



«Технология фрезерования дорожных покрытий с последующим устройством слоёв износа».

Области применения

- колейность -



Области применения - отсутствие поперечного профиля-



Области применения
- разрушение слоя износа-



Удаление дорожной разметки «демаркировка»

Области применения
- отсутствие необходимой шероховатости-





➤ Поверхность после / до фрезерования



➤ Поверхность после фрезерования барабаном LA 6x2

Требуемый инструмент, например, фреза Wirtgen:



W150CF с фрезерным барабаном шириной 1800мм и системой быстрой замены фрезерных барабанов FCS



Факторы, влияющие на производительность фрезы WIRTGEN

и качество фрезерования



Тип барабана



Число оборотов барабана



Тип резца



Материал



Температура материала



Объект


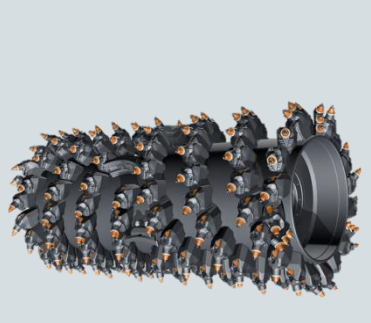
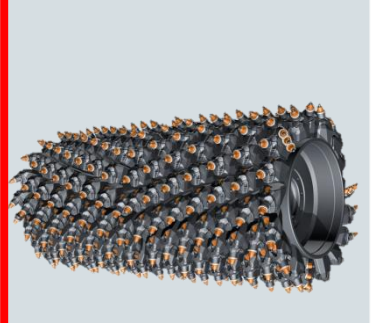
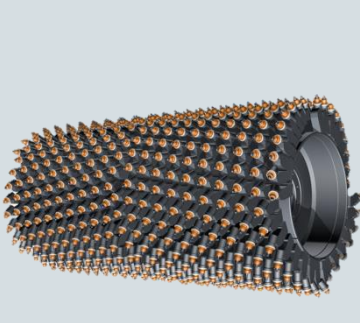
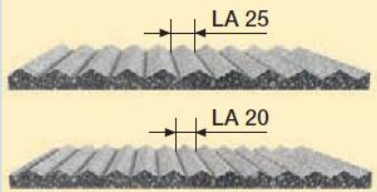
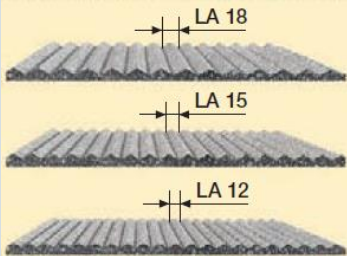
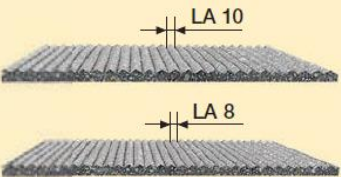
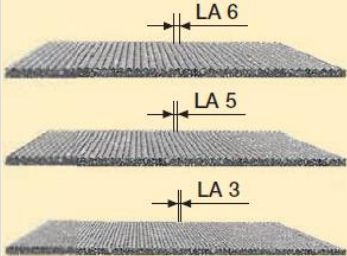


Логистика



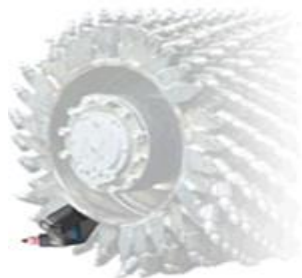
Обслуживающий персонал

Типы фрезерных барабанов

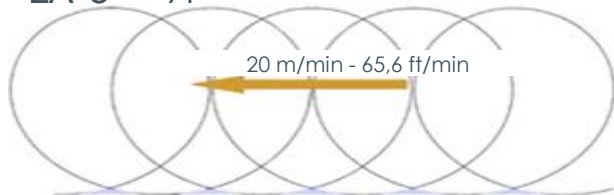
| | Еco Cutter | Стандартный | Чистовой барабан | Отделочный |
|--------------------------|--|--|---|--|
| Фрезерный барабан |  |  |  |  |
| Расстояние между резцами |  <p>LA 20 – 25 mm</p> |  <p>LA 12 – 18 mm</p> |  <p>LA 8 – 10 mm</p> |  <p>LA 3 – 6 x 2</p> |

Типы фрезерных барабанов

Фрезерный барабан – расстояние между резцами



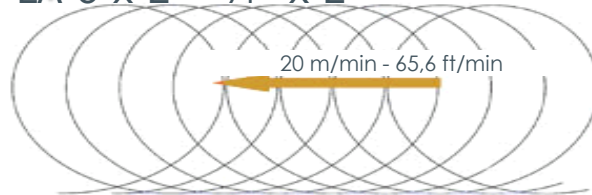
LA 6 – 1/4"



За **1 оборот** фрезерного барабана, **1 резец** совершает **1 оборот**

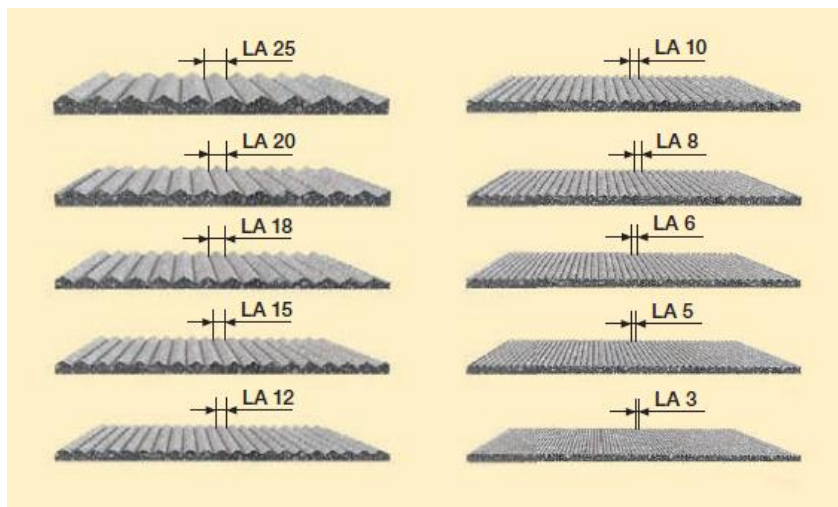
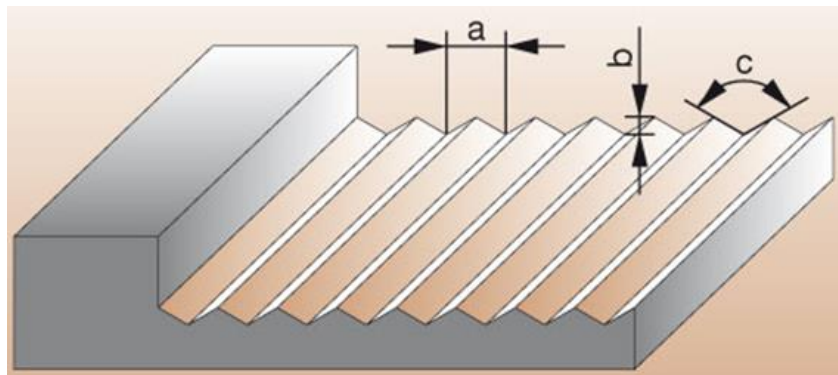


LA 6 x 2 – 1/4" x 2



За **1 оборот** фрезерного барабана, **2 резца** совершают **1 оборот**

Параметры, влияющие на качество поверхности - расстояние между резами -



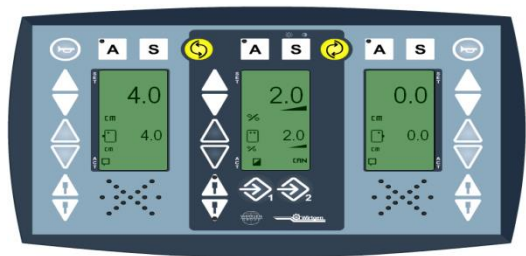
| a = Расстояние между резами | b = Высота профиля | c = Угол выкраивания |
|-----------------------------------|-----------------------|----------------------------|
| mm | mm | ° |
| 25 | 7,21 | 120° |
| 20 | 5,77 | 120° |
| 18 | 5,19 | 120° |
| 15 | 4,33 | 120° |
| 12 | 3,46 | 120° |
| 10 | 2,88 | 120° |
| 8 | 2,31 | 120° |
| 6 | 1,73 | 120° |
| 5 | 1,44 | 120° |
| 3 | 0,87 | 120° |

Теоретическая глубина резания [скорость подачи 0m]

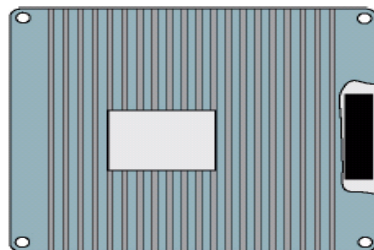
Система Multiplex



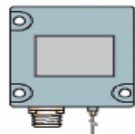
▶ LEVEL PRO



Пульт управления
LEVEL PRO



LEVEL PRO блок
управления



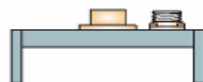
Тросовой
датчик



Датчик
поперечного
уклона



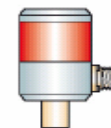
Ультразвуковой
датчик



Sonic- Ski-
Sensor
(ультразвуковой)



Гидроцилиндры
со встроенными
датчиками глуби-
ны фрезерования



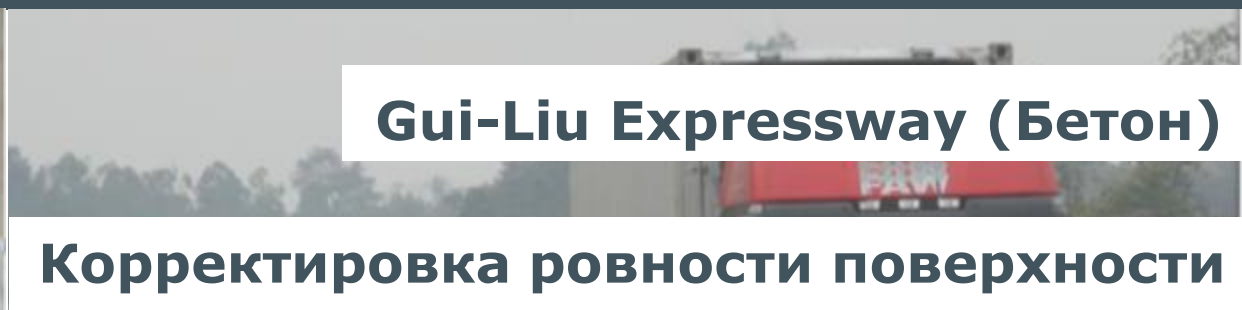
Лазерный
датчик



3D
датчик

ТОНКОСЛОЙНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

-Практические примеры-

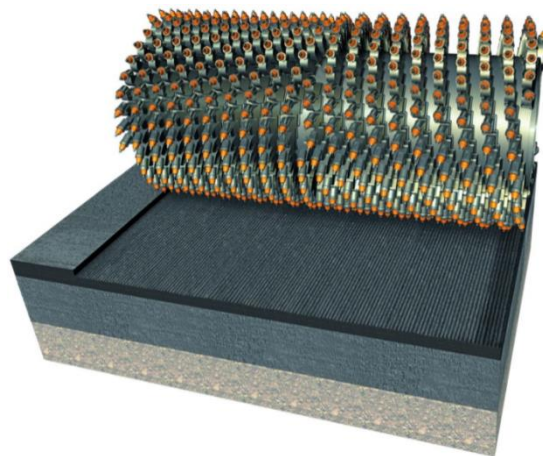


Тип машины



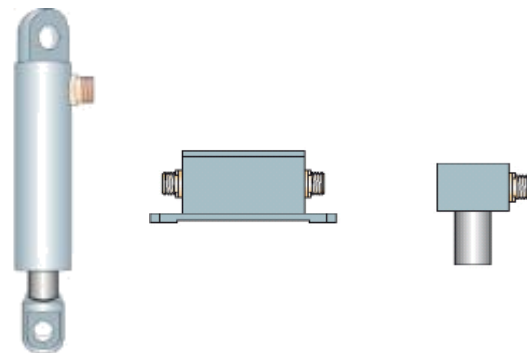
- ▣ W 2000
- > 429 kW/583 ЛС

Барабан



- ▣ FB 2000
- > LA 6x2
- > 672 резца

Система нивелировки



- ▣ Применяемые датчики
- > Гидроцилиндры со встроенными датчиками глубины фрезерования
- > Датчик поперечного уклона
- > **Multiplex (2x3-кратный)**

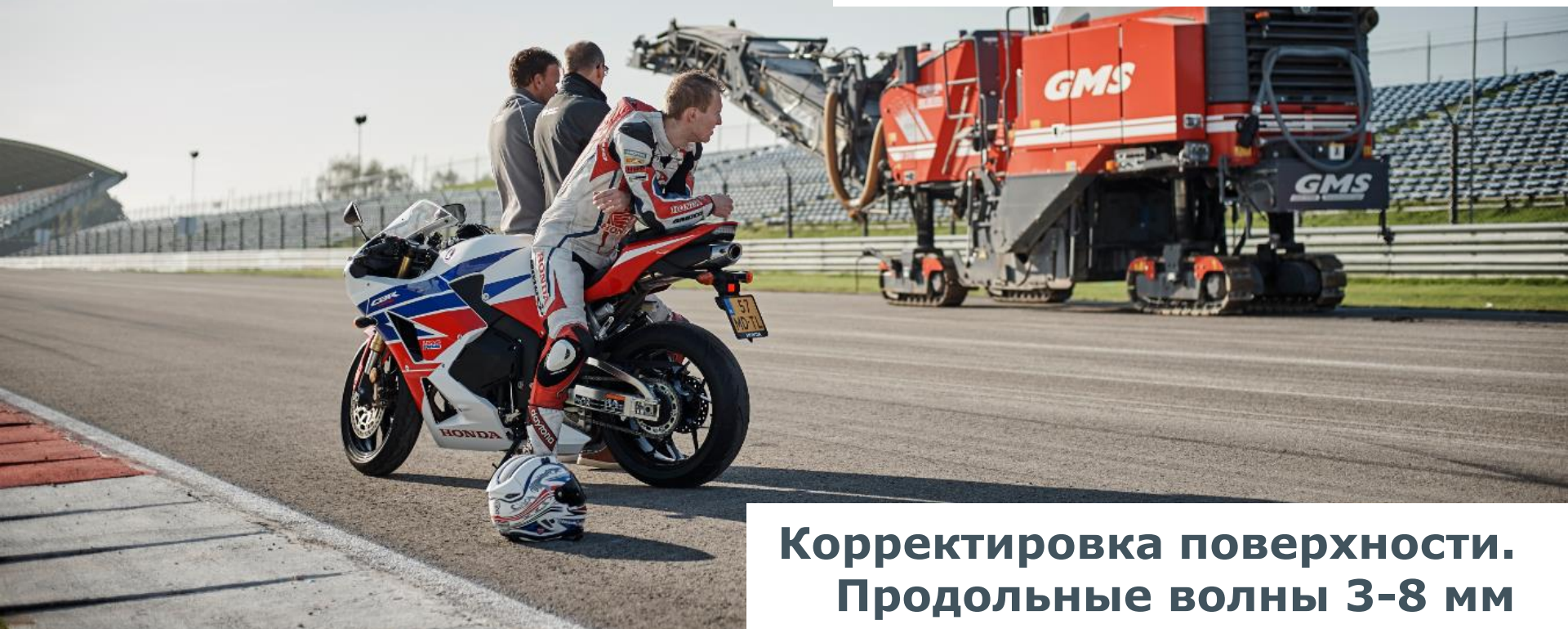
Проекты с тонкослойным фрезерованием





ЦЕЛЬ : поперечный уклон 2%

TT Circuit Assen



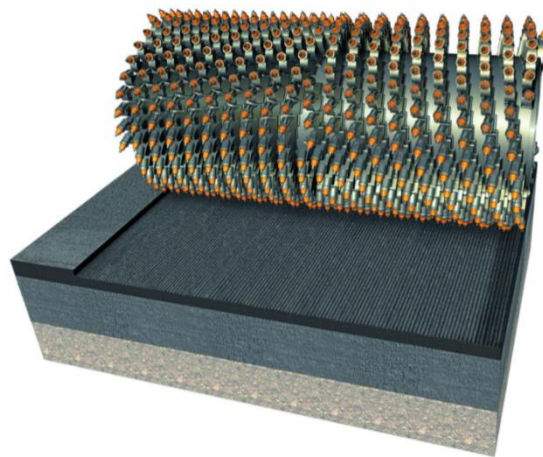
**Корректировка поверхности.
Продольные волны 3-8 мм**

Тип машины



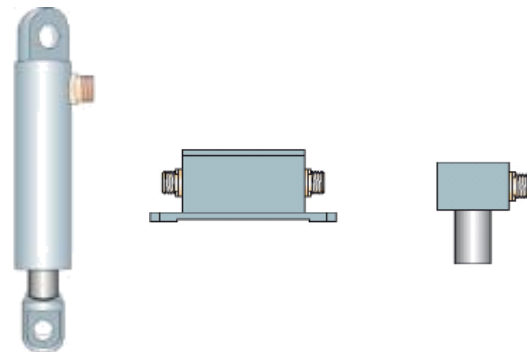
- ▣ W 210i
- > 537 kW/730 ЛС

Барaban



- ▣ FB 2000
- > LA 6x2
- > 672 резца

Система нивелировки



- ▣ Применяемые датчики
- > Гидроцилиндры со встроенными датчиками глубины фрезерования
- > Датчик поперечного уклона
- > **Multiplex (2x3 кратный)**

Moerdijkbrücke мост (бетон)

Корректировка продольных волн

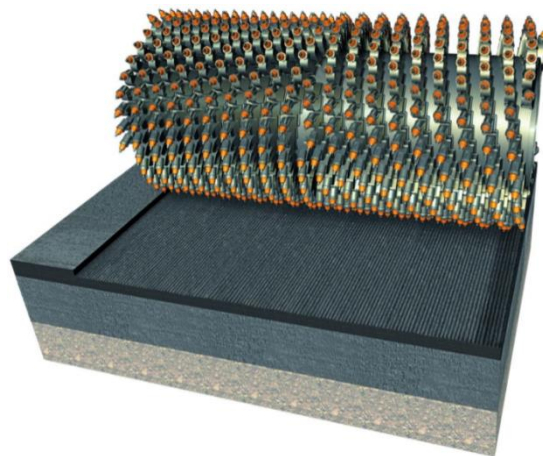


Тип машины



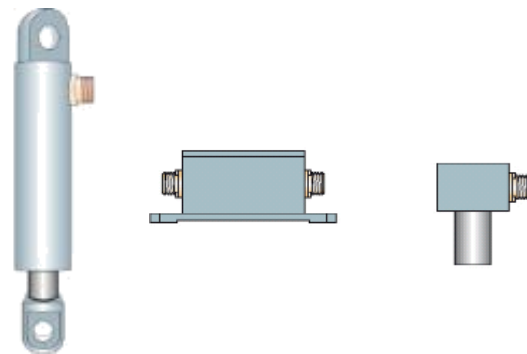
- ▣ W 2000
- > 429 kW/583 ЛС

Барaban



- ▣ FB 2000
- > LA 6x2
- > **672 резца**

Система нивелировки



- ▣ Применяемые датчики
- > Гидроцилиндры со встроенными датчиками глубины фрезерования
- > Датчик поперечного уклона
- > **Multiplex (7x кратный)**

Проекты с тонкослойным фрезерованием





▶ Высокая точность (мм.)



▶ Поверхность после/до фрезерования

Аэропорт Jever

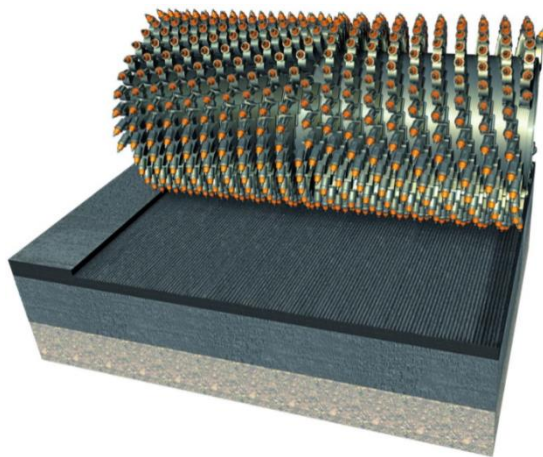
Замена шероховатости глубиной 4 мм

Тип машины



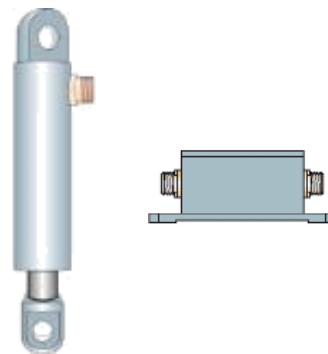
- ▣ W 2000
- > 429 kW/583 ЛС

Барaban



- ▣ **FB 2000**
- > **LA 4x2**
- > **1.008 резцов**

Система нивелировки



- ▣ Применяемые датчики
- > Гидроцилиндры со встроенными датчиками глубины фрезерования
- > Датчик поперечного уклона

Проекты с тонкослойным фрезерованием



Возможность применения

- Почти при любых погодных условиях
- Универсальность применения
 - Демаркировка
 - Получение шероховатости
 - Удаление неровностей (как поперечных так и продольных)
- Возможно всеми фрезам Wirtgen
- Рабочая ширина до 4.200 mm

Рентабельность

- Доп.инвестиции только в новый фрезерный барабан
- Возможность замены барабана при наличии системы MCS примерно за 15мин.
- Уменьшение расхода необходимой для нанесения эмульсии
- Уменьшенный расход горячего асфальтобетона (до 25%) на тонких слоях
- Значительно меньшие логистические и временные затраты по сравнению с восстановлением покрытия

Безопасность / Комфорт

- Проблемы со снижением интенсивности движения. Время работы сведено к минимуму
- Дорога может открываться для движения сразу после фрезерования
- Тонкослойное фрезерование на изношенных поверхностях дорожного покрытия повышает коэф. сцепления и, следовательно, безопасность дорожного движения

А ЗАТЕМ «BLACK TOPPING»

В переводе „Black“- черный и „Topping“- перекрытие, верхний слой...





Цементобетон

Бавария Автобан А 93 ЮГ Black Topping



Объект Автобанн А 8 в Германии



А 93 ЮГ (Бавария)
после 10 лет
эксплуатации





Автобан А 11 был построен в 1937. Нагрузки возросли.

Дорожное полотно изнашивалось, колейность, выкрашивалась поверхность, образовывались трещины и т.д.

После контроля качества основания, было принято решение провести поверхностное фрезерование и перекрыть отфрезерованную поверхность тонким слоем горячего АБ.



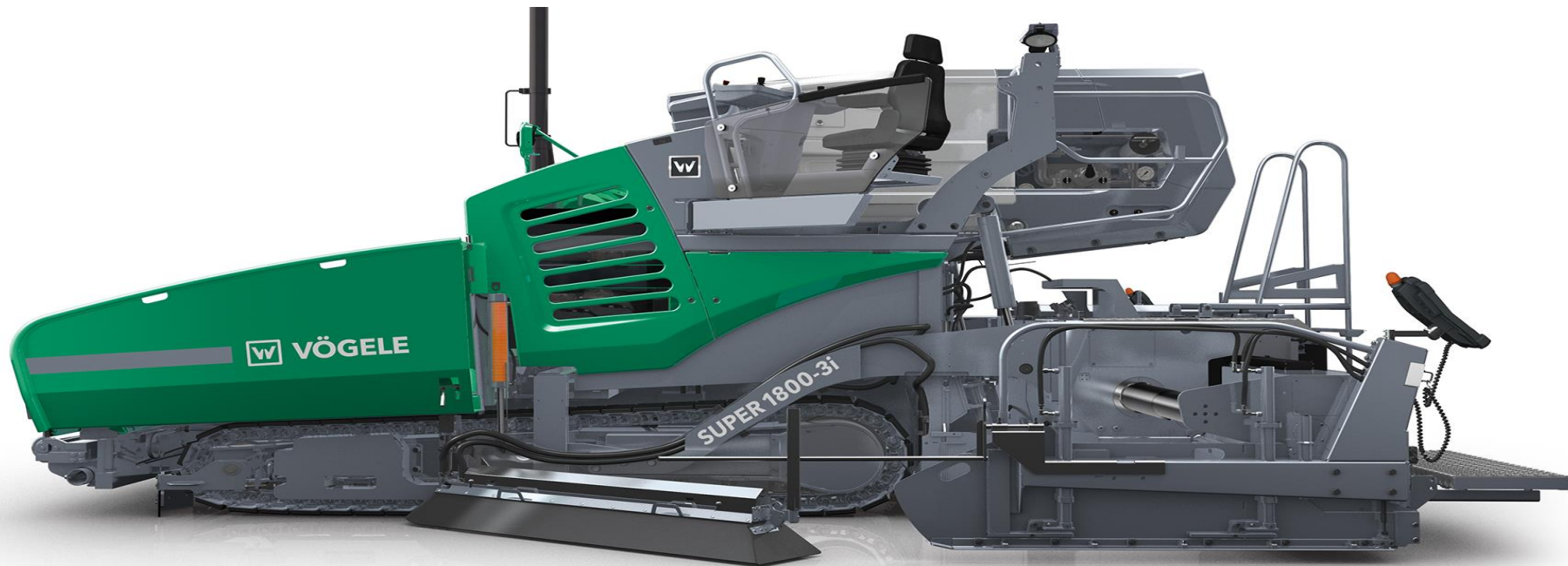
Загрязнения связанные с подгрунтовкой слоя



Это средство для борьбы с такими проблемами!



SUPER 1800-3i SprayJet

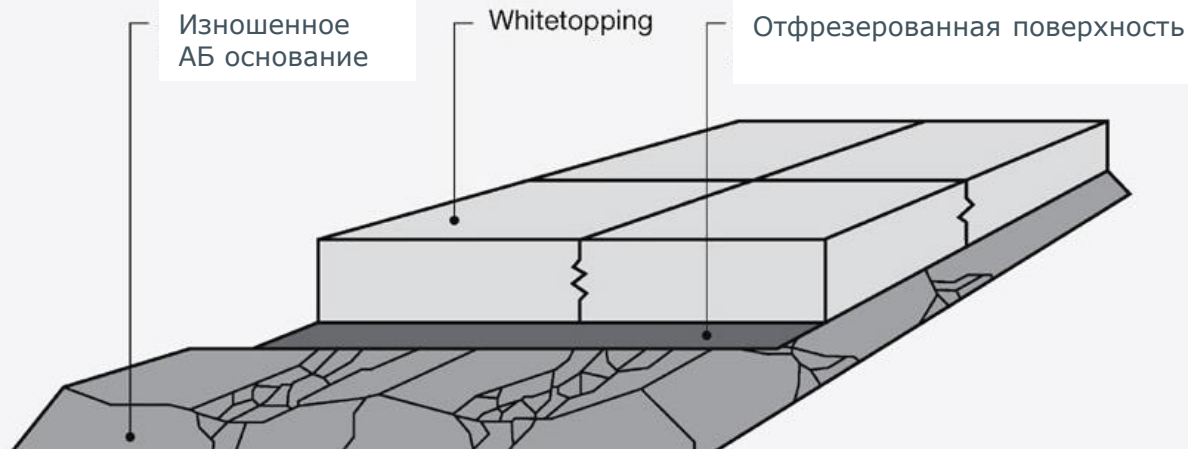


Укладка горячего асфальтобетона тонкими слоями на пролитую эмульсию.

- Менее затратное восстановление и укладка изнашивающихся слоев асфальтобетона.
- Технология применяется для всех типов дорожного покрытия.
- Толщина слоя укладки в пределах 1,2 до 2,0см
- Затратная чистка бордюров и прочих сооружений от эмульсии отпадает
- Скорость укладки в 3 – 5 раз выше, чем при традиционной технологии (до 15-18м/мин)
- Распыление эмульсии и укладка асфальтобетона осуществляется за один проход
- Самосвалы и другая техника, находящаяся на объекте не повреждает эмульсионный слой



Потом и Whitetopping



Спасибо



большое

за внимание!