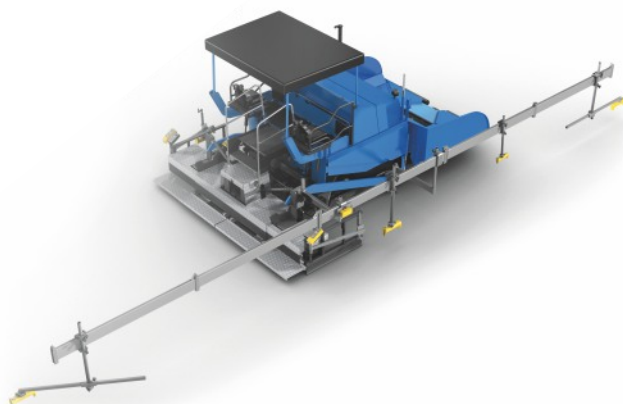




НОВЕЙШИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

МОВА®
MOBILE AUTOMATION





МОБА. 45 лет успеха.

На протяжении более 45 лет компания MOBA Mobile Automation AG задает стандарты в сфере средств автоматизации строительных машин, систем мобильного взвешивания и систем идентификации отходов. Основанное в 1972 инженерное бюро превратилось в мирового лидера по производству систем автоматизации. Системы MOBA используются во многих отраслях промышленности, среди которых следует выделить дорожное строительство и земляные работы. Собственное автоматизированное производство, контроль качества, команда профессионалов, - вот главные факторы успеха компании MOBA. А разветвленная дилерская сеть по всему миру позволяет компании MOBA быть на связи с потребителем.

Компания MOBA разрабатывает и производит:

- системы автоматического контроля плиты асфальтоукладчика (2D/3D)
- системы контроля качества укладки асфальта на асфальтоукладчик
- системы автоматического контроля отвала грейдера или бульдозера (2D/3D)
- индикаторные системы нивелирования на экскаваторы
- системы контроля равномерности уплотнения на катки
- индикаторные системы нивелирования на буровые установки и оборудование
- системы взвешивания на мобильный погрузчик



КОРРУС–Техникс. Помогаем строить дороги с 1997 года.

История сотрудничества ООО "КОРРУС-Техникс" и MOBA AG берет свое начало в 2002 году. С этого времени компания ООО "КОРРУС-Техникс" стабильно входит в тройку ведущих дилеров MOBA по всему миру. Кроме того, компания ООО "КОРРУС-Техникс" стала лучшим мировым дилером MOBA в 2011, 2016, 2017, 2018 году. Количество систем, установленных на дорожно-строительную технику, превышает 500 и стремительно растет.

Сотрудники компании ООО "КОРРУС-Техникс" находятся в постоянном контакте с MOBA, что позволяет решать самые сложные задачи в максимально сжатые сроки. Разветвленная сеть филиалов, каждый из которых имеет свою сервисную группу, позволяет компании ООО "КОРРУС-Техникс" быть еще ближе к заказчикам.



Системы автоматического нивелирования для асфальтоукладчика / дорожной фрезы.



Ровность дороги – это основной параметр, определяющий срок службы дороги. От ровности укладки асфальта напрямую зависит размер дополнительных финансовых трат, направленных на содержание, ремонт или реставрацию дорожного полотна.

Укладка асфальта – это наиболее ответственная стадия строительства дороги, которая включает в себя одновременный контроль продольного и поперечного уклона дороги, толщины укладываемого слоя и ровности поверхности. Выполнить такой объем работы традиционными методами просто невозможно.

Одновременно контролируя поперечный уклон и высоту выглаживающей плиты, система MOBA-Matic значительно снижает трудовые затраты в процессе укладки асфальта. Это ведет к ускорению работы, экономии на материале и рабочей силе. Но самое главное, система

MOBA-Matic гарантирует точность работы, что страхует от исправления и переделок объектов..

Для компаний, имеющих в своем парке дорожно-строительную технику от производителя Wirtgen Group, предлагается система Big Multiplex-Ski, разработанная специально для этой марки. Система напрямую устанавливается на асфальтоукладчики Vögele, дорожные фрезы Wirtgen.

Также представлена классическая аналоговая система автоматического нивелирования "System-76 Plus".

Система контроля сегрегации асфальта Pave IR – это новейшая разработка компании MOBA. Она бесконтактно сканирует температуру укладываемого асфальта, что помогает снизить влияние термальной сегрегации на качество построенной дороги.



Big-4-Ski на асфальтоукладчике



Big Sonic-Ski на асфальтоукладчике



Главное достоинство системы MOBA-Matic – это ее универсальность. Глубокая настройка системы позволяет установить ее на любой асфальтоукладчик или дорожную фрезу. А разнообразие комплектаций системы обеспечивает ее использование точно в соответствии с задачами конкретного проекта. Иными словами, системы MOBA легко трансформируются путем добавления/отсоединения датчиков.

Таким образом, система подходит для выполнения любых дорожно-строительных работ. Однако функционал и возможности комплектаций системы, а также их стоимость, существенно различаются. При выборе комплектации системы очень важно учитывать не только финансовые возможности вашей компании, но и особенности строительных объектов, под которые приобретается система MOBA.

Установка системы MOBA-Matic на дорожную фрезу еще более актуальна. Поскольку от точности фрезеровочных работ напрямую зависит количество материала, необходимое для укладки. Это прямое снижение затрат на проект, поэтому система MOBA-Matic, установленная на дорожной фрезе, окупится быстрее всего.

Системы MOBA на асфальтоукладчики также представлены системой контроля сепрегации PAVE IR и классической системой System-76.

Отдельного упоминания заслуживает система контроля толщины укладки асфальта Pave TM. Система в режиме реального времени отображает оператору фактическую толщину асфальта, что в конечном счете ведет к экономии. Система Pave TM входит в ТОП 3 инноваций в дорожном строительстве в 2019 году.



Big-4-Ski на асфальтоукладчике



Big Sonic-Ski на асфальтоукладчике

MOBA 3D-Matic на асфальтоукладчики или дорожные фрезы



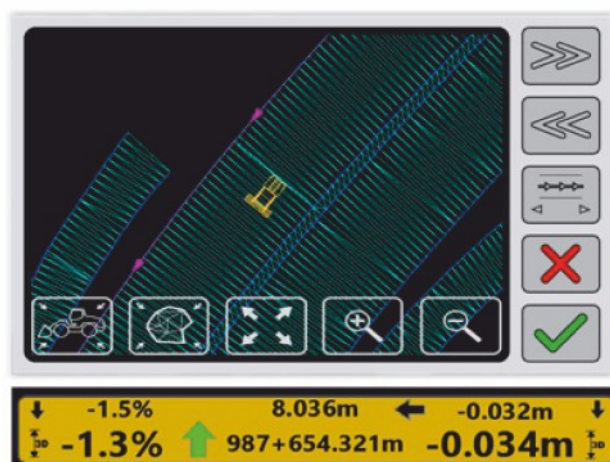
Выполнение крупных объектов по строительству или реконструкции дорожного полотна, как правило, сопровождаются цифровым проектом. Возможность просто загрузить проект в компьютер системы, без предварительной разбивки (струна, колышки) делает систему MOBA 3D-Matic на асфальтоукладчики или дорожные фрезы незаменимым помощником для дорожно-строительной компании.

Главным преимуществом системы MOBA 3D-Matic является наглядность, упрощение процесса строительства. Отсутствие необходимости в разбивке колышками или натяжении струны ускоряет работу, делает ее максимально приближенной к проектным значениям.

В качестве датчика высоты используется самый продвинутый роботизированный тахеометр Leica TS16, не имеющий аналогов на рынке. Таким образом, система оснащается мощным геодезическим инструментом, который может использоваться геодезическим отделом для выполнения задач.

На асфальтоукладчиках система MOBA 3D-Matic применяется для укладки нижнего и иногда среднего слоя асфальта. На верхнем слое рекомендуется применять систему Big-4-Ski или Big Sonic-Ski.

При выполнении фрезеровочных работ система MOBA 3D-Matic максимально раскрывает свой потенциал. Возможность отфрезеровать дорогу «по проекту» позволяет быстро получить поверхность в проектных значениях, что позволяет исправить ошибки, сделанные ранее, а также значительно сэкономить на материале при последующей укладке асфальта.





МОБА 3D-Matic. Функции:

- точная 3D технология
- использование 3D проекта в качестве опорной поверхности
- использование роботизированного тахеометра в качестве датчика высоты
- простой интерфейс
- прочная конструкция

МОБА 3D-Matic. Преимущества:

- точная работа, ровность дороги
- экономия на материале, благодаря точному фрезерованию или укладке выравнивающего слоя асфальта
- выполнение сложных проектов без предварительной геодезической разбивки.
- экономия времени на выполнение проекта



Big-4-Ski. 4 датчика высоты. Непревзойденная точность.



Выпущенная в 2014 году, система Big-4-Ski сразу стала нашим бестселлером. 4 датчика высоты, размещенные на 13-м "лыже", обеспечивают сканирование продольного уклона на длине до 13,5 метров. Датчики размещаются по длине "лыжи" неравномерно: 3 датчика на передней половине, 4-ый сзади. Такое неравномерное расположение датчиков полностью исключает копирование продольных волн опорной поверхности длиной от 4 до 8 метров.

Система Big-4-Ski с 4-мя датчиками высоты идеально подходит для выполнения проектов любой степени сложности. Она легко трансформируется в систему MOBA-

Matic для работы в стесненных условиях. Также можно варьировать длину "лыжи". Передний и задний держатели датчика высоты поворачиваются, что делает легче прохождение виражей и поворотов. Задний датчик высоты можно разместить над только уложенным слоем асфальта. Это еще больше увеличивает точность укладки.

Отдельного упоминания заслуживает новое программное обеспечение пульта управления A02. Система MOBA с ПО A02 дает подрядчику целый ряд преимуществ*.



**Подробнее – в разделе система MOBA-Matic A02.*



Big-4-Ski. Функции:

- бесконтактное сканирование при помощи четырех датчиков Sonic-Ski
- ультразвуковое сканирование до 13.5м опорной поверхности
- термокомпенсация (температура сканируемого материала не влияет на точность измерения)
- гибкая настройка гидравлики
- режимы работы с разным количеством датчиков (до четырех)
- изменение длины "лыжи" путем снятия/добавления секций
- рабочая температура от -20°C до +80°C
- на выбор "лыжа" производства Германии или России

Big-4-Ski. Преимущества:

- более высокая точность работы благодаря 4-му датчику Sonic-Ski
- независимость от качества основания благодаря неравномерному расположению датчиков
- исключает вероятность копирования продольных волн основания (4-8м или 1/2 длины "лыжи")
- пульта управления оснащаются ПО A02, что дает оператору дополнительные возможности*
- возможность использовать ультразвуковые датчики разных поколений
- простота использования по сравнению с 3D системами, аналогичная или более высокая точность
- трансформация системы путем отсоединения датчиков в случае необходимости



Big-4-Ski гарантирует более высокую точность работы, даже по сравнению с 3D системами на асфальтоукладчик, при значительно меньшей стоимости системы.

Система Big Sonic-Ski. Независимость от качества основания.



Выпущенная более 15 лет назад, система Big Sonic-Ski отлично зарекомендовала себя в дорожном строительстве. Невозможно представить выполнение серьезного объекта подрядчиком, не имеющим системы Big Sonic-Ski.

Ультразвуковая система Big Sonic-Ski имеет контрольное окно сканирования от 9 до 13,5 м., которое регулируется с помощью добавления или удаления секций алюминиевой балки. Три датчика, установленные на равноудалённом расстоянии друг от друга, последовательно сканируют один и тот же участок дороги, позволяя блоку управления системы накапливать информацию. Таким

образом, система формирует среднее значение профиля на данном участке, и корректирует положение плиты асфальтоукладчика. Благодаря тройному уравниванию можно укладывать асфальт сразу на основание, созданное грейдером, или отфрезерованную поверхность (без высотной разбивки).

Датчики на “лыже” располагаются равноудалённо. Специальные поворотные кронштейны датчиков высоты позволяют комфортно работать на виражах и поворотах. Пульты управления системы оснащены новейшим программным обеспечением A02, которое дает подрядчику целый ряд преимуществ*.



**Подробнее – в разделе система MOBA-Matic A02.*



Big Sonic-Ski. Функции:

- бесконтактное сканирование при помощи трех датчиков Sonic-Ski
- ультразвуковое сканирование до 13.5м опорной поверхности
- термокомпенсация (температура сканируемого материала не влияет на точность измерения)
- гибкая настройка гидравлики
- режимы работы с разным количеством датчиков (до трех)
- изменение длины "лыжи" путем снятия/добавления секций
- рабочая температура от -20°C до +80°C
- на выбор "лыжа" производства Германии или России

Big Sonic-Ski. Преимущества:

- высокая точность работы независимо от качества основания
- исключает вероятность копирования продольных волн/неровностей основания
- пульты управления оснащаются ПО A02, что дает оператору дополнительные возможности*
- возможность использовать ультразвуковые датчики разных поколений
- простота использования по сравнению с 3D системами, аналогичная с 3D точность
- трансформация системы путем отсоединения датчиков в случае необходимости



**Подробнее – в разделе система МОБА-Matic A02.*

Vogele Big Multiplex-Ski. Адаптированное решение для популярной марки.

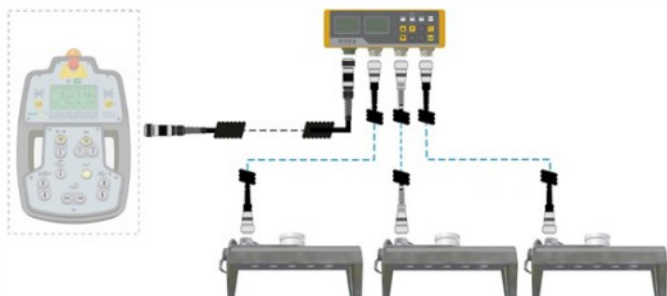


Система Big Multiplex-Ski, разработанная компанией MOBA для Wirtgen Group имеет практически весь функционал стандартной системы Big Sonic-Ski. Главным отличием является программное обеспечение, позволяющее подключать систему нивелировки напрямую к асфальтоукладчику/дорожной фрезе.

Ультразвуковая система Big Multiplex-Ski имеет контрольное окно сканирования от 9 до 13.5 м., которое регулируется с помощью добавления или удаления секций алюминиевой балки. Три датчика, окрашенные в «корпоративный» серый цвет, последовательно сканируют один и тот же участок дороги, позволяя блоку управления системы накапливать информацию и отображать результат. Таким образом, система формирует среднее значение

профиля на данном участке, и корректирует положение плиты асфальтоукладчика. Благодаря тройному уравниванию можно укладывать асфальт сразу на основание, созданное грейдером, или отфрезерованную поверхность (без высотной разбивки).

Датчики на “лыже” располагаются равноудаленно. Специальные поворотные кронштейны датчиков высоты позволяют комфортно работать на виражах и поворотах. Все компоненты системы оснащены стандартным программным обеспечением. Это позволяет подключаться к асфальтоукладчику Vogele без специального адаптера. Кроме того, управление системой автоматической нивелировки осуществляется со стандартного пульта асфальтоукладчика Vogele.





Big Multiplex-Ski. Функции:

- бесконтактное сканирование при помощи трех датчиков Sonic-Ski
- ультразвуковое сканирование до 13.5м опорной поверхности
- термокомпенсация (температура сканируемого материала не влияет на точность измерения)
- гибкая настройка гидравлики
- режимы работы с разным количеством датчиков (до трех)
- управление системой со стандартного пульта машины
- изменение длины «лыжи» путем снятия/добавления секций
- рабочая температура от -20°C до +80°C
- на выбор «лыжа» производства Германии или России

Big Multiplex-Ski. Преимущества:

- высокая точность работы независимо от качества основания
- исключает вероятность копирования продольных волн/неровностей основания
- прямое подключение к асфальтоукладчи у Vogele (без адаптера)
- простота использования по сравнению с 3D системами, аналогичная с 3D точность
- трансформация системы путем отсоединения датчиков в случае необходимости



Система MOBA-Matic II.



Система MOBA-Matic была разработана более 25 лет назад. За это время она прошла целую серию модернизаций, на сегодняшний день это наиболее универсальная система. Она подходит для выполнения практически любого проекта, независимо от его масштаба и сложности. Система может устанавливаться на асфальтоукладчик, дорожную фрезу, бетоноукладчик, рециклер и т.д. Для контроля высоты используется уникальный ультразвуковой датчик Sonic-Ski*. Система MOBA-Matic II проста в управлении и в то же время функциональна. В качестве опорной поверхности может использоваться копирная струна или поверхность. Система MOBA-Matic II просто

незаменима при выполнении проектов в стесненных условиях: асфальтирование городских дорог, тоннелей и пр. Также система часто используется для укладки нижнего выравнивающего слоя асфальта или, наоборот, для фрезерования.

Система MOBA-Matic обеспечивает точную настройку гидравлики. Таким образом, система подстраивается под технические характеристики каждой машины. Память устройства хранит до 40 настроек системы, что делает возможным использование системы на нескольких машинах.



**Подробности в разделе Sonic-Ski*



МОВА-Matic II. Функции:

- бесконтактное сканирование при помощи датчика Sonic-Ski
- ультразвуковое сканирование копирной струны или поверхности
- термокомпенсация (температура сканируемого материала не влияет на точность измерения)
- гибкая настройка гидравлики
- возможность модернизации системы путем добавления датчиков
- рабочая температура от -20°C до +80°C

МОВА-Matic II. Преимущества:

- высокая точность работы
- использование запатентованного ультразвукового датчика Sonic-Ski*
- простота использования, управление при помощи 4 кнопок
- удобство работы в стесненных условиях (городские условия, строительство тоннелей и пр.)
- пульты управления оснащаются ПО A02, что дает оператору дополнительные возможности*
- низкая стоимость и высокая функциональность системы



**Подробности в разделе ПО A02*

**Подробности в разделе Sonic-Ski*

System-76 Plus. Классическая система по доступной цене.



Разработанная в 1970-х годах, SYSTEM 76 PLUS не раз доказывала свою надежность и заслуженно является классикой систем автоматического нивелирования. SYSTEM 76 PLUS состоит из датчика уклона S276 Plus и регуляторов высоты G176 Plus или G176 Sonic Plus. Эти датчики с успехом используются как независимо друг от друга, когда достаточно отслеживать какой-то один параметр, так и вместе, образуя универсальную, эффективную, но в то же время простую и недорогую систему нивелирования. В результате на асфальтоукладчике стабильно и точно контролируется уклон и толщина укладываемого слоя. SYSTEM 76 PLUS применяется в стесненных городских условиях: для асфальтирования придворовых территорий и городских улиц. SYSTEM 76 PLUS также может устанавливаться и на дорожные фрезы, как следствие этого - дополнительная экономия на асфальте при выполнении реставрационных работ.

За более чем 45-летнюю историю система прошла несколько модернизаций. SYSTEM 76 PLUS – это цифровая система с сенсорными кнопками управления. Это означает большую устойчивость системы к повреждениям, а также повышенную точность сканирования опорной поверхности. В качестве опорной поверхности может использоваться копирная струна, бордюр и т.п.

{ SYSTEM 76 PLUS – это наиболее быстрая окупаемость и возврат инвестиций! }



S276 Plus. Датчик поперечного уклона.



G176 Sonic Plus. Ультразвуковой датчик высоты

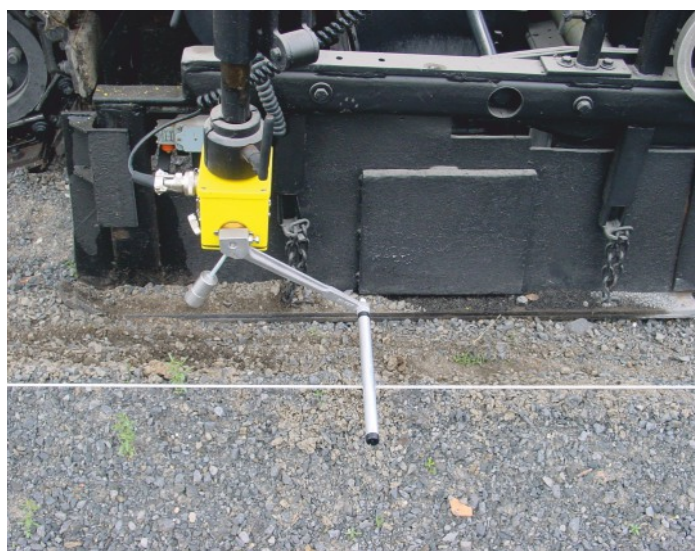


SYSTEM 76 PLUS. Функции:

- автоматический контроль рабочего органа (выглаживающая плита/барабан)
- датчик повышенной надёжности
- цифровое управление
- сканирование поверхности или струны при помощи съемных элементов (датчик G-176 Plus)
- возможность бесконтактного сканирования поверхности (датчик G-176 MS)

SYSTEM 76 PLUS. Функции:

- невысокая стоимость
- простота системы и ее установки
- сенсорная панель
- прочность, виброзащищенность
- работа по струне и по поверхности
- три независимых датчика: G176 plus, S276 plus и G176MS (комбинированный контактный и ультразвуковой)



G176 plus сканирование струны



G176 plus сканирование поверхности

Pave-IR. Система контроля сегрегации асфальта.



В 1990-х годах западные дорожно-строительные организации стали уделять особое внимание влиянию температурной сегрегации (расслоению) на длительность службы дорожного полотна. В результате исследований было доказано, что неравномерная температура укладываемого асфальта ведет к недостаточному уплотнению более холодных участков, что сокращает срок службы дороги. Перепад температуры укладываемого асфальта более 14°C означает гарантированные локальные повреждения будущего дорожного полотна!

Система PAVE-IR дает возможность дорожно-строительным организациям измерять температуру укладываемого асфальта. Текущие значения температуры выводятся на панель управления, что позволяет корректировать про-

цесс укладки. Все параметры укладки записываются, что позволяет обрабатывать измерения системы и создавать отчеты.

Главной задачей системы PAVE IR является диагностика и контроль качества укладки асфальта. Благодаря отчету организация может выявить слабые звенья цепочки АБЗ – самосвал - асфальтоукладчик. Отчет также является подтверждением качества работы компании, он играет также имиджевую роль. Система очень полезна для крупных дорожно-строительных компаний (контроль собственных подразделений или субподрядчиков). На сегодняшний день PAVE IR – это единственная система, предоставляющая полный отчет об укладке. А это – контроль всех факторов, влияющих на качество дороги.





MOBA PAVE-IR. Функции:

- бесконтактное измерение температуры уложенного асфальта
- измерение скорости движения асфальтоукладчика
- измерение погодных условий
- отображение температурного профиля на экране монитора
- запись всех параметров, создание отчета
- точный приемник ГНСС для определения координат
- прочная конструкция
- открытая система позволяет вносить дополнения в будущем

Преимущества MOBA PAVE-IR:

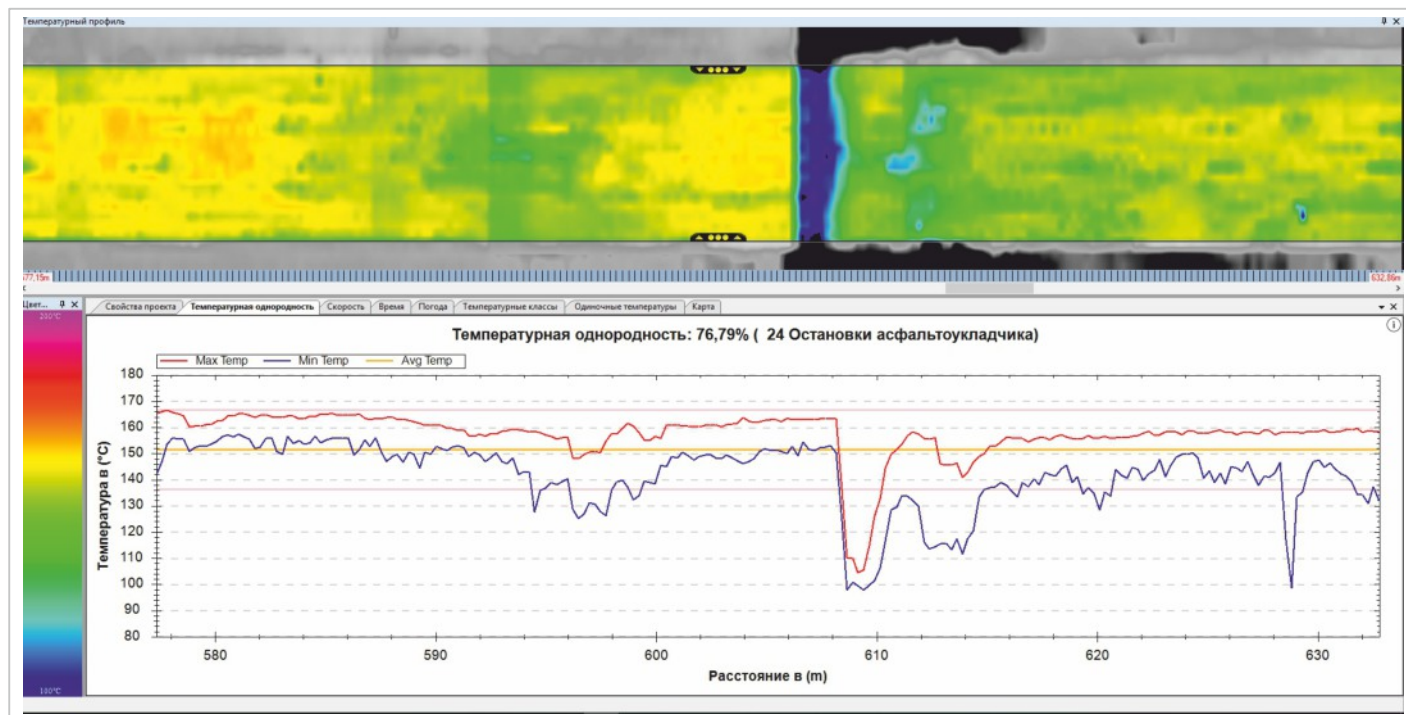
- температурный профиль дает полную информацию по уложенному асфальтовому покрытию
- оптимизация логистики асфальта от АБЗ до асфальтоукладчика
- оптимизация скорости укладки асфальта (без остановок асфальтоукладчика)
- полный контроль своих подразделений и субподрядчиков
- простота установки благодаря модульному строению системы



{ PAVE IR это - оптимизация логистики и контроль субподрядчиков }



Система Pave IR. Программа Pave Project Manager.



Pave Project Manager. Функции:

Главное достоинство системы Pave IR – сканирование и анализ всех данных укладки асфальта. Отчет представляет собой температурный профиль, наложенный на программу OpenStreetMaps (аналог Google Maps). При помощи этой функции сразу видно, где происходила укладка асфальта. Температурный профиль наглядно отображает насколько качественно проводилась укладка асфальта: с какой температурой асфальт поступал в бункер асфальтоукладчика, была ли укладка асфальта безостановочной (что является главной рекомендацией). Как часто и на сколько минут останавливался асфальтоукладчик, применялся ли мобильный перегружатель или нет, в каких погодных условиях производилась укладка асфальта. На основании вышеперечисленных данных система выдает оценку степени температурной сегрегации при выполнении проекта: слабая, средняя или сильная.

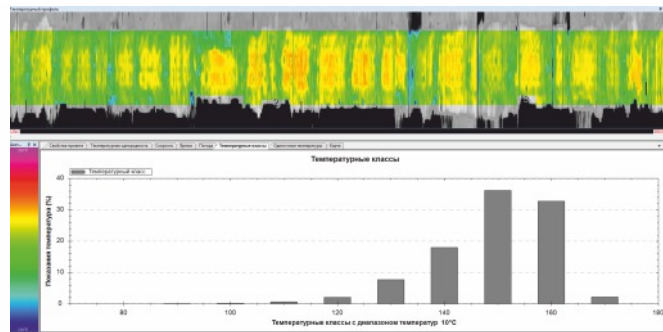


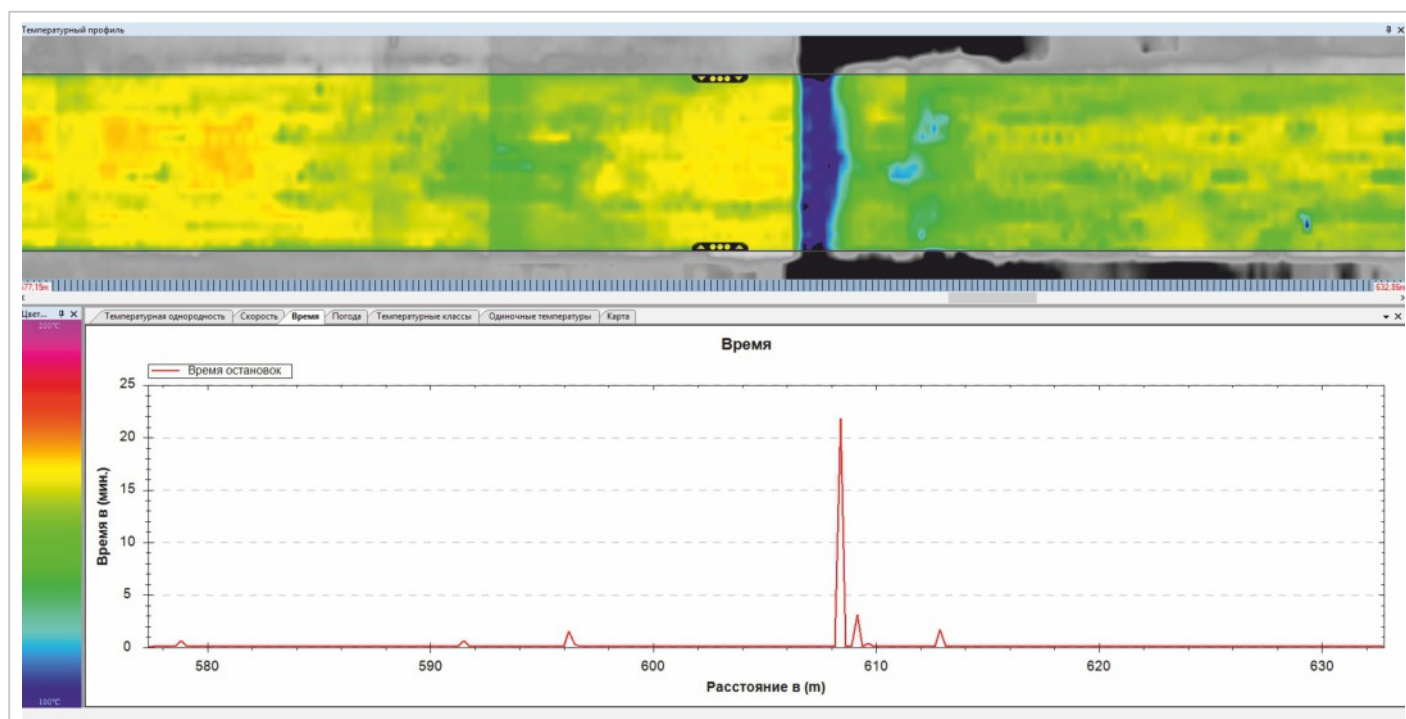
MOBA Cloud -облачное хранилище данных.

Что «может» отчет?

Возможности температурного профиля укладки асфальта сложно переоценить: во-первых, температурный профиль позволяет оценить качество производимой работы: логистику асфальта и непрерывность его непрерывный подвоза к асфальтоукладчику, во-вторых, температурный профиль может сигнализировать о неисправностях самой машины и ее рабочего органа, в-третьих, на основании температурного профиля можно проанализировать качество уплотнения в местах «холодных пятен».

Анализ качества уплотнения «холодного пятна» – это огромное поле для деятельности отдела контроля качества. Насколько хорошо работает химическая добавка для производства теплого асфальта? И работает ли она вообще? Насколько сильно будет влиять температурная сегрегация на качество уплотнения? Можно ли снизить её негативный эффект за счет химической добавки? Как вообще выбрать эффективную химическую добавку из нескольких производителей? Проанализировать «холодные пятна».





Работа над совершенствованием продукта Pave Project Manager не останавливается. В перспективе встраивание системы контроля толщины слоя Pave TM в общий отчет. Помимо этого ведется комплексная работа над облачным хранилищем данных для последующей их обработки. А также разработка программы онлайн-мониторинга всех стадий строительства дороги: температуры отгружаемого с завода асфальта, GPS-трекинг самосвалов, онлайн-трансляция укладки асфальта и его уплотнения катками.

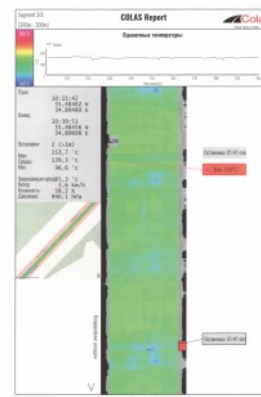
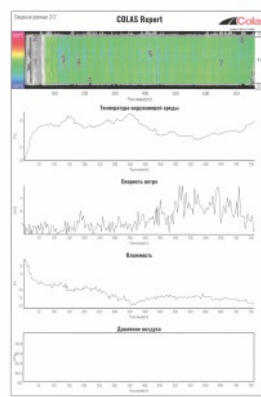
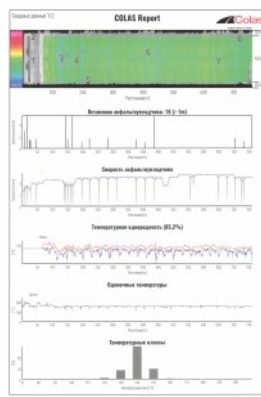
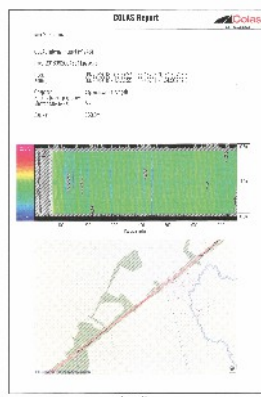
Анализ температуры поступающего в бункер асфальтоукладчика материала позволяет оценить, во-первых, оптимальность температуры выходящего с завода асфальта; во-вторых, проанализировать его логистику на объект и при необходимости дать корректирующие указания на завод (например, повысить температуру выпускаемого асфальта). В-третьих, соотношение температур поступающего асфальта и укладываемого асфальта позволяют оценить качество совместной работы водителей самосвалов и бригады асфальтоукладчика.

Pave Project Manager. Функции:

- Измерение температуры укладываемого асфальта
- Анализ температуры поступающего в бункер асфальта
- Анализ однородности температуры укладываемого асфальта (качество работы)
- Анализ скорости укладки асфальта, подсчет количества остановок асфальтоукладчика
- Диаграмма погодных условий
- Создание отчета с разбивкой на секторы 25, 50 или 100 метров.

Преимущества:

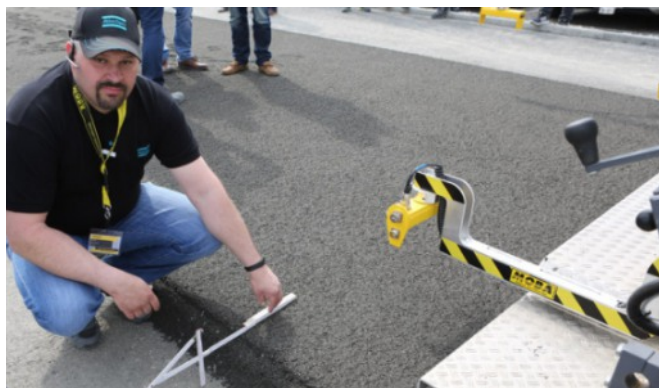
- Проверка температуры выпускаемого на АБЗ асфальта на основании поступающего на объект асфальта
- Проверка логистики: равномерность подвоза асфальта на строительный объект
- Проверка скорости укладки: отсутствие скачков скорости укладки (качение выглаживающей плиты)
- Проверка остановок асфальтоукладчика (безостановочность)
- Упрощение планирования строительных объектов
- Подтверждение качества работы отчетом (для заказчика работ)



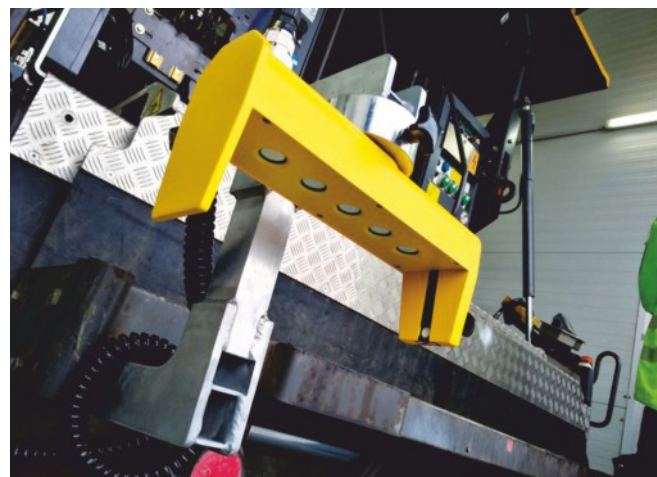
Pave TM. Первая в мире система контроля толщины слоя..



Соблюдение проектной толщины слоя – критический фактор, гарантирующий качество дороги. При работе на слоях основания дороги (щебень и песок) у компании есть определенный допуск по точности ($\pm 2-3$ см); материал стоит сравнительно недорого, и можно заложить в смету больше песка или щебня, скомпенсировав невязку. На верхних слоях такая методика проведения работ недопустима: во-первых, асфальт стоит значительно больше песка и щебня вместе взятых, во-вторых, несоблюдение толщины чревато переделкой работы, в-третьих, даже принятую дорогу необходимо впоследствии обслуживать. Несоблюдение толщины слоев строящейся дороги (особенно верхних) – это значительные финансовые издержки дорожно-строительной компании.



При укладке асфальта толщина укладываемого слоя измеряется оператором плиты асфальтоукладчика. Эта операция выполняется выборочно и с отрывом от основной работы. Очень часто бывает, что к моменту обнаружения ошибки оператором асфальтоукладчик успевает пройти несколько метров. Это человеческий фактор, в результате которого компания несет финансовые убытки.

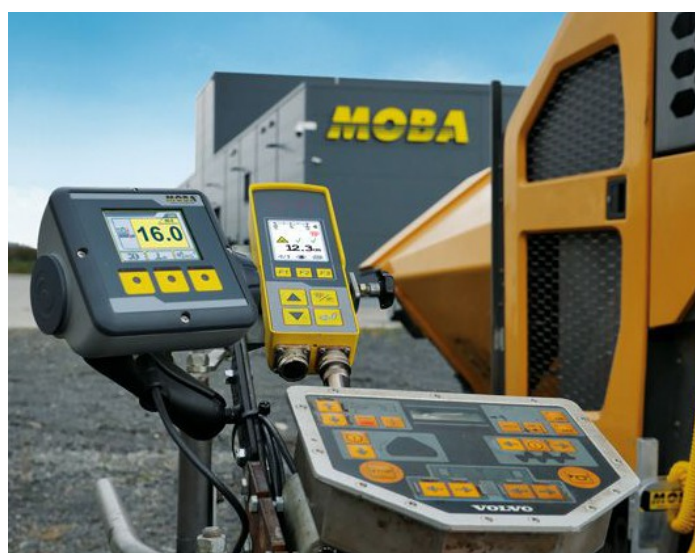




Система контроля толщины Pave TM непрерывно замеряет толщину слоя. Значение толщины отображается на цветном дисплее системы. Такой контроль позволяет оператору плиты сконцентрироваться на своей основной работе, не отвлекаясь на замеры. Необходимые решения принимаются за более короткий промежуток времени, что означает более точную работу. Дополнительно система Pave TM может оснащаться температурным датчиком для замера температуры укладываемого асфальта и GPS-антенной для измерения расстояния. Pave TM не записывает результат, но прекрасно визуализирует все сопутствующие укладке процессы.

Преимущества системы PAVE TM.

- Асфальтоукладчик, даже оснащенный системой автоматической нивелировки, не гарантирует миллиметровое соблюдение толщины слоя асфальта. А это – главная статья расходов на проект. Таким образом, использование системы PAVE TM оптимизирует расходы компании на весь проект (за счет экономии на асфальте и улучшения его логистики).
- Не менее важным является постоянный мониторинг толщины слоя асфальта. Поскольку традиционный контроль толщины выборочный, он не может гарантировать корректную толщину на всём протяжении строящегося объекта. Гарантированный точный результат – это страховка от исправления или переделки выполненной работы.

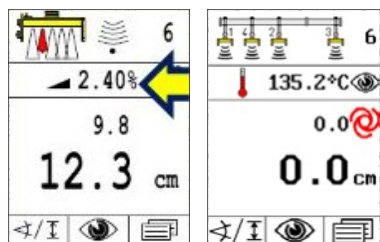


Программное обеспечение A02.

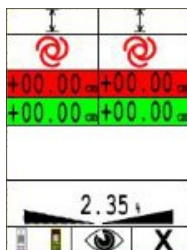


Система MOBA-Matic за свою историю проходила не - несколько модернизаций. Последняя разработка компании MOBA – система MOBA-Matic II с программным обеспе -

чением A02, которое загружено в пульт управления. Эта модификация выводит систему на новый качественный уровень и дает оператору целый ряд преимуществ.



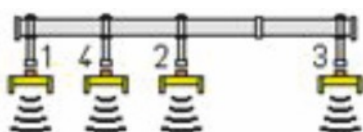
Дополнительное информационное поле обеспечивает оператору еще большую информативность. В этом поле могут отображаться показания датчика поперечного уклона или бесконтактного температурного датчика. Таким образом, вся информация отображе - на на экране и видна оператору.



Функция параллельного слежения дает дополнительный комфорт оператору плиты асфальтоукладчика. Раньше с одного пульта управлялась одна сторона выглаживающей плиты и для укладки требовалось два оператора плиты (на каждую сторону плиты). При использовании функции параллельного слежения необходимость во втором операторе плиты отпадет (-1 оператор). На одном экране будут отображаться показания двух сто - рон. Также оператор может управлять с одного пульта двумя сторонами выглаживающей плиты.

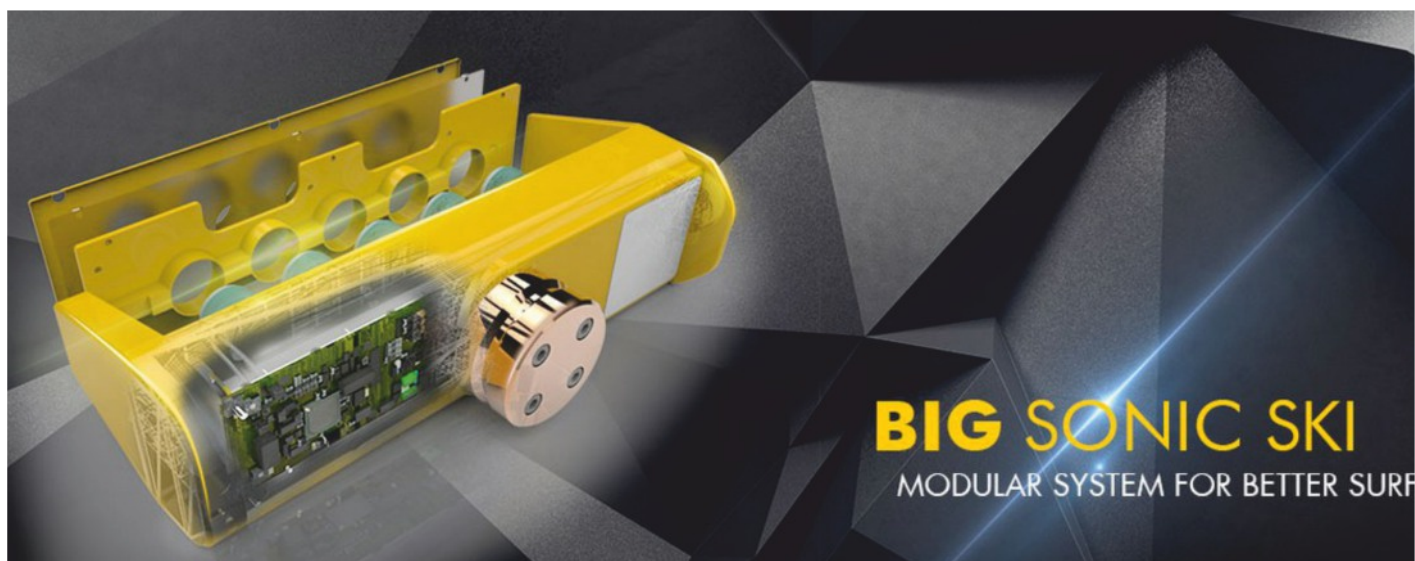


Бесонтактный температурный датчик – это новая разработка MOBA! Поскольку вязу - щие свойства битума напрямую зависят от температуры, укладка асфальта должна про - водиться в правильном диапазоне температур. Температурный датчик позволяет опера - тору онлайн контролировать температуру укладываемого асфальта, не отвлекаясь на замеры. Может устанавливаться для сканирования температуры асфальта в бункере или в области шнека асфальтоукладчика.



Новый режим работы – Big-4-Ski, уравнивание показателей четырех датчиков Sonic-Ski. Четвертый датчик размещается между передним и средним датчиками. Неравно - мерность распределения датчиков полностью исключает копирование продольных волн. Возможность использования датчиков Sonic-Ski разных поколений (CAN-интерфейс).

Новый Sonic-Ski Plus.



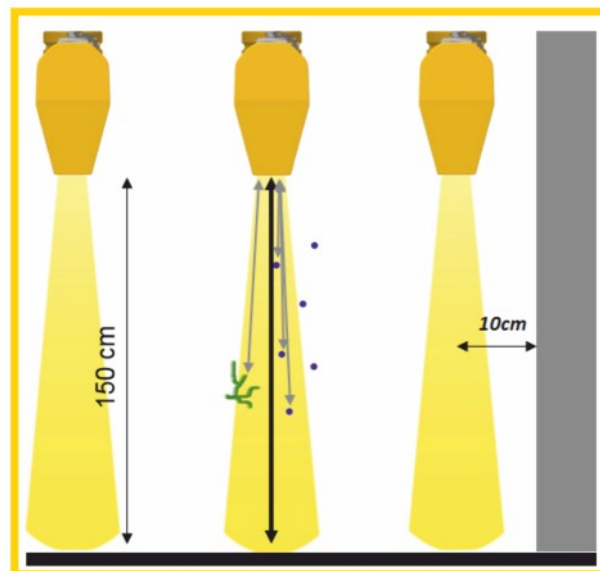
Ультразвуковой датчик Sonic-Ski plus, оснащенный новым модулем, выводит процесс уравнивания на новый качественный уровень. В первую очередь поменялось само строение ультразвукового импульса: сигнал стал более сконцентрированным и узким. Датчик «отбрасывает» слабые сигналы, отраженные от посторонних поверхностей, например, от растительности или стен зданий. Это

означает более надежное и точное сканирование поверхности. Увеличился также рабочий диапазон расстояний от опорной поверхности. Во-вторых, датчик стал более надежным, увеличился рабочий диапазон температур. В-третьих, усовершенствовался процесс термокомпенсации, что делает его абсолютно невосприимчивым к температуре сканируемой поверхности.



Преимущества использования нового Sonic-Ski Plus:

- увеличенный рабочий диапазон 20-150см при сканировании грунта.
- более точный ультразвуковой «конус» позволяет работать ближе к вертикальным объектам (например, стены зданий, подпорные стенки и высокие бордюры)
- фильтрация слабых сигналов (температурные помехи, капли воды, растительность)
- увеличенный диапазон рабочих температур -25°C - +85°C
- в 5 раз более частое измерение температуры, что увеличивает точность термокомпенсации, а значит измерения в целом.



Системы MOBA на грейдеры и бульдозеры.



Создание основания — это главный фактор, определяющий срок службы дороги. Дорога с ровным основанием прослужит дольше, что снижает затраты ее на последующее содержание и ремонт. Не стоит также забывать, что при послойном формировании основания дороги, материал для верхнего слоя стоит дороже, и чем точнее предыдущая поверхность, тем меньше материала тратится на каждый новый слой. Поэтому, ровное, максимально приближенное к проекту основание позволяет существенно сэкономить на материале и его транспортировке.

Самым сложным для оператора грейдера является одновременный контроль продольного и поперечного уклона. Даже самый опытный оператор создаст поверхность с точностью $\pm 2\text{см}$. Таким образом, дорожно-строительная

организация будет использовать выравнивающий нижний слой асфальта и переплачивать за материал.

По этой причине набирают популярность системы автоматизации MOBA на грейдер/бульдозер. Система MOBA GS-506 автоматически контролирует поперечный уклон отвала и его высоту. Ее использование значительно ускорит рабочий процесс, увеличит точность производимых работ, повысит мотивацию оператора и т.д. Полную выгоду от использования системы MOBA на грейдер/бульдозер посчитать практически невозможно. Она будет в себя включать экономию на материал, его транспортировку, сокращение срока выполнения проекта, снижение незапланированных расходов, связанных с исправлением и переделкой и т.д.





Система GS-506 представлена в двух принципиально разных концепциях: 2D и 3D. Каждый вариант системы имеет свои особенности и преимущества. Разнообразие комплектаций системы, ее гибкость в настройке, все это позволяет настроить систему в соответствии с индивидуальными требованиями проекта.

Систему MOBA GS-506 можно установить практически на любой автогрейдер, независимо от страны-производителя. При выборе системы важно учитывать объем и тип предстоящих работ, а также возможности вашего геодезического отдела.

Главные отличия 2D от 3D:

2D система сохраняет привычный порядок работ: разбивка, натяжка струны или забивание кольев и т.д. Система 2D привязывается к опорной поверхности и копирует ее. Таким образом, 2D систему очень просто ввести в работу, на обучение персонала затрачивается 1 день.

3D система использует цифровой 3D-проект. При использовании 3D отпадает необходимость в предварительной разбивке (колья, струна), однако изменяется порядок работы. Проект необходимо оцифровать и привязать по координатам к месту работы. 3D система сильно изменяет порядок работы, на обучение персонала может затрачиваться 1 неделя и более.

Система MOBA GS-506 представлена в следующих комплектациях:

- 2D (базовая, ультразвуковая, лазерная)
- 3D (ГНСС, с роботизированным тахеометром)

Компания MOBA также производит системы на прицепные грейдеры и навесное оборудование:

- Laser-Matic и Dual Laser-Matic, 3D-Matic



MOBA GS-506 2D.

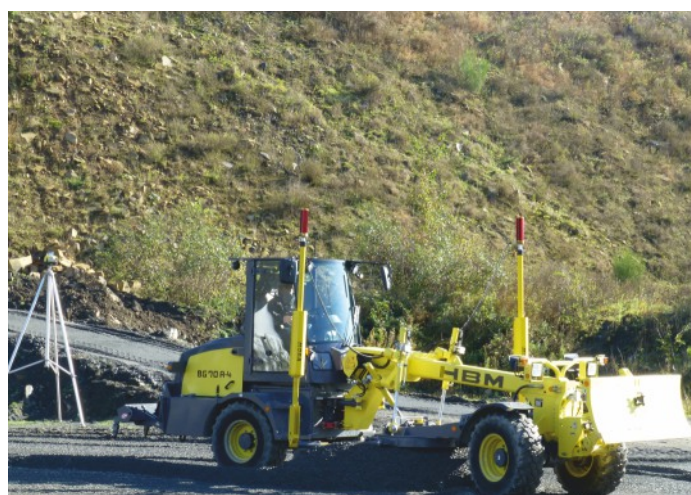


Главное свойство системы MOBA 2D – минимальное изменение рабочего процесса. Система легко встраивается в рабочий процесс и не требует дополнительного сопровождения. Даже самая простая комплектация системы повышает производительность автогрейдера минимум на 30%. Повышение производительности достигается за счет снижения простоев техники в ожидании геодезического контроля и сопровождения. Существует три основных комплектации 2D:

Базовая система: (без датчика высоты): система GS-506 автоматически удерживает только поперечный уклон. Высоту отвала оператор контролирует вручную. Данная комплектация не изменяет привычный ход работ, помогает оператору создавать поперечный уклон. Система, имея самую низкую стоимость, идеальна в качестве начального вложения средств.

Ультразвуковая система: система GS-506 укомплектовывается ультразвуковым датчиком Sonic-Ski. Для работы требуется созданная геодезистами опорная поверхность (натянутая струна, бордюр и пр.). Датчик Sonic-Ski для грейдерной системы оснащен клавишами управления отвалом, что упрощает работу оператора. Ультразвуковая система GS-506 поставляется с функцией автоматического удержания датчика над поверхностью, что увеличивает эффективность грейдера на 30-50%. Ультразвуковая система GS-506 заслуженно является лидером продаж благодаря лучшему сочетанию цена-функциональность.

Лазерная система: система GS-506 укомплектовывается лазерным построителем плоскости и мачтой с лазерным ресивером. Лазерная система эффективна при строительстве площадных объектов, однако неэффективна в дорожном строительстве.





МОБА GS-506. Функции:

Базовая полуавтоматическая система начального уровня (только поперечный уклон).

Ультразвуковая автоматическая система. Контроль поперечного уклона и высоты.

Лазерная автоматическая система. Контроль поперечного уклона и высоты.



МОБА GS-506 2D. Преимущества:

- быстрый и независимый рабочий процесс
- точная работа, снижение незапланированных расходов
- комфорт работы
- возможность апгрейда
- высокая функциональность, доступная цена
- минимальное изменение рабочего процесса
- более точная работа по сравнению с 3D системами
- более низкая стоимость по сравнению с 3D системами
- повышение производительности и профессионализма, рост мотивации оператора



Система MOBA 3D.



Система MOBA 3D-Matic является высшей ступенью в классе систем автоматического нивелирования на грейдер и бульдозер. В качестве опорной поверхности система MOBA 3D-Matic использует Цифровую Модель Проекта (ЦМП), сделанную геодезистом. Главным достоинством системы является ее универсальность и открытость: система принимает файлы проекта с расширением .dxf, сделанные практически в любой CAD-программе. Система оснащена бесплатной программой для конвертации файлов в "свой" формат. Это позволяет наиболее быстро адаптировать систему MOBA 3D-Matic в рабочий процесс, поскольку геодезисту не требуется переобучаться новому ПО.

Проект, положение машины, высота отвала и проектируемая высота, - вся необходимая оператору информация отображается на 7" сенсорном мониторе.

Система имеет простое меню, русифицирована, использует простой язык символов. Система надежно защищена от любого внешнего воздействия, исключена потеря данных при внезапном отключении питания. Управляется система с интуитивно понятной 2D панели управления. Основная функция системы MOBA 3D-Matic - полностью автоматический контроль поперечного уклона и высоты отвала. Если в 2D-конфигурациях оператору нужно вводить значения поперечного уклона, в 3D-версии система автоматически считывает его с проекта, что повышает комфорт управления техникой при выполнении проектов со сложным рельефом или постоянно меняющимся поперечным уклоном, например, при входе и выходе из поворота.





По методу контроля высоты система MOBA 3D-Matic делится на две конфигурации, которые значительно отличаются друг от друга по организации рабочего процесса: **MOBA 3D-GS**. Созданная на основе ГНСС технологий, система дает оператору практически полную свободу перемещения по стройплощадке. Она включает в себя базовую станцию, устанавливаемую на геодезический репер (неподвижный приемник, база), подвижный приемник (ровер), устанавливаемый в грейдер и подключаемый к компьютеру системы и ровер геодезиста.

MOBA 3D-TS. Позиционирующим элементом в этой конфигурации является роботизированный тахеометр, который измеряет расстояние до отражателя на мачте грейдера, посылает радиосигнал на компьютер системы о позиции грейдера и высоте отвала.

MOBA 3D. Функции и преимущества:

- использование цифровой модели проекта (ЦМП)
- настройка отображения необходимой информации на 7" экране
- простое меню
- полная автоматизация землеройных работ
- отсутствие необходимости в предварительной геодезической разбивке
- точность $\pm 1.5\text{см}$ (GS), $\pm 0.5\text{см}$ (TS)
- увеличение эффективности работы грейдера на 50%, быстрое выполнение «чистовых проходов»
- возможность работать в 3D и 2D режиме
- проверка работы геодезическим ровером

Для работы 3D системы необходимо создать цифровую модель проекта (ЦМП)!

{ В случае использования MOBA 3D-GS необходимо провести локализацию (калибровку)! }

В случае использования MOBA 3D-TS необходимо провести тахеометром обратную засечку!



MOBA Laser-Matic и Dual Laser-Matic.



Прицепной грейдер (планировщик), скрепер – это выбор компании, которая хочет добиться максимальной эффективности техники при минимальных капиталовложениях.

Система MOBA Laser-Matic позволяет значительно увеличить точность выполняемых данным оборудованием работ. Простая и понятная для оператора система MOBA Laser-Matic существенно повышает эффективность навесного оборудования.

Система автоматической нивелировки MOBA Laser-Matic применяется для строительства промышленных объектов, спортивных и сельскохозяйственных сооружений, парковок и автостоянок. Система отличается своей надежностью и удобством использования: для управления используется всего 4 клавиши. Прочная конструкция обеспечивает надежность работы системы при предельных нагрузках. Электроника каждого компонента защищена от воздействия вибрации, а также от попадания пыли и

Система поставляется в двух комплектациях:

MOBA Laser-Matic. Пульт управления соединяется с одним датчиком. Это может быть датчик поперечного уклона, ультразвуковой датчик или лазерный ресивер. Наиболее часто используется лазерный ресивер совместно с построителем плоскости. В основном данная комплектация используется в сельском хозяйстве.

MOBA Dual Laser-Matic. Двойной пульт управления соединяется и одновременно работает с двумя датчиками. MOBA Dual Laser-Matic по своему функционалу не уступает грейдерной системе GS -506. Применяется в строительстве сооружений и дорог. Система идеальна для строительства спортивных сооружений: футбольных полей, полей для гольфа, манежей и т.д.





MOBA Laser-matic и MOBA Dual Laser-matic.

Сферы применения:

- планировка сельхозугодий (выращивание культур требовательных к равномерному орошению почвы)
- строительство складов
- закладка садов, подготовка участков под оранжереи и теплицы
- строительство паркингов, придворовых территорий
- строительство и планировка парков и скверов
- строительство дорог местного значения
- строительство стадионов и спортплощадок
- строительство полей для гольфа и теннисных кортов
- планировка производственных площадей

MOBA Laser-matic и MOBA Dual Laser-matic.

Преимущества:

- низкая стоимость системы
- высокая функциональность
- простое управление
- адаптация под разнообразное оборудование



MOBA Laser-Matic



MOBA Dual Laser-Matic



Системы Xsite на экскаваторы.



Наиболее распространенным и универсальным видом землеройных машин являются экскаваторы. Они служат для разработки грунта и перемещения его в отвал или для погрузки в транспортные средства. Экскаваторы применяют на сваябойных, погрузочно-разгрузочных, монтажных и других работах, используя различные виды сменного рабочего оборудования. Тем не менее, большая часть экскаваторов задействована именно в землеройных работах, от точности которых напрямую зависит размер расходов на логистику материала.

При выполнении экскаваторных работ оператору необходимо "на глаз" контролировать глубину копания. Его работа постоянно прерывается на геодезический контроль и мониторинг. Вместе с тем ошибка оператора приведет к незапланированным расходам компании на транспорт и материал.

Экскаваторные системы семейства Xsite значительно ускоряют рабочий процесс за счет снижения необходимости в геодезическом контроле. Они повышают контроль и мотивацию оператора, все необходимая информация отображается на мониторе. Кроме того, при помощи простого дисплея система сообщает, что оператору нужно делать в данный момент: выемку или насыпь. Таким образом, оператор экскаватора сконцентрирован на выполнении своей работы, так как ему не нужна подсказка геодезиста. Исследования компании MOBA доказали, что при помощи экскаваторных систем Xsite эффективность землеройных работ, выполняемых экскаватором, увеличивается на 30-50%, в зависимости от комплектации.

{ Системы семейства Xsite выводят функциональность экскаватора на качественно новый уровень! }





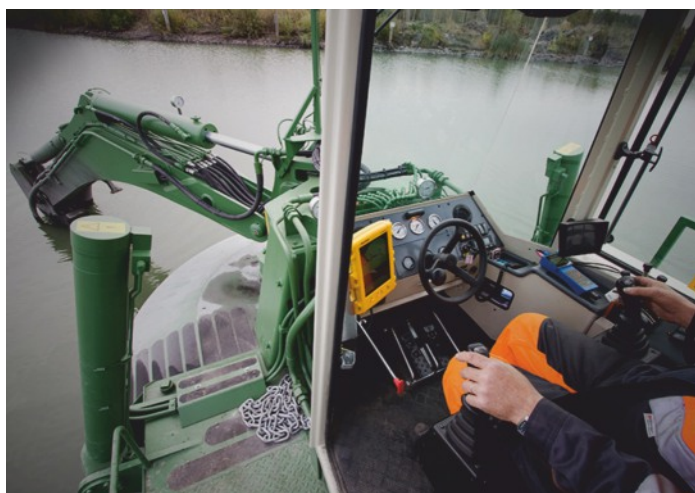
Главное достоинство систем семейства Xsite – высокая функциональность. Даже минимальная комплектация системы обеспечивает оператора необходимыми функциями и комфортом управления. Главная задача систем Xsite – измерение глубины копания и уклона. Системы полностью водонепроницаемые, они подходят для выполнения работ по укреплению береговой линии, подводной выемки грунта и т.п.

Системы Xsite укомплектованы трехосевыми датчиками уклона, работающими по принципу уклон-вращение. Схема работы системы очень проста: на каждый подвижный элемент экскаватора (рама, стрела, рукоять, ковш) прикрепляется трехосевой датчик уклона. Каждый датчик непрерывно проводит угловые замеры по трем осям и посылает сигнал в распределительную коробку, которая и вычисляет положение ковша. Набор датчиков одинаковый, независимо от комплектации системы.

Система Xsite поставляется в трех комплектациях:

- **Xsite Easy.** Доступная 2D система, контролирующая глубину копания и уклон
- **Xsite Advance.** Продвинутая 2D система, в которой можно задать профиль, наложить .dxf-подложку и использовать простые 3D модели
- **Xsite Pro.** Мощная 3D система, не имеющая аналогов по функциональности

Системы Xsite подходят для проведения землеройных работ как начальном (копание траншей и котлованов, перекладка коммуникаций и т.д.), так и на завершающем (планировка откосов и поверхностей и др.) этапах строительства. Кроме того при помощи систем Xsite и специального съемного оборудования экскаватором можно выполнять грейдерные работы или даже уплотнение слоя основания дороги.



Xsite Easy. Простота и функциональность.



Xsite Easy - это недорогая система, обладающая серьезным функционалом. Главная ее задача - измерение глубины, расстояния и угла ковша. Простая в управлении и понятная для оператора Xsite Easy существенно ускоряет рабочий процесс, оказывает помощь при работе в стесненных условиях, снижает риск исправления или переделки работы. Уникальный трехосевой датчик уклона гарантирует точность даже при работе на наклонной поверхности. Проводное соединение датчиков по CAN-шине гарантирует надежность системы. Система водонепроницаемая и подходит для подводной выемки грунта.

Вся необходимая информация отображается на мониторе. Специальный LED индикатор стрелками показывает оператору, что нужно делать. Система идеально подходит для выполнения работ по прокладке инженерных коммуникаций, копанию котлованов под фундамент, планировки откосов, выполнения работ по укреплению

береговой линии. Перед началом работы оператору не-обходим геодезический репер. Для упрощения работы возможно расширение системы путем добавления лазерного построителя плоскости и специального ресивера. Необходимость в репере тогда отпадет. Систему Xsite Easy можно установить на любой экскаватор.

Xsite Easy. Преимущества:

- недорогая система
- высокая функциональность
- улучшает работу на участках с плохой видимостью (дождь, туман, темнота)
- точная работа под водой
- возможность дооснащения системы дополнительным датчиком уклона
- возможность дооснащения системы лазерным построителем
- звуковое предупреждение о достижении заданной высоты





Система Xsite Easy. Функции:



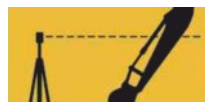
Глубина копания и расстояние. Вы в любое время можете измерить глубину копания и расстояние по горизонтали посредством установки нуля в желаемой точке отсчета.



Уклон. Желаемый уклон вводится в систему перед началом проведения работ. При работе на уклоне система постоянно отображает разницу высот между реальным и необходимым положением ковша.



Подводная выемка грунта. Возможность постоянного наблюдения за положением ковша на дисплее при подводной выемке грунта.



Лазер. Применение лазерного приемника позволяет двигаться по строительной площадке без потери уровня отсчета. Лазер, установленный на известную высоту, может работать как геодезический репер.



Угол наклона ковша. С помощью датчика всегда известен боковой угол наклона ковша. Точка измерения может быть задана для нижнего угла ковша.



Контроль высоты. Система предупреждает оператора, если ковш или стрела подняты слишком высоко. Особенно важно при работе под ЛЭП.



Xsite Advance. Продвинутая 2D система на экскаваторы.



Xsite Advance - это продвинутая 2D система на экскаваторы. Помимо стандартных функций, выполняемых системой Xsite Easy, данная система может использовать созданные оператором 3D модели рельефа и профили. Кроме того, ее можно усовершенствовать до 3D системы начального уровня, дооснастив ее спутниковым приемником и антенной. В 3D комплектации система Xsite Advance использует чертежи в формате .dxf. в качестве подложки. Это снижает необходимость в плановой разбивке (колышки) перед началом работы. На 8.4" сенсорном мониторе отображается вся необходимая оператору информация. Существует несколько "рабочих видов", оператор может выбрать наиболее подходящий и информативный. 3D комплектация системы позволяет оператору самостоятельно сделать контрольные измерения, а также произвести исполнительную съемку выполненной работы. Для этого нужно положить ковш на требуемую точку и сохранить ее координаты. Система Xsite Advance выводит функциональность экскаватора на новый уровень: при помощи сменного оборудования и системы экскаватором

можно выполнять грейдерные работы, или даже уплотнение грунта. Таким образом, при помощи системы Xsite Advance экскаватор становится универсальной машиной.

Xsite Advance.

Преимущества (в дополнение к Xsite Easy):

- наглядность сложных проектов (3D-модель)
- нет необходимости в разбивке (не нужна разбивка, экономия на геодезии)
- контрольные измерения (оператор делает исполнительную съемку сразу после выполнения работы, используя экскаватор как геодезическое оборудование)
- доступная система 3D, у конкурентов нет аналогичного продукта
- удаленная помощь (Возможность обучения и устранения неполадок без посещения стройплощадки заказчика, GNSS приемник может быть настроен удаленно)
- требуется только одна Сим карта для обслуживания





Xsite Advance. Функции (в дополнение к Xsite Easy):



GNSS позиционирование. Позиция машины известна, после начала движения машины известно ее направление. Позволяет работать без разбивки.



2D чертежи и 3D модели. При работе дисплей показывает позицию ковша сверху от 3D модели. Система также показывает фактическую высоту ковша, которую оператор может сравнить с заданной.



Создание профилей. Удобная встроенная функция позволяет создавать профили, например канавы, откосы, дороги. Оператор создает 3D модели в кабине экскаватора, он не зависит от геодезиста и работает без простоев.



Контрольные измерения. Возможность делать контрольные измерения ковшом экскаватора. Оператор просто двигает ковш к нужной точке и сохраняет ее координаты.



Удаленная поддержка по интернету.



Xsite Pro. Новейшие 3D технологии.



Система нивелировки Xsite Pro наделена всеми 3D - функциональными возможностями. Определение координат и высоты ковша с точностью $\pm 2\text{см}$ происходит в результате сочетания ГНСС-позиционирования и тригонометрических вычислений датчиков уклона. Система Xsite Pro использует 3D-проекты и 3D-тела (точки, полилинии) любых форматов, что исключает утомительную конвертацию различных форматов. Вся информация записывается и может использоваться в дальнейшем или передаваться в офис (или из офиса в машину) благодаря 4G-модему. Точность системы Xsite Pro, ее технологичность и, одновременно, простота использования превращают экскаватор в универсальную машину с функционалом экскаватора, бульдозера, грейдера, грунтового катка и др. Кроме того, экскаватор становится высокоточным геодезическим инструментом, при помощи которого можно проводить контрольные измерения, исполнительные съемки проложенных подземных коммуникаций. Результат можно из кабины передать в офис при помощи 4G.



Система Xsite Pro идеальна для ведения как крупных, так и небольших проектов. В процессе работы экскаватор может взять на себя функционал различной строительной техники и геодезической бригады. Система Xsite Pro очень мощно себя проявляет при работе в стесненных условиях, в условиях слабой видимости или "слепой" зоне, например, под водой.

Xsite Pro.

Преимущества (в дополнение к Xsite Easy и Advance):

- поддержка ГНСС - приемников различных производителей.
- поддержка базовых станций различных производителей.
- совместное использование 3D-проектов и 3D-тел практически любых форматов без конвертации.





Xsite Pro.

Функции (в дополнение к Xsite Easy и Advance):



Одиночное и двойное ГНСС-позиционирование. Одиночное ГНСС-позиционирование определяет координаты и высоту ковша экскаватора, двойное ГНСС-позиционирование также определяет направление машины.



Использование Цифровых Моделей Поверхности (ЦМП) различных форматов.



Использование точек и полилиний различных форматов.



Совместное использование Цифровых Моделей Поверхности (ЦМП), точек и полилиний различных форматов.



Беспроводная передача данных.



Удаленная поддержка.



Системы на буровое оборудование и установки MDS.



Буровое оборудование и установки активно применяются в строительстве, особенно при проведении работ по укреплению береговой линии, разработки карьеров и т.д. В процессе бурения особое внимание уделяется правильному соблюдению угла наклона и глубины, а также параллельности скважин. При несоблюдении этих условий строительная компания несет огромные финансовые и временные издержки. В случае же бурения взрывных скважин при разработке карьеров от точности буровых работ напрямую зависит безопасность персонала, а также количество закладываемой в скважины взрывчатки.

Системы MDS позволяют в режиме реального времени отслеживать угол и глубину бурения. Системы значительно ускоряют рабочий процесс, повышают точность работ, снижают финансовые издержки. Системы MDS снижают необходимость в геодезическом мониторинге, что делает рабочий процесс независимым. А высокая точность бурения взрывных скважин делает более экономичной и безопасной для персонала разработку карьеров, шахт и т.п.

{ Системы MDS значительно увеличивают эффективность разработки карьера, повышают безопасность работ на объекте. }





Главное достоинство систем MDS – это простота управления и надежность компонентов. MDS поставляется в двух принципиально разных комплектациях:

- **MDS-1000:** простая в управлении система, контролирующая угол и глубину бурения. Система управляется и настраивается при помощи 3 кнопок и поворотного элемента.
- **MDS-2000:** продвинутая система. Контролирует угол и глубину бурения. Кроме того, считывает все данные буровой установки. Анализирует работу мотора, степень износа оборудования, контролирует моточасы. Возможно добавление GPS антенны, GPRS модуля для дистанционного запуска, беспроводной передачи данных, проверки местоположения машины и т.д.

Системы MDS не только снижают риск незапланированных расходов, связанных с исправлением или переделкой работы, они увеличивают безопасность при разработке карьеров или шахт, при проведении взрывных работ.



без MDS

с MDS



MDS-1000. Универсальная система на буровое оборудование.



Укрепление береговой линии и откосов, строительство дамб и плотин, разработка карьеров и шахт - это та работа, где нужна быстрота, точность и безопасность. Система на буровое оборудование MDS-1000 измеряет угол наклона мачты и глубину бурения. Вся информация наглядно отображается на мониторе.

При бурении значительная часть рабочего времени затрачивается на геодезический контроль. Наглядное отображение текущего угла наклона инструмента и глубины бурения увеличивает эффективность работы на 20-30%. Увеличение эффективности достигается за счет снижения простоев техники в ожидании команды геодезиста. Система значительно увеличивает точность работы, что снижает вероятность незапланированных расходов компании, связанных с исправлением или переделкой работы.

Система MDS-1000 предназначена для выполнения простых и средних проектов. Главное ее достоинство - сравнительно невысокая стоимость при поддержке множества необходимых функций. Система универсальна и подходит для установки практически на любую буровую или сваебойную установку. MDS-1000 может устанавливаться на навесное оборудование для экскаваторов.

Система MDS-1000 поставляется в двух комплектациях:

- **MDS-1000 Level.** Контроль угла бурения.
- **MDS-1000 Drill.** Контроль угла и глубины бурения





Система MDS-1000 проста и понятна для оператора. Все управление осуществляется при помощи 3 кнопок управления и поворотного элемента. Вся необходимая информация отображается на цветном дисплее. Возможен ввод требуемой глубины скважины и остановка бурения при достижении требуемой глубины.

MDS-1000. Функции:

- измерение уклона, соотношение фактического и заданного уклонов
- подходит для горизонтального и вертикального бурения
- измерение глубины, оповещение о достижении требуемой глубины
- интуитивный графический дисплей, понятный интерфейс
- простота установки и обучения, универсальность

MDS-1000. Преимущества:

- быстрый и независимый рабочий процесс
- точная работа
- исключает незапланированные издержки
- выполнение проекта в более сжатые сроки
- универсальная система, подходит для установки на любую технику



MDS-2000. Универсальная система на буровое оборудование.



Система на буровое оборудование MDS-2000 предназначена для выполнения сложных проектов, например, разработки карьеров методом бурения взрывных скважин. Она гарантирует точность работы, как при бурении одиночной скважины, так и при выполнении линейных объектов, отслеживая параллельность скважин. MDS-2000 в несколько раз ускоряет рабочий процесс и значительно увеличивает экономию на взрывные работы, делая их более прогнозируемыми и безопасными.

На панели управления отображается вся необходимая информация. Система не только отображает, она записывает все данные машины: производительность, расход

топлива, процесс износа оборудования машины, оповещает и записывает о трудностях в процессе бурения, о необходимости смены оборудования и пр. Таким образом, она существенно упрощает менеджмент участка и техобслуживание машины.

Система MDS-2000 может оснащаться GPS антенной и функцией телематики (беспроводной передачи данных). Такая система записывает координаты положения машины и скважин. В процессе формирования отчета эти координаты можно наложить на Google Maps или аналогичную программу. С помощью удаленного доступа можно управлять машиной из офиса (включить/выключить двигатель).





Система MDS-2000 доступна в 2 комплектациях:

Базовая система состоит из 3 вращательных датчиков, которые проводят все необходимые измерения для позиционирования мачты. В качестве высотного репера используется лазерный построитель плоскости и лазерный ресивер.

Основные функции базовой системы:

- измерение и отображения уклона и глубины бурения
- автоматическая остановка при достижении проектируемой глубины, контроль уклона мачты
- отслеживание параллельности бурения (особенно важно при выполнении линейных объектов)
- простая высотная привязка (лазерный ресивер)
- статистическая информация с возможностью формирования отчета

Продвинутая система создается путем добавления GPS комплекса с функцией телематики.

Преимущества продвинутой системы:

- беспроводная передача из кабины машины в офис
- информация о местоположении машины
- удаленный доступ и контроль машины
- повышенная безопасность на объекте благодаря функции дистанционного отключения
- более легкий менеджмент, точный расчет ресурса машины
- сервисная поддержка благодаря удаленному доступу



Система для катков MCA-3000.



Уплотнение материала оказывает значительное влияние на надежность и долговечность дорог всех видов. Чем качественнее будет произведено уплотнение грунта, щебня, песка и асфальта, тем меньше средств будет затрачено на поддержание дороги в рабочем состоянии. При проведении работ по уплотнению от оператора требуется, в первую очередь, равномерность проходов по всей площади уложенного материала, чтобы не допустить недоуплотнения или переуплотнения на определенных участках: это приведет к преждевременным локальным разрушениям дороги (дыры, выбоины, трещины и т.п.).

Основные проблемы оператора при проведении работ по уплотнению асфальта:

- невозможность контроля равномерности уплотнения: лишнее количество проходов в центре строящейся дороги ведет к деформации асфальта; недостаточное количество проходов по краям дороги ведет к недоуплотнению асфальта.
- невозможность контроля степени уплотнения материала, что ведет к сокращению срока службы дороги.
- невозможность контроля температуры уплотняемого асфальта: уплотнение слишком горячего асфальта приводит к его «размазыванию»; уплотнение уже остывшего асфальта приводит к его деформации и излому.

Система MCA-3000 гарантирует равномерность проходов катка, что является главным условием качественного уплотнения асфальта.





Система для катков MCA-3000 позволяет оптимально использовать катки для уплотнения грунта, щебня, песка и асфальта. Система помогает машинисту катка регистрировать количество проходов, которое определяется с помощью GPS и представляется в графическом виде на цветном дисплее. В результате машинист может выполнять уплотнение точно в соответствии с требованиями, при этом, не допуская участков с недостаточным или избыточным количеством проходов. Таким образом, гарантируется равномерная обработка уплотняемой поверхности, что повышает качество дорожного покрытия. Система легко устанавливается, интуитивна в обращении. Снижается износ катка и повышается производительность машины и оператора. А благодаря применению датчиков температуры при уплотнении асфальта машинист может проводить уплотнение асфальта при оптимальной температуре.

Преимущества MCA-3000:

- простая и быстрая установка
- определение позиции по GPS
- наглядный цветной дисплей
- возможность установки на различных машинах
- регистрация температуры (дополнительная функция)
- применение для уплотнения асфальта и проведения земляных работ
- повышает эффективность машины
- сохраняет данные строительного объекта, тип машины, данные машиниста
- подтверждение качества путем записи всех данных и создания отчета



Система взвешивания на мобильные погрузчики HLS-1000.



Контроль массы загрузки самосвала — это очень важный параметр в логистике. Перегрузка оси не только разрушает машину, она имеет более существенные последствия для компании в виде огромных штрафов.

Поскольку загрузка осуществляется оператором “на глаз”, контроль массы загрузки осуществляется путем заезда самосвала на стационарный пункт взвешивания. Это ведет к простоям техники и временным и финансовым издержкам компании.

Система MOBA HLS-1000 — это простая система, определяющая массу загрузки самосвала. Система укомплектовывается датчиками измерения давления гидравлики.

Поскольку позиция ковша оказывает влияние на показатели давления, система укомплектовывается датчиками уклона. В процессе работы оператор задает значение массы и приступает к загрузке. Система HLS-1000 начинает отсчет от этого значения до нуля.

Система HLS-1000 обеспечивает точную загрузку самосвала. Исключаются промежуточные заезды самосвала на стационарный пункт взвешивания. Таким образом, исключаются простои техники, незапланированные расходы в виде штрафов и дополнительных ТО. Кроме того система гарантирует использование самосвалов с полной загрузкой.

{

HLS-1000 обеспечивает загрузку самосвала на 100%

}





Система HLS-1000. Функции:

- динамическое взвешивание без остановок техники
- точный мониторинг массы загрузки самосвала
- ввод требуемого значения
- автоматическое складывание массы
- интуитивный и понятный 3,5" дисплей
- полностью навесная система

Система HLS-1000. Преимущества:

- соблюдение весовых норм
- исключает перевес и последующие штрафы
- снижение простоев техники
- простое управление для оператора
- простая установка системы
- установка чека

Система HLS-1000 исключает простои техники, а также незапланированные расходы, связанные с штрафами за перегрузку, дополнительным техническим обслуживанием самосвала. Исключается также неполная загрузка самосвала.





ГК «КОРРУС»
ООО «Коррус-Тех, Инк»
ООО «КОРРУС-Техникс»
ООО «Коррус-Сервис»
ТОО «Коррус Тех Азия»

143964, Московская область,
г. Реутов, ул. Железнодорожная, д. 21
Тел.: +7 (495) 101-87-41
e-mail: info@korrus.ru
www.korrus.ru



ФИЛИАЛЫ:

Москва

тел.: (495) 101-87-41
e-mail: info@korrus.ru



Санкт-Петербург

тел.: (812) 612-99-01
e-mail: spb@korrus.ru



Нижний Новгород

тел.: (831) 277-52-09
e-mail: nnov@korrus.ru



Краснодар

тел.: (861) 260-39-80
e-mail: krasnodar@korrus.ru



Казань

тел.: (843) 211-90-32
e-mail: elnar@korrus.ru



Екатеринбург

тел.: (343) 298-27-22
e-mail: ekb@korrus.ru



Иркутск

тел.: (3952) 48-22-06
e-mail: irkutsk@korrus.ru



Петрозаводск

тел.: (8142) 59-51-53
e-mail: evdokimov@korrus.ru



Воронеж

тел.: (473) 261-99-80
e-mail: larin@korrus.ru

Тюмень

тел.: (3452) 68-26-10
e-mail: tumen@korrus.ru

Кемерово

тел.: (3842) 68-08-05
e-mail: kemerovo@korrus.ru

Нур-Султан (Астана), Казахстан

тел.: (7172) 97-15-40
e-mail: korrus-asia@mail.ru

WWW.KORRUS.RU