

DÜRER – АНТИКОРРОЗИЙНАЯ ЗАЩИТА РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

В этом году свое десятилетие отметила компания DÜRER из Екатеринбурга. Ее профиль – инжиниринг и поставка резьбовых соединений с активным антикоррозийным покрытием. Диапазон инновационных решений компании охватывает как весь резьбовой крепеж (болты, шпильки, гайки), обеспечивающий герметичность сборки корпусов и фланцевых соединений запорной и иной арматуры, так и соединительные муфты насосно-компрессорных труб (НКТ), использующихся при добыче углеводородов. Диапазон применения продукции DÜRER столь же обширен – от континентальных полевых условий до агрессивных сред, таких как ПХГ в солевых шахтах или промыслы морского шельфа.

В практике защиты от коррозии оборудования нефтегазовых объектов крепежу уделяется меньше всего внимания – он относится к категории С-деталей, поиск и поставка которых оцениваются дороже их стоимости, считается одноразовым, не имеет заметной в масштабах проектов ценовой составляющей, т. е. его состояние оценивается по остаточному принципу. Специфика резьбового соединения такова, что сопрягаемые расстояния не позволяют нанести защитное покрытие достаточной толщины, а имеющиеся (оцинковка, нержавеющая сталь, лакокрасочный слой) подвержены разрушению при разборке, сборке или регулировке. Видимо, поэтому на запорной арматуре и других резьбовых соединениях практически любого нефте- или газопровода не найдется ни одного не тронутого ржавчиной болта. Оттого в подземных газохранилищах, занимающих бывшие солевые шахты, резьбовые соединения невозможно раскрутить – их сразу срезают и высверливают. Как правило, о значении крепежа в отрасли вспоминают только после аварии. Но эта проблема не осталась без решения.

«Можно сказать, что названием компании мы обязаны докризисному прошлому, а ее сегодняшним успехам – санкционному настоящему, – говорит руководитель «DÜRER Инжиниринг» Дмитрий Меркин. – С 2007 г. мы занимались поставками нержавеющей крепежа, в основном немецкого. Отсюда и возникла идея назвать компанию в честь знаменитого художника из Нюрнберга Альбрехта Дюрера. Затем, когда санкции ограничили импорт и мы переключились

на антикоррозионные покрытия резьбовых соединений, нам открылся новый смысл этого имени. Дюрер ведь был одним из первых инженеров, настоящим человеком Возрождения, немецким Леонардо да Винчи. Вдохновленные идеей главного конструктора ПО «Энергомаш» – одного из первых наших заказчиков, мы увлеченно взялись за изучение геометрии, свойств и характеристик резьбовых соединений, освоили их термообработку, чтобы найти универсальное решение для повышения защиты данных конструкций от коррозии и износа. Мы изучили европейский опыт, где подобные инжиниринговые исследования крупные производственные компании обычно отдают на аутсорсинг мелким предприятиям, и решили стать одним из таких предприятий для российского рынка, взяв на себя управление как логистикой, так и качеством С-деталей. Надеюсь, что наследники художника не будут возражать против использования его имени, кроме того, мы всегда готовы с ними поделиться как прибылью, так и издержками».

В состав компании DÜRER, базирующейся в Екатеринбурге, входят Инжиниринговый центр, лаборатория и опытно-производственное подразделение по нанесению покрытий. Разрабатывая и нанося защитные покрытия для резьбовых соединений, учитывая при этом такую их специфику, как износостойкость, коэффициент трения и другие параметры, обеспечивающие соблюдение проектных характеристик, компания размещает заказы на серийное производство крепежных изделий на аттестованных российских предприятиях. Защитное покрытие резьбовых соединений DÜRER



содержит цинк, обеспечивающий активную протекторную защиту, и алюминий, продлевающий срок действия этой защиты. Это покрытие соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 10683-2013.

«Электрохимзащита цинкового покрытия, возникающая вследствие разности потенциалов стали и цинка, хорошо известна, – рассказывает руководитель проектов «DÜRER Инжиниринг» Владимир Подгайный. – Мы пошли дальше, освоив производство по нанесению цинк-ламельных покрытий, в составе которых помимо цинка используется алюминий. Его атомы создают прочную износостойкую оксидную пленку, при этом замедляя электрохимическую реакцию и уменьшая отдачу цинка, характерную для традиционной гальваники».

Следующий шаг исследований – покрытие, в составе которого помимо цинка и алюминия используется магний. Такое покрытие стоит дороже, но у него есть свое преимущество для резьбовых соединений: при сохранении защитных свойств такая пленка тоньше. Экономический эффект любой инновации важно рассматривать в комплексе, и если решение обходится дороже, но значительно увеличивает срок службы изделия, – значит, оно верное.

Использование цинк-ламельного покрытия компанией DÜRER толщиной 10 мкм продлевает срок крепежа, делая возможным его использование 6–8 раз после демонтажа конструкции. Очевидно, что подобные разработки созвучны общей идее повышения эффективности производства за счет сокращения затрат и издержек. В 2017 г. представители компании DÜRER, уже имевшие к этому времени опыт поставки резьбовых деталей для промыслов «Уралкалия», где издержки на этот сегмент в результате сотрудничества с DÜRER были сокращены в три раза, получили заказ на изготовление резьбовой муфты для насо-



сно-компрессорных труб одного из добывающих нефтегазовых предприятий. ГОСТ предусматривает многократную возможность сборки-разборки таких соединений с допуском 15–18 мкм в условиях эксплуатации, однако ни один из производителей пока не способен обеспечить соблюдение данных требований. Максимум, что предлагается, – два-три цикла, в силу повышения буровиками требований к моменту затяжки. Насколько компетенции DÜRER позволят решить задачу, покажут натурные испытания, запланированные на конец этого года.

Особо стоит сказать о таком важном сегменте применения крепежа с антикоррозионным покрытием, как морские газопроводы и добывающие платформы на шельфе. В настоящее время в DÜRER заняты разработкой типовой шпильки для фланцевого соединения трубопроводов морских добывающих платформ. Имеющие богатый опыт в разработке крепежа для стоящих в море ветроэнергетических установок, подтвержденный сертификатом Ллойда, специалисты компании считают, что наиболее агрессивным воздействиям металл подвержен не под водой, а на ее границе с воздухом. Не менее агрессивна среда объектов подземного хранения газа, но антикоррозионные покрытия DÜRER способны надежно защитить наиболее уязвимые места фланцевых соединений на всех этапах нефтегазового производства: разведке, добыче, транспортировке, хранении, переработке.

«Финишный слой нашего покрытия, дающий износостойкость, может быть цветным, – добавляет Дмитрий Меркин. – Это означает, что теперь цвет крепежа, используемого той или иной компанией, может соответствовать корпоративному бренд-буку. Если возникнет необходимость, к примеру, у «Газпрома» установить крепеж фирменного синего цвета – мы готовы предоставить его в промышленных количествах и с соблюдением требований к качеству».



DÜRER
620033, РФ, г. Екатеринбург,
ул. Проезжая, д. 9а
Тел./факс: +7 (343) 380-38-87
E-mail: info@duerer.ru
дельта-мкс.рф