применяемых для лакокрасочных материалов способов: кистью, вали-

ком, окутанием или напылением. При этом материалы можно наносить даже на неподготовленную окисленную стальную поверхность, что не влияет на прочность их уровень адгезии и способствует существенному снижению затрат на подготовку основания.

Грунтовочный состав «Галополим-02» представляет собой двухупаковочную систему, состоящую из композиции на основе раствора ХСПЭ с добавками реактопластов и наполнителей и раствора отверждающего агента. Компоненты грунтовочного состава смешиваются непосредственно перед нанесением покрытия на защищаемую поверхность. Практика показала, что особо надежную гидроизоляционную и противокоррозионную защиту обеспечивает комплексное покрытие, состоящее из грунтовочного слоя на основе «Галополим-02» и покрывного слоя на основе эмали «Галополим-71», не только обладающей высокой противокоррозионной устойчивостью, но и выполняющей декоративную функцию за счет возможности придания защищаемым объектам различных цветов, соответствующих требованиям заказчика, в т.ч. корпоративным нормам.

Эмаль «Галополим-71» представляет собой суспензию наполнителей, пигментов, красителей в растворе ХСПЭ с



добавками смол и других функциональных компонентов. Покрытия на основе эмали «Галополим-71» стойки к парогазовой среде, содержащей кислые газы (хлор, хлористый водород, диоксид серы, диоксид азота), к растворам фосфорной, азотной и хлорной кислот, едкого калия, минеральным маслам, перекиси водорода (при обливах), солевого тумана, воды (пресной и морской) в интервале от -50 до $+80^{\circ}\text{C}$.

Эмаль наносится на очищенную и высушенную поверхность, хотя предусмотрена также возможность нанесения эмали «Галополим-71» на ржавую поверхность при условии хорошей сцепляемости ржавчины с металлом. При нанесении покрытия методом распыления эмаль разбавляется толуолом или ксилолом до рабочей вязкости 20–25 сек. по ВЗ-4 при температуре 20–22 °С. Стоит отметить, что и грунтовочный состав «Галополим-02», и эмалевое покрытие «Галополим-71» выдерживают значительный диапазон температур без ухудшения эксплуатационных показателей – от -60 до $+90-100^{\circ}\text{C}$. При этом время высыхания покрытий до степени 2 при температуре $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ составляет не более 1,5 часов.

Испытания, проведенные в аппарате искусственной погоды, показали, что в условиях умеренного климата по-

сле 30-кратного повторения цикла все образцы, покрытые системой «Галополим» (грунтовочный состав «Галополим-02» + эмаль «Галополим-71»), находились в хорошем состоянии – разрушений, вспучиваний и отслаивания от металлической подложки не наблюдалось, что подтверждает наличие хорошей адгезии и указывает на отсутствие подпленочной коррозии (срезка части покрытия показала, что металлическая подложка имеет первоначальный цвет, следы точечной коррозии отсутствуют). Таким образом, защитные свойства покрытий соответствуют 1 баллу.

Из полученных результатов следует, что лакокрасочные материалы марки «Галополим» обладают хорошими защитными свойствами, поскольку изменение активного сопротивления образцов в течение года не наблюдается. Характер частотных прямых, построенных по результатам испытаний, свидетельствует о низкой диффузионной проницаемости агрессивных сред, поскольку угол наклона прямых практически не меняется.

Конструкция покрытий на основе лакокрасочных материалов «Галополим-71» и «Галополим-02», технология их изготовления и расходные нормы определяются в зависимости от типа

защищаемого объекта и условий его эксплуатации. Срок службы покрытий на основе лакокрасочных композиций марки «Галополим» составляет не менее 20 лет. Применение покрытий марки «Галополим» позволяет на 50–100% продлить срок службы оборудования и значительно сократить число аварийных остановок на предприятии, одновременно снизив эксплуатационные расходы.

ООО «БП ВНИИК» предлагает выполнение «под ключ» полного комплекса работ, связанных с нанесением защитных покрытий «Галополим» – от обследования производственных объектов и разработки технического решения до технического обслуживания в течение 10–15-летнего расчетного срока службы покрытий и гарантийного срока обслуживания в течение 5 лет.



ООО «БП ВНИИК»
140200, Московская обл.,
г. Воскресенск, ул. Кирпичная, д. 6
Тел.: +7 (49644) 2-35-71, 9-54-07
e-mail: bp-vniik@yandex.ru