

СОВРЕМЕННЫЕ АНТИКОРРОЗИОННЫЕ ПОКРЫТИЯ НЕФТЕПРОМЫСЛОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

Г.Г. Сафин, к.т.н., генеральный директор; Д.Г. Сафин, финансовый директор; С.Н. Фролов, технический директор – ООО «Изоляционный трубный завод»

32

В отличие от магистральных трубопроводов, по которым транспортируется уже очищенная от агрессивных примесей нефть, промышленные нефтепроводы работают в гораздо более тяжелых условиях. Наличие в добываемой нефти воды и коррозионно-активных компонентов, таких как сероводород и углекислый газ, значительно повышает коррозионную агрессивность транспортируемых сред.

В последние годы в связи со снижением темпов добычи, повышением обводненности нефти и широким использованием методов интенсификации произошло усиление коррозионной агрессивности перекачиваемой по нефтепромышленным трубопроводам продукции, что привело к значительному росту аварийности в трубопроводных сетях. Отказы нефтепромышленных трубопроводов сопряжены с выбросами в окружающую среду значительного количества вредных веществ, оказывают отрицательное воздействие на окружающую среду, сопровождаются значительными потерями добываемой продукции и металлофонда. По оценкам экспертов, срок службы стальных труб без внутреннего покрытия составляет от 6-ти месяцев до 5-ти лет. Поэтому необходимость защиты внутренней поверхности труб от коррозии очевидна. Одним из эффективных способов защиты является нанесение антикоррозионного покрытия. Одним из самых современных и надежных антикоррозионных покрытий внутренней поверхности нефтепромышленных труб на сегодняшний день считается покрытие эпоксидной эмалью Amercoat 391 PC. Данная эмаль прошла испытания в РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина и

ВНИИСТ и рекомендована этими институтами для антикоррозионной защиты внутренней поверхности нефтепромышленных труб. Amercoat 391 PC обладает высокими антикоррозионными свойствами и представляет собой гладкое покрытие с очень высокой твердостью и абразивостойкостью. Наносится оно методом безвоздушного распыления с обязательной предварительной дробеметной обработкой (степень очистки Sa 3 по ISO 8501-1) и обеспыливанием поверхности, не содержит растворитель и является химически стойким, механически прочным. Срок службы трубопроводов с внутренним покрытием Amercoat 391 PC возрастает в 8-10 раз по сравнению с незащищенными трубами. Необходимо защищать и наружную поверхность стальных труб, в противном случае она также подвергается интенсивной коррозии. Неблагоприятными факторами для наружной поверхности нефтепромышленных труб являются агрессивная почва, кислород воздуха, блуждающие токи.

Для внешней защиты наилучшим решением является трехслойная изоляция на основе экструдированного полиэтилена. Ранее использовавшиеся битумные, пленочные трассового нанесения



Рис. 1. Внутренний дробемет



Рис. 2-3. Пуск и наладка оборудования по нанесению двух- и трехслойной изоляции

и двухслойные без эпоксидной основы виды изоляции сегодня не рекомендуются к применению из-за низкого качества. Руководители ОАО «Газпром», ОАО «Транснефть» и нефтедобывающих компаний категорически запрещают подрядчикам и своими дочерним компаниям строить трубопроводы с таким покрытием, допуская использование только трехслойной изоляции.

Стоимость нанесения внешних и внутренних антикоррозионных покрытий на промысловые нефтепровода значительно ниже затрат на ликвидацию последствий возможных аварий, разливов нефти, внеплановых ремонтов.

Нанесение антикоррозионных покрытий может осуществляться на предприятиях трубной промышленности в процессе изготовления труб, на специализированных заводах по нанесению антикоррозионных покрытий, в трассовых условиях при проведении строительно-монтажных работ. Для получения качественного антикоррозионного покрытия наиболее предпочтительными являются первые два варианта.

К существовавшим ранее заводам по нанесению антикоррозионных покрытий добавился новый – ООО «Изоляционный трубный завод». В Сергиево-Посадском

районе Московской обл. (г. Пересвет) в конце 2009 г. введен в эксплуатацию производственный комплекс по нанесению внутреннего эпоксидного покрытия стальных труб диаметром от 530 до 1420 мм с применением материала Amercoat 391 PC производительностью 200 км труб в год.

Покрытие наносится в соответствии с техническими условиями ТУ 1390-002-86695843-08 «Трубы и детали трубопроводов стальные с внутренним антикоррозионным покрытием на основе высоковязких материалов».

Для подготовки поверхности и нанесения покрытия используется самое современное импортное оборудование компаний «Graco» и других.

Помимо Amercoat 391 PC, оборудование позволяет наносить и другие покрытия, такие как БЭП-трубная, Полак ЭП-21МТ, Немпадур 87540, Permacor 128/P, Permacor 2807/HS-A, KSIR 88 и другие. Сейчас на ООО «Изоляционный трубный завод» заканчивается пусконаладка оборудования голландской компании «Selmers» по нанесению наружной двух- и трехслойной изоляции на стальные трубы диаметром от 530 до 1420 мм, производительностью 200 км в год. Производственный процесс включает

в себя бихроматную обработку. Трехслойная система покрытия состоит из однокомпонентного твердого эпоксидного праймера, полимерного адгезивного слоя и внешнего слоя из экструдированного полиэтилена. Двухслойная система покрытия состоит из адгезивного слоя и слоя экструдированного полиэтилена. Используется порошок производства фирмы ЗМ.

Таким образом, уже в самом ближайшем будущем ООО «Изоляционный трубный завод» сможет оказывать полный комплекс услуг по наружной и внутренней изоляции стальных труб.



ООО «ИЗОЛЯЦИОННЫЙ ТРУБНЫЙ ЗАВОД»
127273, г. Москва,
Березовая Аллея, д. 5,
стр. 1-3, офис 401
Тел./факс: +7 (495) 786-63-64
e-mail: info@i-t-z.ru
www.i-t-z.ru



Рис. 4. Внутренняя поверхность трубы после обработки дробеметом



Рис. 5. Нанесение покрытия Amercoat