

RoadNews

Инновации выставки bauma,
как W 210 Fi, завоевывают мир:

**умная техника,
успешная практика**



Содержание

ТОП-ТЕМА

Фреза W 210 Fi, дебютировавшая на выставке bauma, участвует в ремонтных работах в Северной Италии



WIRTGEN

 **04** | Новая большая фреза WIRTGEN W 210 Fi в деле

 **14** | Бетоноукладчики со скользящими формами построили новый аэропорт в Индонезии

VÖGELE

 **20** | Широкая сфера применения асфальтоукладчика класса мини SUPER 800i

 **26** | Цифровой строительный проект с WITOS Paving Plus

HAMM

 **32** | Отслеживание уплотнения в режиме реального времени с помощью WITOS HCQ

 **34** | Строительство скоростной автотрассы «Nordmarmara» в Турции

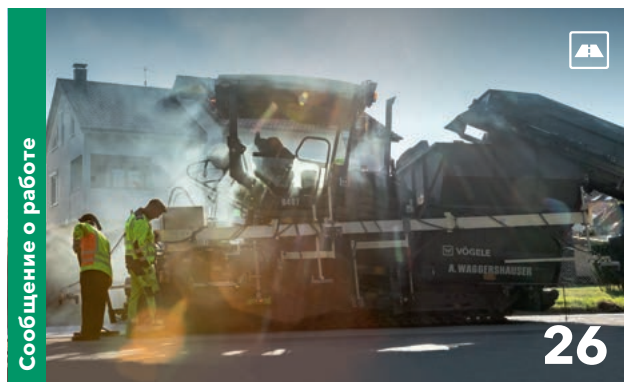
KLEEMANN

 **42** | Дробление базальта силами комплекса машин для автотрассы во Вьетнаме

 **48** | Линейное соединение дробилок и грохотов

BENNINGHOVEN

 **52** | Асфальтобетонный завод типа ТВА производит асфальтобетон для Москвы



Выходные данные | RoadNews – журнал для практиков WIRTGEN GROUP | Издатель: WIRTGEN GROUP, филиал John Deere GmbH & Co. KG, Reinhard-Wirtgen-Straße 2, D-53578 Windhagen, www.wirtgen-group.com | Участковый суд г. Мангейм HRA 704371, Идентификационный номер плательщика НДС: DE 283 504 884 | Директора: John Deere GmbH, общество с ограниченной ответственностью, юридический адрес: Люксембург, торговый реестр № R.C.S. Люксембург B 161281 | Директора: Деннис Дохерти, Райнер Отто, Маркварт фон Пентц, д-р Томас Пойнтнер, Доменик Г. Рукколо | Редакция: Роланд Шуг (ответственный), Аня Зер |

От редактора

Идеи окупаются.

На выставке bauma 2019 мы представили множество инновационных технологий, которые претендовали на многое – точнее, на право считаться «умной» техникой. Насколько «умная» техника упрощает работу на практике, впечатляющим образом продемонстрировали большие фрезы нового поколения типа W 210 Fi компании WIRTGEN. При реализации проекта в Северной Италии, например, большим подспорьем стала система Mill Assist: лишь за два простых действия оператор фрезы может настроить оптимальное соотношение производительности фрезерования и эксплуатационных издержек.

Многие другие новинки также отлично зарекомендовали себя на практике. Например, WITOS Paving Plus компании VÖGELE – полностью интегрированная комплексная система на базе ПО для оптимизации процессов и документирования, что уже позволяет соблюсти будущие ведомственные требования в сфере дигитализации дорожного строительства. Кроме того, компания HAMM доработала свою систему HCQ Navigator для динамического контроля уплотнения до телематического решения WITOS HCQ, сделав очередной шаг в направлении «цифровой стройплощадки».

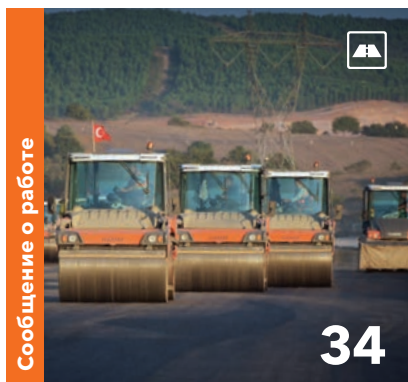
В ходе выставки состоялась успешная премьера установок компаний KLEEMANN и BENNINGHOVEN: комплекс машин KLEEMANN, первый в своем роде во Вьетнаме, поставляет минеральный наполнитель для строительства автотрассы длиной 154 км. Московский производитель асфальтобетона высоко оценил невероятное эксплуатационное удобство своего нового асфальтобетонного завода TBA компании BENNINGHOVEN.

Мы желаем вам приятного прочтения этого восьмого выпуска журнала «RoadNews»!

От всей души приветствуем вас

Франк Бетцельт

Старший вице-президент по продажам, маркетингу и поддержке клиентов WIRTGEN GROUP



Ответственные за перевод: Сильвия Науманн, Кристине Габельманн | В сотрудничестве с: stodt GmbH - Agentur für Design, Content und Kommunikation, komplus Projektgemeinschaft für Kommunikation und Gestaltung GmbH | Перепечатка и копирование статей и изображений допускается только с предварительного разрешения WIRTGEN GROUP. Если не указано иное, все упомянутые в журнале WIRTGEN GROUP Holding GmbH марки являются зарегистрированными товарными знаками. Компания WIRTGEN GROUP Holding GmbH защищает свою интеллектуальную собственность, включая патенты, торговые марки и авторские права.

Профессиональная техника с максимальной производительностью фрезерования демонстрирует все свое мастерство на автотрассе A31 в Северной Италии.



Италия | Виченца



Обеспечение высокого качества при низких затратах при поддержке надежного помощника – для операторов фрез новые большие фрезы WIRTGEN являются верхом совершенства в области дорожно-ремонтных работ.

Большая фреза W 210 Fi компании WIRTGEN:

**несравненная
эффективность**



4 CM
слой износа

18 CM
слой асфальтобетонного биндера
и слой асфальтобетонного основания



Чистосортное фрезерование

Совершенство технологических инноваций продемонстрировали три фрезы W 210 Fi в ходе ремонта автотрассы А 31, соединяющей шоссе А 4 между Миланом и Венецией с Альпами. На участке длиной 1,4 км в провинции Виченца предстояло снять фрезой покрытие рядом со съездом в направлении Тьене на глубину 22 см. Затем нижний слой основания был обработан ресайклером и стабилизатором грунта WIRTGEN WR 250 с помощью цемента на площади ок. 15 000 м² с последующим уплотнением катками HAMM.

После этого асфальтоукладчики VÖGELE выполнили укладку асфальтобетонного покрытия. Для сортировки снятого материала по типу смеси большие фрезы сначала сняли слой износа до 4 см. На втором переходе был отфрезерован слой асфальтобетонного биндера и асфальтобетонного основания толщиной 18 см. Это позволило целенаправленно использовать повторно отфрезерованные фракции при производстве асфальта.

Высокая производительность

Холодные фрезы работали со смещением, чтобы обеспечить постоянную загрузку 45 самосвалов с ковшовой платформой снятым материалом в режиме «непрерывной смены».

При этом машины нового поколения произвели неизгладимое впечатление даже на опытных операторов фрез, таких как Валентино Пивотто из компании Crestani, оказывающей услуги по фрезерованию: «И не только потому, что это был первый опыт эксплуатации после инструктажа».

Спустя много лет он впервые вновь сел за руль фрезы WIRTGEN: «Конечно, показатели W 210 Fi в части управления, мощности и производительности поразили меня, не говоря уже о коробке передач DUAL SHIFT, которая делает эту машину настоящим хитом».

За высокую и постоянную точность отвечала новая система нивелирования LEVEL PRO ACTIVE.

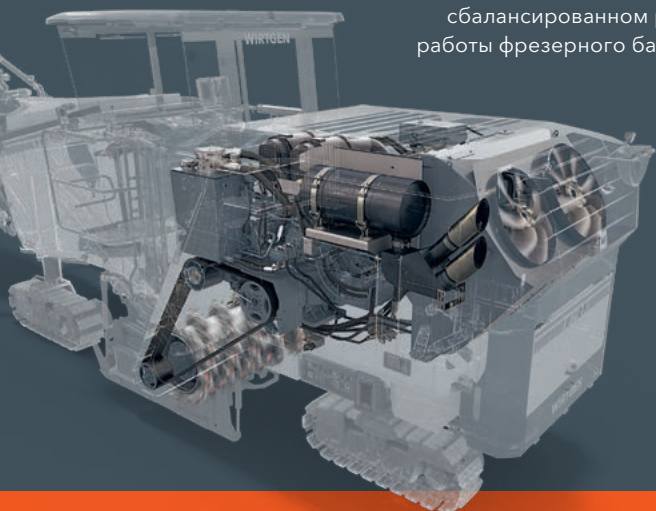
Двухступенчатая переключаемая под нагрузкой коробка передач DUAL SHIFT для профессиональной машины W 210 Fi

Благодаря новой двухступенчатой переключаемой под нагрузкой коробке передач с автоматическим управлением через Mill Assist теперь доступен существенно более расширенный диапазон оборотов фрезерного барабана. Кроме того, в случае дизельного двигателя используется современный мощный двигатель с высоким вращающим моментом от 1 300 об/мин. Это способствует сокращению расхода дизельного топлива и снижению шумовой нагрузки.

Благодаря продуманной системе управления двухступенчатой переключаемой под нагрузкой коробки передач в сочетании с дизельным двигателем удалось раздвинуть границы диапазона оборотов фрезерного барабана вверх и вниз. Так, например, в нижнем диапазоне оборотов фрезерного барабана можно существенно снизить расход топлива и износ резцов.

В верхнем диапазоне оборотов фрезерного барабана существует возможность получения высокого качества отфрезерованной поверхности даже на больших обрабатываемых площадях. Таким образом, профессиональная машина W 210 Fi идеально подходит для выполнения самых сложных фрезеровочных работ.

Экономичная работа в автоматическом режиме: новая двухступенчатая переключаемая под нагрузкой коробка передач DUAL SHIFT обеспечивает оптимальные обороты двигателя при одновременном сбалансированном режиме работы фрезерного барабана.





Показатели W 210 Fi в части управления, мощности и производительности поразили меня, не говоря уже о коробке передач DUAL SHIFT, которая делает эту машину настоящим хитом.

Валентино Пивотто, оператор фрезы
компания Crestani



Высокая эффективность

Существенное повышение эффективности при работе с этой профессиональной машиной объясняет Габриэле Мартин, оператор фрезы из фирмы Ecovie: «Несомненно, имеется ощутимое отличие от других холодных фрез. Прежде всего, в отношении расхода топлива, которое действительно экономится без потерь производительности. Немалый интерес также представляет собой система WPT, которая управляет разнообразными данными». И все это имеет двойную ценность.

Во-первых, система отслеживания эксплуатационной эффективности WIRTGEN Performance Tracker (WPT) позволяет точно определить фактически выполненные фрезеровочные работы и «устранить

все сомнения по поводу параметров проекта». Во-вторых, данные по расходу и производительности очень важны для Мартина. «Все эти данные я могу экспортировать напрямую с машины. Это означает, что мы незамедлительно можем сравнить расходы и показатели производительности. Это существенно упрощает анализ сметы строительного объекта».

Параллельно с этим оценка эффективности служит немаловажным основанием для принятия решений по будущим заказам. Так, эксплуатант машины знает, какая фреза лучше всего подходит для той или иной задачи.

45

самосвалов с ковшовой платформой
работали в режиме «непрерывной смены»
и загружались снятым материалом
5 большими фрезами





Простое управление

Для ремонта автотрассы А 31 три подрядчика по фрезеровочным работам в первую очередь остановили свой выбор на трех фрезах W 210 Fi. «Благодаря отличному обзору и новым системам управления и сбора данных в этой машине оператор может лучше сосредоточиться на своей работе», – Массимо Валерио переводит разговор на центральный пульт управления новыми большими фрезами.

Новая концепция управления позволяет машинисту из фирмы Girardini пользоваться всеми важными данными о фрезерном процессе и состоянии фрезы, которые выводятся на семидюймовый экран центральной панели управления. Панели управления

для процессов нивелирования или управления погрузочным конвейером дополнительно повышают удобство эксплуатации. «В конце рабочего дня лучше всего можно оценить все достоинства площадки машиниста», – говорит Валерио, для которого благодаря новой системе управления Mill Assist отпала необходимость множества действий, которые выполнялись вручную.



Немалый интерес также представляет собой система WPT. Она позволит устранить все сомнения по поводу параметров проекта.

Габриэле Мартин, оператор фрезы
компания Ecovie

Информационная система WPT – WIRTGEN Performance Tracker

- > Испытанная телематическая система WITOS FleetView с дополнительным оснащением WPT
- > Четкое документирование фрезеровочных работ
- > Автоматическое составление обмерных отчетов
- > Привязка строительного объекта к изображению на спутниковой карте
- > Прямая индикация фактической ширины фрезерования

WPT





Просто еще больше эффективности:
Машинисты получают информацию даже
о возможностях оптимизации, если,
например, фрезерование в два прохода
экономичнее, чем в один проход.



Система Mill Assist сняла с меня огромную нагрузку.

Массимо Валерио, оператор фрезы
компания Girardini



60
сигналов постоянно
обрабатывает новая система
Mill Assist и использует их
в множестве различных
настроек.

Надежный помощник

Прежде с коллегами приходилось настраивать множество параметров машины, например оптимальные обороты дизельного двигателя и фрезерного барабана, скорость фрезы или количество воды для охлаждения резцов, буквально «на глаз» и по опыту для обеспечения оптимальной эксплуатации машины.

В силу сложности параметров это была очень непростая задача. Кроме того, меняющиеся условия, например, разная твердость материала дорожного полотна, часто требовали корректировки параметров вручную.

Качество, мощность и экономичность — в полностью автоматическом режиме

Именно в этом месте на арене появляется система Mill Assist. Она постоянно обрабатывает свыше 60 сигналов, моделируя с помощью сложных алгоритмов и формул множество различных вариантов и комбинаций настроек в режиме реального времени.

В автоматическом режиме Mill Assist непрерывно настраивает наиболее благоприятные рабочие условия, находя оптимальный баланс между мощностью фрезерования и эксплуатационными издержками. Это способствует не только повышению производительности машины, но и сокращению расхода дизельного топлива и воды, уменьшению износа резцов и выбросов CO₂.

«Система также содействует снижению шумовых нагрузок и вибраций при фрезеровании 10, 15 или даже 18 см, как в данном случае», — отмечает Массимо Валерио. Во время фрезерования 4.0 на автотрассе A31.

Для оптимальной эксплуатационной гибкости: Система управления машиной Mill Assist с 3 рабочими режимами

Помимо автоматического рабочего режима, оператор фрезы также может выбрать между тремя рабочими стратегиями в зависимости от требований:

- > **Рабочий режим «с оптимизацией мощности»:** если в силу сжатых сроков слой асфальтобетона должен быть снят с высокой скоростью, то целесообразно использовать режим «с оптимизацией мощности».
- > **Рабочий режим «с оптимизацией расходов»:** если на строительном объекте, наоборот, нужно следить за износом в связи с высокой твердостью снимаемого материала с целью сведения к минимуму затрат, то логично выбрать рабочий режим «с оптимизацией расходов».
- > **Рабочий режим «качество фрезерования»:** для получения особенно гладкой поверхности оператор устанавливает режим «качество фрезерования».

Mill Assist



Индонезия | Международный аэропорт Джокьякарта



Первым воздушным судном, приземлившимся в новом Международном аэропорту Джокьякарта (YIA) на индонезийском острове Ява, стал самолет A320 из Джакарты. Незаменимые участники строительных работ: 11 бетоноукладчиков со скользящими формами компании WIRTGEN.

После окончательного завершения строительства аэропорта YIA ежегодно на этом объекте планируется обслуживать пассажиропоток до 20 миллионов людей.

При текущей площади терминала 130 000 м² новый аэропорт призван заменить аэропорт Адисутджипто, который перегружен в связи со ограниченностью ресурсов.

Строительство Международного аэропорта
Джокьякарта в Индонезии:

Самая эффективная
бригада наземного
обслуживания в Азии

Специалисты в области возведения аэропортов

Компания WIRTGEN является надежным партнером в сфере строительства аэропортов с точки зрения как технологий, так и качества – независимо от технического задания и географии объекта. Комплексная линейка оборудования, ноу-хау опытных специалистов-практиков и надежное сервисное обслуживание по всему миру – вот основные составляющие этого успеха.

Благодаря своей эксплуатационной универсальности бетоноукладчики со скользящими формами отлично справляются с любыми трудностями на местах в любой точке планеты. Так, например, они без проблем способны точно уложить асфальтобетонное покрытие без использования стационарной стальной опалубки, которая часто применяется в аэропортах.





Качество без границ

Особую сложность при реализации крупномасштабного проекта в Джокьякарте составил строгий график работ. Для соблюдения сжатых сроков укладки асфальтобетонного дорожного полотна требовались надежные решения от одного производителя. И именно это требование смогло удовлетворить подразделение по сбыту и сервису компании WIRTGEN GROUP в Сингапуре в сотрудничестве с индонезийским дилером WIRTGEN GROUP, фирмой PT Gaya Makmur Tractors. В спектр услуг вошли не только поставка большой группы машин, но также техническая поддержка и практические консультации на месте.

Таким образом, четыре асфальтоукладчика типа SP 64, шесть укладчиков SP 500 и один укладчик SP 84i сформировали мощную команду для точной и экономичной укладки взлетно-посадочной полосы длиной 3 250 м и шириной 45 м, дорожек для руления и перрона.

Укладка слоя толщиной 50 см

Укладка асфальтобетонного слоя толщиной 50 см велась с шириной укладки 2, 5 и 6 м в зависимости от площади участка. Одновременно с этим в асфальтобетон в качестве дополнительной арматуры на армокаркасы укладывались дюбели с поперечным шагом 30 см и арморешетка. «Качество бетонной поверхности безупречно», – отмечает Андек Прабово, директор компании PT PP Presisi Tbk Group, концерн PT PP (Persero) Tbk. Машины также превосходно зарекомендовали себя с точки зрения мощности.

«В ходе второй очереди строительства запланировано расширение площади аэропорта на дополнительные 65 000 м². Взлетно-посадочная полоса также будет удлинена на 350 м», – рассказывает Прабово. Парк бетоноукладчиков со скользящими формами WIRTGEN готов к работе.

Точная прямоугольная кромка асфальтобетонного покрытия: благодаря невероятной точности бетоноукладчики со скользящими формами WIRTGEN способны формировать прямоугольные кромки. Эта способность упрощает стыковку соседних полотен в соответствии со строгими требованиями органов стройнадзора.



Бетоноукладчики со скользящими формами WIRTGEN отлично справляются с работой – даже при нашем строгом графике.

Андек Прабово, директор
компания PT PP Presisi Tbk Group of PT PP (Persero) Tbk





Данные строительного объекта

Строительство Международного аэропорта
Джокьякарта в Кулон Прого, особый округ
Джокьякарта, Индонезия

Размеры участка

Площадь аэропорта	645 га
Длина взлетно-посадочной полосы	3 250 м
Ширина взлетно- посадочной полосы	45 м

Рабочие параметры

Толщина укладки асфальтобетонного слоя	50 см
Ширина укладки взлетно- посадочной полосы	5 м
Ширина укладки дорожки для руления и перрона	2 м, 5 м и 6 м

Используемые машины

1 бетоноукладчик со скользящими формами
WIRTGEN SP 84i

4 бетоноукладчика со скользящими формами
WIRTGEN SP 64

6 бетоноукладчиков со скользящими формами
WIRTGEN SP 500

A green Vögele SUPER 800i asphalt paver is shown in the foreground, partially obscured by a dark semi-transparent text box. The machine is positioned on a paved surface, with a wooden fence and a house with a tiled roof in the background. The machine's hopper and spreading mechanism are visible.

Не каждый строительный объект поражает своими масштабами. Скорее, наоборот – большинство объектов малогабаритны и не впечатляют своим размахом. Повседневная деятельность многих мелких и средних строительных фирм сводится к ремонту коротких дорожных участков тут и там, фрезерованию и повторной засыпке траншеи. Главной задачей при этом становится обеспечение качества с самого первого сантиметра – и это зачастую в осложненных условиях, например, в тесных исторических центрах городов.

Опираясь именно на такие критерии, компания VÖGELE создала свой SUPER 800i. Его высокая производительность при компактных габаритах является одним из факторов, делающих этот гусеничный асфальтоукладчик одной из наиболее востребованных дорожно-строительных машин.

В сочетании с раздвижным рабочим органом AB 220 TV он позволяет работать с огромным диапазоном рабочей ширины 0,5-3,5 м вплоть до укладки целых улиц. Все это гарантирует стабильный спрос на SUPER 800i.

Повседневная работа сопряжена со множеством сложностей. Благодаря SUPER 800i строители-дорожники отлично справляются с подавляющим большинством таких сложностей.



SUPER 800i демонстрирует свои многочисленные преимущества на различных стройплощадках:

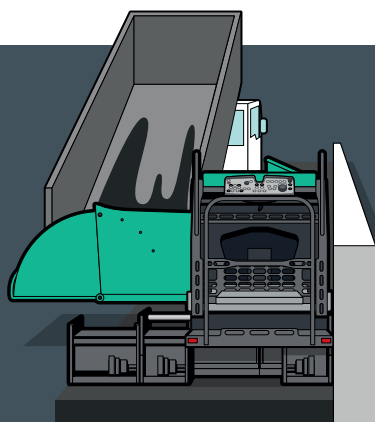
Герой на каждый день



Практическое преимущество при засыпке траншей:
Профессиональная укладка и уплотнение от 50 см

Одно из достоинств асфальтоукладчика SUPER 800i состоит в возможности экономичного производства даже крошечных участков непревзойденного качества. Благодаря функции уменьшения ширины раздвижной рабочий орган AB 220 TV можно использовать, начиная с ширины укладки 50 см. Это позволяет засыпать траншеи меньше базовой

ширины рабочего органа 1,2 м без ущерба для качества, как, например, здесь при засыпке траншеи в Денклингене, общине в 80 км к юго-западу от Мюнхена на юге Германии, где работа велась на ширине 0,8-1,2 м.



Опциональная откидная верхняя створка бункера (слева) позволяет выполнять загрузку с помощью грузовика даже в том случае, когда грузовик со смесью не может подъехать спереди машины и встать по центру, как, например, при укладке покрытия вдоль стен или других ограничений.

Одновременно с этим продуманная конструкция позволяет этой машине производить укладку вдоль боковых ограничений на расстоянии до 5 см.

SUPER 800i

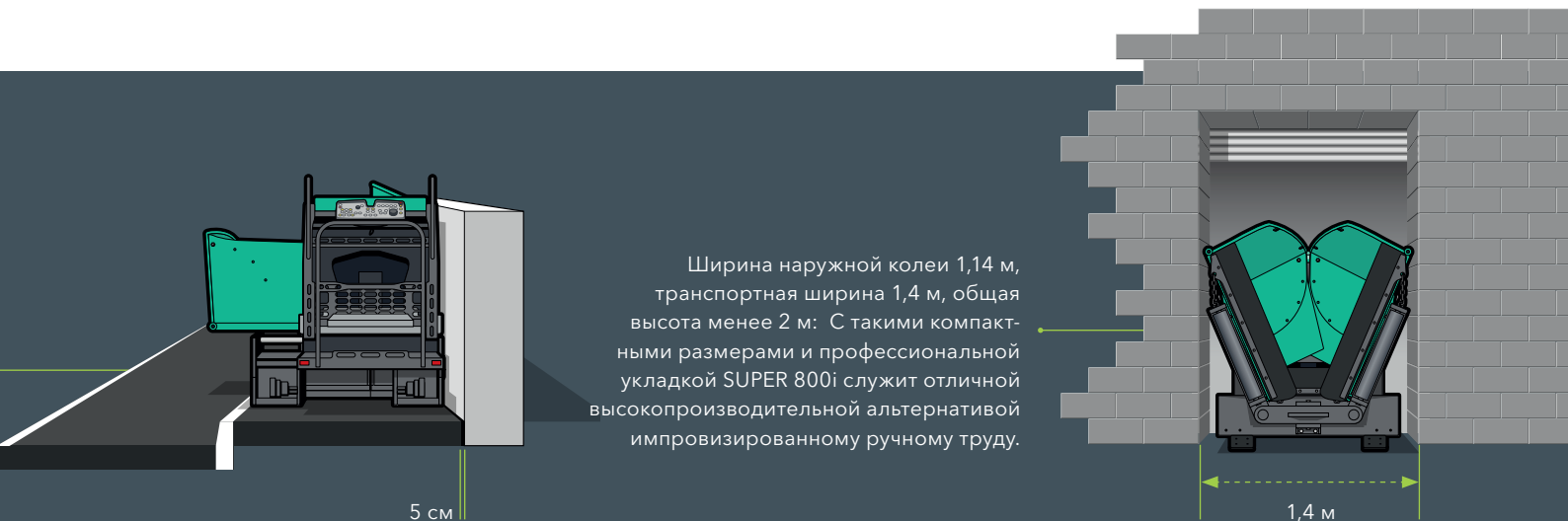


Практическое преимущество за счет ускорения процесса загрузки:

Высокая гибкость при загрузке материала и укладке

В немецком Нюрнберге после проведения работ по строительству канала необходимо было временно восстановить дорожное полотно перед полноценным ремонтом. Асфальтоукладчик SUPER 800i работал в котловане при ширине укладки 3,4 м (в наиболее широких точках 3,5 м). Во время погрузки проявилось важное преимущество

асфальтоукладчика класса мини: компания VÖGELE спроектировала боковые стенки приемного бункера объемом 5,8 т с возможностью особенно широкого раскрытия, благодаря чему в SUPER 800i можно загружать смесь из обычных грузовиков при наличии достаточного места.



Ширина наружной колеи 1,14 м, транспортная ширина 1,4 м, общая высота менее 2 м: С такими компактными размерами и профессиональной укладкой SUPER 800i служит отличной высокопроизводительной альтернативой импровизированному ручному труду.

Практическое преимущество концепции машины, ориентированной на пользователя: Безопасная и эргономичная эксплуатация благодаря ErgoBasic

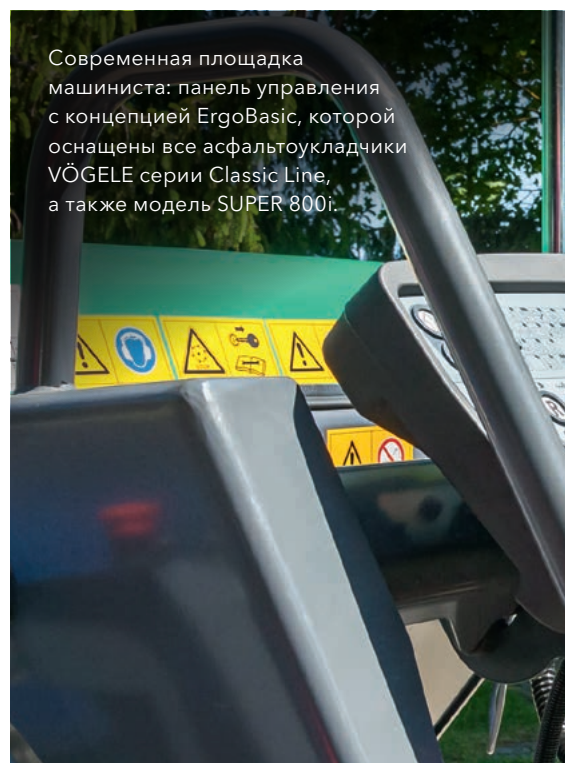
При первом же применении нового асфальтоукладчика SUPER 800i сразу же обнаружилось, насколько интуитивная и практичная концепция управления ускоряет дорожно-строительные работы: как раз в первый рабочий день команда дорожных рабочих уложила дополнительную полосу на федеральной автодороге B19 во Франкони, Германия, – и с первого же слоя смогла удовлетворить высоким требованиям к качеству.

Причина такова: концепция управления ErgoBasic помогает быстрее изучить и освоить функционал, а система управления дает надежное ощущение безопасного контроля машины и рабочего органа. Для машиниста разработан большой пульт управления, для обоих операторов рабочего органа – пульта дистанционного управления, с которых можно управлять процессом, находясь рядом с асфальтоукладчиком.

Практическое преимущество высокого предварительного уплотнения: Раздвижной рабочий орган AB 220 TV для оптимального качества

Оперативное фрезерование и засыпка траншеи длиной 160 м: малая фреза WIRTGEN W 100i, асфальтоукладчик VÖGELE SUPER 800i и тандемный каток HAMM HD 10 CompactLine без нареканий справились с этой задачей в Бобингене, Германия.

Высококачественные работы по укладке велись на ширине 1 м. Ведь SUPER 800i в сочетании со своим раздвижным рабочим органом AB 220 TV способен создавать идеально ровную поверхность, которая выдерживает длительные транспортные нагрузки. Решающий вклад в такие характеристики вносит агрегат предварительного уплотнения – трамбующий брус, который компания VÖGELE разработала и изготовила по тем же стандартам, что и раздвижные рабочие органы для больших асфальтоукладчиков SUPER.



Современная площадка машиниста: панель управления с концепцией ErgoBasic, которой оснащены все асфальтоукладчики VÖGELE серии Classic Line, а также модель SUPER 800i.



Основные характеристики гусеничного асфальтоукладчика SUPER 800i:

- > Макс. производительность укладки 300 т/ч
- > Транспортная ширина 1,4 м
- > Компактные размеры, которые позволяют работать на самых узких рабочих площадках
- > Большой диапазон ширины укладки: от 0,5 до 3,5 м
- > Простое управление благодаря интуитивно понятной и инновационной концепции управления ErgoBasic
- > Отличный обзор стройплощадки благодаря современному дизайну машины
- > Высокое предварительное уплотнение с помощью раздвижного рабочего органа AB 220 TV с трамбующим брусом и вибратором
- > Универсальные возможности загрузки за счет асимметричной стенки бункера
- > Уверенное движение по прямой и точное рулевое управление за счет регулируемой трансмиссии
- > Высокая производительность и экономичность благодаря дизельному двигателю мощностью 55,4 кВт с функцией ECO

Разнообразные сферы эксплуатации, высокая мощность: познакомьтесь с SUPER 800i в действии – в видеоролике со стройплощадки по ссылке www.voegele.info/SUPER800i



Просто и практично: помимо одного пульта управления для контроля важнейших функций укладки, в распоряжении каждого оператора рабочего органа имеется второй пульт управления для автоматической системы нивелирования Niveltronic Basic. Четкие символы и интуитивное управление являются неотъемлемой частью концепции.



Новые требования в дорожном строительстве: QSBW 4.0

Решение WITOS Paving Plus – уже сегодня готово к будущему

QSBW 4.0 – это сокращение от «Качество в дорожном строительстве в Баден-Вюртемберге 4.0» и воплощение цифрового будущего дорожного строительства на юго-западе Германии. Уже в 2019 году эта программа учитывается в государственных тендерах и к 2021 году будет внедрена в качестве стандарта.

В рамках данной инициативы федеральная земля возглавит перевод дорожного строительства в век цифровых технологий. Главная задача заключается в качественном улучшении укладки асфальтобетона, а также повышении технологичности и эффективности.

В одном из дорожно-строительных проектов в рамках QSBW 4.0 приняли участие асфальтоукладчики VÖGELE с решением по управлению процессами WITOS Paving Plus и катки HAMM с модулем WITOS HCO.



Германия | Бальтманнсвайлер



Асфальтоукладчик как дирижер на любой площадке по укладке асфальтобетона: будущее дорожного строительства за цифровыми технологиями. До 2021 года на юго-западе Германии будут введены обязательные стандарты для государственных тендеров.

Строительный проект как проверка прочности для WITOS Paving Plus

Строительная фирма A. Waggershauser Straßenbau GmbH + Co. KG из Кирххайма-унтер-Текк выиграла тендер, в котором требовалось соблюдение стандартов QSBW 4.0 по улучшению качества процесса дорожно-строительных работ. Проект предусматривал ремонт участка автотрассы земельного значения L 1150 в общине Бальтманнсвайлер. Предстояло обновить слой износа толщиной 4 см на участке длиной 2,1 км.

Тендеры по критериям QSBW 4.0 требуют учитывать все системные компоненты стройплощадки с цифровым управлением и мониторингом, определенные инициативой QSBW 4.0. Говоря конкретно, речь идет о динамичной системе управления логистикой и машинами, а также документировании процесса.

В асфальтоукладчиках SUPER система WITOS Paving Plus интегрирована в пульт управления ErgoPlus 3 и имеет прямой доступ к данным асфальтоукладчика.

Решение VÖGELE готово к внедрению QSBW 4.0

Под такие требования компания VÖGELE разработала решение WITOS Paving Plus, на которое и сделала ставку компания Waggershauser. Это решение представляет собой полностью интегрированную комплексную систему на базе ПО для оптимизации и документирования процесса. Она состоит из 5 согласованных модулей для различных участников процесса, начиная с асфальтобетонного завода и водителей грузовых автомобилей и заканчивая начальником строительного участка. Уже сегодня решение WITOS Paving Plus позволяет строительным фирмам выполнять практически все требования, относящиеся к асфальтоукладчикам, которые прописаны в QSBW 4.0 и в будущем будут учитываться во всех тендерах.

Обозначение «4.0» задает курс на дигитализацию: «Индустрия 4.0» – это высокотехнологичная стратегия, нацеленная на внедрение современных информационно-коммуникационных технологий в промышленное производство – на основе «умных», объединенных в сеть систем.

Контроль окончательного уплотнения в режиме реального времени: на стройплощадке использовались катки HAMM с модулем WITOS HCQ (HAMM Compaction Quality), который сопрягается с WITOS Paving Plus.





Планомерное повышение качества в дорожном строительстве

QSBW 4.0 предусматривает составление плана управления качеством, в котором определены параметры для самостоятельного контроля со стороны строительной фирмы. Среди прочего, это температура и скорость укладки, а также уплотнение. Также следует спланировать логистику. В эту категорию входят такие параметры, как суточный объем укладки, поставщики, производительность смесителя, время оборачивания грузовиков, количество транспортных средств и многое другое. Сбор этих целевых данных позволяет осуществлять контроль деятельности на стройплощадке на основании реальных данных.

Функции планирования и мониторинга берет на себя WITOS Paving Control – один из 5 модулей системы WITOS Paving Plus. Здесь можно сохранять все необходимые данные вплоть до определения необходимых машин и количества материала, а также расписание работы. На основе этой информации впоследствии можно устанавливать и вносить изменения планового строительного процесса.

Министерство транспорта: система QSBW 4.0 успешно апробирована

Министерство транспорта Баден-Вюртемберга также считает ремонт автотрассы L 1150 в Бальтманнсвайлере успешной «вехой на пути дигитализации строительной отрасли». С 2018 года по инициативе министерства ведется апробация процедуры «Качество в дорожном строительстве в Баден-Вюртемберге 4.0» (QSBW 4.0), которая разработана в сотрудничестве со строительными предприятиями и издана в виде справочника.

Цель QSBW 4.0 состоит в налаживании непрерывного строительного процесса с цифровым управлением, который обеспечивает бескомпромиссное качество укладки и способствует повышению срока службы асфальтобетонных слоев.



**WITOS Paving Plus
создает уверенное ощущение,
что на стройплощадке
все в полном порядке.**

Аксель Гайринг
компания A. Waggershauser Straßenbau GmbH + Co. KG

RoadScan контролирует такой фактор качества, как температура

Измерения температуры – это одно из главных требований контроля качества согласно QSBW 4.0. В связи с тем, что асфальтобетон можно укладывать и уплотнять только в определенном температурном диапазоне, необходимо контролировать температуру смеси при погрузке, перегрузке в асфальтоукладчик, а также при укладке по всей площади за рабочим органом.

Благодаря WITOS Paving Plus этот процесс становится очень простым: модуль «Материалы» способен измерять температуру смеси на асфальтобетонном заводе. При перегрузке в асфальтоукладчик температуру можно определить на стройплощадке. Данные о температуре смеси непосредственно после укладки передает инфракрасная камера измерительной системы VÖGELE RoadScan. Она обеспечивает точное и сплошное поверхностное сканирование требуемого участка на ширине 10 м.

Система RoadScan, как и WITOS Paving Plus, также интегрирована в концепцию управления асфальтоукладчика ErgoPlus 3, поэтому машинист асфальтоукладчика может считывать данные температуры с пульта управления. Дополнительно начальники строительных участков могут контролировать эти данные из офиса с помощью модуля «Контроль» системы WITOS Paving.

ИТ-решение, которое способствует упрощению и повышению эффективности всех процессов

Начиная с планирования и сбора данных о стройплощадке и заканчивая задокументированным расчетом и определением потенциала улучшения, цифровое управление процессами обеспечивает прозрачность при реализации строительного проекта. Это имеет большое значение для заказчиков, которые стремятся гарантировать качество и следить за расходами. Требования QSBW 4.0 как раз ориентированы на решение этого вопроса.

Как и WITOS Paving Analysis, пятый модуль VÖGELE решает вопросы по управлению процессами. Этот инструмент для анализа, сбора статистики и документации рассчитан на весь производственный цикл. Наглядные графики и схемы снабжают начальника строительного участка или планировщика

важной информацией о завершенном строительном объекте, например, сведениями об эксплуатационной эффективности.

Оценка работ на стройплощадке в Бальтманн-свайлере четко раскрывает все преимущества цифрового управления процессами. Благодаря идеальному графику и оптимизации работ по укладке эксплуатационная эффективность при укладке слоя износа составила 99 %.

Резюме: система WITOS Paving Plus позволила предотвратить простои и успешно пройти проверку по критериям QSBW 4.0.

Система VÖGELE по оптимизации и документированию процессов включает 5 модулей, которые адресованы соответствующим участникам процесса.



WITOS Paving Control

Модуль для планирования и контроля



WITOS Paving Materials

Модуль для асфальтобетонного завода



WITOS Paving Transport

Модуль «Транспорт» для водителей грузовиков



WITOS Paving JobSite

Модуль «Стройплощадка» для специалистов по укладке



WITOS Paving Analysis

Модуль для анализа и документирования



WITOS Paving Plus –
решение компании VÖGELE для концепции
«Дорожное строительство 4.0»

WITOS HCQ:

Больше прозрачности, выше качество

1 | Wi-Fi на стройплощадке

Обмен данными по беспроводной сети Интернет между катками с HCQ Navigator. Они оснащены GNSS-приемниками, которые связаны со спутниками для определения местоположения.

Траектория движения технологических данных



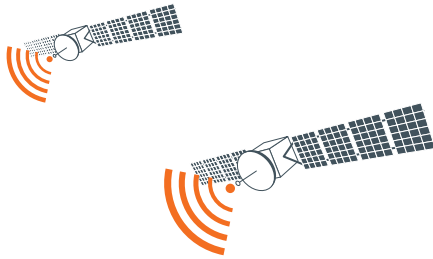
2 | Коммуникация с сервером WITOS

Каждый каток оборудован SIM-картой и передает данные по мобильной радиосвязи на сервер WITOS.

Выборочные пробы и точечные измерения при уплотнении скоро станут достоянием истории. Эффективной альтернативой этой методике выступает HCQ Navigator фирмы HAMM. Эта «умная» система помощи для измерения параметров уплотнения показывает машинистам катков прогресс уплотнения. Это позволяет им создавать равномерно уплотненные поверхности.

Кроме того, HCQ Navigator служит идеальным инструментом для сплошного поверхностного контроля уплотнения (FDVK). Благодаря WITOS HCQ компания HAMM сделала следующий логичный шаг в направлении цифровой стройплощадки: этот модуль позволяет отслеживать уплотнение в режиме реального времени, даже на расстоянии.





Портал WITOS компании WIRTGEN GROUP

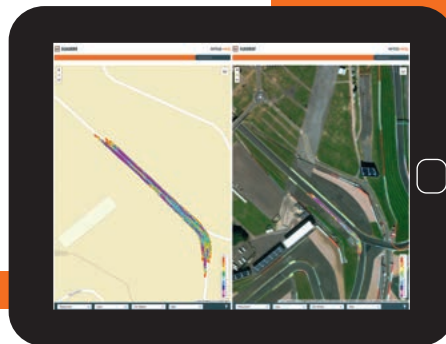
На портале WITOS пользователи с правом доступа могут отслеживать и комментировать процесс в режиме реального времени. По окончании проекта данные можно экспортировать.



WITOS HCQ: Просмотр в режиме реального времени и анализ данных

Обзор важнейших функций WITOS HCQ:

- > Отслеживание процесса в режиме реального времени с различными видами карт и функцией увеличения и уменьшения
- > Фильтр для визуализации значения HNV, диапазона температур или режима уплотнения (статическое уплотнение, вибрация, осцилляция, резиновые колеса)
- > Экспорт данных в формате VETA для FDVK
- > Проектная ведомость с многочисленными возможностями поиска и управления
- > Быстрый доступ с просмотром отдельных разделов



Наряду с географическим положением на различных картах, в режиме реального времени также отображаются данные о процессе (например, количество проходов, температура асфальтобетона, значение HNV) – для каждой точки, каждой машины и каждого бандажа в отдельности.

Компания HAMM уже давно предлагает HCQ Navigator. Он показывает машинистам катков в режиме реального времени на ПК панели управления в кабине, в каких точках поверхность достаточно уплотнена, а в каких – требуется дополнительное уплотнение. Это позволяет избежать избыточного или недостаточного уплотнения и оптимизировать количество проходов. Более того, эта система дает строительным фирмам возможность регистрировать, анализировать и архивировать все важные данные в связи с уплотнительным процессом.

Всегда в курсе в любой точке мира

Благодаря WITOS HCQ теперь можно отслеживать весь уплотнительный процесс в любой точке света в режиме реального времени. Данные передаются на портал WITOS компании WIRTGEN GROUP через

мобильную радиосвязь. На портале их можно вызвать в режиме реального времени. Это также распространяется на надзорные органы, которым пользователи WITOS HCQ могут передать права доступа по конкретному проекту. Преимущества: можно управлять процессами дистанционно и принимать решения на основе достоверных информативных данных. Это экономит время и затраты и способствует повышению качества.

Простое резервирование данных

Резервирование данных с WITOS HCQ также не составляет никаких трудностей: проектные данные сохраняются на портале WITOS и доступны для последующего анализа и документирования. Для экспорта компания HAMM предоставляет данные в международно признанном формате VETA.

В настоящее время вокруг Стамбула, крупнейшего города Турции с населением 15 миллионов жителей, ведется строительство скоростной автотрассы «Nordmarmara».

Как и город, трасса длиной 120 км, ориентированная с востока на запад, расположена на обоих берегах пролива Босфор, то есть как в Европе, так и в Азии. При строительстве скоростной автотрассы катки HAMM проявили себя во всей красе: они обеспечили быстрое и экономичное уплотнение в непрерывном режиме без ущерба для качества во всех фазах строительного процесса.



Скоростная трасса связывает Европу с Азией



Турция | Стамбул



Этот проект предусматривает непрерывную работу асфальтоукладчиков и катков в двух- или трехсменном режиме и в зависимости от фазы процесса даже семь дней в неделю.

Хакан Некан, начальник строительного участка
компания Nalbantoğlu İnşaat ve Tic. Ltd. Şti.

Данные строительного объекта

Расширение и строительство участка автотрассы Otoyol O-6 (скоростная автотрасса «Автотрасса Северная Мармара») длиной 120 км и шириной 2х20 м в Стамбуле, Турция

Структура слоев и материал

Толщина слоя щебеночного основания	Общая толщина	40 см
	Слой 1	10 см
	Слои 2 и 3	по 15 см каждый
Толщина слоя асфальтобетонного основания	Связанный битумом слой основания	13 см
	Слои асфальтобетонного биндера 1 и 2	по 6 см каждый
	Слой износа	4 см

Используемые машины

Земляные работы	Парк техники в составе грунтовых катков и пневмокатков HAMM
Укладка асфальта	Парк техники в составе асфальтоукладчиков VÖGELE класса Universal и Highway
	Парк техники в составе tandemных катков и пневмокатков HAMM



Для выполнения сложных задач нужны надежные и высокопроизводительные машины: благодаря продуманным технологиям катки HAMM создают оптимальные условия для успешной реализации проекта.



Строительство скоростной трассы «Nordmarmara» на северо-западе Турции

Магистраль с восточно-западной ориентацией длиной ок. 120 км с широкими участками и многочисленными подъездными путями была спланирована и построена заново. На большинстве участков автотрасса будет иметь четыре полосы в каждом направлении движения. В связи с этим ширина уплотняемых полос достигала 20 м.

При этом особое внимание уделялось западной части участка, поскольку она соединяет город в том числе с новым аэропортом Стамбула и должна быть завершена к его открытию. Соответственно, график работ по этому участку был особенно строгим, для чего в обязательном порядке требовалась надежная и производительная строительная техника. Не в последнюю очередь по этой причине подрядные строительные фирмы приняли решения использовать для уплотнения земляного полотна и верхних асфальтобетонных слоев катки HAMM.

«Мы делаем это по турецким стандартам»

Скоростная трасса «Nordmarmara» была реализована в соответствии с моделью «Build-Operate-Transfer» («строительство – эксплуатация – передача», BOT). Важными критериями при размещении заказа стали короткие сроки строительства и высокое качество дорожного полотна (см. врезку). Так, к началу работ в августе 2016 года было ясно: участки вокруг аэропорта Стамбула должны быть готовы в октябре 2019 года, к концу 2020 года должны быть сданы в эксплуатацию все остальные участки, включая подъездные пути, въезды и съезды.

На вопрос, как этого добиться, отвечает начальник строительного участка Хакан Некан (фото слева) из строительной фирмы Nalbantoğlu İnşaat, ответственной за укладку асфальтобетона в азиатской части автотрассы: «Мы делаем это по турецким стандартам, то есть мы работаем очень оперативно. Это предусматривает непрерывную работу асфальтоукладчиков и катков в двух- или трехсменном режиме и в зависимости от фазы процесса даже семь дней в неделю».



Финансирование по модели BOT

Популярная в Турции модель «Build-Operate-Transfer» («строительство – эксплуатация – передача», BOT) представляет собой форму государственно-частного партнерства («Private Public Partnership»). В рамках реализуемой в настоящее время инфраструктурной программы модель BOT была впервые применена в Турции в дорожном строительстве. Одним из решающих факторов при выборе подрядчиков были сроки строительства: чем быстрее, тем лучше.

После размещения заказа подрядчики получили разрешение на эксплуатацию дороги в течение определенного срока с момента заключения договора – в данном случае в течение двенадцати лет.

Государство устанавливает размер дорожного сбора, однако гарантирует фирмам минимальный уровень дохода. По истечении срока действия договора автотрасса передается во владение государству.

- 1 | Четыре грунтовых катка 3516 совместно с пневмокатками GRW 280-10 выполнили уплотнение трехслойного несвязанного щебеночного основания.
- 2 | Особой востребованностью пневмокатки компании HAMM пользуются в связи с их высокой производительностью уплотнения и безупречным качеством поверхности, которое достигается за счет равномерного распределения веса и перекрытия шин передней и задней пары колес.
- 3 | Надежные «рабочие лошади»: шесть тандемных катков HAMM HD+ 140 VV с двойной вибрацией и четыре пневмокатка HAMM GRW 280-10 позаботились о высококачественном уплотнении пакета асфальтобетонных слоев, работая в непрерывном режиме.



HD+ 140 VV

3516

Укладка и уплотнение семи слоев

На всем пакете дорожного покрытия в каждом направлении движения на двух трассах шириной 19-20 м было уложено и уплотнено семь слоев. На первом этапе был изготовлено несвязанное щебеночное основание толщиной 40 см, состоящее из одного слоя 10 см и двух слоев по 15 см, все из материала с максимальным размером зерна 38 мм. Для этого использовался целый парк 16-тонных грунтовых катков 3516 компании HAMM в сочетании с пневмокатками типа GRW 280-10.

Уложенное сверху асфальтобетонное дорожное полотно состоит из связанного битумом слоя основания толщиной 13 см, 2 слоев биндера толщиной по 6 см и слоя износа толщиной 4 см. Высококачественное уплотнение было выполнено силами шести тандемных катков HAMM HD+ 140 VV с вибраторами и четырьмя пневмокатками HAMM GRW 280-10. «Асфальтобетонное покрытие мы уплотняем

согласно строгой схеме работы катков. При уплотнении слоев основания и биндера непосредственно за асфальтоукладчиками следует пневмокаток. Затем за дело берутся тандемные катки HD+ 140 VV с вибраторами, которые уплотняют материал за четыре перехода. Затем покрытие вновь обрабатывается пневмокатком. По-другому обстоят дела со слоем износа, поскольку в этом случае мы работаем только с тандемными катками и используем лишь статическое уплотнение», – объясняет Мухаммад Эздемир из фирмы Kalyon, ответственной за укладку асфальтобетона в западной секции проекта.

Производительность как важный фактор успеха

Ввиду сжатых сроков реализации проекта на первый план вышла высокая производительность катков. В этом отношении тандемным каткам HD+, пневмокаткам GRW 280-10 и грунтовым каткам серии 3000 не было равных. Все катки оборудованы



GRW 280-10



вместительными топливными баками. Благодаря этому они способны работать в течение длительного времени без дозаправки.

Во многом высокой производительностью они также обязаны системе Hammtronic. Эта система управления машиной HAMM оптимизирует не только расход топлива, но и работу ходовых и вибрационных приводов. Экономия эксплуатационных издержек наиболее заметна, прежде всего, при уплотнении больших поверхностей – как, например, на скоростной автотрассе на въезде в Стамбул, на которой использовались тандемные катки и пневмокати, оснащенные системой Hammtronic.

Качество и эффективность благодаря продуманной системе водяного орошения

Кроме того, тандемные катки HD+ также оборудованы большими водяными баками. При этом вода

хранится в двух вместительных баках, которые соединены между собой. Это также благоприятно сказывается на качестве уплотнения, поскольку независимо от расхода воды вес катка HD+ постоянно равномерно распределен между обоими бандажными.

Помимо этого, высокому качеству способствует система водяного орошения с возможностью индивидуальной настройки. Подача воды осуществляется автоматически в зависимости от скорости движения (GRW 280-10) либо с учетом различных ступеней орошения (HD+ 140 VV).

Для обеспечения максимальной функциональной готовности, особенно в непрерывном режиме работы, катки снабжены двумя водяными насосами и 3-ступенчатым фильтром.



**Всегда быть рядом с клиентами:
Соглашение об умном сервисе (Smart Service Agreement)
компании WIRTGEN GROUP**

Соглашение об умном сервисе представляет собой индивидуальный контракт между клиентом и представительством и заключается на машины всех марок WIRTGEN GROUP. С помощью умного сервиса эксплуатант способен обеспечить постоянную функциональную готовность парка машин в идеальном исправном состоянии. При этом всю работу за него делают специалисты. Все услуги по сервисному обслуживанию, включая необходимую организацию, представительства выполняют автоматически и без напоминаний. Ни одна проверка и ни одна замена фильтра не будет пропущена. При этом с самого начала гарантируется полная прозрачность по стоимости услуг. На фото: Сефа Дермир, один из 20 специалистов по сервисному обслуживанию представительства WIRTGEN ANKARA.



Технологии машин WIRTGEN GROUP всегда на высшем уровне, равно как сервис и наличие запчастей.

Мирак Сердар, руководитель отдела технологического оборудования
компания Kalyon İnşaat

Сервис как важный критерий успеха

Наряду с машиностроительными технологиями, важную роль для эксплуатанта машин играет комплексный сервис надлежащего качества. В этом отношении подразделение по сбыту и сервису компании WIRTGEN GROUP в Турции, WIRTGEN ANKARA, продемонстрировало эталонную клиентоориентированность: подразделение работает в четырех городах – Анкаре, Стамбуле, Измире и Элязыге. Свыше 60 сотрудников оказывают квалифицированную помощь и поддержку турецкому строительному хозяйству. По словам Хакана Некана, именно это ценят клиенты: «Я с удовольствием работаю с машинами HAMM и VÖGELE. Потому что это отличная техника, потому что я очень доволен сервисом и снабжением запчастями – и потому что у нас дружеские отношения».

Эту позицию разделяют и представители компании Kalyon. При реализации крупномасштабного проекта вокруг Стамбула особенно большое значение имело наличие запчастей. Мирак Сердар, руководитель отдела технологического оборудования поясняет: «Мы знаем, что катки HAMM и асфальтоукладчики VÖGELE воплощают новейшие достижения техники. Однако даже самая лучшая машина нуждается в быстроизнашиваемых деталях и запчастях. Для нас очень важно их наличие. И здесь мы извлекаем выгоду из синергического взаимодействия в структуре WIRTGEN GROUP».

Высокая эффективность сервиса

Мирак Сердар знает, о чем говорит, ведь «только в строительстве европейского участка скоростной автотрассы задействовано порядка 600 транспортных средств и единиц техники. Для обеспечения надежного функционирования машин в непрерывном режиме мы должны обеспечить им надлежащий уход и регулярное техобслуживание».

В связи с этим компания Kalyon заключила соглашение об умном сервисе (см. информационную врезку слева) с WIRTGEN ANKARA. В нем прописаны конкретные сервисные услуги на определенный период. «Мы составляем пакет услуг для каждого клиента в индивидуальном порядке, разумеется, с учетом имеющихся машин. Спектр возможных услуг включает работы по техобслуживанию и инспекционным проверкам силами наших сервисных специалистов, а также обновления ПО или доставку комплектов запчастей», – рассказывает Эрсан Эрсейс, сервисный специалист в компании WIRTGEN ANKARA. Важное преимущество для клиентов: с самого начала гарантируется полная прозрачность по стоимости услуг.

Переработка базальта для строительства
объектов инфраструктуры во Вьетнаме:

первоклассная конечная продукция для национальной автотрассы 1А



Вьетнам | Лангшон



Растущий крупный город Лангшон на границе с Китаем и перегруженная автомагистраль – National Route 1A, ведущая в столичный Ханой: комплекс машин KLEEMANN приступил к работе на севере Вьетнама для устранения этой проблемы.

В ходе совместной работы 3 дробильных и 2 сортировочных комплекса перерабатывали особенно твердую базальтовую горную породу для слоя износа – с соблюдением всех строгих требований к качеству.



Специалисты по твердой базальтовой породе: щековые дробилки KLEEMANN MOBICAT

- Базальт представляет собой вулканическую породу, т. е. износостойкую твердую горную породу вулканического происхождения. Плотность этой твердой породы составляет ок. 3 т/м³ и тем самым превышает плотность гранита, благодаря чему базальт идеально подходит для дорожного строительства. Если брать во внимание морское дно, то это наиболее часто встречающаяся горная порода на нашей планете.
- Особенно подходят для переработки твердых горных пород, таких как базальт, на первой ступени дробления мобильные щековые дробилки серии MOBICAT, на второй ступени дробления – модели серии MOBICONE.

MOBICAT



Работы по расширению узкого участка автотрассы

На всей огромной длине автотрассы National Route 1A, которая достигает 2 236 км, особенно загружен участок между 16-м километром (Лангшон) и 170-м километром (Ханой). На этом месте узким, крутым и извилистым участком встречаются грузовые и легковые автомобили, многочисленные мотоциклисты и даже пешеходы. Поэтому давно назрела необходимость в повышении эффективности и безопасности этого участка автотрассы National Route 1A. Подряд на укладку 100 км из 154 км этого дорожно-строительного объекта получила фирма Licogi 16 JSC – один из крупнейших строительных концернов Вьетнама со штатом 20 000 сотрудников, который активно действует почти в каждом секторе строительной отрасли.

Первый комплекс машин KLEEMANN во Вьетнаме

В одной из важнейших отраслей подземного строительства компания Licogi 16 реализует различные проекты дорожного строительства и мостостроения, поддерживая тесные деловые контакты с вьетнамским дилером WIRTGEN GROUP, фирмой Vitrac. В связи с отличным опытом работы с технологиями других марок руководство компании приняло решение в пользу мобильного комплекса машин на гусеничном ходу фирмы KLEEMANN. При этом эти синие дробилки и грохоты дебютируют во Вьетнаме, что привлекает большое внимание как в регионе, так и за его пределами. Комплекс машин состоит из 5 единиц. Они соединены в следующей последовательности: щековая дробилка MC 110 Z EVO, конусная дробилка MCO 9 EVO, грохот MS 703 EVO, конусная дробилка MCO 9 S EVO и грохот MS 19 D. (Подробнее о расстановке машин читайте в конце сообщения о работе).



Первоклассная конечная продукция для национальной автотрассы 1А: фракции базальта для слоя износа – типично для KLEEMANN – имеют острую кромку и кубическую форму. Это обеспечивает прекрасное сцепление зерен друг с другом в асфальтобетонном слое, благодаря чему покрытие выдержит любую проверку качества.

Дробление твердой базальтовой породы с высокой точностью

В каменном карьере в 40 км к югу от Лангшона команда Licogi 16 столкнулась с двумя сложностями: во-первых, предстояло раздробить твердую и абразивную базальтовую породу и классифицировать на чистые фракции. Во-вторых, необходимо было выполнить строгие требования к качеству.

Благодаря новому комплексу машин KLEEMANN команда Licogi 16 смогла на редкость просто выполнить все поставленные требования. Вывод таков: дробилки и грохоты почти все делают сами, если их правильно настроить и скоординировать друг с другом. При этом работу существенно облегчила автоматическая система погрузки Continuous Feed System (CFS). На первой ступени дробилка – в данном случае щековая дробилка KLEEMANN MC 110 Z EVO – забирает ровно столько материала

в дробильную камеру, сколько способен обработать весь сопряженный комплекс машин. Это позволяет избежать переполнения и блокировки материалом. Ведь установки KLEEMANN отлично «переносят удары».





**Благодаря линейному соединению
комплекс машин четко работает рука
об руку с нашей командой.**

Сотрудники каменного карьера концерна Licogi 16 JSC





Командная работа, объединяющая континенты: работники каменного карьера концерна Lisoci 16 запустили комплекс машин в эксплуатацию вместе со специалистами KLEEMANN с основного завода в Германии – и с самого начала после прохождения инструктажа добились впечатляющих результатов.



Данные строительного объекта

Переработка базальта для расширения автотрассы National Route 1A в каменном карьере в 40 км к югу от Лангшона, Вьетнам

Длина участка	154 км
---------------	--------

Материал

Вид горной породы	Базальт
-------------------	---------

Цель применения	Производство смеси для слоя износа
-----------------	------------------------------------

Размер по загрузке	0–600 мм
--------------------	----------

Готовая продукция	0/5 мм, 5/12,5 мм, 12,5/19 мм и 19/25 мм
-------------------	--

Рабочие параметры

Выпускная щель (CSS)	Степень дробления 1	80 мм (MC 110 Z EVO)
	Степень дробления 2	38 мм (MCO 9 EVO)
	Степень дробления 3	20 мм (MCO 9 S EVO)

Общая производительность комплекса машин	200 т/ч
--	---------

Состав установки

Щековая дробилка KLEEMANN MC 110 Z EVO

Конусная дробилка KLEEMANN MCO 9 EVO

Конусная дробилка KLEEMANN MCO 9 S EVO

Грохот KLEEMANN MS 703 EVO

Грохот KLEEMANN MS 19 D

Тот, кто хотя бы раз присутствовал при запуске установок KLEEMANN в начале рабочей смены, в первую очередь обращает внимание на невероятную производительность: большие обломки горной породы, загружаемые главным образом одноковшовым экскаватором, измельчаются настолько быстро, как будто нет ничего проще.



Линейное соединение дробилок и грохотов:

**высокая производи-
тельность – результат
командной работы**



Кабельное соединение плюс датчик меняют все. Линейное соединение позволяет дробилкам и грохотам KLEEMANN автоматически регулировать оптимальную производительность и сводить к минимуму простои в связи с блокировкой материалом, включая ручной труд при ее устранении.

Для большинства ситуаций обработки природного камня требуется более одной ступени дробления, поэтому установки KLEEMANN зачастую работают в группе. Это означает, что в первую дробилку – в случае твердой горной породы, как правило, это щековая дробилка серии MOBICAT, например MC 110 Z EVO – загружаются крупные фрагменты породы.

Если речь идет о твердой породе, то обломки измельчаются в соотношении 3-4:1 и передаются на вторую дробилку – часто это конусная дробилка

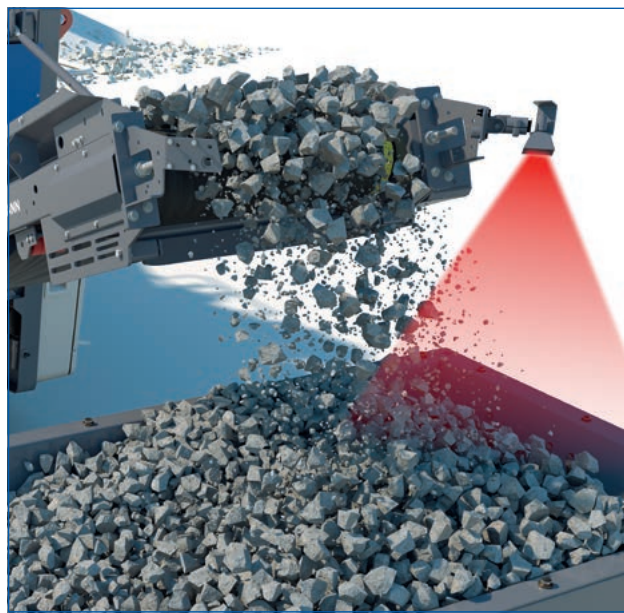
серии MOBICONE, например MCO 9 S EVO. В зависимости от требуемой сортировки по фракциям конечная продукция проходит через третью ступень дробления и/или просев в грохотах MOBISCREEN, например MS 703 EVO. Для достижения максимальной автоматизации процесса дробления установки KLEEMANN можно соединять друг с другом в линейной последовательности. Это позволяет установкам связываться друг с другом, что приносит множество преимуществ для пользователя и эксплуатанта.

Умное регулирование потока материала благодаря линейному соединению

Так функционирует линейное соединение дробилок и грохотов KLEEMANN

1

Ультразвуковой датчик одной из сопряженных установок измеряет уровень наполнения выше нормы в воронке подключенной следом машины.



4

Теперь также снижается скорость загрузки этой подключенной впереди установки.

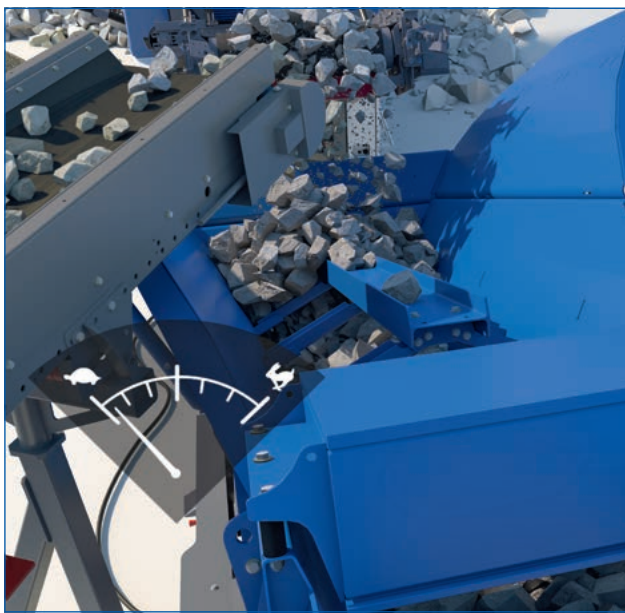


5

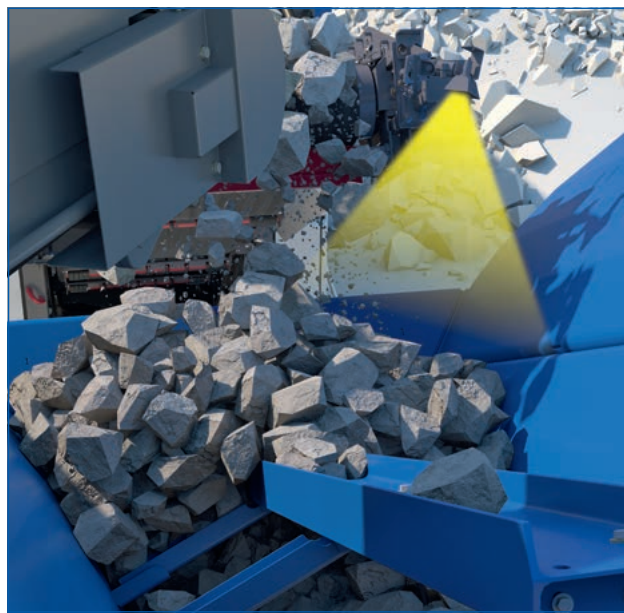
Как только уровень наполнения на перегруженных установках вновь упадет, скорость загрузки автоматически увеличивается.



2 Система автоматического регулирования загрузки Continuous Feed System (CFS) подключенных впереди установок ограничивает скорость загрузки соответствующим образом.



3 Если уровень наполнения регулируемой установки также возрастает, это определяет другой ультразвуковой датчик подключенной впереди установки.



6 Регулирование осуществляется непрерывно и по нескольким ступеням, что позволяет максимально увеличить производительность.



7 Другое преимущество линейного соединения заключается в аспекте безопасности: при необходимости при нажатии кнопки аварийного выключателя на любой установке незамедлительно отключаются подающие механизмы всех сопряженных установок.

Мобильный асфальтобетонный завод
компании BENNINGHOVEN в Москве:

«С ТВА 4000 мы уверенно смотрим в будущее».

Производство асфальта по различным рецептам и обеспечение их первоклассного качества – это еще полдела. Настоящий вызов – проектирование асфальтосмесительных установок, максимально удобных в эксплуатации. Установки BENNINGHOVEN с блеском выполняют поставленные задачи! Это подтверждает и новая установка типа ТВА 4000.



Россия | Москва



Новый TBA 4000 в Москве: мобильный асфальтобетонный завод BENNINGHOVEN производит, помимо прочего, высококачественные асфальтобетонные смеси для восстановительных работ на внешнем кольце московской кольцевой автодороги (МКАД) и для новых строительных объектов.

Холод, соль и пробки: постоянный стресс-тест на дорогах Москвы

С начала основания Российской Федерации количество автомобилей постоянно увеличивается. Это приводит к образованию ежедневных пробок, в особенности это касается столицы – Москвы. В 1990-е годы проблема решалась увеличением количества автодорог и их расширением, но сейчас резервных площадей практически не осталось. Поэтому город инвестирует в развитие общественного пассажирского транспорта, уменьшение количества светофоров и улучшение транспортной инфраструктуры.

Строительство новых дорог по-прежнему актуально, особенно для разгрузки московской кольцевой автодороги (МКАД) протяженностью 109 километров. На период до 2020 года на развитие дорожной инфраструктуры выделено 4,4 трлн

рублей (около 91,15 млрд евро). Приведенные ниже данные говорят о том, что эти инвестиции имеют огромное значение для экономики и общественной жизни: помимо высокой транспортной нагрузки, воздействие влаги и мороза на асфальтовое покрытие в зимний период и использования реагентов настолько велико, что на основных маршрутах слой износа толщиной 4–5 см приходится обновлять каждые два–три года. При этом, в связи с высокой загруженностью дорог, отдельные участки всегда ремонтируются в ночное время.

Новый TBA 4000 дает дополнительное преимущество успешной строительной компании

В этой непростой ситуации на рынке московская строительная компания АО «Центродорстрой» инвестирует в мобильный асфальтобетонный завод BENNINGHOVEN. «С помощью TBA 4000 мы

320 составляет номинальная
производительность TBA 4000
т/ч



TBA 4000



решаем текущие задачи и в то же время готовимся к грядущим изменениям на рынке, – говорит Николай Константинович Кинцурашвили, директор «Центродорстрой» по производству смесей, объясняя преимущества модульной конструкции установок серии TBA. – У нас есть планы долгосрочного использования завода BENNINGHOVEN. Важным аргументом в его пользу для нас является то, что в

любой момент модули установок можно модернизировать, чтобы идти в ногу со временем».

АО «Центродорстрой» уже рассматривает многофункциональную технологию вторичной переработки асфальта BENNINGHOVEN. Эта система холодной переработки предусматривает добавку до 40 % ресайклированного материала, что делает производство асфальта более экономичным и способствует сохранению окружающей среды. «В прошлом в России широко использовались белые минералы. В последнее время мы возвращаемся к этой идее», – говорит Кинцурашвили.

Причины очевидны: вместо утилизации старого асфальта системы вторичной переработки BENNINGHOVEN превращают материал в ценное сырье: во-первых, снятый материал в большой степени снижает затраты на белый минерал, во-вторых, при дальнейшей переработке в новую смесь в TBA 4000 требуется меньше битума.

109 километров вокруг Москвы: внешнее кольцо МКАД планируется разгрузить за счет строительства новых городских автомагистралей (пунктирные полукруги). Выбор расположения новой TBA 4000 (синяя точка) является стратегически выгодным.

«ВИРТГЕН-ИНТЕРНАЦИОНАЛЬ-СЕРВИС»: это команда WIRTGEN GROUP в России

Филиал WIRTGEN GROUP в Москве: «ВИРТГЕН-ИНТЕРНАЦИОНАЛЬ-СЕРВИС» – работает для наших клиентов по всей России. Сервисные службы расположены децентрализованно, для увеличения оперативности сервисных инженеров.

Компания «ВИРТГЕН-ИНТЕРНАЦИОНАЛЬ-СЕРВИС» продает продукцию всех пяти марок WIRTGEN GROUP – WIRTGEN, VÖGELE, HAMM, KLEEMANN и BENNINGHOVEN и имеет большой склад запасных частей, который работает круглосуточно и без выходных.





**Установки BENNINGHOVEN
просто надежны. Они работают
бесперебойно – никаких поломок,
никаких простоев.**



Каково это – впервые работать с асфальтосмесительной установкой BENNINGHOVEN? Об этом RoadNews побеседовал с Виктором Муратовым, специалистом «Центродорстрой» по производству смесей.

Господин Муратов, у Вас уже была возможность познакомиться с ТВА 4000. Каково ваше впечатление?

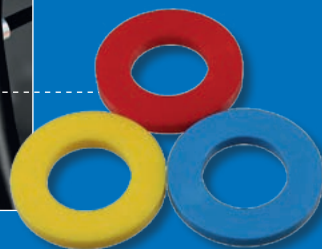
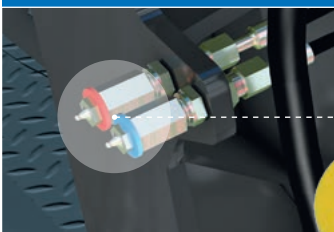
Мне очень нравится мое новое рабочее место! Эта установка современна, я уверен в ней на 100 %, и начальство чрезвычайно довольно составом смеси, которую мы производим. Мы также можем использовать ее для производства специальных смесей, таких как Supergrave, которые пользуются у нас большим спросом. А самое приятное то, что даже сложные вещи легко удаются благодаря системе управления BENNINGHOVEN. Наглядная визуализация рабочих процессов намного упрощает контроль над всем происходящим.

Перед началом эксплуатации производится монтаж асфальтосмесительных установок. Как прошло это время до начала выпуска асфальта?

Специалисты из ООО «ВИРТГЕН-ИНТЕРНАЦИОНАЛЬ-СЕРВИС» отлично выполнили свою работу, удивительно, но нам удалось даже помочь им с монтажом установки на месте. Благодаря системе Plug & Work (подключай и запускай) все прошло легко и очень просто, по принципу «Подключил штекер – заработало». Впечатляет, что такие крупногабаритные узлы просто подключаются друг к другу. Если понадобится, то переместить установку в другое место при необходимости не составит большого труда.

Преимущество для пользователя: простота смазки

Цветная маркировка точек смазки значительно упрощает техническое обслуживание. Операторы установки видят необходимые интервалы между смазками непосредственно на соответствующем узле: простая и интуитивно понятная система обеспечивает оптимальное соблюдение всех интервалов смазки.



Система цветовой маркировки едина для всех узлов установки: красный цвет означает ежедневно, желтый – еженедельно и синий – ежемесячно.

Преимущество для пользователя: безопасность превыше всего

Асфальтосмесительные установки BENNINGHOVEN оснащены единой системой безопасности для сервисного и технического обслуживания: это продуманная и чисто механическая система передачи ключей.

При техобслуживании ключ можно использовать либо для разблокировки элемента в шкафу управления компонента системы, либо для активации механического устройства – разблокировки сервисных люков, но ни в коем случае не одновременно для двух этих действий. Так пользователь всегда уверен в том, что узел, на котором он работает, может быть введен в действие только им самим.

Насколько важна для Вас модульность системы?

Это очень важный момент. Если требования изменятся, мы сможем в любое время дооснастить ТВА 4000. Для каждого дополнительного технического компонента предусмотрен интерфейс: будь то ресайклинг, бункер-накопитель или добавление присадок. Сейчас уже стало понятно, что в Москве становится востребованной вторичная переработка асфальта. Поэтому мы планируем переоснащение – на multifunctionальную систему переработки вторичного асфальта.

Значит, настало время связаться с Вашими партнерами WIRTGEN GROUP в Москве, ведь благодаря этой технологии переработки Вы сможете добавлять до 40 % вторичного асфальта для холодной переработки.

Да, нам нравится работать с московским представителем WIRTGEN GROUP. Мы считаем WIRTGEN нашим надежным партнером, это касается и сервиса. Полностью контролировать техническое обслуживание мне, в частности, помогает карта смазки BENNINGHOVEN.

Вы говорите об интуитивно понятной системе идентификации интервалов смазки с помощью трехцветной маркировки. Это действительно упрощает техобслуживание?

Да, это решило множество проблем. К тому же большие сервисные люки обеспечивают превосходную доступность, а также имеется отличная современная система освещения. Благодаря предварительно установленным электрическим и пневматическим разъемам для инструментов нам не приходится выводить наружу кабели или провода. Безопасность сотрудников на установке обеспечена везде, где они могут находиться. Все говорит о том, что BENNINGHOVEN знает о наших потребностях. Наше руководство тоже может быть уверено в том, что установка обслуживается так, как нужно. Это очень важно для всех нас, потому что мы планируем использовать ТВА 4000 на долгосрочной основе и дооснащать его при возникновении новых потребностей или технологий.

Преимущество для пользователя: превосходная доступность

Удобный доступ ко всем важным узлам установки и ко всем рабочим зонам создают большие рабочие платформы и большеразмерные сервисные люки высотой более метра и шириной более полуметра.

Это обеспечивает эргономичность при необходимости технического обслуживания или ремонта установки. Разъемы для электрического и пневматического сервисного инструмента, установленные в определенных точках, облегчают выполнение работ.





**Имеются большие сервисные люки
с превосходной доступностью,
плюс отличное современное освещение.
Все говорит о том, что BENNINGHOVEN
знает о наших потребностях.**



Современная инфраструктура с высоты птичьего полета:
Перекресток скоростных автотрасс в Дубае,
Объединенные Арабские Эмираты.

2782564 RU/11.19