



КОМПОЗИТНЫЕ РЕШЕНИЯ BELZONA

Технологии композитного ремонта труб и холодного склеивания
для новых и эксплуатируемых объектов

НОВЫЕ РЕШЕНИЯ СТАРЫХ ПРОБЛЕМ



С помощью композитных решений Belzona владельцы предприятий и эксплуатационники могут устанавливать новое оборудование без использования болтовых соединений или сварки. Полимерные системы Belzona, содержащие 100% твердого вещества, можно использовать для восстановления конструкционной целостности компонентов, поврежденных в процессе эксплуатации. Многие компании выбирают продукцию Belzona, так как с ней они получают возможность:

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

Сеть из 140 наших дистрибьюторов, работающих более чем в 120 странах мира, обеспечивают не только доступность материалов Belzona, но и консультирование по техническим характеристикам, менеджмент проектов, услуги по применению и надзору за работами. Деятельность дистрибьюторов и их персонала поддерживается корпоративными офисами Belzona в Европе, Северной Америке и Азии.



ЕДИНЫЕ СТАНДАРТЫ ПРИМЕНЕНИЯ



ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ КВАЛИФИКАЦИЯ

Материалы Belzona проходят строгие испытания внутри компании и в независимых лабораториях. Результаты испытаний приводятся в листках технических характеристик продуктов и в таблицах химической стойкости. Испытания в соответствии с признанными стандартами, такими как ASTM и ISO, проводятся в нашей лаборатории, сертифицированной по ISO 9001, а также в независимых организациях. Продукция Belzona одобрена классификационными обществами и организациями из разных стран мира, в том числе Регистром Ллойда, DNV GL, ABS, CCS, RS, KR, WRAS, Бюро Веритас, NSF и HATO.



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Для конкретного проекта и условий эксплуатации объекта подбираются оптимальные материалы и процедуры применения. Назначаемые инженеры проектов при круглосуточной поддержке технических специалистов главного офиса обеспечивают выбор подходящих материалов и процедур применения. В компании ведется также подробная база данных, доступ к которой имеют все участники международной сети дистрибьюторов Belzona, что облегчает обмен информацией и опытом и повышает уровень стандартов разработки спецификаций и применения продукции.



ПРИМЕНЕНИЕ

Компания Belzona считает необходимым установить единые стандарты применения на международном уровне и осуществлять контроль за их соблюдением. Композитный ремонт должен выполняться только опытным и обученным персоналом. Belzona проводит обучение, включающее в себя теоретические и практические курсы, а также сертификационные учебные программы. Используя утвержденные процедуры выполнения работ, процедуры контроля качества и ежедневные отчеты о результатах проверок, мы стремимся обеспечить соблюдение единых стандартов применения по всему миру.

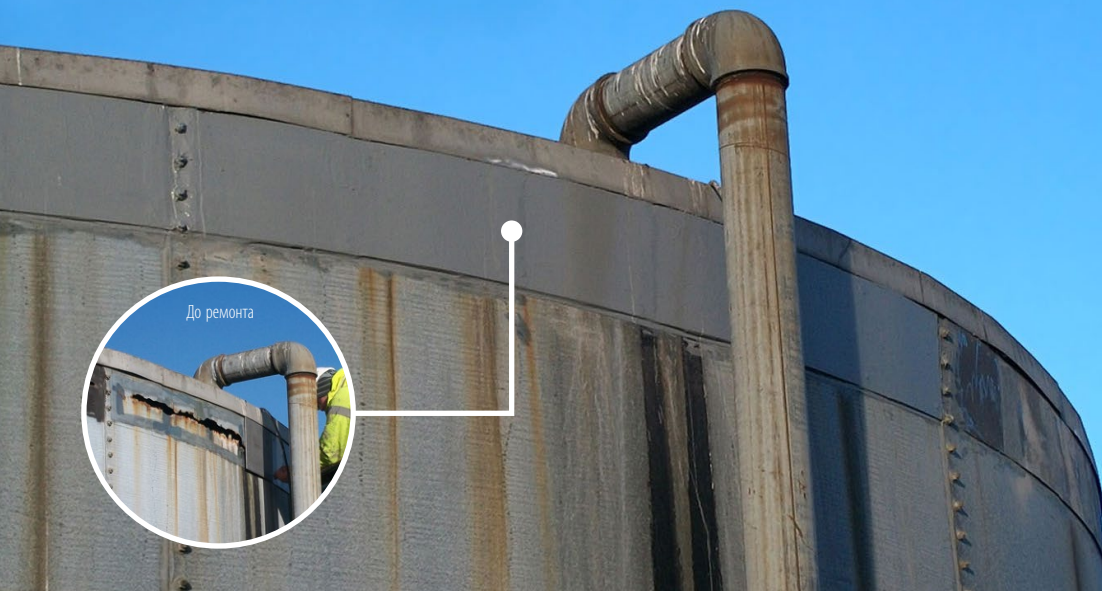


ИНСПЕКТИРОВАНИЕ

Инспектирование может осуществляться сертифицированными инспекторами (в частности, с сертификатами NACE) до начала работ, в ходе работ и после их завершения. Цель инспектирования — проследить за тем, чтобы системы Belzona применялись в соответствии со стандартами компании и требованиями клиента.

Ближе к концу ожидаемого срока службы системы необходимо снова проверить состояние объекта, при этом должны быть даны соответствующие рекомендации. Могут быть рекомендованы незначительные ремонтные работы или сделано заключение об отсутствии необходимости в каких-либо действиях, так как фактический срок службы систем Belzona обычно превышает расчетный.

КОМПОЗИТНЫЕ РЕШЕНИЯ BELZONA



ПРОБЛЕМЫ, КОТОРЫЕ МЫ РЕШАЕМ

Belzona специализируется на поставке разработанных в компании композитных систем, предназначенных для ремонта и создания новых объектов самых разных размеров и уровня сложности.

С чем мы можем справиться:

- Потеря металла из-за наружной и внутренней коррозии
- Протечки и сквозные дефекты на работающем оборудовании
- Повреждения крупных металлических конструкций, таких как палубы, цистерны, крыши и полы
- Повреждения объектов сложной геометрической формы в резервуарах и трубопроводах, таких как отводы, тройники и фланцы
- Установка и обновление оборудования с использованием полимерных систем со 100%-ным содержанием твердого вещества без проведения огневых работ

- ✓ Системы со 100%-ным содержанием твердого вещества пригодны для устранения повреждений, вызванных наружной и внутренней коррозией, а также сквозных дефектов
- ✓ Системы холодного нанесения помогают избежать деформации или повреждения оборудования, обеспечивая прекрасную защиту от коррозии
- ✓ Композитные ремонтные материалы Belzona позволяют в значительной степени или полностью восстановить конструкционную целостность оборудования
- ✓ Изготовление систем под заказ позволяет применять их в условиях высоких температур, на влажных/жирных поверхностях и в абразивных средах
- ✓ Мы предлагаем нашим клиентам систему Belzona SuperWrap II, одну из самых эффективных композитных ремонтных систем на этом рынке, разработанную для оборудования, работающего под давлением и критически важного для безопасности

ПОЧЕМУ BELZONA?



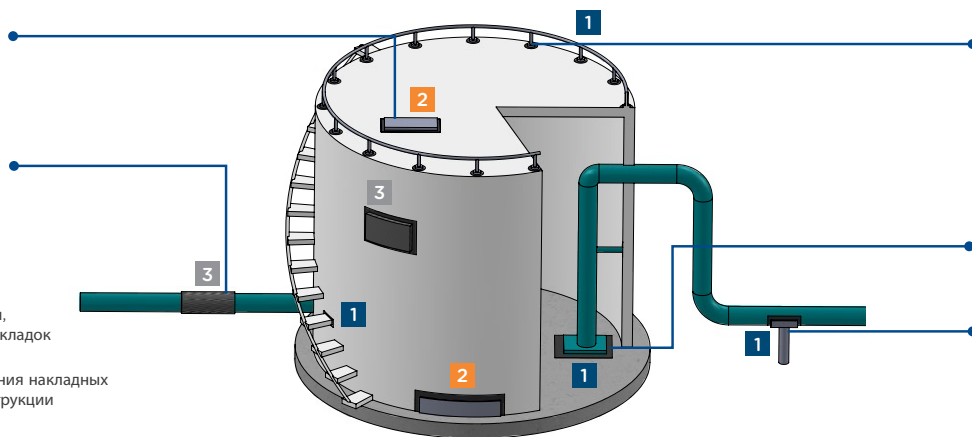
Belzona предлагает композитные решения предприятиям различных отраслей уже более шести десятилетий. Годы научных и прикладных исследований и тщательный анализ отзывов клиентов привели к созданию уникальных адаптируемых систем, предлагающих решения в тех областях, где:

- Процессы проводятся при повышенных температурах и давлении
- Есть агрессивные кислоты и щелочи, которые нужно хранить или использовать в технологическом процессе
- Постоянно присутствуют вода, жировые и другие загрязнения
- Имеет место наружная или внутренняя эрозия и абразивный износ

Пастообразные полимерные адгезивы и смолы Belzona могут применяться в сочетании с накладными пластинами или армирующими лентами для ремонта, защиты и улучшения характеристик объектов, при этом они обеспечивают:

- Быстрое и легкое нанесение с использованием ручных инструментов
- Минимальное время простоя за счет отверждения при температуре окружающей среды
- Долговременное решение проблемы и увеличение срока службы объекта

ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ РЕМОНТА И СОЗДАНИЯ НОВЫХ ОБЪЕКТОВ



- 1** Установка оборудования, крепление опорных подкладок
- 2** Ремонт методом крепления накладных пластин, усиление конструкции
- 3** Композитные системы ремонта



**Для получения дополнительной информации и консультаций обратитесь к местному представителю Belzona.*

РЕМОНТ ИСТОНЧЕННЫХ СТЕНОК И СКВОЗНЫХ ДЕФЕКТОВ

Мы ремонтируем и укрепляем объекты, пострадавшие от внутренней или наружной эрозии и коррозии, с использованием накладных пластин или композитной обертки.

С помощью материалов Belzona можно отремонтировать объекты самых разных типов и форм. Каким бы ни был планируемый ремонт — от небольших заплат на резервуарах до восстановления всей палубы нефтяной платформы, у нас найдется решение практически для любого диапазона рабочих условий:

- Температуры до 160 °C при погружении и до 200 °C в сухих условиях
- Давление свыше 120 бар / 12 МПа
- Погружение в концентрированные кислоты и щелочи (стойкость к серной кислоте с концентрацией до 98%)

Протечки на работающем оборудовании могут быть устранены оперативно без необходимости остановки процесса. Кроме того, такие протечки можно предотвратить путем укрепления и армирования истончившегося металла.

Наши композитные ремонтные решения:

- Просты и безопасны в применении и не требуют использования специальных инструментов и получения разрешений на проведение огневых работ
- Долговечны и обладают прекрасными рабочими характеристиками в разных условиях эксплуатации
- Качество доказано ежегодным применением на тысячах объектов по всему миру начиная с 1952 г.

Мы гордимся своими успехами и делимся примерами нашей работы на странице khia.belzona.com.



МАТЕРИАЛЫ BELZONA

Belzona разработала большой ассортимент пастообразных и жидких систем со 100%-ным содержанием твердого вещества, позволяющих найти верное решение для каждого варианта применения и для любых требований к эксплуатационным характеристикам. Свяжитесь с вашим местным представителем компании Belzona, чтобы выбрать подходящий материал и метод применения.

Основные технические характеристики		Belzona 1111	Belzona 1121	Belzona 1161	Belzona 1212	Belzona 1251	Belzona 1311	Belzona 1511	Belzona 1321	Belzona 5811
ПРИМЕНЕНИЕ	Быстрое отверждение для сокращения простоев				●	●				
	Медленное отверждение для больших поверхностей		●							
	Эксплуатация в условиях высоких температур							●		
	Пригодность для нанесения на влажные, жирные и подготовленные вручную поверхности			●	●	●				
	Отверждение при низких температурах (не ниже 5 °C)				●					
	Нанесение на горячие поверхности — термоактивируемый материал					●				
	Пастообразная консистенция	●	●	●	●	●	●	●		
	Жидкая консистенция для инжестрирования и применения на больших поверхностях								●	●



РЕМОНТ СИСТЕМ, РАБОТАЮЩИХ ПОД ДАВЛЕНИЕМ И КРИТИЧЕСКИ ВАЖНЫХ ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Для ремонтных работ, которые должны проводиться в соответствии со стандартами ASME PCC-2 или ISO 24817, мы разработали систему Belzona SuperWrap II. Эта система признана одной из наиболее эффективных среди предлагаемых на рынке композитных систем для обертки и заплаточного ремонта, и ее показатели адгезионной прочности на сдвиг при растяжении в процессе эксплуатации только улучшаются.

Уникальная комбинация композита, содержащего 100% твердого вещества, армирующей ленты из углеродного и стекловолокна и уплотняющей пленки обеспечивает быстроту и удобство применения и может избавить от забот о ремонте на срок до 20 лет.



Belzona SuperWrap II подходит для ремонта истонченных стенок и сквозных дефектов труб и резервуаров, включая объекты сложной геометрической формы.



Проектировщики, специалисты по нанесению и супервайзеры проходят полный курс обучения, что позволяет применять продукт с минимальными затратами времени и средств в любой точке земного шара.



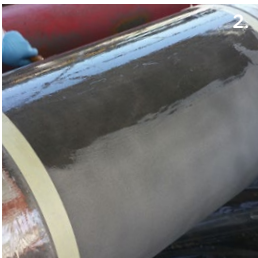
Belzona SuperWrap II применялась в многочисленных проектах, и ее успех подтвержден результатами проверки эффективности.

ПРИМЕНЕНИЕ РЕМОНТНЫХ СИСТЕМ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ СТАНДАРТОВ ISO/ASME



Подготовка

До нанесения системы устраняют истончение стенок и сквозные дефекты.



Пропитка

Подложку и армирующую ленту пропитывают композитом.



Процесс ремонта

В соответствии с проектом осуществляется обертка или наложение заплат.



Уплотнение

Для уплотнения системы SuperWrap используется съемная пленка.



Инспектирование

После отверждения пленку снимают и проводят визуальный контроль выполненного ремонта.

ТРИ ВАРИАНТА BELZONA SUPERWRAP II



НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЙ ВАРИАНТ

Разработанный для холодного климата с температурами, опускающимися до нуля, материал Belzona 1981 можно наносить при температуре от 5 до 20 °C. После отверждения материал выдерживает температуры до 60 °C.



СРЕДНЕТЕМПЕРАТУРНЫЙ ВАРИАНТ

Для нанесения в условиях более высоких температур окружающей среды (20–40 °C) был разработан композитный материал Belzona 1982. После отверждения материал выдерживает температуры до 80 °C.



ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЙ ВАРИАНТ

Для оборудования, работающего в условиях высоких температур (до 150 °C), был создан композитный материал Belzona 1983. Ремонт с применением этой марки можно проводить при температурах от 5 до 40 °C.

Данные испытаний / основные характеристики:

Показатели:

Адгезионная прочность на сдвиг при растяжении (после 1000 часов погружения)	19 МПа
Предел прочности при растяжении (кольцо)	524 МПа
Предел прочности при растяжении (полоска)	126 МПа
Максимальная расчетная температура при ремонте истонченных стенок и сквозных дефектов	150 °C
Диапазон температур нанесения	5–40 °C
Минимальное время простоя	24 часа



Крепление опорных подкладок,
предотвращающих электрохимическую
коррозию труб

ПРОЕКТЫ ДЛЯ НОВЫХ ОБЪЕКТОВ

Впервые материал Belzona был использован в качестве адгезива для крепления паспортных табличек на оборудование в конце 1950-х годов. За прошедшие годы материалы Belzona были усовершенствованы, и теперь они могут выдерживать более высокие температуры и давление, а их адгезионные свойства и прочность на сжатие значительно повысились.

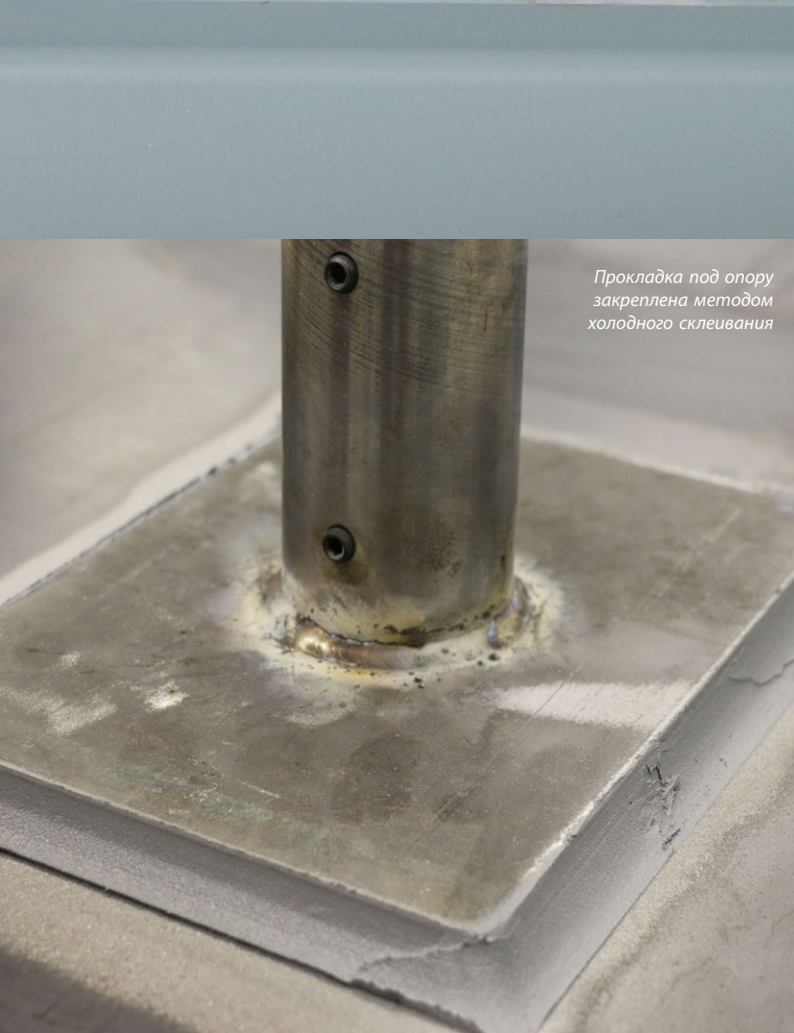
Belzona помогает быстро установить оборудование, не прибегая к огненным работам. Имея в распоряжении материалы с прочностью на сжатие до 130,8 МПа, адгезионной прочностью на отрыв до 22,3 МПа и прочностью на изгиб до 98,6 МПа, можно надежно и безопасно устанавливать оборудование, рамы и опоры.

Кроме того, мы предлагаем адаптированные к конкретным условиям композитные решения для установки подшипников. После применения продукции Belzona на флоте в 1979 г. она была одобрена для монтажа несъемного оборудования на новых и уже используемых судах, классифицированных регистрационным обществом Germanischer Lloyd.

ПОЧЕМУ ИМЕННО BELZONA?

Полимерные композитные материалы дают уникальные преимущества при сооружении новых объектов. После отверждения эти системы холодного нанесения обеспечивают надежное соединение, обладающее выдающимися физическими свойствами. В отличие от металлов, материалы Belzona не подвергаются коррозии и обеспечивают следующие преимущества по сравнению со сваркой:

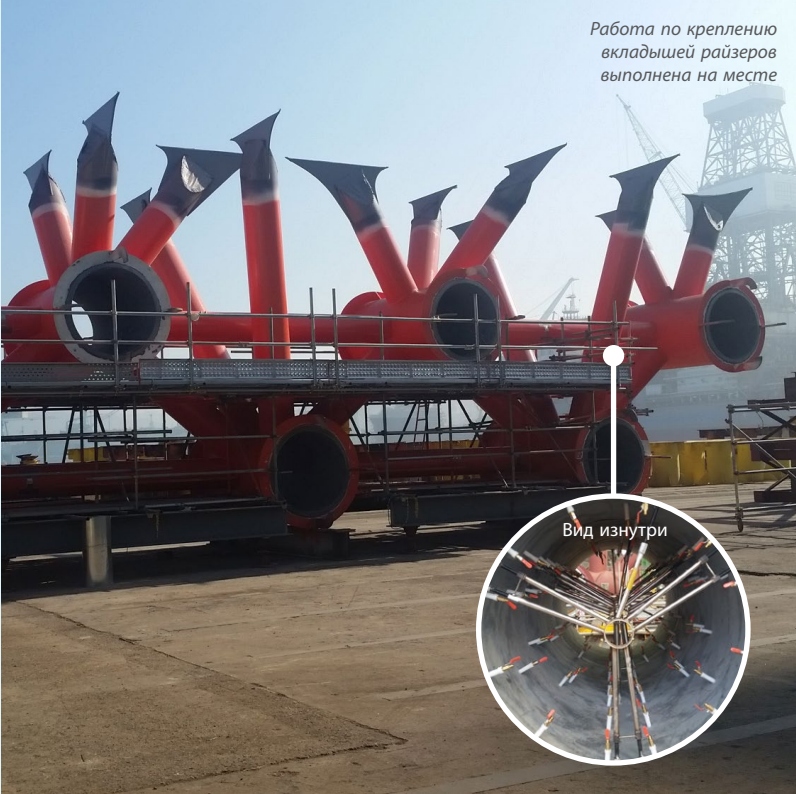
- Не требуются огневые работы, что позволяет избежать образования зон термического влияния и угроз для безопасности и здоровья персонала
- Достигается полный контакт пластины с подложкой
- Электроизоляционные свойства материалов препятствуют возникновению электрохимической коррозии



Прокладка под опору
закреплена методом
холодного склеивания

Уже много лет композитные решения Belzona применяются для следующих видов работ:

- ✓ Крепление оборудования на палубах судов и нефтегазодобывающих платформ (лебедки, жилые модули и кабельные лотки)
- ✓ Установка поручней на резервуарах
- ✓ Крепление внутренней оснастки в технологических резервуарах, работающих в условиях высоких температур и высокого давления
- ✓ Крепление опорных элементов труб, обеспечивающее защиту от электрохимической коррозии
- ✓ Установка муфт и вкладышей, в том числе для райзеров и рулевых устройств



Основные характеристик материалов **Belzona**:

Максимальные значения:

Диапазон теплостойкости (сухие условия)	От -40 до 200 °C
Диапазон теплостойкости (при погружении)	От -40 до 160 °C
Прочность на сжатие	130,8 МПа
Адгезионная прочность на отрыв	22,3 МПа
Адгезионная прочность при отслаивании	315 Н/мм
Износостойкость (в сухих условиях), ASTM D4060, абразивные круги CS17	Потеря 12,8 мм³ за 1000 циклов
Износостойкость (в условиях влажности), ASTM D4060, абразивные круги H10	Потеря 591 мм³ за 1000 циклов
Химическая стойкость	Широкий ряд кислот и щелочей
Коррозионная стойкость, ASTM B117	После 5000 часов в камере соляного тумана признаков коррозии не выявлено



Мобильное приложение Belzona

Информация о продуктах и видах применения всегда под рукой

После установки приложения следующие материалы будут доступны в автономном режиме:

- Информация о продуктах
- Решения для отрасли
- Техническая документация
- Инструкции по применению
- Таблицы химической стойкости
- Видеоролики

Скачать сейчас
www.belzona.ru/app



ISO 9001:2008
 Q 09335
 ISO 14001:2004
 EMS 509612

На производстве продукции Belzona
 действует система менеджмента качества,
 сертифицированная по ISO 9000

Соединенное Королевство • США • Канада • Таиланд

