

ТЕМА: Ремонтные работы на морских платформах



РЕШЕНИЯ ДЛЯ РЕМОНТА НА МЕСТЕ ОБЕСПЕЧИВАЮТ БЫСТРОЕ ВОЗВРАЩЕНИЕ В СТРОЙ

Постоянно присутствующий соляной туман и воздействие волн создают идеальные условия для эрозии и коррозии в зоне брызг на морских нефтегазовых сооружениях. В частности, от эрозии могут страдать райзеры и опоры платформ, на которые непрерывно воздействует морская среда, обладающая высоким эрозионным потенциалом. Кроме того, соляной туман может воздействовать и на оборудование и механизмы, расположенные на борту платформ и плавучих установок добычи, хранения и отгрузки нефти, приводя к коррозии, последствия которой могут усугубляться условиями технологического процесса, такими как наличие горячих трубопроводов.

Если не принять срочных мер, эти повреждения могут повлечь за собой значительные расходы на ремонт и замену оборудования, привести к дорого обходящимся простоям и ущербу для окружающей среды. Из-за многолетней коррозии иногда приходится ремонтировать или даже менять целиком всю палубу.

Решения для ремонта

Имеется широкий ассортимент систем, предназначенных для ремонта поврежденных

участков в зонах воздействия брызг и на поверхности платформ. Обычно процедуры ремонта не обходятся без огневых работ со всеми сопутствующими проблемами и ограничениями. Еще одним приемлемым вариантом может стать замена деталей или применение специально изготовленных хомутов для участков с нарушенной конструкционной целостностью. Однако этот выбор может оказаться дорогим и затратным по времени, что иногда заставляет руководителей ремонтных служб прибегать к недолговечным ремонтным решениям, таким как обшивка или покраска.

Хотя эти методы и выполняют свое назначение, они не обеспечивают полноценного долгосрочного решения проблемы, которое не требовало бы приостановки операций и сводило бы к минимуму будущие расходы на техническое обслуживание. В силу самой природы этого бизнеса и стоящих на кону высоких доходов владельцы оборудования ищут такие варианты ремонта, которые не влияли бы отрицательно на течение производственного процесса и сохраняли бы целостность оборудования.



Палуба с образовавшимися дырами



Коррозия опоры платформы

Выпуск 111

Содержание



Типичные проблемы в зонах воздействия брызг 1

Райзеры и опоры платформ подвержены серьезным повреждениям...



Решения для платформ и плавучих установок добычи, хранения и отгрузки нефти 2

Выше и ниже ватерлинии



Защита райзера с помощью SuperWrap II 3

... выполняется на месте с минимальным перерывом в работе...



Техническое обслуживание палубы с помощью продуктов Belzona 4

В эксплуатации с 2004 года...

РЕМОНТЫ ВЫШЕ И НИЖЕ ВАТЕРЛИНИИ

Поверхностно-толерантные материалы Belzona можно наносить и отверждать даже под водой.

Пастообразные ремонтные материалы:



- » Belzona 1212 для аварийного ремонта
- » Belzona 1161 (Super UW-Metal) для ремонта больших поверхностей

Защитное покрытие:



- » Belzona 5831 (ST-Barrier) для дополнительной защиты

Эластичные герметики:



- » Эластомеры серии Belzona 2000 для ремонта резиновых компонентов и герметизации
- » Belzona 3411 (Encapsulating Membrane) для защиты фланцев от коррозии

Решения Belzona для ремонта на месте: зона брызг и конструкции морских сооружений

В ответ на потребность отрасли в долговременных ремонтных решениях, позволяющих обойтись без чрезмерных расходов и избежать длительных перерывов в работе оборудования, Belzona разработала ряд систем для проведения ремонта на месте. Среди них есть поверхностно-толерантные ремонтные материалы и покрытия, способные вытеснять загрязнения и прочно связываться с влажными подложками. В арсенале Belzona имеются также адгезивы, которые могут применяться взамен сварки для восстановления конструкционной целостности оборудования путем приклеивания пластин к поврежденным участкам, что отменяет необходимость в огневых работах. Последним, но не менее важным решением являются эластомерные материалы, идеально подходящие для герметизации и ремонта поврежденных резиновых подложек.

Во всем диапазоне своей продукции, от покрытий и материалов для заполнения коррозионных язв до композитных систем для ремонта труб и адгезивов для холодного склеивания, Belzona предлагает индивидуальные решения, всесторонне изученные и доказавшие свою долговечность.

Легкость и безопасность применения делает материалы Belzona предпочтительным выбором для ремонта на морских сооружениях. Готовые к применению комплекты могут храниться на борту и использоваться по мере необходимости для герметизации протечек, ремонта фланцев и других рутинных работ по техническому обслуживанию. При реализации сложных проектов могут предоставляться комплексные услуги по обучению персонала, надзору за проектом и инспектированию с участием инспекторов, имеющих сертификаты NACE и FROSIO.

На странице belzona.ru можно ознакомиться с интерактивными 3D-картами, среди которых есть и карты, иллюстрирующие применение Belzona на платформах и плавучих установках добычи, хранения и отгрузки нефти.

Почему Belzona?

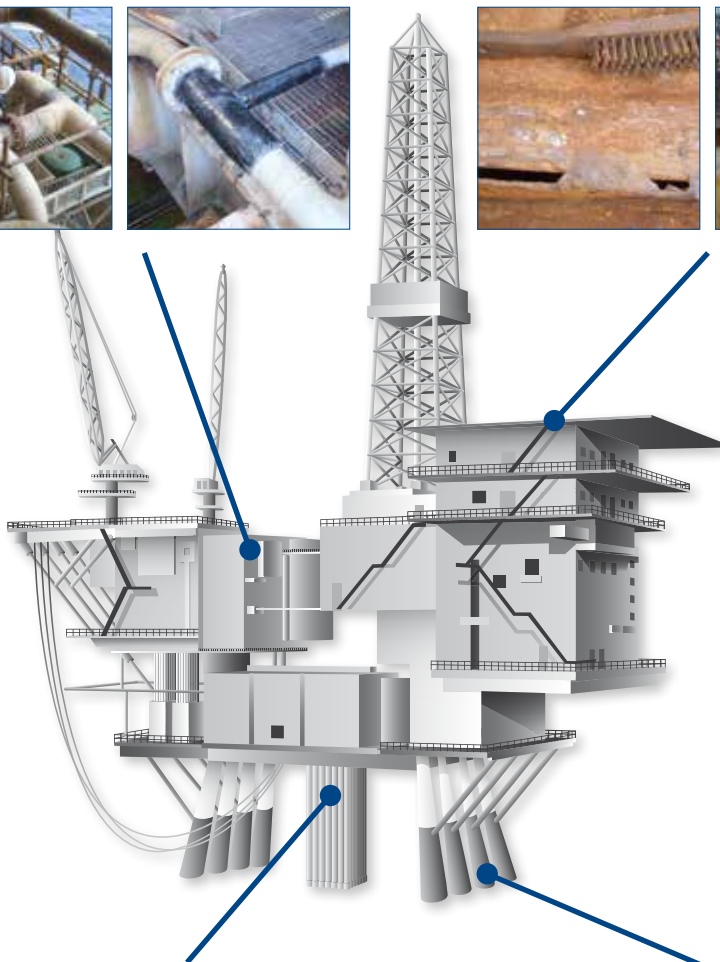
Нефтегазовые компании выбирают решения Belzona, так как они помогают:

- Уменьшить капитальные затраты
- Снизить эксплуатационные расходы
- Повысить эффективность и безопасность
- Сократить время простоя
- Упростить операции технического обслуживания
- Продлить срок службы механизмов и оборудования

Ремонт трубопроводных систем



Ремонт палубы



Ремонт райзеров и герметизация облицовки



Ремонт на уровне ватерлинии



СОХРАНЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ПЛАТФОРМ

Защита райзера с помощью Belzona SuperWrap II

Сталкиваясь с вопросами ремонта и/или технического обслуживания на морских добывающих платформах, владельцы оборудования всегда ищут такое решение, которое не потребует приостановки работ и не приведет к снижению добычи.

На морской платформе коррозия райзеров диаметром 4" и 6" привела к истончению стенок, грозящему нарушением целостности труб. Клиенту необходимо было комплексное решение, позволяющее восстановить поврежденные трубы, не прерывая процесс добычи.

В этой ситуации была выбрана соответствующая стандартам ISO/ASME композитная ремонтная система Belzona SuperWrap II, специально разработанная для восстановления несущей способности изношенных или перфорированных металлических подложек, так как она позволяет проводить ремонт на месте с минимальными

перерывами в работе оборудования. Перед нанесением системы Belzona SuperWrap II необходимо было восстановить исходную толщину стенки райзера. Из-за высокой степени питтингового разрушения был выбран композит Belzona 1121 (Super XL-Metal), который использовали для заполнения коррозионных язв и восстановления исходного профиля трубы. На трубу нанесли 4 витка (8 слоев) Belzona SuperWrap II в соответствии с разработанным проектом. Затем использовали пленку Belzona 9382 для уплотнения ремонтного материала во время отверждения. Через 24 часа поверхность отвержденной обертки промыли и отшлифовали. Перед нанесением наружного полиуретанового покрытия трубу покрыли слоем Belzona 1121.

Монтаж всей этой системы занял 7 часов, и еще 24 часа потребовалось для отверждения, при этом работа платформы не прекращалась. ■



Питтинговые повреждения заполнены композитом Belzona 1121



Нанесены четыре витка со смолой Belzona 1982



Пленка Belzona 9382 используется для уплотнения ремонтных материалов



Ремонт завершен

РЕМОНТ И ЗАЩИТА РАЙЗЕРА

Распространенные проблемы

- » Разрушение поверхности из-за постоянного контакта с морской водой
- » Потеря целостности трубы
- » Истончение стенок в зоне воздействия брызг
- » Повреждение и отслаивание облицовки райзера



Решения Belzona

Belzona предлагает комплексную систему, которая восстанавливает корродированный металл и ремонтирует облицовку прямо на месте, герметизируя неопределенное покрытие райзера на уровне переменной ватерлинии, тем самым предотвращая дальнейшее проникновение воды.



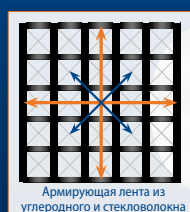
Рекомендованные продукты

- » Belzona SuperWrap II для ремонта истонченных стенок и сквозных дефектов
- » Belzona 5831 (ST-Barrier) для защиты от коррозии
- » Эластомеры Belzona 2100 для герметизации райзера на уровне переменной ватерлинии



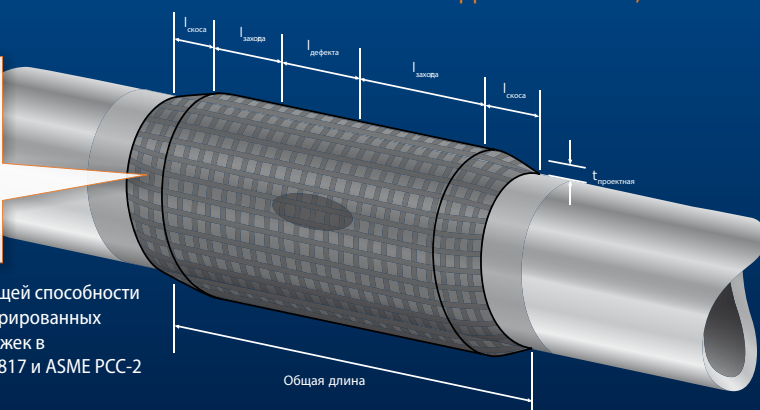
Belzona SuperWrap II

КОМПОЗИТНЫЙ РЕМОНТ В СООТВЕТСТВИИ СО СТАНДАРТАМИ ISO/ASME



Армирующая лента из углеродного и стекловолокна

Восстановление несущей способности изношенных и перфорированных металлических подложек в соответствии с ISO 24817 и ASME PCC-2



ЗНАНИЯ И ОПЫТ

Начиная с 1952 года Belzona предлагает долговечные ремонтные решения для:

- » трубопроводных систем
- » технологических емкостей и резервуаров-хранилищ
- » факельных систем
- » насосов и компрессоров
- » палуб платформ
- » зон воздействия брызг



На странице belzona.ru вы найдете дополнительную информацию о предлагаемых компанией Belzona решениях «под ключ», которые позволят вам максимально сократить время простоя и увеличить межремонтные периоды.



Belzona стремится предоставлять своим клиентам полный комплекс услуг по поставке и применению продукции с помощью своей международной сети дистрибьюторов, созданной специально, чтобы клиенты могли получить прямой доступ к материалам, услугам специалистов по применению продуктов Belzona, а также услугам по надзору и инспектированию. Задачей компании Belzona является удовлетворение потребностей в квалифицированном ремонте и техническом обслуживании в целевых отраслях промышленности и на рынках по всему миру.

BELZONA[®]
Ремонт • Защита • Улучшение

Выпуск №

111

УСПЕШНОЕ ОБНОВЛЕНИЕ ПАЛУБЫ ПЛАТФОРМЫ В СЕВЕРНОМ МОРЕ

Инжектируемый жидкий эпоксидный материал обеспечивает устойчивость к ударным нагрузкам

В 2004 году технология холодного склеивания Belzona была использована для сильно поврежденной палубы платформы в Северном море. Палуба износилась в результате ежедневной эксплуатации и воздействия погодных условий. Стальная палуба, толщина которой первоначально составляла 8 мм, во многих местах проржавела насквозь. Сварка была отвергнута в качестве возможного решения из-за наличия огнезащитного покрытия на нижней поверхности палубы.

Квалифицированные работники, прошедшие детальное обучение в компании Belzona, разработали, определили технические требования и выполнили ремонт, действуя в описанном ниже порядке. Стальные пластины с просверленными в них отверстиями под выравнивающие болты и каналы для инжектирования были подготовлены и размещены на палубе, подвергнутой абразивной обработке. Болты использовались для точного горизонтального выравнивания. Вдоль кромок

пластин сформировали бортики с помощью эпоксидной пасты. Чтобы герметично приклеить усиливающие пластины к палубе, в пустоты под ними с помощью вакуумного насоса был инжектирован жидкий эпоксидный состав до получения сплошной контактной поверхности.

Независимые испытания показали, что в данном случае использованный Belzona метод склеивания обеспечивал такую же прочность соединения, как сварка. В результате была достигнута отличная устойчивость к ударным нагрузкам. Независимые инженеры-разработчики оценили ее как «достаточно высокую, чтобы выдержать тяжелые условия работы в зоне разгрузки». Текущая производственная деятельность не прерывалась, а огнезащитное покрытие в нижнем машинном отделении не пострадало. Результаты этой работы ежегодно инспектируются, и сейчас, после почти 12 лет эксплуатации, палуба по-прежнему в отличном состоянии. ■



Корродированная палуба платформы



Корродированная палуба платформы крупным планом



Приклеенные к палубе пластины



Инспектирование объекта в 2015 году, через 11 лет после ремонта: приклеенные пластины Belzona находятся в отличном состоянии

Для получения дополнительной информации обратитесь к местному представителю Belzona:

Belzona Polymeric Ltd.
Claro Road, Harrogate,
HG1 4DS
United Kingdom
T: +44 1423 567641
E: belzona@belzona.co.uk

Belzona Inc.
2000 N.W. 88th Court, Miami,
Florida 33172
U.S.A.
T: +1 (305) 594-4994
E: belzona@belzona.com

Belzona Asia Pacific
Free Zone 2, Laem Chabang
Industrial Estate
213/1 Moo 3, Tungsukhla,
Sriracha, Chonburi 20230
Thailand
T: +66 38 491031
E: belzona@belzona.cn