

ТЕМА:

УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ НА ФУНДАМЕНТАХ: ПОДЛИВКИ И КОМПЕНСАЦИОННЫЕ ПРОКЛАДКИ

BELZONA[®]
Ремонт • Защита • Улучшение

ЖИДКОСТНЫЕ ПОЛИМЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ТЯЖЕЛОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Подливки и компенсационные прокладки

Компенсационные прокладки применяют для эффективного заполнения зазоров при установке оборудования. Решаемые при этом задачи могут быть разными — иногда нужно обеспечить более плотное примыкание или изменить высоту просвета, а иногда приходится исправлять производственный дефект или ошибку, допущенную при монтаже. Чаще всего необходимость в использовании таких прокладок возникает после длительной эксплуатации оборудования, когда из-за износа искажается форма некоторых компонентов или они смещаются относительно заданного положения.

Формирование подливки под оборудование функционально схоже с использованием компенсационных прокладок, но применяется с определенной целью. Основная задача, которая решается подливкой под оборудование, — создание монолитного соединения между опорной плитой машины и фундаментом. Проще говоря, подливка должна обеспечить полный контакт между основанием машины и фундаментом и равномерное распределение нагрузки, чтобы сократить вибрацию и снизить вероятность повреждения оборудования.

Для чего нужна подливка?

Тяжелое оборудование, подверженное вибрации, обычно размещают на бетонных фундаментах. Без эффективной подливки вибрация и ударные нагрузки приведут со временем к ослаблению резьбовых соединений и расшатыванию анкерных болтов. Возникающее в результате смещение относительно фундамента может стать серьезной проблемой для оборудования, передающего высокие динамические нагрузки. Существуют разные виды подливочных составов, у каждого из которых есть свои недостатки и достоинства. Подливки с железосодержащими наполнителями могут постепенно разрушаться из-за коррозии металла.

У цементных подливок низкая химическая стойкость, что ограничивает их применение в некоторых производственных условиях. Несмотря на высокую прочность на сжатие, они не всегда выдерживают действующие ударные нагрузки.

В настоящее время одним из наиболее популярных вариантов, особенно при выполнении работ на месте установки оборудования, стало использование наливных полимерных материалов.

Новый монтажный компаунд

Belzona 7111 — один из таких наливных полимерных компаундов. Благодаря специально разработанному составу этот материал способен выдерживать экстремальные механические и термические нагрузки, характерные для жестких условий эксплуатации, и отличается высокими показателями прочности на сжатие, ударной прочности и вибрационной устойчивости, а также низкой ползучестью.

Belzona 7111 представляет собой двухкомпонентную эпоксидную систему со 100%-ным содержанием твердого вещества. Еще одно преимущество этого продукта — простота нанесения, характерная для всех материалов Belzona. Помимо прочего, этот наливной компаунд обладает способностью к самовыравниванию, поэтому материал можно заливать с одного угла смонтированной опалубки, откуда он самопроизвольно растекается по всему объему. Это свойство значительно упрощает выполнение работ, так как для формирования подливки не нужно демонтировать оборудование.

Кроме того, к числу преимуществ Belzona 7111 относится возможность его самостоятельного применения подрядчиками или владельцами оборудования. Материал получил одобрение целого ряда организаций:



ВЫПУСК 118

ПОДЛИВКИ



КОМПЕНСАЦИОННЫЕ ПРОКЛАДКИ (на горизонтальных и вертикальных поверхностях)



ВЫБОР ПРОДУКТА

ОБЫЧНЫЕ КОМПЕНСАЦИОННЫЕ ПРОКЛАДКИ ДЛЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОДЛОЖЕК

Belzona
1111

Пастообразный материал, широко применяемый для создания компенсационных прокладок и отличающийся высокой стойкостью к образованию потеков

КОМПЕНСАЦИОННЫЕ ПРОКЛАДКИ БОЛЬШОЙ ПЛОЩАДИ НА ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТЯХ

Belzona
5811

Жидкий материал, позволяющий легко создавать компенсационные прокладки на большой площади и обеспечивающий 100%-ный контакт между поверхностями

Belzona
1321

Жидкий материал с превосходными показателями стойкости к эрозии-коррозии

СОЗДАНИЕ КОМПЕНСАЦИОННЫХ ПРОКЛАДОК НА БЕТОННЫХ И ДРУГИХ ПОРИСТЫХ ПОДЛОЖКАХ

Belzona
4111

Полимерный строительный раствор, обеспечивающий отличную адгезию к пористым подложкам

ПОДЛИВКА ПОД ТЯЖЕЛОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Belzona
7111

Наливной компаунд для подливки под тяжелое оборудование, получивший одобрение во многих отраслях промышленности

Подробнее о компенсационных прокладках

- Компенсационные прокладки — более широкое понятие, хотя в любом случае применения их функция предельно проста — они используются для заполнения зазоров между компонентами оборудования. Ниже перечислены возможные причины появления зазоров.
- Износ — если в результате взаимного трения компонентов начинается потеря материала с соприкасающихся поверхностей или происходит общий износ с деформированием профилей шпоночных канавок и пазов.
- Воздействие агрессивных химических сред и атмосферных условий — эти факторы могут приводить к разрыхлению и выкрашиванию бетона, что особенно заметно влияет на состояние цоколей.
- Производственные или конструктивные дефекты.

Если вовремя не устранить зазор, оборудование может сместиться относительно заданного положения и передача нагрузок на основание станет неравномерной. В результате на некоторых участках появляются непредусмотренные избыточные нагрузки, что в конце концов может привести к поломке.

Кроме того, при наличии небольших зазоров между не полностью соприкасающимися поверхностями в них



Создание компенсационной прокладки: до ремонта



Формирование подливки: до ремонта

может начаться щелевая или электрохимическая коррозия. В эти зазоры может проникать вода, ускоряющая процессы коррозии.

Варианты ремонта

Наиболее распространенный вариант ремонта — использование металлических прокладок. Это могут быть обычные шайбы или обработанные машинным способом прокладки с минимальными допусками. Однако этот способ ремонта не лишен недостатков, так как изготовление таких прокладок может стоить дорого и их может быть сложно изготовить, не зная точных размеров и формы зазора.

Еще один вариант — использование ремонтных смесей на основе цемента, но в этом случае высока вероятность повторного появления тех же самых проблем. Использование полимерных материалов представляет собой беспроблемный вариант!

Преимущества жидкостных систем для создания компенсационных прокладок

- Без огневых работ
- Отсутствие растворителей
- Высокая адгезия
- Химическая стойкость
- Надежность и долговечность



Создание компенсационной прокладки: после ремонта



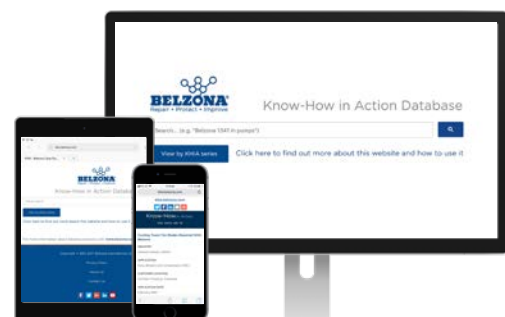
Формирование подливки: после ремонта

База данных Belzona Ноу-хау в действии

Хотели бы узнать побольше о каком-нибудь из описанных в этом выпуске «Темы» примеров применения? Все примеры применения можно найти на странице khia.belzona.ru

Нажмите *Просмотр по разделам Ноу-хау и отраслям промышленности* и найдите нужный вам пример, выбрав соответствующий том и номер Ноу-хау.

На странице khia.belzona.ru можно провести поиск по всей базе данных Belzona с примерами применения



Многочисленные примеры применения в разных частях света приведены на странице KHIA.BELZONA.COM

ФИКСАЦИЯ ОПОРЫ ПОВОРОТНОГО КРУГА ЭКСКАВАТОРА

Обеспечена 100% поддержка поворотного круга и снижение локальных нагрузок

ТОМ XXX, № 150



Описание проблемы

Горнодобывающей компании требовалось решить проблему, возникшую при карьерной разработке месторождения. Необходимо было уменьшить нагрузки, создаваемые поворотной платформой одного из работающих в карьере роторных экскаваторов.

Выбор продукта

Рассмотрев возможные варианты, руководство компании приняло решение использовать для этого ремонта Belzona 7111, так как этот продукт отличается простотой применения и его высокие эксплуатационные качества доказаны многолетним применением в горнодобывающей, судостроительной и других отраслях.



Карьерный роторный экскаватор

Предварительно были проведены испытания, чтобы определить оптимальные условия для процедуры нанесения на такой большой площади.

Нанесение

В общей сложности для точной фиксации опоры поворотного круга под него было залито 1750 кг Belzona 7111.

Благодаря использованию Belzona 7111 у ремонтной бригады не возникло никаких проблем с доступом, а заказчику удалось сократить затраты на оплату труда. Выбор материала Belzona для подливки позволил добиться 100%-ной поддержки поворотного механизма и снижения локальных нагрузок.



Измерение температуры подложки



Заливка Belzona 7111



Закрепленная опора поворотного круга

BELZONA® TV

THE OFFICIAL YOUTUBE CHANNEL OF BELZONA



youtube.com/belzonatv

ПОСМОТРЕТЬ ПРОЦЕДУРУ ПРИМЕНЕНИЯ BELZONA 7111 И ДРУГИЕ ВИДЕОМАТЕРИАЛЫ МОЖНО НА КАНАЛЕ BELZONA TV

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПОДЛИВКИ

Этап 1. Выверка оборудования

Для выверки оборудования используют регулировочные винты или другие устройства, пригодные для этой цели.

Этап 2. Очистка

а) Металлические поверхности

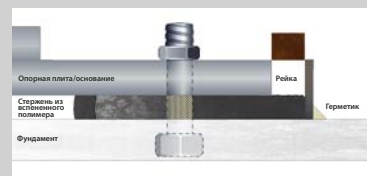
Удаляют щеткой всю рыхлую ржавчину, отслаивающуюся краску и другие поверхностные загрязнения.

б) Бетонные поверхности

Удаляют битумное покрытие и весь рыхлый материал с поверхности. Свежеуложенный бетон оставляют затвердевать до содержания влаги менее 6%.

Этап 3. Монтаж опалубки

Размещают компоненты опалубки (стержень из вспененного полимера и переднюю металлическую рейку), как показано на рисунке.



Этап 4. Смешивание

Определяют необходимое количество отвердителя в зависимости от типа и температуры подложки и требуемой консистенции состава. Перемешивают, как указано в инструкции по применению.

Этап 5. Нанесение

Медленно заливают смешанный материал Belzona 7111 с одного конца ограниченного опалубкой участка так, чтобы состав заполнил все пространство под опорной рамой машины, стараясь не допустить образования пузырей воздуха. Продолжают заливать материал до тех пор, пока уровень Belzona 7111 не поднимется как минимум на 12 мм выше нижней кромки опорной рамы.

Этап 6. Заключительная обработка

Оставляют состав до полного отверждения, удаляют регулировочные винты и другие временные опорные элементы, использованные для выверки. Снимают переднюю рейку и зашлифовывают острые края. Затягивают анкерные болты с требуемым усилием.



Более подробно процедура описана в листовке по применению GSS-12.

ИСПЫТАНИЯ И ТЕСТЫ ПРИМЕРЫ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ

Химическая стойкость

Belzona 1111 обладает приемлемой стойкостью к метанолу. Belzona 4111 отличается превосходной стойкостью к 10% соляной кислоте

Прочность на сжатие

При проведении испытаний Belzona 1321 согласно ASTM D695 прочность на сжатие составляет 86,18 МПа

Адгезионная прочность на отрыв

При проведении испытаний Belzona 5811 в соответствии с ASTM D4541/ ISO 4624 типичное значение адгезионной прочности на отрыв от стали, подвергнутой абразивоструйной обработке, составляет 30,5 МПа

Подробные технические данные по каждому продукту представлены в листках технических характеристик и в таблицах химической стойкости



Belzona стремится предоставлять своим клиентам полный комплекс услуг по поставке и применению продукции с помощью своей международной сети дистрибьюторов. Задачей компании Belzona является удовлетворение потребностей в квалифицированном ремонте и техническом обслуживании в целевых отраслях промышленности и на рынках сбыта по всему миру.

BELZONA®
Ремонт • Защита • Улучшение

КОМПЕНСАЦИОННАЯ ПРОКЛАДКА МЕЖДУ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ОПОРОЙ И БЕТОННЫМ ФУНДАМЕНТОМ

Ремонт и защита опор технологических емкостей с помощью материалов Belzona

ТОМ XXIV, № 9



Описание проблемы

Опоры технологических емкостей на химическом производстве пострадали из-за продолжительного воздействия агрессивных реагентов. В результате повреждения опор под ними образовались неровные зазоры высотой до 70 мм.

При выборе традиционного метода ремонта потребовалось бы остановить производство на длительный срок. Кроме того, при таких способах ремонта не удалось бы обеспечить прочное сцепление между металлом и бетоном и химическая стойкость оставляла бы желать лучшего.



Поврежденные опоры технологической емкости

Решение Belzona

Для создания компенсационных прокладок использовали Belzona 4111 (Magma-Quartz), многоцелевой ремонтный композит, не содержащий растворителей и поставляемый в виде комплекта из основы, отвердителя и наполнителя.

Belzona 4111 обеспечивает превосходную адгезию к различным подложкам, выдерживает воздействие самых разных химических веществ и обладает отличными механическими свойствами. Работы были выполнены в короткие сроки, и отремонтированные емкости можно будет эксплуатировать еще много лет.



Подготовка и кондиционирование поверхности



Процесс нанесения материала Belzona



Ремонт завершен

Нажмите здесь, чтобы найти
регионального представителя
Belzona

