

Как выбрать надежную конструкцию для оформления и защиты швов в промышленных полах

Если посмотреть на появившиеся в последние 2 года компании, которые наперебой заявляют про «новейшие разработки», «революционные технологии», «профессиональную конструкцию», а по сути, в лучшем случае, пытаются скопировать конструкцию и копируют информацию с нашего сайта и каталогов, то несложно запутаться и принять неправильное решение, поверив только ничем не подтвержденным заявлениям и обещаниям.

Поскольку конкурировать с крупной компанией, которая производит десятки километров швов в месяц с полной автоматизацией производства и маленькой себестоимостью конструкций, очень сложно, то в большинстве случаев идет попытка адаптировать конструкцию под свои скромные возможности и еще больше снизить себестоимость. В итоге, про хорошее качество материалов, качество изготовления и качество самой идеи конструкции говорить просто не приходится.

Самые важные функции и свойства конструкции для склада или производства с большими нагрузками и с высокой интенсивностью движения складской техники:

1. Передача конструкцией нагрузки между плитами.
2. Безударный проезд складской техники (чтобы не рушился шов и не портились колеса).
3. Надежная фиксация конструкции в железобетонной плите.
4. Проверенная на подобных объектах конструкция (дешевых подделок сейчас появилось много).

Так как же отличить компанию, которая

- разрабатывает конструкции;
- производит испытания конструкций;
- дорабатывает их после испытаний;
- постоянно модернизирует и улучшает характеристики конструкций;
- вкладывает деньги в покупку современного оборудования, способного произвести серьезную несущую конструкцию;
- дорожит своей репутацией, и поэтому не может вписывать завышенные показатели в характеристики своих конструкций;

от компании, на сайте которой размещены лишь картинки, в каталогах ничем не подкрепленные показатели несущей способности, производство находится в гараже, а конструкции делаются из арматуры, металлического уголка и тонколистовой стали?

Чек лист. Простые вопросы, которые позволят избежать сложных ситуаций

Что нужно проверить у компании производителя?

1. С какого года существует компания? Ее история и специализация.
2. Производственные мощности. Какое количество конструкций производит в день (в месяц)?
3. В каком количестве стран применяется продукция компании?
4. Имеются ли реальные изобретения и патенты?

Что нужно проверить у конструкции?

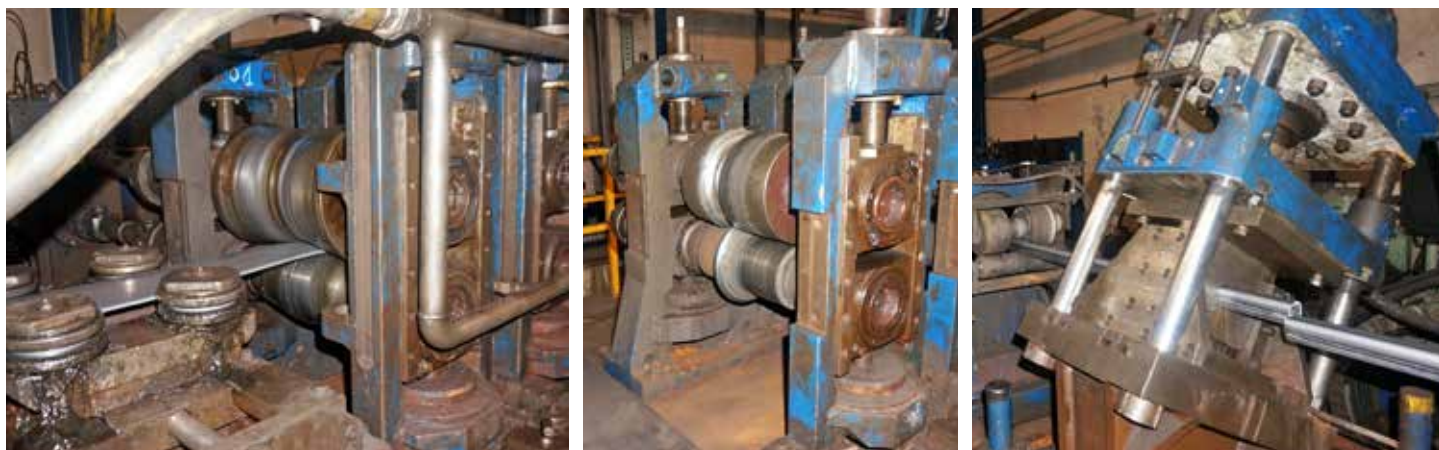
1. С какого года производится данная конструкция?
2. За счет какого конструктивного элемента происходит передача нагрузки с одной плиты на другую?
3. Несущая способность конструкции (подтверждающие документы).
4. Проводились ли испытания на несущую способность конструкции, производился ли теоретический расчет или цифры написаны «из головы»?
5. За счет какого конструктивного элемента происходит защита кромки шва? (размеры, способ соединения, особенности).
6. За счет какого конструктивного элемента происходит фиксация в бетоне? (тип соединения, размеры, особенности).
7. Вес 1 м.п. конструкции, кг.
8. Список объектов, на которых установлена данная конструкция.
9. Дополнительные документы по конструкции (результаты тестов, награды, отзывы клиентов, и т.п.).

Особенности конструкций НСJ в сравнении с конструкциями других производителей

Компания nv. HENGELHOEF CONCRETE JOINTS (Бельгия) производит конструкции для оформления и защиты швов с 1985 года и поставляет свои конструкции более чем в 50 стран. Конструкции НСJ – это не просто несъемная опалубка, это современные конструкции, которые выполняют одновременно несколько функций (подробнее на стр. 13).

Преимущества конструкций НСJ

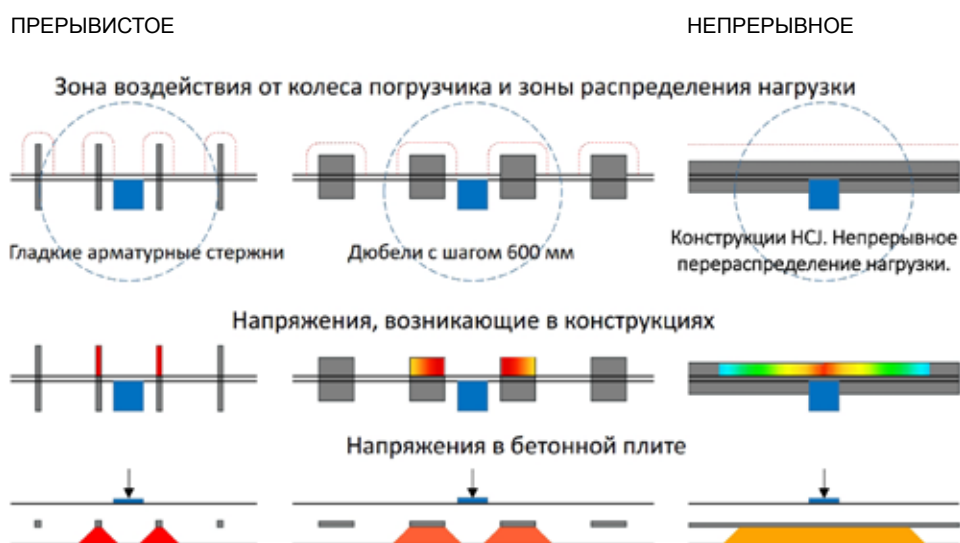
1. Компания НСJ – это единственный производитель, который подтверждает данные показатели нагрузок не только теоретическими расчетами, но и реальными испытаниями конструкций.
2. Перераспределение нагрузки вдоль всего шва непрерывное, благодаря чему показатели нагрузок более высокие, чем у конструкций других производителей, у которых нагрузки передаются при помощи дюбелей или стержневой арматуры, которые устанавливаются с определенным фиксированным шагом.
3. Все конструкции НСJ производятся на заводе в Бельгии с использованием специального оборудования. Все процессы максимально автоматизированы. Человеческий фактор сведен к минимуму.
4. Высокая точность изготовления, обеспечивающая минимальные зазоры благодаря технологии холодного проката на высокоточном оборудовании.
5. Надежное предотвращение смещения в вертикальной плоскости обеспечивается за счет конструктивных элементов вдоль всего шва – это является одним из самых важных свойств пола для складских и промышленных помещений.
6. Большая жесткость конструкций в горизонтальном направлении обусловлена особенностью геометрии конструкций и их толщиной. Защищает от прогиба конструкций при давлении бетона с одной стороны во время заливки бетона, делает шов прямолинейным и позволяет устанавливать меньшее количество опорных элементов. Дешевые конструкции из тонколистовых материалов могут прогибаться даже под собственным весом.
7. Большая жесткость конструкций в вертикальном направлении также обусловлена особенностью геометрии конструкций и их толщиной. Эта особенность, наряду с высокой точностью изготовления, повышает показатели несущей способности конструкции и делает промышленный пол более надежным.
8. Все конструкции НСJ проходят на заводе обязательную дополнительную финишную обработку - верхняя кромка собранной конструкции фрезеруется для получения ровной и гладкой поверхности.
9. Все конструкции НСJ поставляются в полностью собранном виде, готовые к установке. Профили соединяются барашковыми винтами с пластиковыми гайками, которые не препятствуют работе конструкции при усадке и температурных расширениях.
10. Конструкции легко соединяются внахлест, облегчая позиционирование в отметку чистого пола.
11. Конструкции обеспечивают свободное перемещение промышленного пола в горизонтальной плоскости в двух направлениях.
12. Материал стандартных конструкций – конструкционная сталь марки S235JRG2. Варианты материала конструкций по дополнительному запросу: оцинкованная и нержавеющая сталь.



Холоднотянутый профиль обладает стабильно точной геометрией, эта технология изготовления исключает разницу в посадочных размерах, которая получается на гибочных станках. Поэтому все неоригинальные конструкции, геометрией профиля похожие на НС-Омега или НС-Delta, при небольшом отличии в стоимости имеют большое отличие в качестве и точности изготовления. Это приводит к вертикальным подвижкам и быстрому выходу из строя неоригинальных конструкций, промышленных полов и складской техники.

Графические пояснения главных отличий конструкций НСЖ

Перераспределение нагрузки:

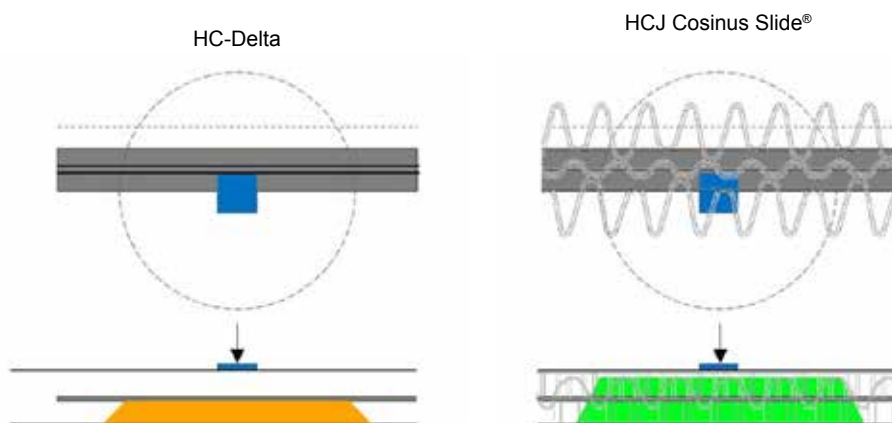


Синий квадрат на схеме – пятно контакта от колеса погрузчика.

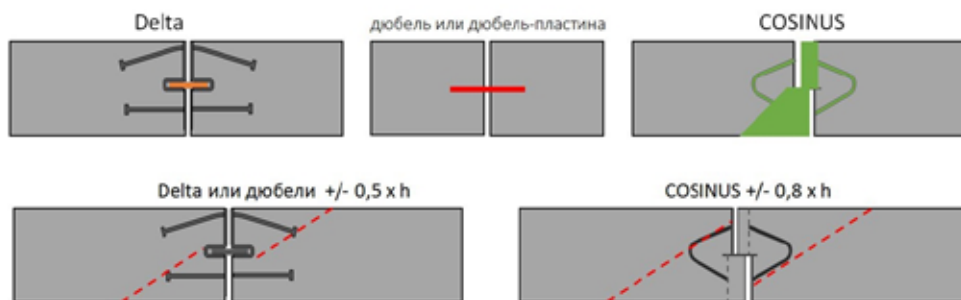
При прерывистой системе передачи нагрузки (дюбели или гладкая арматура) напряжения в них и в бетонной плите локализованы и сконцентрированы. При непрерывной системе передачи нагрузки напряжения в бетонной плите распределяются вдоль всего шва.

Графические пояснения особенностей конструкции НСЖ Cosinus Slide®

Перераспределение нагрузки:



Инновационное решение для оформления и защиты швов – конструкция НСЖ Cosinus Slide®, в которой реализована уникальная идея Sinus-Cosinus для перераспределения нагрузки между плитами пола; а так же запатентованная непрерывная система армирования, помогающая передать и равномерно распределить нагрузку через конструкцию в бетонную плиту пола. В результате часть нагрузки передается самой бетонной плитой пола.



Четыре факта про швы в промышленных полах

1. Швы в промышленных полах необходимы для компенсации неизбежных усадочных процессов, происходящих в бетоне.
2. Каждый шов в бетонной плите является самым слабым местом промышленного пола и потенциальным местом разрушения. Поэтому швы требуют более частого обслуживания в течение всего срока службы промышленного пола и дополнительных затрат на ремонт швов.
3. Швы являются причиной огромных издержек на ремонт складской техники и замену колес.
4. Конструкции HCJ помогут вам решить эти проблемы.

Примеры решенных проблем у наших клиентов представлены в Техническом каталоге конструкций HCJ.

Это необходимо знать и понимать

Современные конструкции, применяемые при устройстве промышленных полов, это не просто опалубка, которая отделяет одну несущую железобетонную плиту от другой.

Промышленные полы, могут служить и 20, и даже 40 лет без ремонта полов и складской техники. На их состояние и срок службы влияют 4 главных составляющих: Бетон, Армирование, Топинг (минеральный упрочнитель), Конструкции для швов. Они все взаимосвязаны и дополняют друг друга. Но если бетону и армированию уделяется большое внимание (в последнее время начали обращать серьезное внимание и на упрочнитель), то к конструкциям для оформления и защиты швов до сих пор относятся как к опалубке, не понимая важность дополнительных функций, которыми обладают современные конструкции последних поколений.

В результате в конструктив промышленного пола вкладываются большие деньги, качество бетона и армирование жестко контролируется, а на конструкциях, которые влияют на несущую способность промышленных полов, часто экономят. При этом при правильном расположении швов в промышленных полах разница в стоимости конструкций (даже в 2 раза) увеличивает итоговую стоимость промышленного пола лишь на несколько процентов и может позволить или забыть о проблемах с полами вообще, или вложить большое количество денег в ремонт полов и складской техники в процессе эксплуатации.

Конструкции для оформления и защиты швов с большой несущей способностью позволяют промышленному полу правильно работать и увеличивают его срок службы. Современные конструкции для швов должны выполнять одновременно несколько функций.

Основные функции современных конструкций для оформления и защиты швов

Функции деформационного шва

- Обеспечивают свободное перемещение плит промышленного пола в горизонтальной плоскости.
- Снимают напряжения, возникающие в процессе усадки бетона.
- Компенсируют температурные деформации железобетонной плиты.
- Уменьшают трещинообразование, вызванное усадкой бетона.

Функции несъемной опалубки

- Задают «нулевую» отметку промышленного пола.
- Формируют границы захваток, изготавливаемых за одну смену.
- Оформление рабочих и технологических швов.

Защитные функции

- Защищают кромку шва от разрушения, сколов, выкрашивания.
- Повышают эксплуатационные свойства пола (колеса и подвеска складской техники не должны разрушаться в процессе эксплуатации).
- Позволяют увеличивать скорость передвижения складской техники, в том числе с маленькими и жесткими колёсами.

Функции несущей конструкции

- Обеспечивают железобетонной плите пола максимальную несущую способность при воздействии статических нагрузок.
- Равномерно распределяют нагрузку между плитами пола при движении складской техники через шов.
- Предотвращают смещение плит пола в вертикальной плоскости от комбинации любых нагрузок после того, как шов разойдётся – и это самая важная функция конструкций.

Необходимо помнить и учитывать, что после усадки бетона на обычных складских комплексах, в производственных помещениях швы расходятся на 8-15 мм. Особенно большое раскрытие швов происходит в морозильных камерах при сочетании усадки бетона и низких температур.

Дешевые конструкции хорошо выполняют только первые функции и весьма посредственно защитные функции и функции несущей конструкции, особенно при больших раскрытиях шва. Тем не менее, большого раскрытия шва желательно избегать, для этого необходимо правильно располагать швы при проектировании, учитывая рекомендации и современные стандарты.