

BUILT FOR IT.™

**Дорожные машины и
технологии**



**27 апреля 2017
г. Черкассы**

Р. Г. Бобровский – Руководитель направления ДСТ

1. Caterpillar в мире и Евразии

2. Технологии в дорожном строительстве:

- стабилизация грунтов
- регенерация на полную глубину
- уплотнение грунтов
- непрерывная укладка асфальтобетона
- фрезерование (алмазные резцы)
- АСУ дорожного строительства



Становление....

..... 1907 появился бренд Caterpillar

Катерпиллар на мировом рынке

3 млн.+ популяция

115 тыс. + сотрудников

120 + заводов

65.9 \$ млрд 2012

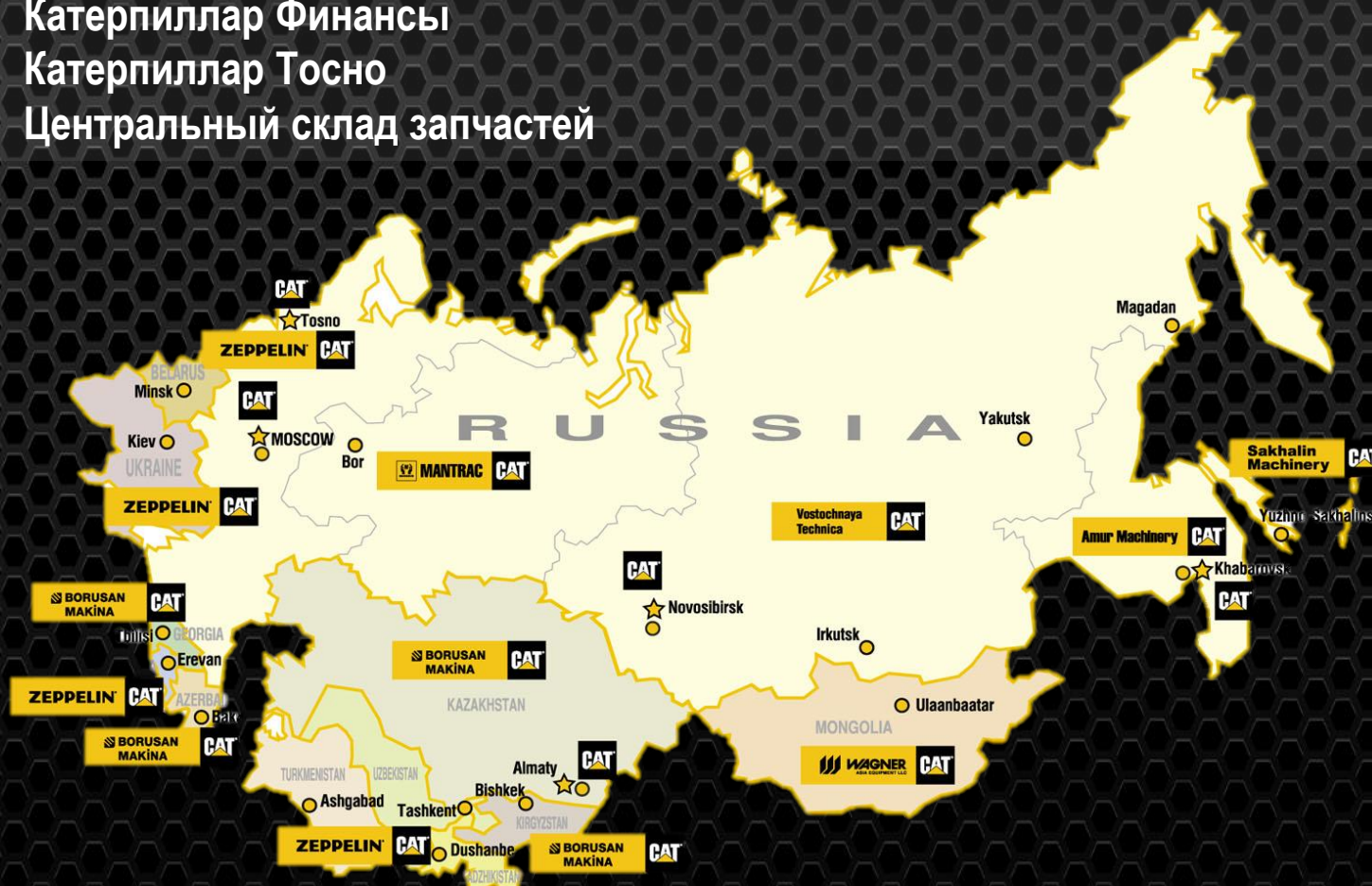
~9\$ млн НИОКР в неделю

178 дилеров

162 тыс. персонала дилеров

Катерпиллар Евразия

- ❑ 5 офисов: Москва, Новосибирск, Хабаровск, Новокузнецк, Алматы
- ❑ Катерпиллар Финансы
- ❑ Катерпиллар Тосно
- ❑ Центральный склад запчастей



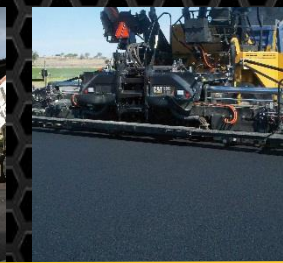
- ❑ 19 дилеров в Евразии
- ❑ 158 региональных офисов в 12 странах
- ❑ более 5,000 сотрудников

Технологии и оборудование для дорожного строительства



2016 - 2018 номенклатура продукции

≈ 30 новых моделей



Роторные
смесители

Грунтовые
катки

Асфальтоукладчики

Плиты

Асфальтовые
катки

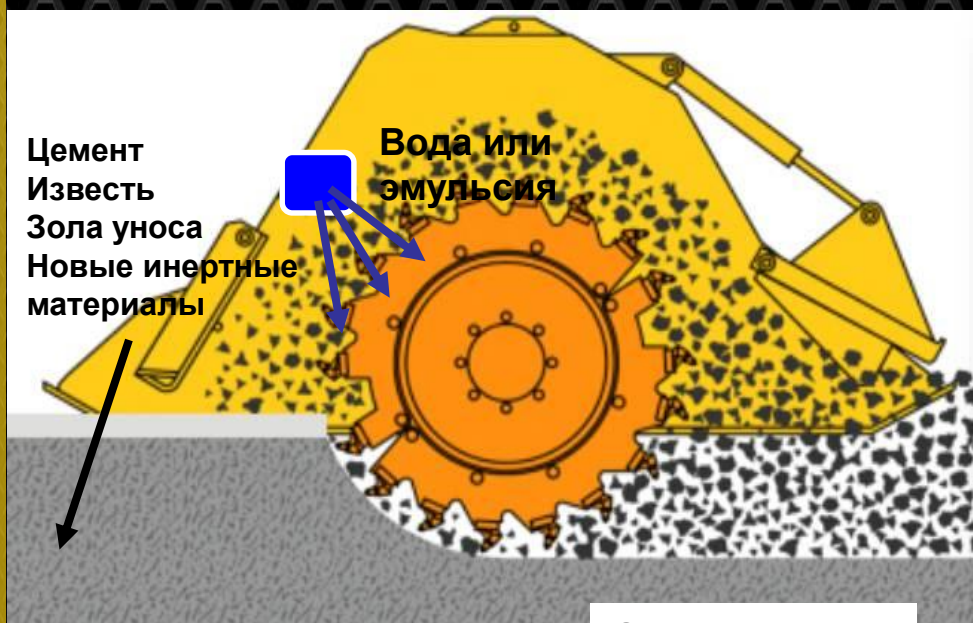
Фрезы

110+ МОДЕЛЕЙ К 2018!!!

Стабилизация грунта

- Позволяет использовать «малопригодные грунты»
- Исключает необходимость замены грунта
- Улучшает стабильность, водонепроницаемость, несущую способность грунта
- Сушит грунт
- Нейтрализует растительные включения
- Уменьшает пучинистость грунта

Технологическое звено



Смесь грунта с добавками

Холодная регенерация

- ❑ Изношенность всей структуры дороги
- ❑ Создание **нового основания**, повторно используя имеющиеся на месте материалы (отслужившие срок эксплуатации материалы основания и покрытия дорог)



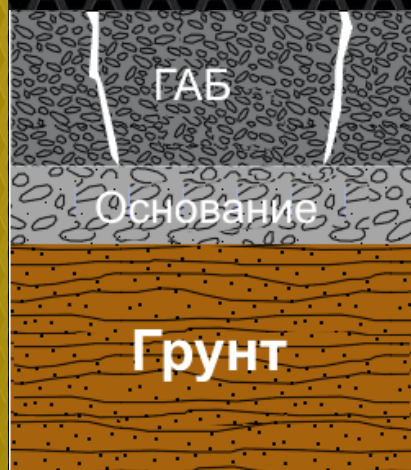
Преимущества холодной регенерации



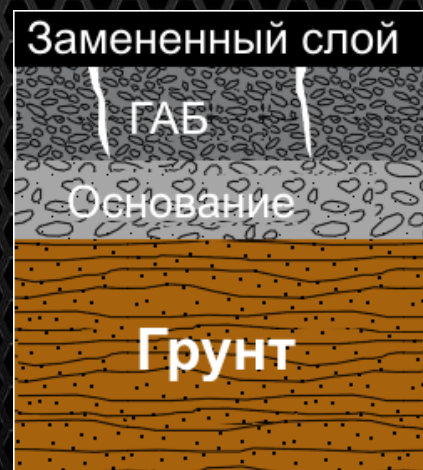
- Исключается причина возникновения «отраженных трещин»
- Препятствует повторному образованию колеи, вздутию от вымораживания
- Устраняются глубокие трещины, выбоины, образование колеи,
- Исключаются затраты на снятие, вывоз и утилизацию старого покрытия
- Экономия материалов

Методы ремонта дорожных одежд

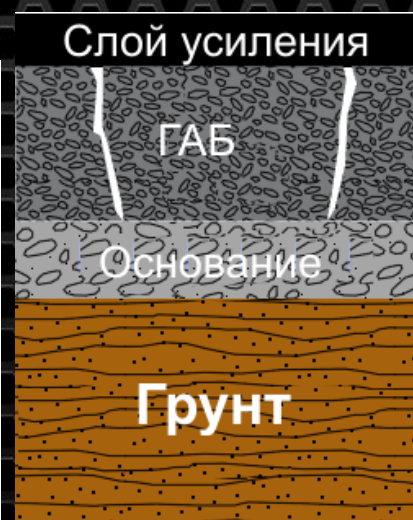
Начальное состояние



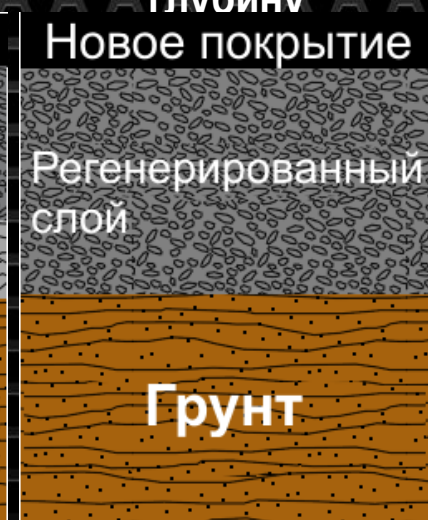
Сфрезеровывание части покрытия и укладка нового слоя



Укладка слоя покрытия поверх старого



Холодная регенерация на полную глубину



Только холодная регенерация на всю толщину дорожных одежд позволяет получить основание без дефектов, имевшихся в старом покрытии. Это полностью исключает появление «отраженных трещин» в новом слое покрытия и продлевает срок его эксплуатации в десятки раз.



В условиях крайнего севера прошла успешную апробацию технология стабилизации для формирования несущего основания с последующим устройством покрытия из двух слоев поверхностной обработки щебнем узких фракций на полимерной битумной эмульсии в ходе ремонта на участках **дороги «ВИЛЮЙ»**



Состояние покрытия после сметания не связанного щебня

08.08.2015 11:16

Уплотнение грунтов

(СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ МОЩНОСТИ ПРИВОДА МАШИНЫ - MDP)



■ Стандартная система MDP

■ Картографирование на основе системы глобальной спутниковой навигации, точность SBAS

■ Картографирование на основе системы глобальной спутниковой навигации, точность RTK



- На основе измерения энергии
 - Измеряет сопротивление качению
 - Используется на катках с гладкими и кулачковыми вальцами
 - На всех типах грунтов: сыпучих и связных
 - Измерение при включённой или выключенной системе вибрации
 - Измерение на глубину 30–60 см
 - Контроль качества (менее 1% при традиционном способе контроля)
 - Сравнительные испытания (Казахстан)



Непрерывная укладка асфальтобетонных покрытий – однородность, качество, производительность





CATERPILLAR







АЛМАЗНЫЕ РЕЗЦЫ CAT

СОХРАНЯЮТ КАЧЕСТВО ЗАТОЧКИ ДО **80** РАЗ ДОЛЬШЕ,
ЧЕМ ОБЫЧНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ РЕЗЦЫ.



Концепция Caterpillar Connected Worksite

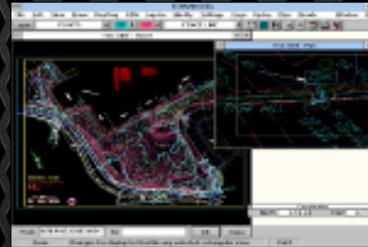


АСУ ДС - решение для всех этапов строительства

Съемка



Проект



Земляные работы



Фрезерование

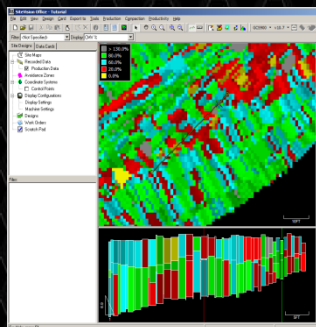


От съемки до укладки асфальта с контролем качества

Планировка



Контроль качества



Укладка покрытия



Первая частично автономная машина

CATERPILLAR



Спасибо!