

Ю.А. Гордеев, генеральный директор, ООО «ЦЕЛЕР»

ИЗГОТОВЛЕНИЕ И РЕМОНТ УЗЛОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ПРОМЫСЛОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ С АНТИКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТОЙ: ПЕРСПЕКТИВЫ ДАННОГО НАПРАВЛЕНИЯ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Антикоррозионная защита труб с помощью специальных ЛКМ достаточно быстро была освоена трубными заводами около 10 лет назад, актуальной оставались проблемы защиты сварного стыка и антикоррозионной защиты соединительных деталей трубопроводов. Как показало время, самым надежным и технологичным оказался способ защиты сварного стыка с помощью втулок.

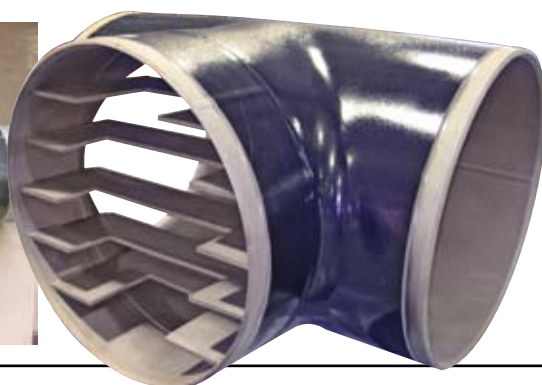


В настоящее время нами изготовлено и поставлено заказчику около 900 тыс. втулок, и в этом году мы ожидаем изготовления 1 млн втулок, что подтверждает надежность и востребованность нашей продукции.

Однако втулки не могли быть установлены на сварные соединения стандартных фасонных деталей труб. Таким образом, назрела необходимость дорабатывать соединительные детали труб, приваривая к ним удлинительные катушки, предназначенные для установки втулок. В результате на нашем предприятии были сконструированы и отработаны стандартные детали трубопроводов с удлинительными катушками, пригодными для монтажа на трубопроводах с внутренним антикоррозионным покрытием, а именно – отводы, переходы, тройники и фланцы. Также были разработаны ТУ на их изготовление и оформлены все необходимые патенты на полезную модель.

Но оставалась проблема различных врезок в трубопровод – штуцеров, бобышек и т.п. Таким образом, родилась идея изготавливать специальные соединительные детали трубопроводов с антикоррозионной изоляцией любой сложности, например патрубки с фланцами и уже приваренными бобышками под установку манометров или термометров, соединенных между собой патрубками нескольких деталей труб-отводов, тройников и переходов и тому подобных деталей. Естественным образом существенно сократилось количество втулок, используемых при сборке узлов, что уменьшило себестоимость продукции и монтажа, улучшило качество антикоррозионной защиты внутренних поверхностей и упростило техпроцесс изготовления. Сейчас только сложно ориентированные детали приходится разбивать на несколько простых и собирать их в одну с помощью одной или нескольких втулок.

В итоге на нашем предприятии мы освоили выпуск всей необходимой продукции для создания закрытой системы нефтегазосбора – труб, стандартных и специальных соединительных деталей труб, узлов опор и втулок защиты сварного шва. А следующим шагом стало освоение заказов на изготовление цельных узлов трубопроводов с внутренней антикоррозионной защитой – узлов замера и учета нефтепродуктов, узлов подключения, узлов пуска/приема СОД, обвязки насосных станций и другой технологической обвязки на промышленных и магистральных нефтегазопроводах. Этот рынок в России только формируется, и на данный момент мы занимаем на нем одну из лидирующих позиций. При изготовлении нашей продукции мы настроены на использование самой современной и высокопроизводительной техники. Подготовку поверхностей трубной продукции мы осуществляем в обитаемых камерах дробеструйной



очистки с помощью специальных распылителей дроби как вручную, так и механической протяжкой по полости деталей, что позволяет добиваться высокого качества подготовленной поверхности, независимо от диаметра и длины изделий.

Антикоррозионные покрытия на основе жидких смол мы наносим с помощью специальных насадок и вспомогательных устройств на высокопроизводительных и экономичных установках безвоздушного распыления фирмы Graco, а порошковые покрытия – с помощью мощных установок электростатического распыления фирмы Gema совместно с



перед сваркой собираются на вспомогательном стенде, который существенно облегчает процесс сборки и прихватки, а также позволяет добиваться стабильного качества сборки и соблюдения геометрических параметров деталей.

Также в процесс производства трубных деталей при необходимости может быть включена термообработка изделий. Газовая печь с блоком электронного управления позволяет добиваться термообработки деталей труб до показателей K56. Для подтверждения качества продукции в нашей компании была создана и аттестована лаборатория разрушающего и неразрушающего контроля, а на специальном гидравлическом стенде мы можем подвергать изделия давлениям до 450 бар.

Основным направлением в развитии антикоррозионной защиты труб и соединительных деталей трубопроводов в ближайшее время, мы считаем, станет производство готовых технологических узлов с внутренним или полным покрытием. Нашей компанией наработан определенный положительный опыт подобной работы. Для нефтедобывающей компании «Санеко» были полностью изготовлены узел замера пластовой воды, а затем и технологическая обвязка сепаратора. Для компании «ТНК-ВР» была изготовлена обвязка насосной станции. А также для компании ОАО «Сургутнефтегаз» было изготовлено множество узлов подключения, узлов задвижек с внутренним антикоррозионным по-



собственной системой электронного контроля расхода порошковой краски, которая позволяет контролировать толщину покрытия.

Сварка трубных деталей осуществляется на вращателях в автоматическом и полуавтоматическом режимах с помощью самых современных американских и шведских источников. Также у нас был внедрен уникальный для нашей страны сварочный роботизированный комплекс фирмы КУКА. Сварочный робот имеет два рабочих поста и способен выполнять различные кольцевые сварные швы без перерыва, обеспечивая высокую производительность при низкой себестоимости работ при серийной работе.

Специальные детали трубопроводов различной сложности и конфигурации



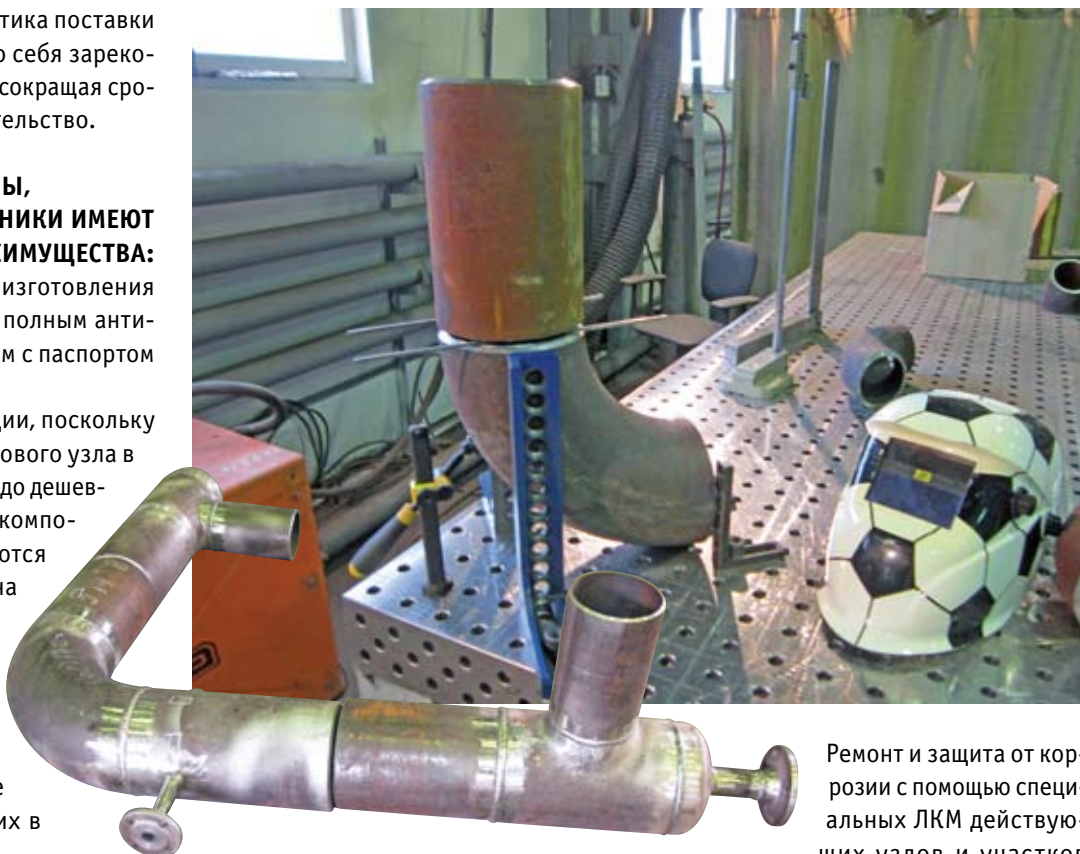
крытием. Подобная практика поставки продукции очень хорошо себя зарекомендовала, существенно сокращая сроки и издержки на строительство.

ПОЛУЧАЯ ГОТОВЫЕ УЗЛЫ, И СТРОИТЕЛИ, И НЕФТЯНИКИ ИМЕЮТ КАК МИНИМУМ ТРИ ПРЕИМУЩЕСТВА:

1. Качество заводского изготовления и контроля продукции с полным антикоррозионным покрытием с паспортом на готовый узел.
2. Удешевление продукции, поскольку полное изготовление готового узла в заводских условиях гораздо дешевле того варианта, когда компоненты узла изготавливаются изолированно, а потом на месте, при строительстве, соединяются.
3. Сокращение сроков строительства, поскольку собрать готовые узлы гораздо легче и быстрее, чем делать их в полевых условиях.

РЕМОНТ И АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА ДЕЙСТВУЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УЗЛОВ ТРУБОПРОВОДОВ

На действующих нефтепромыслах часто складывается ситуация, когда общая коррозионная обстановка находится на приемлемом уровне за исключением «узких» мест. Решив проблемы коррозии на наиболее аварийных участках трубопроводов, возможно получить заметное снижение аварийности в целом при относительно небольших затратах и главное – без остановки работ по добыче и транспорту нефти или газа. С подобной проблемой впервые к нам обратилась нефтедобывающая компания «Санеко». На узле замера пластовой воды, состоящего из двух параллельных линий, наблюдался аномально высокий уровень аварийности по причине коррозии сварных швов. Узел замера был демонтирован, расчленен согласно схеме на ряд крупных подузлов – специальных деталей трубопроводов, дефектные участки трубопровода отремонтированы, на внутреннюю поверхность спецдеталей было нанесено антикоррозионное покрытие, а затем сам узел был собран вновь по месту установки с помощью защитных втулок.



Ремонт и защита от коррозии с помощью специальных ЛКМ действующих узлов и участков

В процессе работы был решен ряд интересных инженерных задач. Прежде всего была проведена «дефектовка» составляющих узла замера – труб, деталей, которые уже были собраны в трубопровод. Внутренние полости достаточно габаритных составных деталей узла были промыты от остатков нефтепродуктов и очищены от следов коррозии посредством дробеструйной обработки с помощью специальных «распыляющих» стальную дробь насадок. Визуальный осмотр всей поверхности деталей был проведен с помощью дистанционной видеокамеры, а сварные швы проверены радиографическим контролем. Сварные швы, требующие ремонта, были заменены или отремонтированы. Затем с помощью специального оборудования и насадок на внутренние поверхности деталей было нанесено антикоррозионное эпоксидное покрытие требуемой толщины. Готовые крупногабаритные детали были отгружены заказчику, собраны в узел замера пластовых вод буквально за один день, который вот уже третий год безаварийно служит в системе ППД. На данный момент в активе нашей компании уже несколько реализованных проектов по ремонту узлов, выполненных для различных нефтегазодобывающих компаний нашей страны.

нефтепромышленных трубопроводов может быть реальным выходом в деле борьбы с коррозией при невозможности по каким-либо причинам заменить всю трубопроводную систему нефтегазосбора на новую с внутренним антикоррозионным покрытием. Объектами работ прежде всего могут стать различные узлы подключения, замера продукта, технологическая обвязка сосудов и аппаратов, системы пожаротушения технологических объектов и резервуарных парков. Наша компания готова к решению подобных задач. Современное оборудование, квалифицированные кадры и индивидуальный подход к решению проблем с коррозией – всегда к вашим услугам.



ООО «ЦЕЛЕР»
 446441, Самарская обл.,
 Кинельский р-н, Промышленная зона, Балтийский пр., 6
 Тел./факс: +7 (846) 2000-264,
 2000-168, 2000-265
 e-mail: celer@celer.ru
 www.celer.ru