

Компания-лидер в мире бетонных технологий

«Зарубежный и российский опыт строительства дорог с цементобетонным покрытием. Пути повышения качества и долговечности автодорог с применением цементобетона»

Пономарев Алексей, региональный директор GOMACO (в РФ)

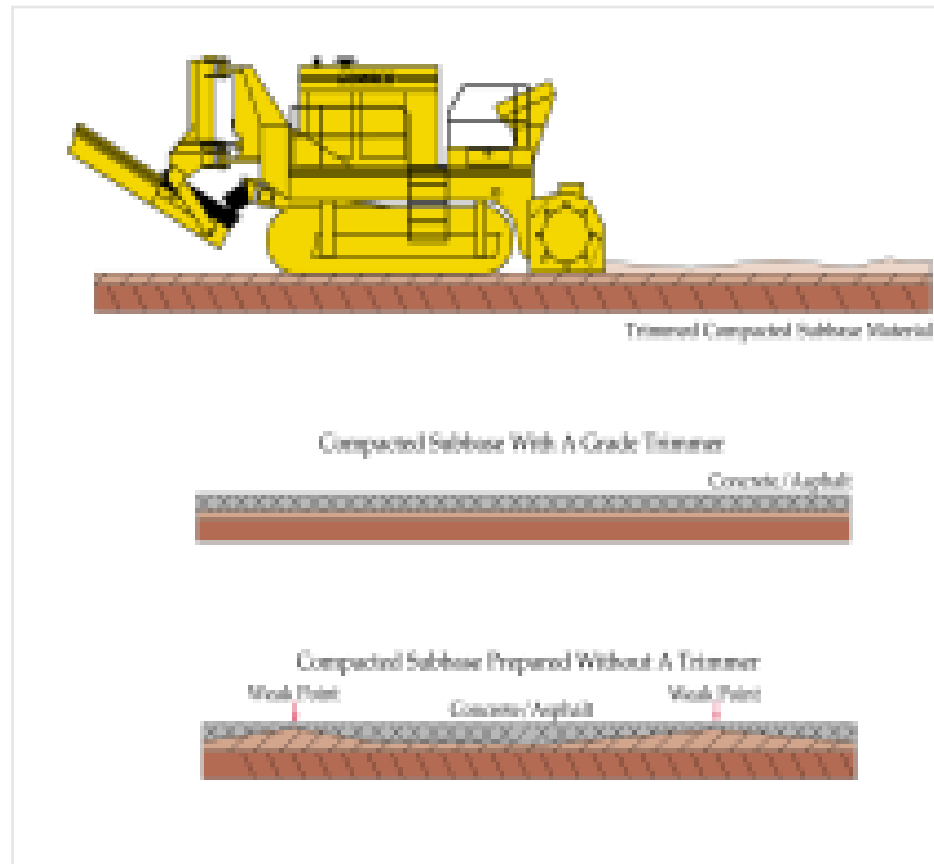
Цементобетонные покрытия за рубежом: качество и срок службы

- Цементобетон – основной тип дорожных одежд высоконагруженных автомагистралей.
- Идеальное решение для городских агломераций за счет долговечности и низких эксплуатационных затрат.
- Стандартный срок службы цементобетонных покрытий составляет 30 – 40 лет (нередко до 60 лет).
- Цементобетон широко применяется и для менее нагруженных автотрасс



Почему необходимо профилирование основания автомобильных дорог?

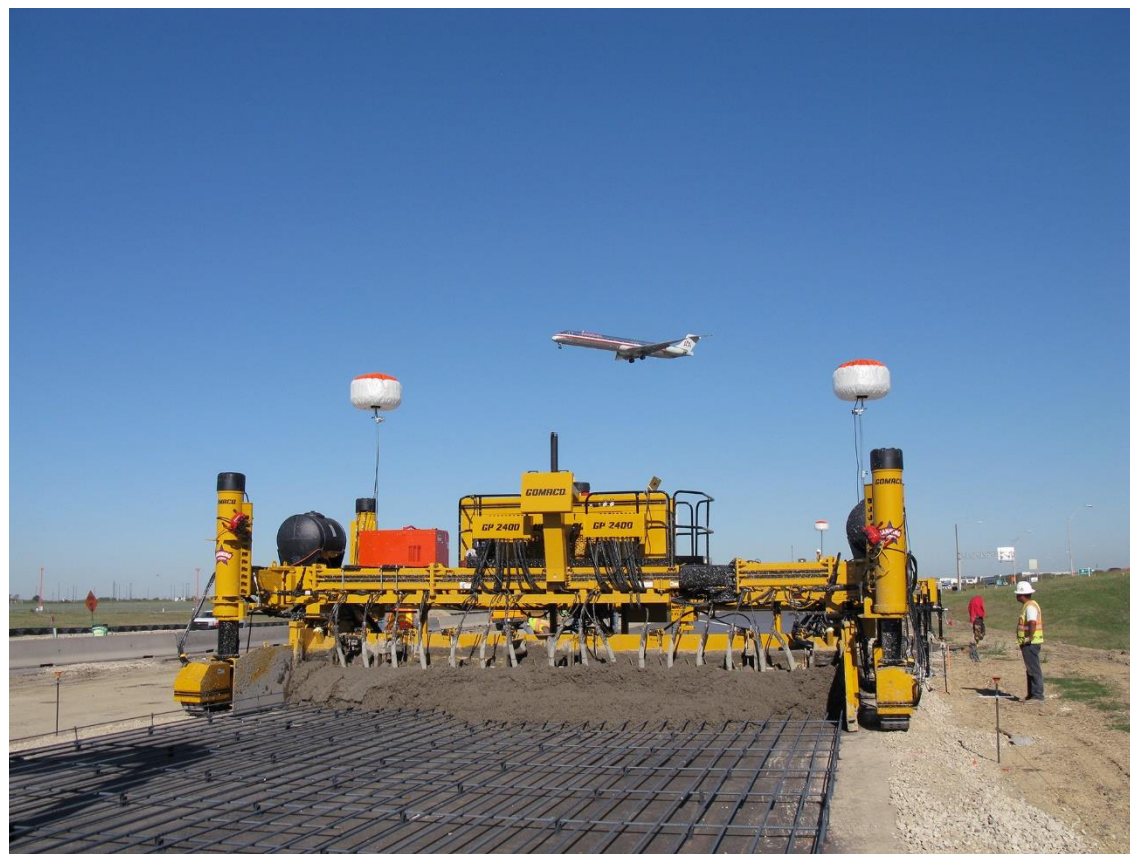
- Профилируется уплотненный материал
- Достигается ровность слоев основания
- Традиционный метод выравнивания и последующего уплотнения основания часто приводит к образованию слабых мест (см. нижний рис.) и преждевременному износу покрытия
- Один профилировщик заменяет 3 грейдера



Профилировщик модели 9500 для подготовки основания



Покрытие со сплошным армированием



Распределитель с боковой загрузкой



Перегружатель стреловой веерного типа RTP-500



Ремонт существующего покрытия слоем полимер-бетона



Эксплуатационная пригодность и экономические факторы

- Качество цементобетонных покрытий зависит от 3 основных факторов:
 - Правильное проектирование
 - Высокое качество материалов
 - Передовые технологии строительства
- Все эти факторы определенным образом влияют на долговечность и качество покрытия, а, значит, и на объемы последующих текущего и капитального ремонта
- На этапах проектирования и техзадания необходимо определить, каких результатов требуется достичь

Требования к материалам

- При проектировании используется и имеет отношение к прочностным /деформационным свойствам минимум данных по материалам
- Вопросы долговечности конструкции регулируются техническими требованиями
- Требования к материалам основаны на отношениях между конкретными свойствами материалов и влиянием на долгосрочную эксплуатационную пригодность
- Эти свойства оцениваются лабораторными или полевыми испытаниями в рамках программы контроля качества
- В дополнение к стандартным испытаниям, как-то: осадка конуса, содержание вовлеченного воздуха, температура и др. можно проводить специальные – для оценки потенциальных дефектов, например, реакция щелочной коррозии (ASR)

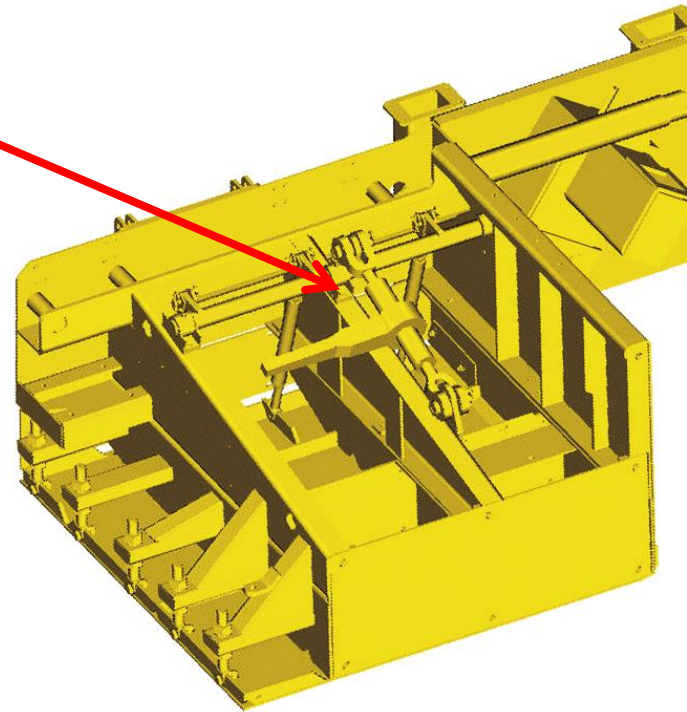
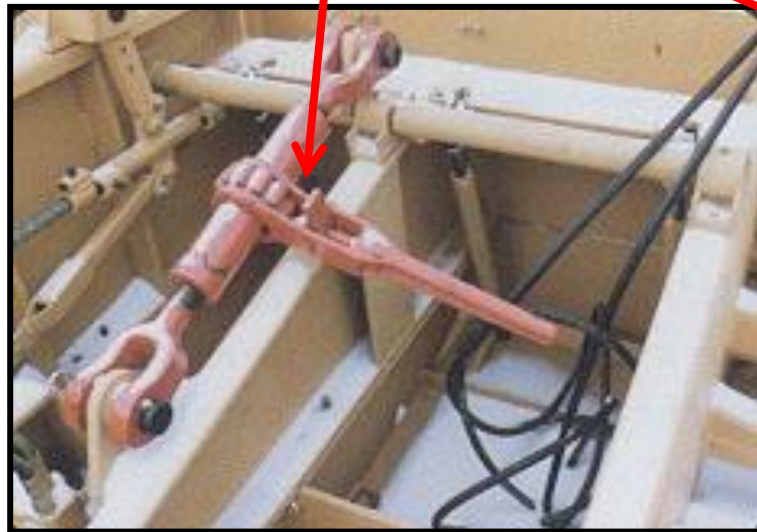
Получение качественной кромки

СКОЛЬЗЯЩАЯ ФОРМА

Регулировка по осадке

конуса смеси

THE SUPERIOR GOMACO EDGE

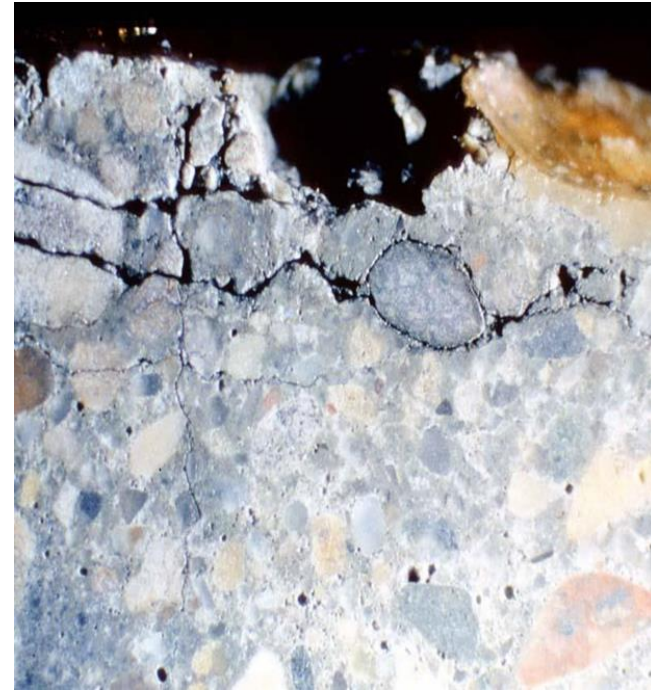


Дополнительные опции скользящей формы

УСТРОЙСТВО МОНОЛИТНОЙ
КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЯ С
БОРДЮРОМ

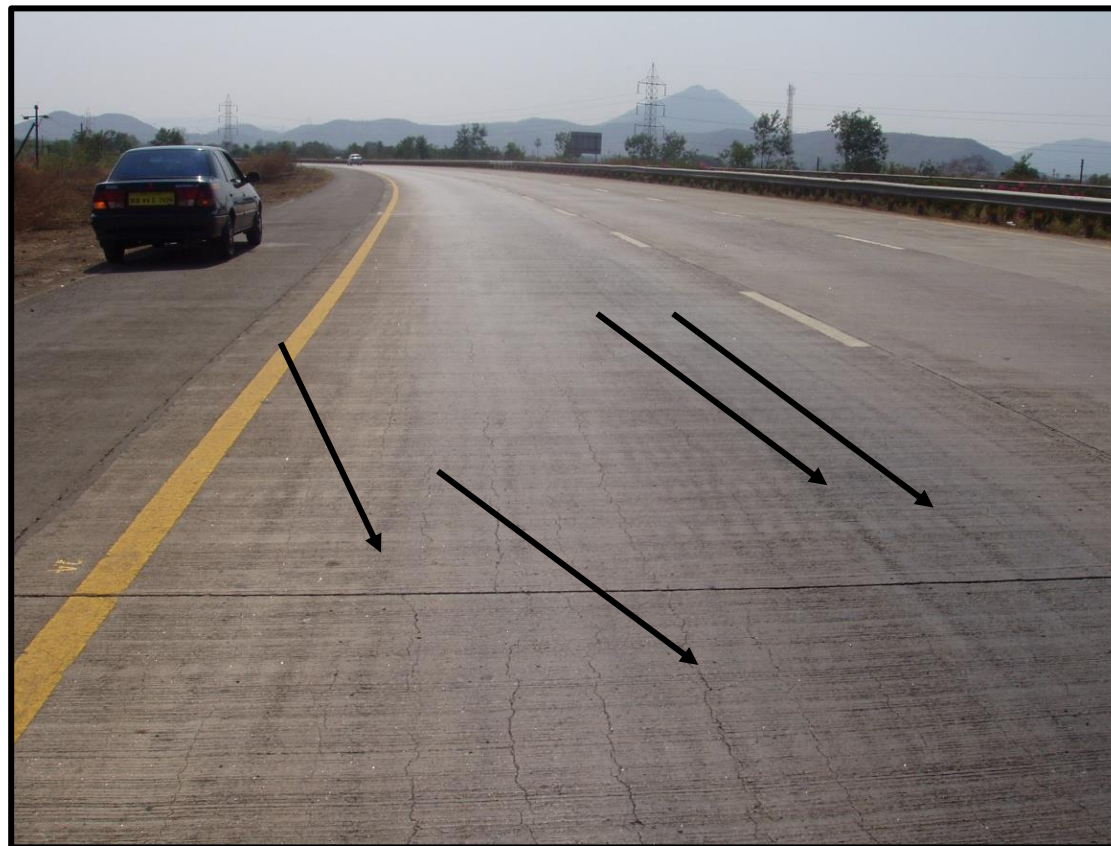


Связанные с вибрацией дефекты



«Следы» от вибраторов

- Слишком жесткая смесь
- Завышенная частота вибрации для получения визуального эффекта
- Продольные трещины



Система контроля вибраторов AUTO VIB III

- Следит за частотой вибраторов
- Синхронизирует частоту вибрации со скоростью бетоноукладчика



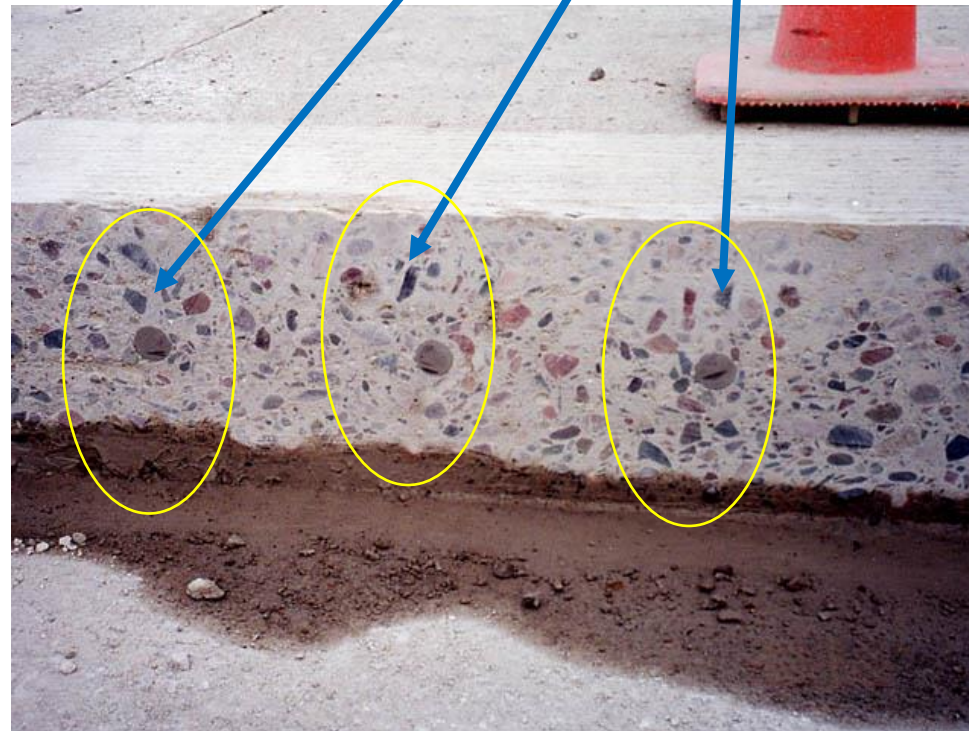
Система армирования швов - GOMACO IDBI



Система армирования швов - GOMACO IDBI



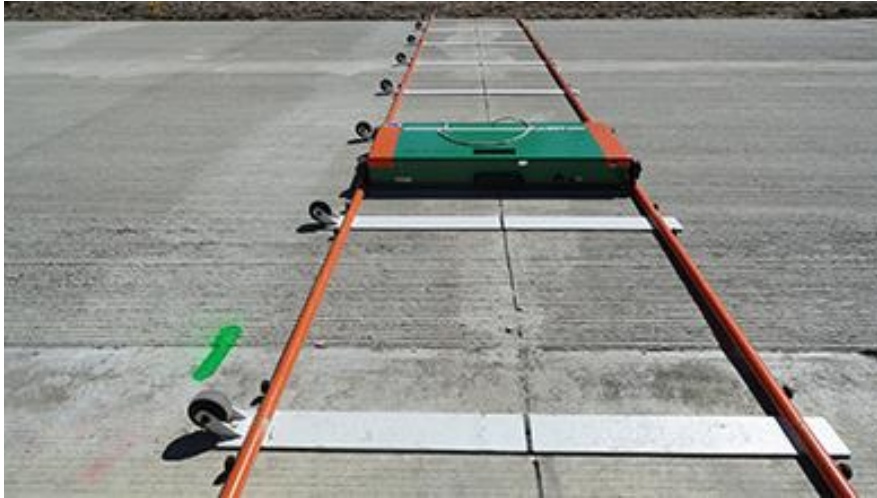
Обеспечение точного погружения стержня и качественного уплотнения смеси вокруг них – преимущество системы GOMACO IDVI.



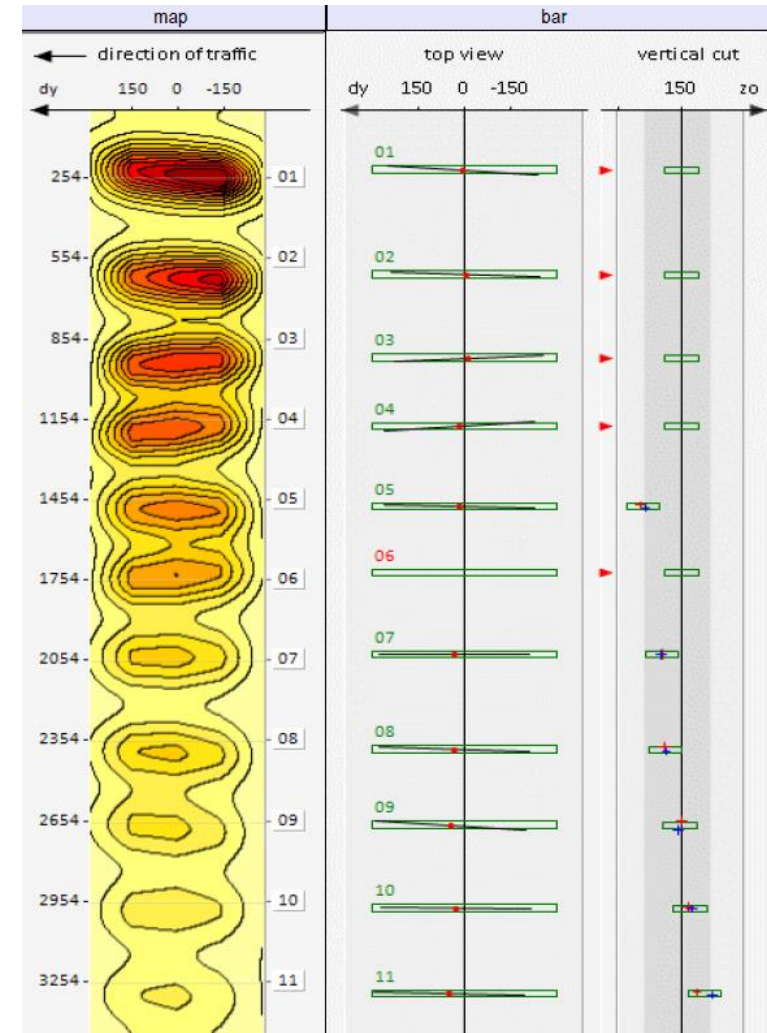
Отбор кернов – разрушающий контроль



Неразрушающий контроль - сканер



Прибор определяет наличие стальной арматуры на всю глубину покрытия



ГОМАСО G+ совместима с основными поставщиками 3D



Устройство GSI для измерения ровности по IRI



Малые монолитные формы для обустройства автодорог



Устройство монолитного барьерного и парапетного ограждения



Укладка тротуара и других МОНОЛИТНЫХ ПЛОСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ



Передовой опыт в проектировании и строительстве

- Наиболее важным для получения качественных и долговечных покрытий является внимание к деталям на каждом этапе проектирования и строительства
- Существуют качественные пособия по всем аспектам процесса от ТЭО до проектирования, строительства и, в конечном счете, ремонта

Integrated Materials and Construction Practices for Concrete Pavement:

A State-of-the-Practice Manual

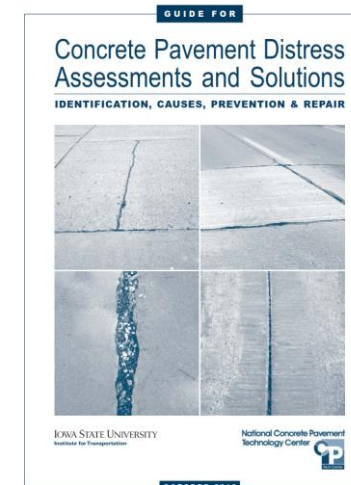
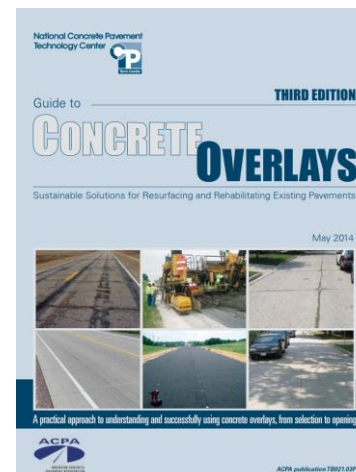
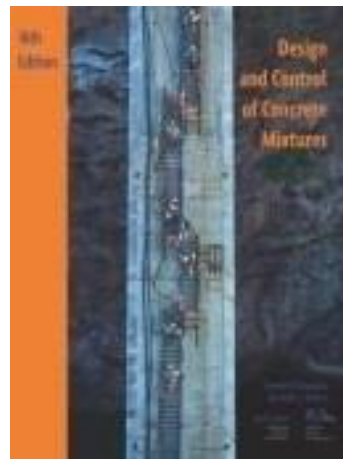
FHWA Publication No. HIF - 07 - 004

U.S. Department of Transportation
Federal Highway Administration

Second printing October 2007
(December 2006)



National Concrete Pavement
Technology Center
ctre
Center for Transportation
Research and Education
IOWA STATE
UNIVERSITY

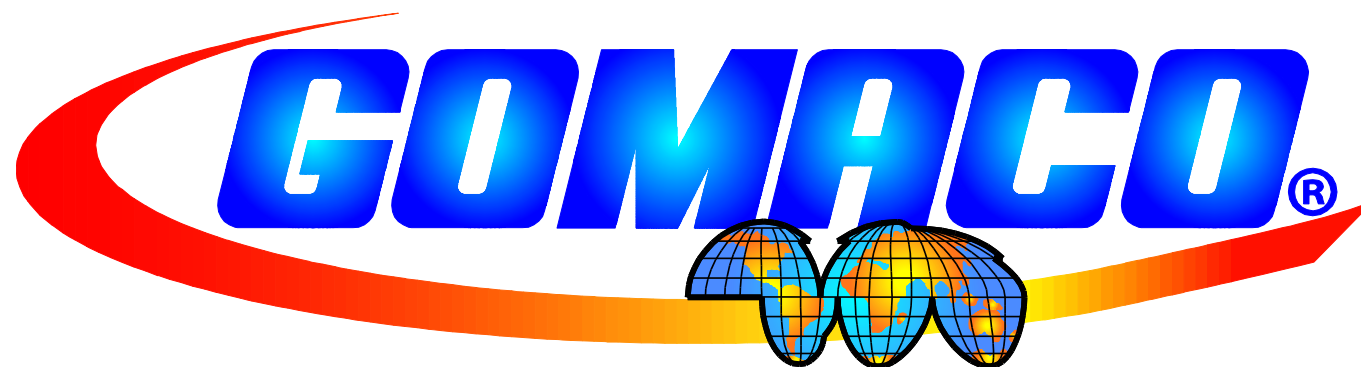


Шов сжатия



Резюме

- Ц/Б покрытия широко применяются во многих странах мира, в особенности, на высоконагруженных автомагистралях и предназначенных для тяжелого транспорта участках.
- Во многих регионах большая часть городских и сельских автодорог строятся в цементобетоне на основании данных LCCA и доказанной на практике долговечности.
- Большая часть высоконагруженных автодорог представляет собой Ц/Б покрытия толщиной 25 – 30 см.
- База данных о наблюдении за «работой» покрытий в течение длительного срока содержит обширную информацию, позволяющую оценить влияние различных особенностей конструкции ДО.
- Ц/Б покрытия обеспечивают более экологически ответственную альтернативу другим типам дорожных одежд.



Компания-лидер цементобетонных технологий

www.gomaco.com

Благодарим Вас за внимание!

Пономарев Алексей
aronomarev@gomaco.com
Тел. +7-910-419-2428