

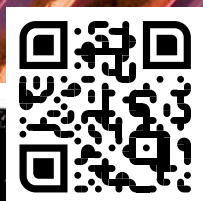


НУБ
СОЗДАВАЯ ОБЪЕМЫ

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКОЙ

Мы всегда поддерживаем наших клиентов и словом, и делом на всех этапах жизненного цикла нашего сотрудничества – от Вашей первой заинтересованности продуктом до ввода оборудования в эксплуатацию и постгарантийного обслуживания!

Увеличьте производительность,
сократите затраты!



FNGROUP

Содержание

Клиентский путь	4
Решения Торсон для ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ	6-17
Система для экскаваторов X-53x	8
Система для бульдозеров 3D-MC MAX	10
Система для автогрейдеров 3D LPS	12
Система для автогрейдеров 3D ГНСС	14
Система для автогрейдеров 3D mmGPS	16
Решения Торсон для АСФАЛЬТНЫХ и БЕТОННЫХ РАБОТ	18-29
Система для асфальтоукладчиков 3D LPS	20
Система для асфальтоукладчиков RD-MC	22
Система для дорожных фрез 3D LPS	24
Система для дорожных фрез RD-MC	26
3D mmGPS для укладчиков бетонных оснований	28
Мобильное лазерное сканирование	30-35
Система сканирования RD-M1	32
Программное обеспечение Magnet Office	34
ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ	36-41
Программное обеспечение 3D-Office	38
Геодезическое оборудование	40
Китайские Системы нивелирования	42-43
Отечественные 3D Системы нивелирования «КУБ»	44-51



КЛИЕНТСКИЙ ПУТЬ

FNG Account — платформа, как единая витрина всех продуктов экосистемы, позволяющая закрыть весь цикл использования техники клиентом.

08

Выкуп техники

FNG Machines

Компания FNGROUP предоставляет возможность выкупить технику клиента или воспользоваться программой trade-in. FNGROUP гарантирует объективность при оценке техники, а также оперативность при реализации сделки.

07

Онлайн оценка

FNG Analytics

Клиенты FNGROUP имеют возможность в любой момент времени произвести оценку стоимости своей техники через FNG Account. При желании, клиент может в онлайн формате записаться в любой удобный для него сервисный центр и пройти оценку офлайн с помощью сервисных сотрудников FNGROUP.

06

3D Системы нивелирования

FN Systems

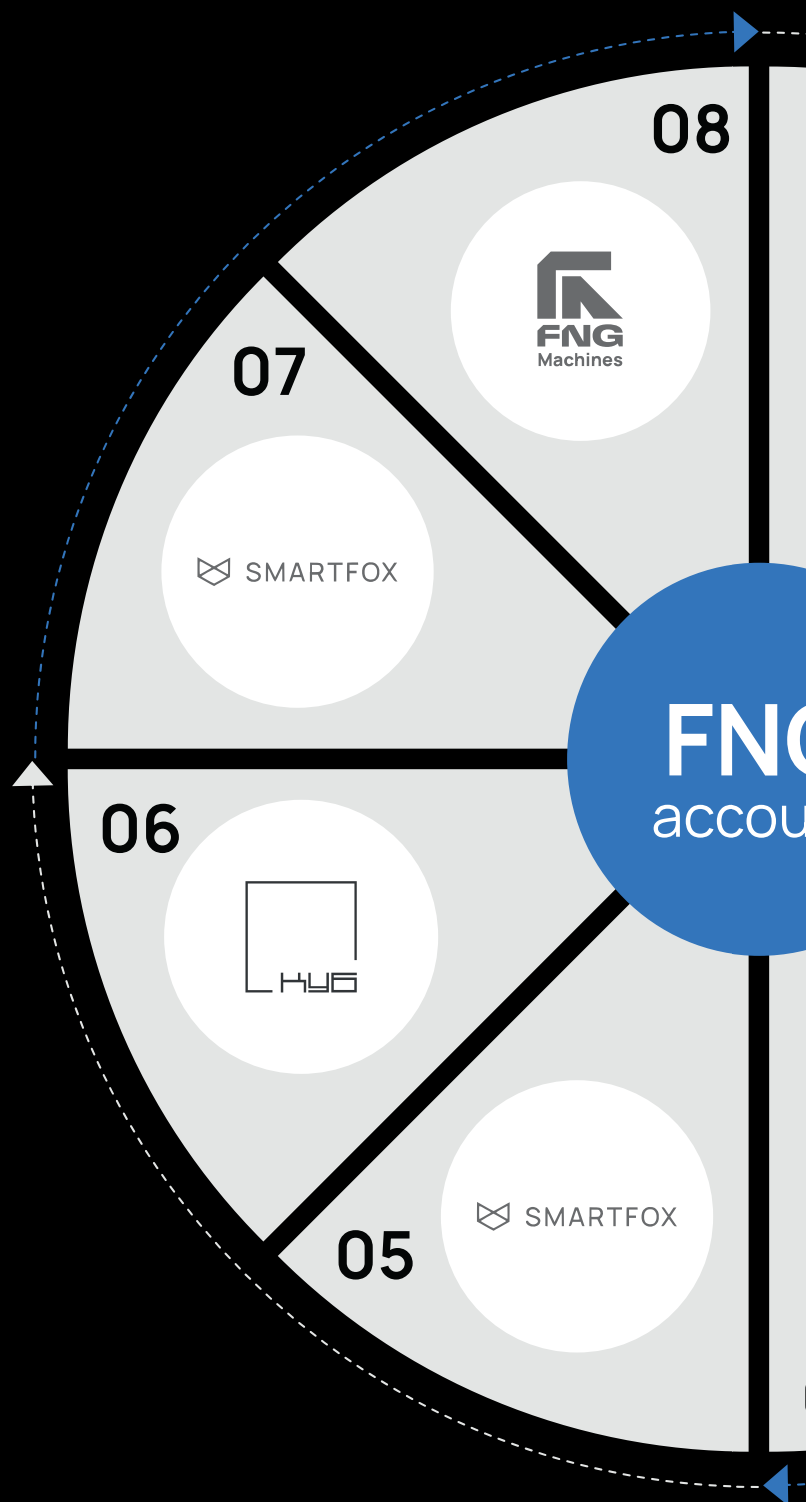
Мы предлагаем различные продукты в сегменте Системы 3D-нивелирования: от систем, предназначенных для асфальтных работ, до уникальных технологий для ремонта дорожного покрытия с миллиметровой точностью.

05

Аналитика

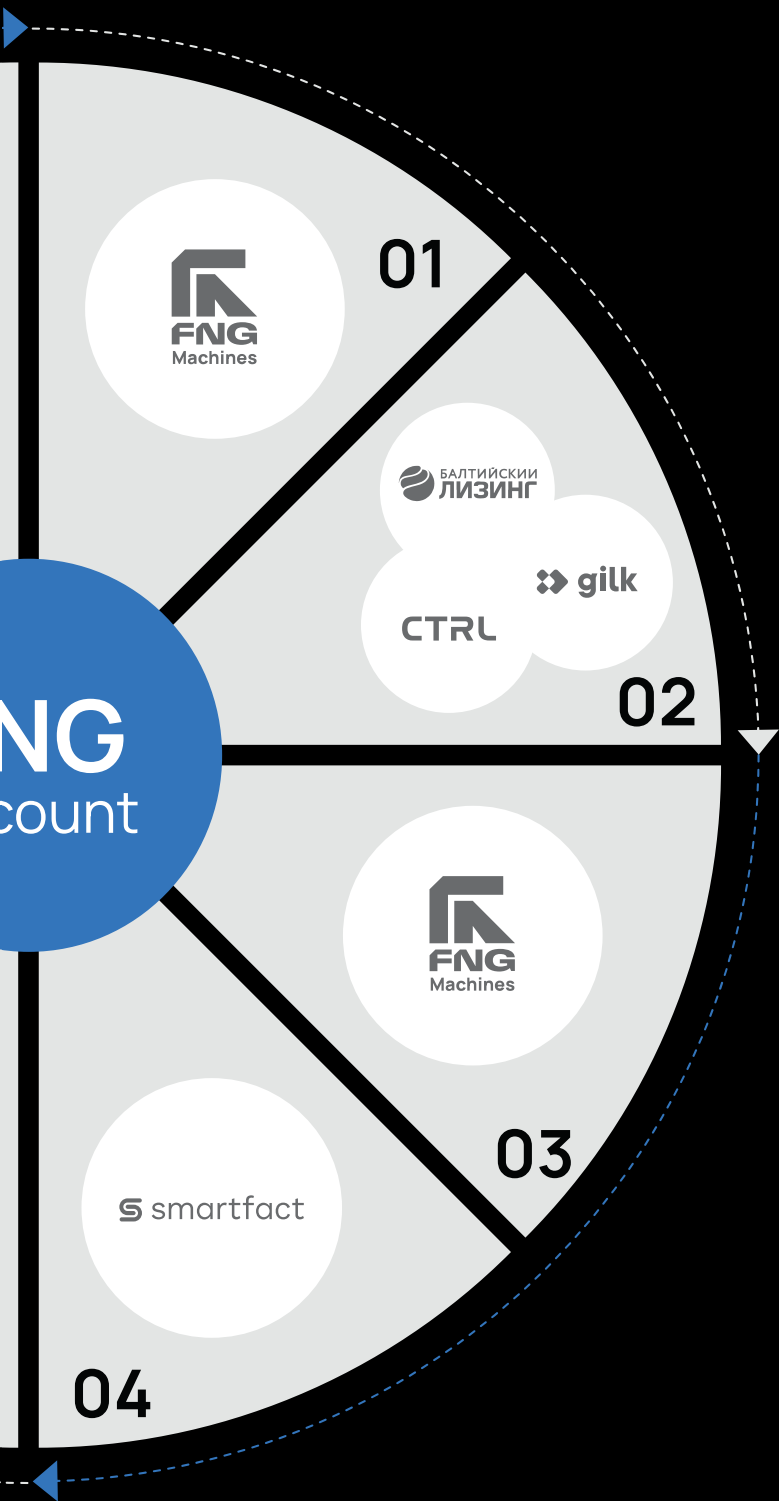
Телематика для техники
FNG Machines

Клиенты FNGROUP в FNG Account имеют возможность отслеживать данные телематики оценивать эффективность эксплуатации техники.



Периметр группы компаний





01

Поставка техники

FNG Machines

FNGROUP является официальным дистрибьютором LiuGong Machinery и Dongfeng Trucks, а также дилером компаний Dressta, Mecalac и единственным дистрибьютором компаний SCMC, HXJQ, AHI, Junta, Chusheng и самосвалов Dongfeng в России.

02

Лизинг техники

FNG Finance

Уникальные финансовые решения для клиентов FNGROUP – клиент получает коробочное решение с лучшим продуктовым и ценовым решением за счёт синергии FNG Machines и FNG Finance.

03

Сервис техники

FNG Machines

Более 500 мобильных бригад; радиус покрытия каждой бригады 500км; широкая сеть присутствия – более 80 точек по всей России.

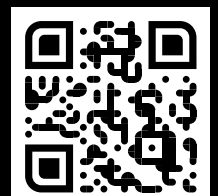
04

Рассрочка сервиса и покупки

FNG Finance

Данный продукт помогает партнерам спланировать финансовые потоки, получить услугу или запасную часть «сейчас, а платить потом», выполнить дорогостоящий ремонт без поиска денег и запустить технику в работу.

211F21







РЕШЕНИЯ для ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ



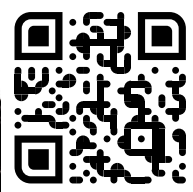
X-53x AUTO



Автоматическая Система для экскаваторов

Система Torcon X-53x Auto позволяет оператору экскаватора в реальном времени отслеживать на панели проектную поверхность и положение ковша машины относительно проекта. Работая по Системе в автоматическом режиме, машина ведет ковш в соответствии с проектными отметками.

Автоматизация экскаватора позволяет снизить требования к мастерству оператора. Рукоять и ковш планируют поверхность самостоятельно, экскаваторщик манипулирует только джойстиком, отвечающим за движение стрелы. При этом повышается не только качество выполнения работ, но и скорость. Производительность машины может увеличиваться более чем на 100 %. Использование Системы при работе экскаватора позволяет освободить геодезическую службу от промежуточного контроля, разбивочных работ.



Область применения:

- Откосы, обваловка
- Выемки под отметку
- Котлованы, Лагуны
- Ландшафтные работы
- Гидротехнические работы
- Рекультивация полигонов ТБО
- Открытые горные работы
- Траншеи



- Снижает себестоимость производства земляных работ
- Позволяет избежать лишней выемки грунта
- Повышает безопасность выполнения работ
- Позволяет выполнять земляные работы в любое время суток
- Экономит ресурс техники, материал, ГСМ





3D MC-X MAX

Автоматическая безмачтовая Система для бульдозеров

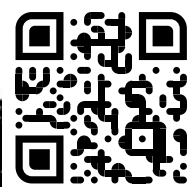
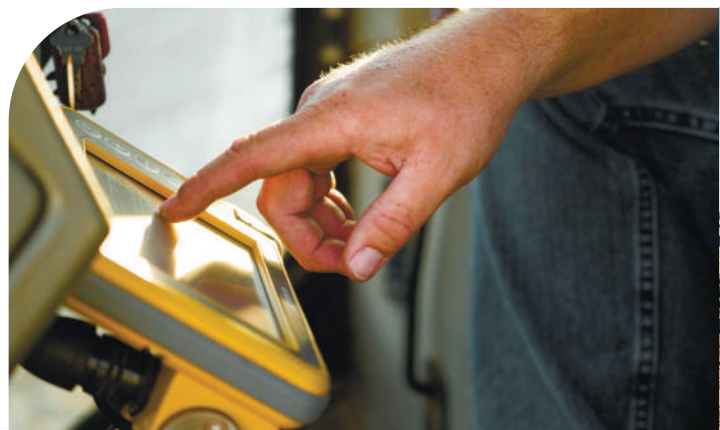
Система нивелирования 3D MC-X Max это высокоэффективное решение для выравнивания и распределения любых материалов на всех этапах строительства.

Система разработана для обеспечения производительности на высоком уровне, тем самым гарантируя увеличение скорости работ и максимальный контроль.

В 3D MC-X Max используется два инерциальных датчика. Совместная обработка данных с обоих датчиков, расположенных на корпусе и отвале бульдозера, позволяет сохранять положение рабочей кромки отвала в проектное положение в течение всей работы.

Область применения:

- Дорожное строительство
- Площадные объекты
- Агропромышленный комплекс
- Нефтегазовый сектор



Ключевые преимущества 3D MC-X Max:

- Безмачтовое исполнение – не страдает обзорность кабины
- Элементы системы защищены от повреждений
- Более стабильная и точная работа на виражах
- Антенна вынесена на крышу кабины
- Возможность работы с электронным роботизированным тахеометром в условиях отсутствия ГНСС сигнала



Системы оснащены опцией работы в 2D режиме с лазерными и ультразвуковыми датчиками высоты, что существенно облегчает такие работы как формирование оснований полов в зарытых помещениях и пр.





3D MC-X MAX LPS



Гибридная роботизированная Система для автогрейдеров

Система автогрейдера получает позицию от роботизированного электронного тахеометра Topcon, установленного на закрепленной точке ГРО.

Отсутствие зависимости от спутниковых сигналов дает возможность Системе работать в тоннелях, крытых объектах, под эстакадами, в условиях плотной городской застройки. Имеется возможность легко дооснастить Систему до ГНСС, так как необходимые элементы входят в базовую комплектацию.

При использовании Системы 3D LPS исключается лишний срез обрабатываемой поверхности и контролируется расход материала, экономя этим время и деньги. Снижаются требования к квалификации машиниста, поскольку Система автоматически управляет отвалом, повышая скорость и эффективность работ.

Ключевые преимущества 3D MC-X Max LPS:

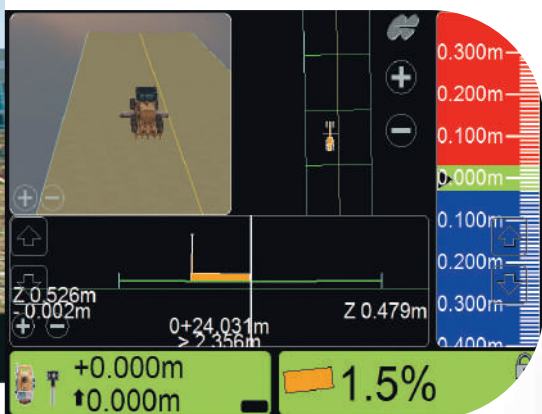
- Высокая геодезическая точность
- Возможность работать в 2D, по струне, ультразвуковому датчику
- Работа при отсутствии спутникового сигнала





Экономическая эффективность:

- Формирование отсыпаемых и планируемых слоёв по нижней границе допуска
- Точность управления рабочим органом машины исключает перерасход материала (песок, щебень, асфальт и т.п.)
- Отсутствие необходимости выполнения детальной разбивки и промежуточного контроля
- Работы точно в проект, что исключает переработку и минимизирует переделки
- Снижение требований к квалификации машиниста



Системы оснащены опцией работы в 2D режиме с лазерными и ультразвуковыми датчиками высоты, что существенно облегчает такие работы как формирование оснований полов в закрытых помещениях и пр.

Роботизированный электронный тахеометр Торсон

Угловая точность прибора 1 секунда

Прибор оснащается специализированным программным обеспечением, позволяющим не только управлять отвалом автогрейдера, но и контролировать параметры планируемой поверхности.

Прибор также может использоваться одним специалистом как обычный точный тахеометр для основных видов геодезических работ. Беспроводная технология LongLink позволяет поддерживать связь между тахеометром и призмой до 600 метров.





3D-МС MAX GNSS



Гибридная спутниковая Система для автогрейдеров

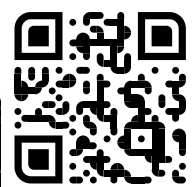
Спутниковая 3D ГНСС (GPS/Глонасс) Система для автогрейдера является лучшим решением для обеспечения автоматического управления отвалом машины.

Система 3D ГНСС не только обеспечивает достаточную точность работ, но и предоставляет пользователям все преимущества использования спутниковых технологий. С этой Системой не нужно иметь прямую видимость базовой станции, достаточно включить Систему одной кнопкой и можно начинать работать. Для Системы 3D ГНСС не важны, погодные условия и время суток производства работ. Главное – открытый небосвод над спутниковой антенной.

При использовании Системы ГНСС позиционирование отвала грейдера осуществляется за счет совместной обработки данных, получаемых с ГНСС антенны, данных с датчиков поворота и поперечного наклона отвала, датчика продольного наклона машины, датчика продольного наклона мачты.

Ключевые преимущества 3D-МС Max GNSS:

- Мультисистемность (GPS, ГЛОНАСС, BeiDou, Galileo)
- Возможность работать в 2D, по струне, ультразвуковому датчику
- Возможность работать с роботизированным тахеометром в базовой комплектации



Область применения:

- Дорожное строительство
- Площадные объекты
- Агропромышленный комплекс
- Нефтегазовый сектор



Учет продольного наклона мачты

Необходим при изменении угла атаки отвала.

SideShift (доп. Опция)

Функция позволяет, автоматически управлять выдвиганием отвала в сторону, для удержания проектной кромки.

Спутниковый геодезический приемник Торсон

Комплект спутниковых геодезических приёмников необходим для передачи машине высокоточной поправки, определения координат и привязки, производства общих геодезических работ.





3D mmGPS

Автоматическая Система нивелирования



Базовый комплект mmGPS Системы состоит из датчиков поперечного и продольного уклонов, датчика поворота отвала, а также ГНСС оборудования и компонентов mmGPS, таких как построитель лазерной зоны LZ-T5 и приемник PZS-MC. Использование технологии LazerZone увеличивает точность высотной составляющей спутниковых ГНСС измерений до миллиметровой. Сравнивая текущее положение ножа в плане и по высоте с загруженной в панель управления цифровой моделью проекта, Система осуществляет автоматический контроль с высокой точностью.

С Системой 3D mmGPS для автогрейдеров вы сможете легко заметить лишний срез обрабатываемой поверхности и контролировать расход материала, значительно экономя этим время и деньги.

Ключевые преимущества 3D mmGPS:

- Уникальная технология, не имеющая аналогов в отрасли
- Высококачественное формирование поверхностей
- Прием всех типов спутниковых сигналов
- Значительное снижение перерасхода дорогостоящих материалов



Область применения:



- Дорожное строительство
- Площадные объекты
- Агропромышленный комплекс
- Логистические комплексы
- Аэродромы

Построитель лазерных зон Topcon LZ-T5

Специальным построителем LZ-T5 формируется область LazerZone, при этом установленный на машине приемник PZS-MC обрабатывает высотное положение с миллиметровой точностью.

В результате Система позволяет использовать все преимущества спутниковых определений и обеспечивать точность, сопоставимую с электронным тахеометром.

Система 3D mmGPS может быть легко модернизирована из обычной 3D ГНСС Системы, добавлением на мачту сенсора лазерной зоны PZS-MC и построителя лазерной зоны на участке работ.







РЕШЕНИЯ для АСФАЛЬТНЫХ и БЕТОННЫХ РАБОТ

ARROW

EQUIPMENT LLC
800-411-0015
100-200-1000

BARNHILL
CONTRACTING COMPANY



3D LPS

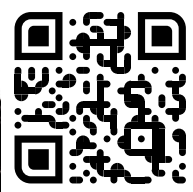
Роботизированная автоматическая 3D Система для асфальтоукладчиков

Система, установленная на асфальтоукладчик получает позицию от роботизированного электронного тахеометра Topcon, установленного на закрепленной точке ГРО. Отсутствие зависимости от спутниковых сигналов дает возможность Системе работать в тоннелях, крытых объектах, под эстакадами, в условиях плотной городской застройки.

Проектный уклон выглаживающей плиты контролируется датчиком наклона, высотное и плановое положение контролируется призмой на мачте. Установка Системы автоматического нивелирования на асфальтоукладчике позволяет значительно сократить время подготовки производства работ, поскольку не требуется установка копирной струны.

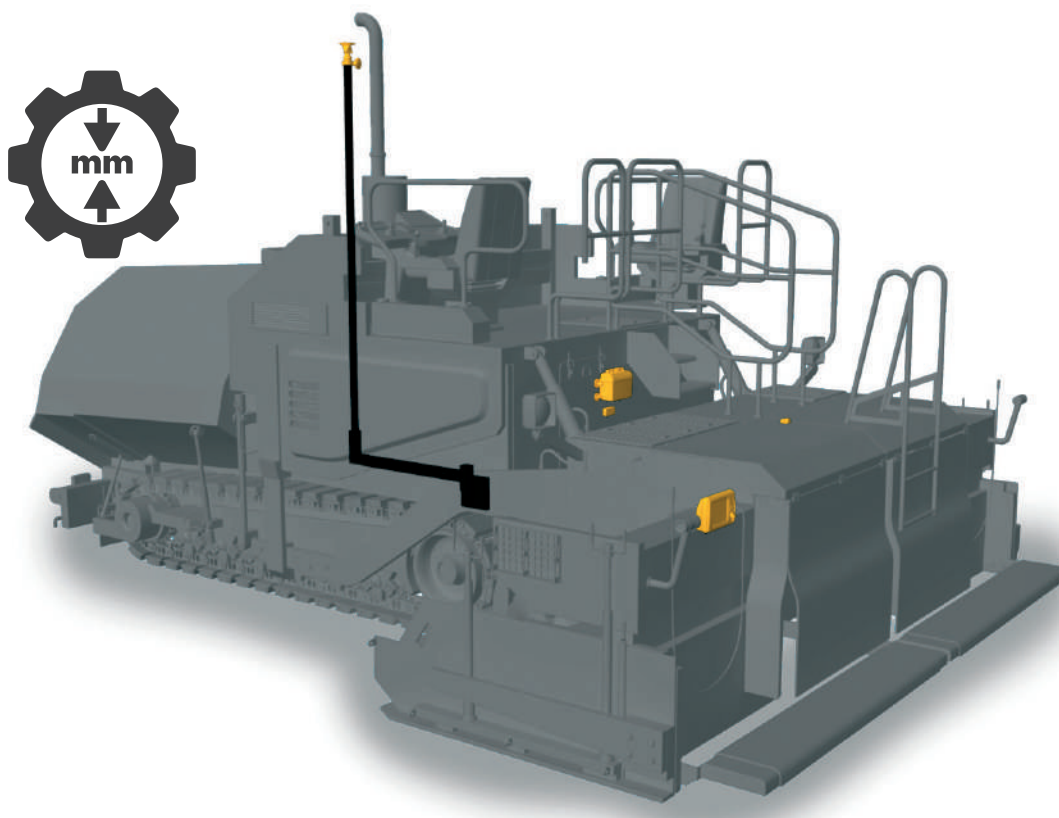
Ключевые преимущества:

- Уход от копирной струны
- Укладка переменного слоя в автоматическом режиме
- Высочайшее качество формируемой поверхности
- Исключение ошибок асфальтной команды



Область применения:

- Дорожное строительство
- Аэродромы
- Площадные объекты
- Логистические комплексы



Роботизированный электронный тахеометр Topcon

Угловая точность прибора 1 секунда

Прибор оснащается специализированным программным обеспечением, позволяющим не только управлять отвалом автогрейдера, но и контролировать параметры планируемой поверхности.

Прибор также может использоваться одним специалистом как обычный точный тахеометр для основных видов геодезических работ. Беспроводная технология LongLink позволяет поддерживать связь между тахеометром и призмой до 600 метров.





3D RD-MS



Гибридная 3D Система для асфальтоукладчиков и дорожных фрез

Система Topcon RD-MS – определяет плановое положение асфальтоукладчика благодаря установленным ГНСС-антеннам. Сенсор определяет точное высотное положение рабочего органа относительно проектной отметки.

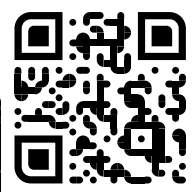
Таким образом, нет необходимости закреплять точки для электронного роботизированного тахеометра, создавать коридоры прямой видимости и т.д.

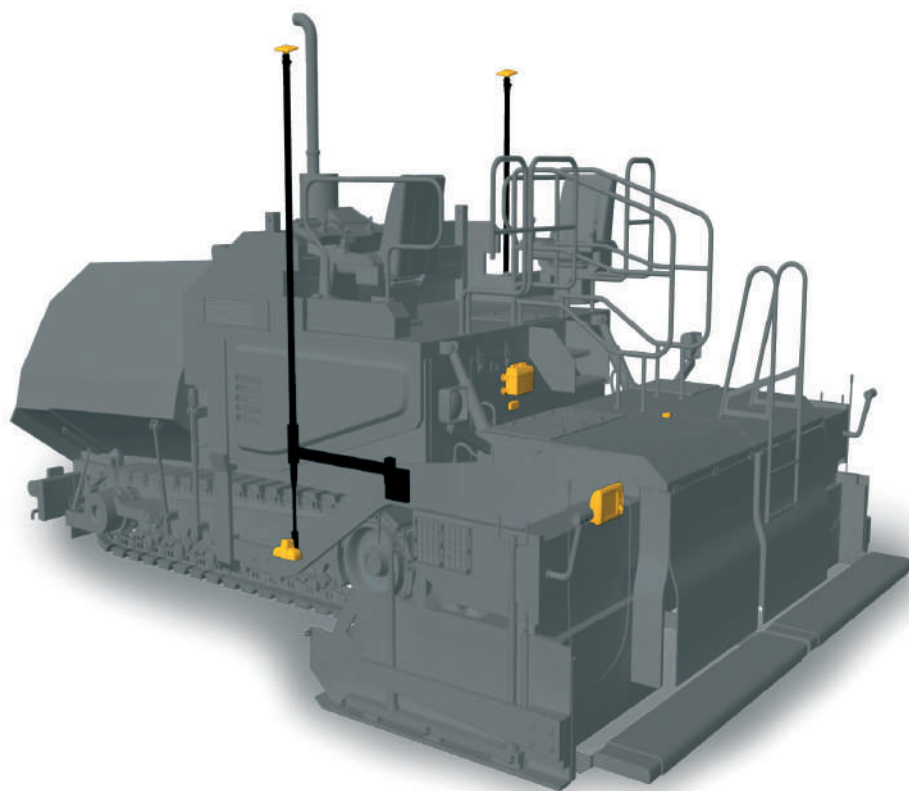
В Систему нивелирования загружается подробная модель фактической поверхности и проектные данные. Сравнивая высотное положение по показаниям датчиков, Система дает команду на приведение рабочего органа в проектное положение.

Данные для работы асфальтоукладчика в 3D можно подготовить опираясь на традиционную геодезическую съёмку, или воспользоваться материалами мобильного лазерного сканирования.

Ключевые преимущества:

- Автоматически изменяемая толщина укладки
- Расчёт дифференцированного запаса уплотнения
- Достижение ровности за один проход
- Работа от ГНСС базовых станций (без применения роботизированного электронного тахеометра)
- Возможность недорогого апгрейда до LPS и mmGPS





Эксклюзивное решение

Уникальность Системы RD-MS, используемой на асфальтоукладчике заключается в способности автоматического расчета толщины слоя для равномерного уплотнения.

Величина необходимого слоя, заданного на уплотнение рассчитывается Системой автоматически, в зависимости от введенных в процентах значений уплотнения конкретного слоя.





3D LPS



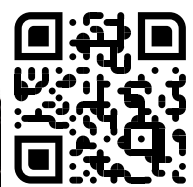
Роботизированная автоматическая 3D Система для дорожных фрез

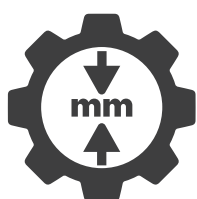
Система, установленная на дорожную фрезу, получает позицию от роботизированного электронного тахеометра Торсон, установленного на закрепленной точке ГРО. Отсутствие зависимости от спутниковых сигналов дает возможность Системе работать в тоннелях, крытых объектах, под эстакадами, в условиях плотной городской застройки.

Проектный уклон режущего барабана фрезы контролируется штатным датчиком наклона, или входящим в комплект Системы датчиком Торсон в зависимости от конфигурации машины. Установка Системы автоматического нивелирования на дорожной фрезе позволяет значительно сократить время подготовки производства работ, поскольку не требуется установка копирной струны.

Ключевые преимущества:

- Уход от копирной струны
- Фрезерование переменным слоем в автоматическом режиме
- Высочайшее качество выравниваемой поверхности
- Исключение ошибок асфальтной команды





Прямое подключение или связь через CAN интерфейс

В зависимости от модели фрезы, используемой в совокупности с Системой нивелирования, существует несколько видов интеграции:

- управление барабаном происходит через Систему Topcon.
- управление барабаном происходит частично через штатную Систему дорожной фрезы.
- управление барабаном происходит через штатную Систему фрезы, при этом на машину устанавливается минимальный комплект внешнего оборудования.





3D RD-MS



Гибридная 3D Система для асфальтоукладчиков и дорожных фрез

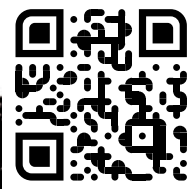
Система Topcon RD-MS определяет плановое положение дорожной фрезы благодаря установленным ГНСС-антеннам. Сенсор определяет точное высотное положение рабочего органа относительно проектной отметки.

Таким образом, нет необходимости закреплять точки для электронного роботизированного тахеометра, создавать коридоры прямой видимости и т.д. В Систему нивелирования подгружаются подробная модель фактической поверхности и проектные данные.

Данные для работы дорожной фрезы в 3D можно подготовить опираясь на традиционную геодезическую съёмку или воспользоваться материалами мобильного лазерного сканирования.

Ключевые преимущества:

- Автоматически изменяемая глубина фрезерования
- Достижение ровности за один проход
- Работа от ГНСС базовых станций
- Возможность работать без применения роботизированного электронного тахеометра
- Возможность недорогого апгрейда до LPS и MM GPS





Эксклюзивное решение

Для точного определения положения барабана, Система RD-МС использует две трехмерные поверхности.

В Систему нивелирования загружается подробная модель фактической поверхности и проектные данные. Сравнивая высотное положение по показаниям датчиков, Система дает команду на приведение рабочего органа в проектное положение.





3D mmGPS



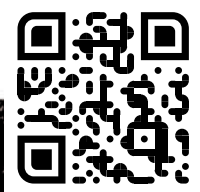
Автоматическая Система нивелирования для бетоноукладчиков

Бетонные дороги во всем мире служат намного дольше, минимально подвержены деформациям, не требуют ремонта длительное время, выдерживают большую нагрузку, меньше страдают от низких и высоких температур.

Вместе с плюсами бетонная дорога требовательна в процессе строительства, так как существует большое количество нюансов работы с бетонными смесями. Качественная смесь требует незамедлительной укладки точно по проекту. В этом случае практически невозможно без потерь произвести эти работы вручную. Максимально точно производят данные работы, обходясь без струны и ошибок со стороны человеческого фактора, используя автоматическую Систему для бетоноукладчика Topcon 3D mmGPS.

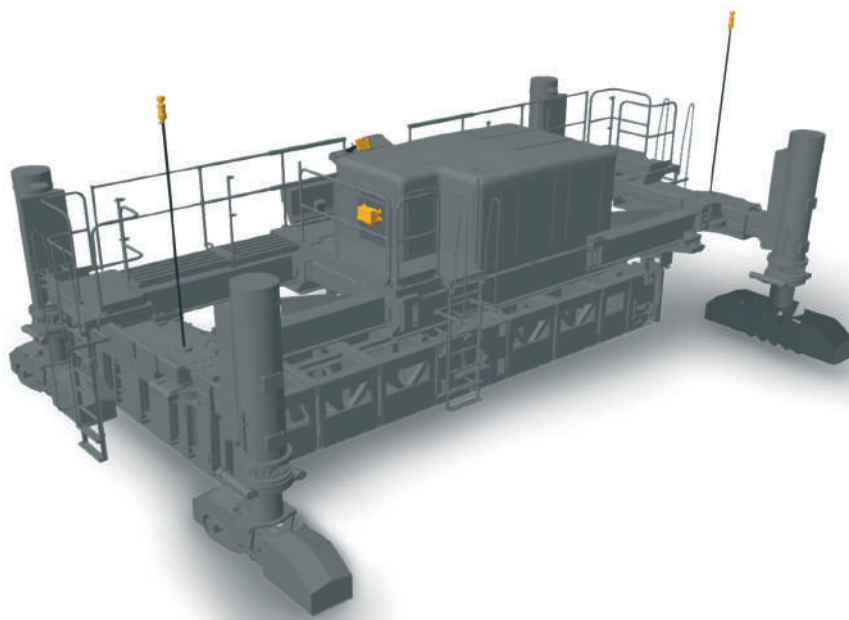
Эта Система рекомендована всеми ведущими производителями бетоноукладчиков, такими как Gomaco, Wirtgen и Power Paver. Совместное использование современного бетоноукладчика и 3D Системы управления на строительстве ответственных объектов, где ровность поверхности, а также высотная и плановая точности имеют первостепенное значение, является стандартной практикой во всем мире.

Классическая ГНСС технология дополняется построителем лазерной зоны и приёмником. Позицию в плане Система определяет посредством ГНСС, а высотная составляющая корректируется посредством технологии LazerZone до миллиметровой точности. От одного построителя беспрепятственно работает неограниченное количество машин.



При работе Системы 3D mmGPS определение трехмерных координат происходит на основе спутниковых ГНСС измерений. Таким образом, в независимости от видимости между построителем лазерной зоны и датчиком – приемником, в Системе mmGPS всегда будет фиксированное решение и 3D положение плиты. Даже если в какой-то момент оптическая связь между приемником и передатчиком потеряется, бетоноукладчик будет продолжать работать.

Также при работе двухмачтовой 3D mmGPS Системы на машине для точного определения по высоте на текущем пикете достаточно иметь только один построитель лазерной зоны вместо двух тахеометров! Это значительно компактнее, удобнее, безопаснее и дешевле!



Работаем без струны!

Самым распространенным способом нивелирования плиты бетоноукладчика традиционно является копирная струна.

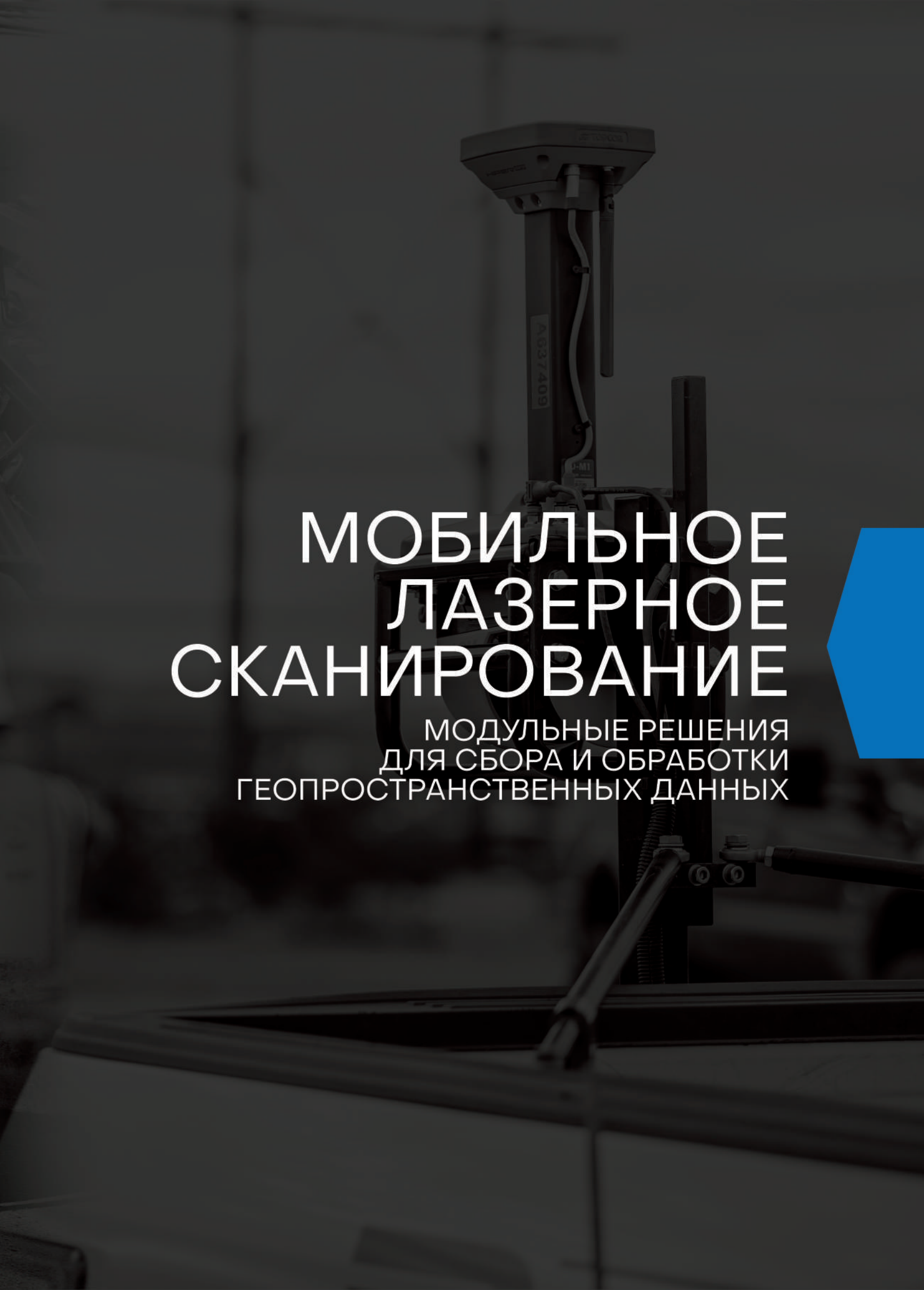
За положением струны следят датчики, установленные на бетоноукладчике – механические или ультразвуковые. Струна при этом на чётко выверенной высоте закреплена на специальных металлических стойках.

Очевидно, что на точность установки стоек и натяжение струны влияет человеческий фактор. Уйти от проблем, связанных со струной, сократить время на разбивку, минимизировать ошибки при укладке бетонной смеси можно путём оснащения бетоноукладчика Системой автоматического нивелирования Topcon.

Цифровая модель при этом будет содержать все проектные данные.







МОБИЛЬНОЕ ЛАЗЕРНОЕ СКАНИРОВАНИЕ

МОДУЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ
ДЛЯ СБОРА И ОБРАБОТКИ
ГЕОПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ



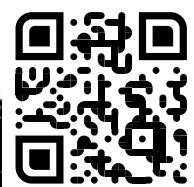
RD-M1

Система мобильного лазерного сканирования

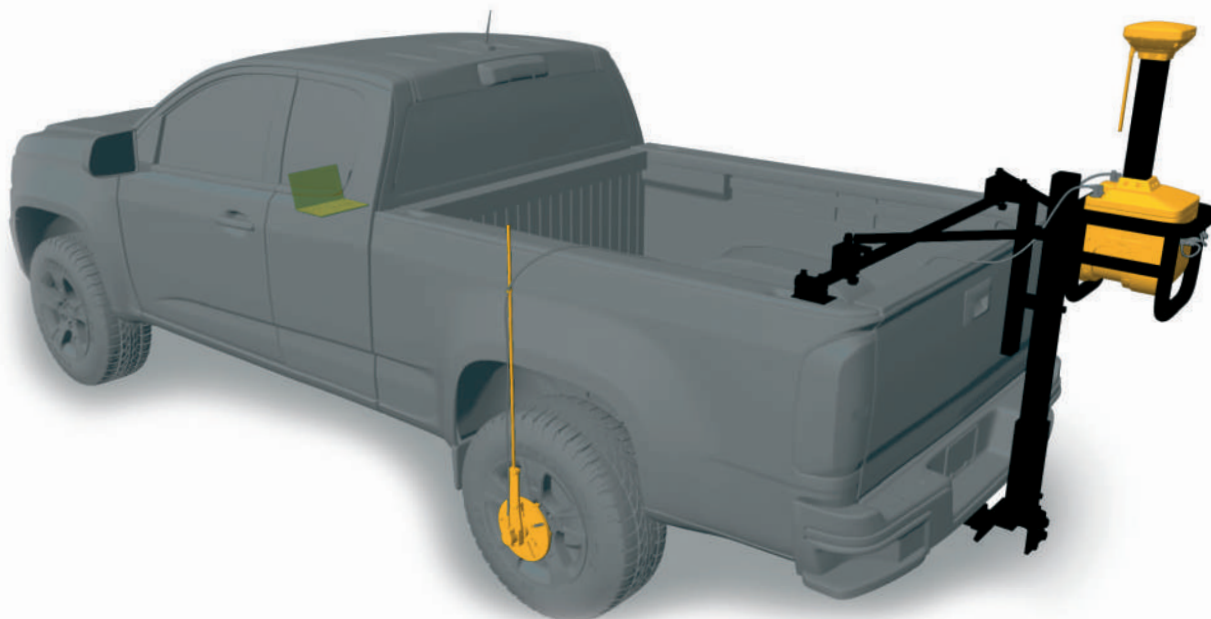
Система RD-M1 обеспечивает комплексный подход к решению задач по сбору геопространственных данных, в соответствии с **ГОСТ Р 70690-2023** «Дороги автомобильные общего пользования. ЛАЗЕРНОЕ СКАНИРОВАНИЕ. Требования к данным лазерного сканирования на различных этапах жизненного цикла автомобильной дороги», **от предпроектных изысканий и проектно-изыскательских работ, до строительства и эксплуатации.**

Ключевые характеристики:

- Диапазон измерений геометрических размеров инженерных объектов и сооружений, м от 1 до 80
- Диапазон скоростей движения транспортного средства при эксплуатации Систем мобильного сканирования, км/ч от 0 до 90
- Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений геометрических размеров инженерных объектов и сооружений (при доверительной вероятности 0,95), мм ± 6
- Холодный старт до 15 минут
- **Захват реальности/обработка данных 1 км в течении 10 минут**



Система мобильного лазерного сканирования RD-M1 является ключевым элементом оснащения дорожных лабораторий, позволяет значительно сократить сроки и повысить качество выполняемых работ в соответствии с **ГОСТ 33388-2015** «Межгосударственный стандарт. Дороги автомобильные общего пользования. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ДИАГНОСТИКИ И ПАСПОРТИЗАЦИИ»



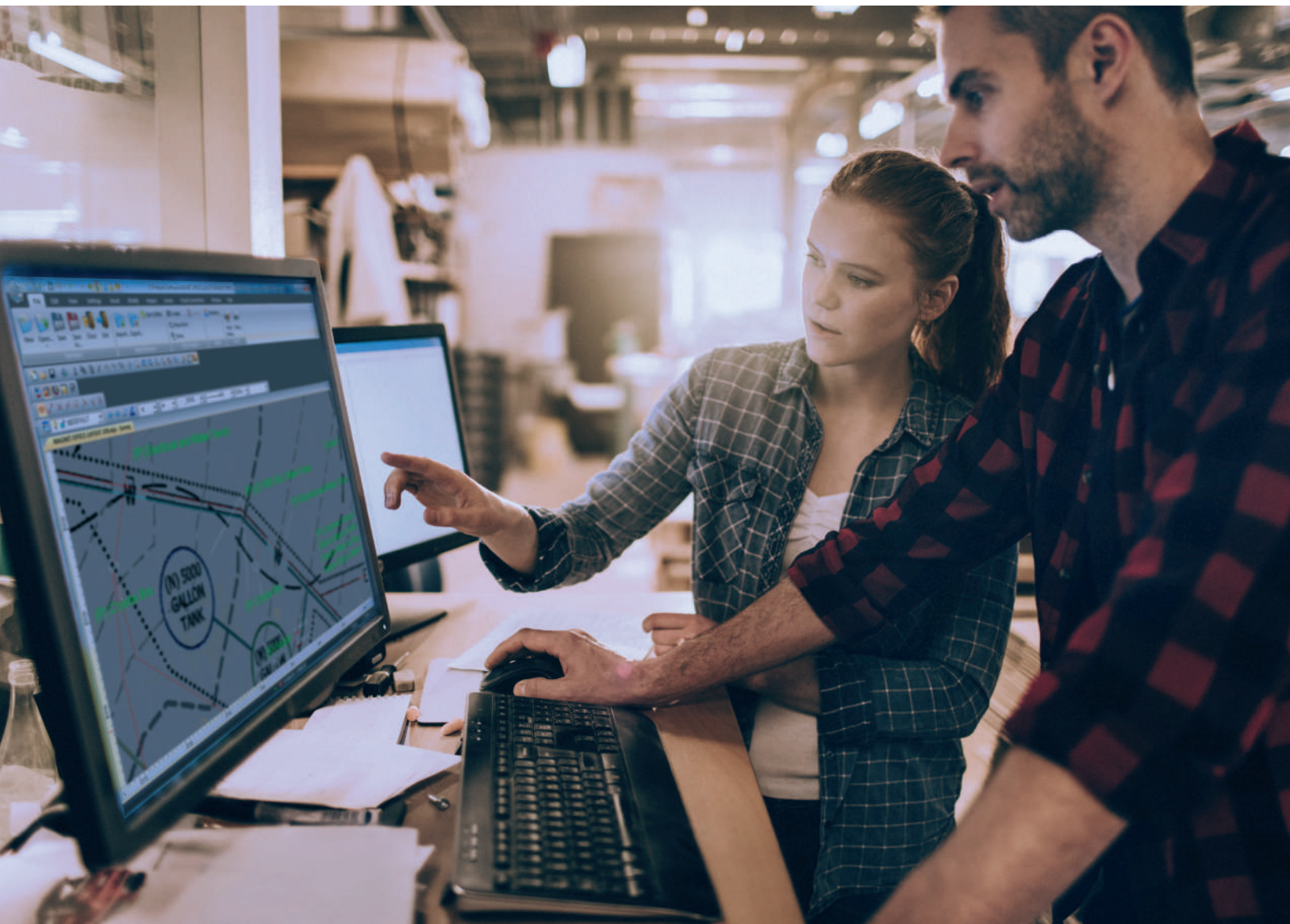
Система мобильного лазерного сканирования RD-M1 внесена в **ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ФОНД ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**, описание типа средства измерений имеет Регистрационный № 81250-21

Цифровая трансформация дорожной отрасли

Система мобильного лазерного сканирования RD-M1, в соответствии с **ГОСТ Р 70689-2023** «Дороги автомобильные общего пользования. ЛАЗЕРНОЕ СКАНИРОВАНИЕ. Общие требования к проведению работ» применяется всеми лицами ведущими деятельность в сфере дорожного хозяйства, а именно:

- **Федеральные и региональные заказчики**
- **Проектно-изыскательские организации**
- **Строительные организации**
- **Эксплуатирующие организации**



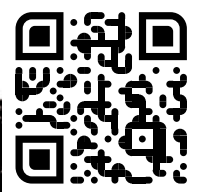
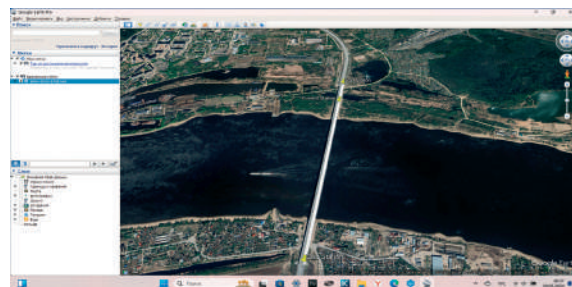


Magnet Office – комплексное ПО:

- Проекты смены покрытия для приведения автомобильных дорог в нормативное состояние
- Трассы автомобильных дорог
- Проекты вертикальной планировки
- Продольный и поперечный профили
- Картограммы фрезерования и асфальтоукладки
- Пересечения и примыкания
- Сети водоотведения и дренажа
- Подсчет объемов работ

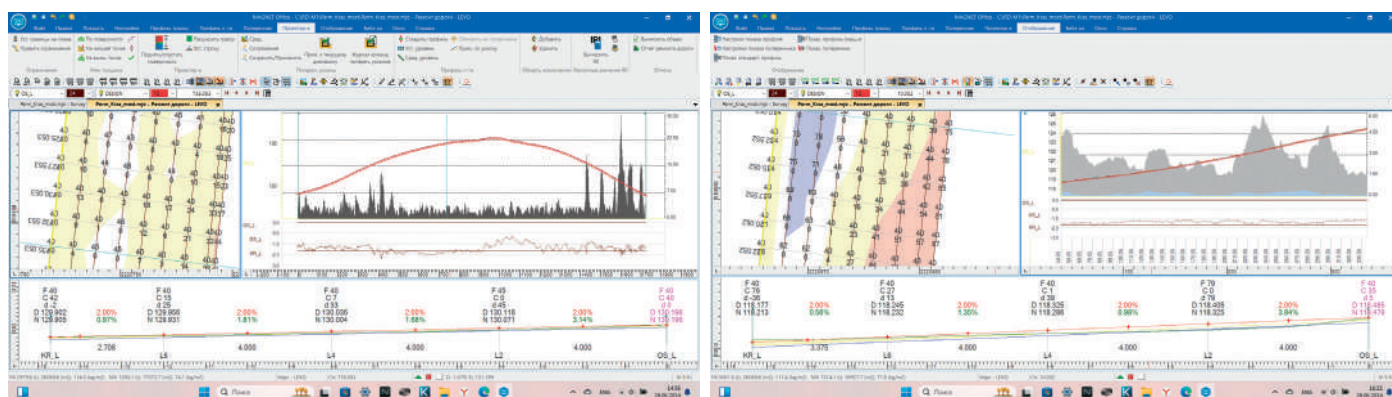
Применяется на различных стадиях жизненного цикла автомобильных дорог:

- Предпроектные изыскания
- Проектно-изыскательские работы
- Строительство
- Эксплуатация



Реализация следующих задач:

- Геотехнический мониторинг
- Оценка технического состояния искусственных сооружений и контроль габарита искусственных сооружений
- Паспортизация автомобильных дорог
- Создание электронных банков данных о состоянии дорог
- Диагностика и оценка технического состояния автомобильных дорог
- Измерение расстояния видимости на автомобильных дорогах общего пользования
- Фиксирование деформаций, разрушений и дефектов дорожных одежд и дорожных покрытий
- Оценка продольной ровности дорожных покрытий и определение показателя международного индекса ровности IRI
- Оценка поперечной ровности (колейности) дорожного покрытия
- Определение геометрических параметров автомобильной дороги



Результирующие документы по окончании работ:

- **Ведомости геометрических параметров**
- **Ведомости профильных объёмов**
- **Картограмма фрезерования и выравнивания**
- **Отчёт о продольной ровности по показателю IRI**
- **Продольный профиль**
- **Поперечные профили**
- **Проектная и фактическая цифровые модели, адаптированные для загрузки в специализированную Систему нивелирования, предназначенную для автоматизации работы дорожных фрез и асфальтоукладчиков**





TOPCON

V Offset: 1.000'
H Offset: 1.000'
Elev: 348.001'
Initialized!

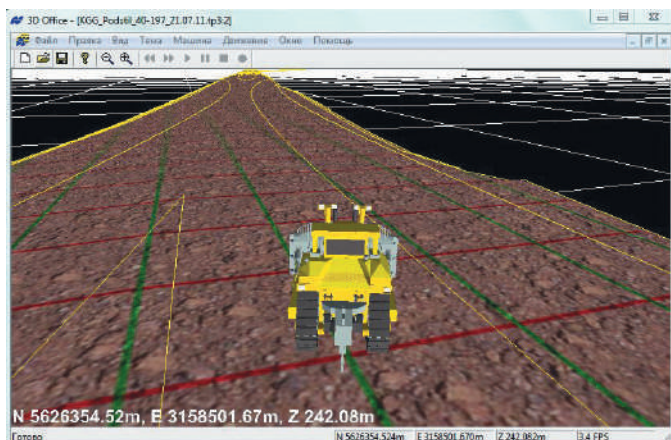
Setup Data Survey Display

FC-8000



ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ

3D-OFFICE

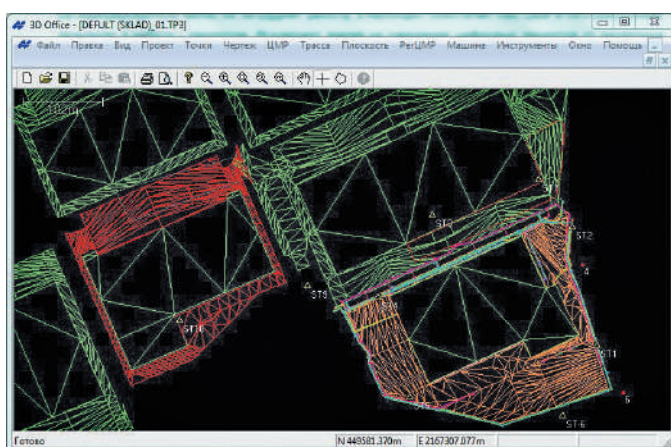
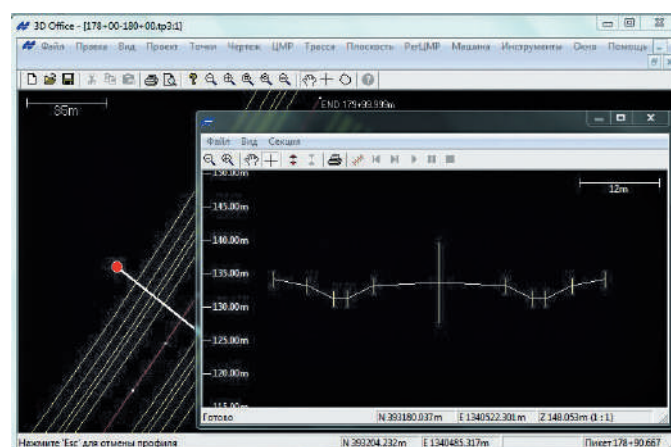


Задачи, решаемые с помощью программы Topcon 3D Office: импорт исходных данных, анализ реальной ситуации, создание или конвертирование 3D моделей, редактирование 3D моделей, создание контрольных точек (реперов).

Программа 3D Office – простая в использовании, предназначена для создания и редактирования проектных поверхностей любой сложности.

Подготовленный в 3D Office проект в цифровом виде может быть загружен в бортовой компьютер Системы управления строительной техникой для его последующей реализации.

Программное обеспечение 3D Office имеет возможность импорта различных данных из всех общепринятых форматов, таких как .txt, .dxf, .dwg, .LandXML, .REB, а также импорта некоторых данных из файлов программного обеспечения Carlson и SBG.



Основные особенности:

- Полная подготовка рабочих проектов для использования в Системах нивелирования Topcon
- Возможность создания цифровых моделей рельефа
- Создание моделей трасс
- Создание чертежей
- Создание файлов контрольных точек
- Построение горизонталей
- Сравнение цифровых моделей
- Вычисление объемов земляных работ



FC-6000

Портативный полевой компьютер FC-6000 с GSM модемом. FC-6000 оснащен мощным процессором Intel® Pentium N4200 и операционной системой Windows 10 Pro, благодаря чему можно легко управлять любым программным обеспечением Topcon и работать с графическими файлами большого размера.

Идеально подходит для работы с Pocket 3D и для полевых работ, связанных с использованием программного обеспечения MAGNET Field. Помимо проведения полевых работ, MAGNET Field дает возможность использовать встроенные в контроллер цифровые камеры, для создания фотопримечаний и автоматически добавлять в них сведения о местоположении. Объем оперативной памяти нового контроллера составляет 8 Гб, что позволяет сохранять и обрабатывать значительное количество информации.

В FC-6000 с GSM модемом встроена эксклюзивная технология связи от компании Topcon – LongLink™, которая обеспечивает возможность подключения и управления тахеометрами и GNSS приемниками Topcon по беспроводной сети до 500 метров!

- Удобный 7-дюймовый дисплей
- Четырехядерный процессор Intel® Pentium® N4200
- Операционная система Windows 10 Pro
- Оперативная памяти 8 Гб
- Степень пылевлагозащиты IP68
- 8-мегапиксельная задняя камера, 2-мегапиксельная фронтальная камера
- Встроенный модуль 4G LTE



HIPER VR

ГНСС-приемник Topcon Hiper VR UHF/GSM, TILT используется для высокоточной топографической съемки, геодезического мониторинга, разбивки и позиционирования.

- 226 универсальных каналов
- Прием сигналов со спутниковых систем: GPS, ГЛОНАСС, Galileo, Beidou, QZSS, IRNSS
- Запатентованная технология универсальных спутниковых каналов UTC
- Встроенный модуль дальней беспроводной связи LongLink™
- Встроенная инерциальная система. система компенсации угла наклона прибора (TILT™)
- Корпус из магниевого сплава с защитой IP67
- Встроенная память 8ГБ
- Точность в кинематике/RTK:
План: 5мм+0.5мм/км
Высота: 10мм+0.8мм/км



South H6



Современная версия Android 11, 4GB оперативной памяти и полно-размерная клавиатура значительно улучшают качество и скорость работы в полевых условиях. H6 защищен от пыли и влаги (класс защиты IP67), а также выдерживает падения с высоты до 1.5 м. Встроенная литий-ионная батарея ёмкостью 9200 mAh обеспечит целый день работы до 15 часов и до 240 часов в режиме ожидания. Прибор оснащен двумя слотами для сим-карт 4G — можно не беспокоиться о GSM-покровтии конкретного оператора.

H6 оснащен датчиками: NFC, гироскоп, компас и датчиком удара. Благодаря новому поколению Bluetooth – V4.1, рабочее расстояние увеличилось до 20 метров, а при подключении по WI-FI рабочее расстояние может достигать 30 метров.

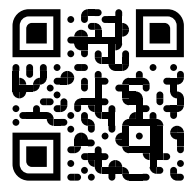
- Операционная система Android 11, 4GB оперативной памяти
- Сенсорный экран 5", читаемый на солнце
- Полноразмерная клавиатура
- Большая встроенная батарея ёмкостью 9200 mAh
- Две сим-карты, модуль 4G
- Работа при низких температурах до -30°C
- Type-C, поддержка OTG
- Время работы до 15 часов

South G7



GNSS приемник SOUTH G7 оснащен высокоскоростным модулем 5G Full Netcom, который поддерживает новейшие сети 5G и дает возможность быстро обмениваться большими объемами данных. Технология MaxPro комбинирует получаемые сигналы со спутников для наиболее точного результата в сложных условиях, например, плотная застройка, горы, лес. В South Galaxy G7 интегрирован модуль IMU нового поколения, которому требуется всего от 2 до 5 секунд для инициализации, а максимальный угол компенсации наклона может составлять 60 градусов. Это гарантирует быструю работу даже в труднодоступных местах – стены домов, овраги и т.д.

- 336 каналов
- Инерциальная система (IMU)
- IP68, выдерживает падение на бетонную плиту с высоты 2 м.
- Встроенное радио и протокол FarLink – УКВ-приемник с поддержкой протокола Farlink позволяет Galaxy G2 увеличить радиус работы до 8 км
- RTK XTRA – непрерывный поток данных даже при потере сигнала от базы до 5 мин
- Slink – сантиметровая точность через спутниковый сигнал или Интернет
- Точность в кинематике/RTK: План: 8 мм + 1 мм/км,
- Высота: 15 мм + 1 мм/км



Комплект внешнего радиомодема Harxon

Если спутниковый приемник, используемый в качестве базовой станции, имеет встроенный радиомодем, то, как правило, это модем с небольшой мощностью, который обеспечивает передачу RTK поправок в ограниченном радиусе. Если требуется покрытие RTK поправками большей территории, рекомендуется установка комплекта внешнего радиомодема мощностью 35Вт.

- Диапазон частот 410–470 МГц
- Работает в режимах передачи, приема и ретранслятора
- Скорость передачи данных по воздуху 9600/19200 бит/с
- Протоколы Transeot, Trimtalk, Trimmark3, SATEL
- Пылевлагозащита IP67
- Настраиваемая мощность радиопередачи 5, 10, 15, 20, 30, 35 Ватт
- Работает в режимах передачи, приема и ретранслятора



Комплект внешнего питания TopOn

Универсальная батарея TopON отлично подходит для использования с геодезическими инструментами, такими как спутниковые ГНСС приемники и электронные роботизированные тахеометры.

Батарея имеет прорезиненный ударопрочный корпус с защитой от попадания пыли и брызг, а также надежный чехол для дополнительной защиты и возможности установки на геодезический штатив. Дополнительно аккумулятор TopON имеет встроенный фонарь с двумя режимами работы в качестве основного LED-фонаря, а также аварийного освещения.

Для подключения внешних источников аккумулятор имеет 3 USB-порта и автомобильную розетку на 180Вт, что обеспечивает поддержку питания как для энергоемких геодезических приборов, так и для сопутствующего оборудования, такого как планшеты, смартфоны, электронные книги и других электронных устройств.

- Li-Pol батарея на 38000 mAh
- Выходная мощность 180 Вт
- Выходной ток 2,4А
- 4 выходных разъема (3 - USB, 1 - авторазъем TD)
- Кнопка контроля заряда
- Индикатор заряда



Системы нивелирования китайского производства

Индикаторная 3D Система нивелирования для экскаватора



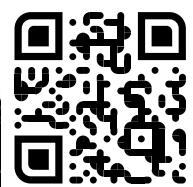
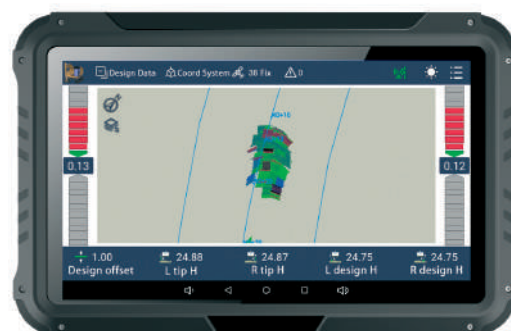
3D Система нивелирования, установленная на экскаватор, способствует повышению качества выполняемых работ, увеличивает скорость, позволяет снизить требования к профессионализму оператора машины. Качественное 3D позиционирование и курс для контроля ковша достигается за счет объединения высокоточной GNSS-антенны и двухосевых 100-герцовых инерциальных датчиков.

Система сравнивает проектную и фактическую отметку ковша и показывает разницу в доступном виде, что позволяет с лёгкостью выводить ковш машины в проектную отметку. Таким образом проектная точность достигается меньшими усилиями и с более высокой скоростью, позволяя исключить процедуру промежуточного контроля с привлечением геодезиста.

Панель диагональю 10 дюймов отображает всю необходимую информацию о проекте. Для выполнения всех задач точного профилирования программное обеспечение предлагает интуитивно понятный и мощный инструмент. Вся необходимая информация выводится на экран – по выемке/насыпи, проектная поверхность. Опционально, для повышения безопасности, есть возможность дооснастить Систему камерой заднего обзора.

Надежная архитектура проверенного временем оборудования

Элементы Системы разработаны с учетом специфики сложных условий труда, в которых задействована специализированная техника. Комплектующие и узлы защищены от пыли, влаги, вибрации, сенсорный экран имеет антибликовое покрытие, все компоненты гарантируют долговечную службу.



Системы нивелирования китайского производства

Автоматическая 3D Система нивелирования для автогрейдера

3D Система автоматического нивелирования, установленная на автогрейдер, способствует повышению качества выполняемых работ, увеличивает скорость, позволяет снизить требования к квалификации оператора машины.

Надежное 3D позиционирование и контроль положения отвала по продольному и поперечному профилям и регулировке по высоте, достигается за счет объединения высокоточной GNSS антенны и двухосевого 100-герцового инерциального датчика. Система сравнивает проектную и фактическую отметку отвала и, в автоматическом режиме приводит рабочий орган машины в проектную отметку. Таким образом проектная точность достигается меньшими усилиями и с более высокой скоростью, позволяя исключить процедуру промежуточного контроля с привлечением геодезиста.

Панель диагональю 10 дюймов отображает всю необходимую информацию о проекте. Для выполнения всех задач точного профилирования программное обеспечение предлагает интуитивно понятный и мощный инструмент. Вся необходимая информация выводится на экран – по выемке/насыпи, проектная поверхность.



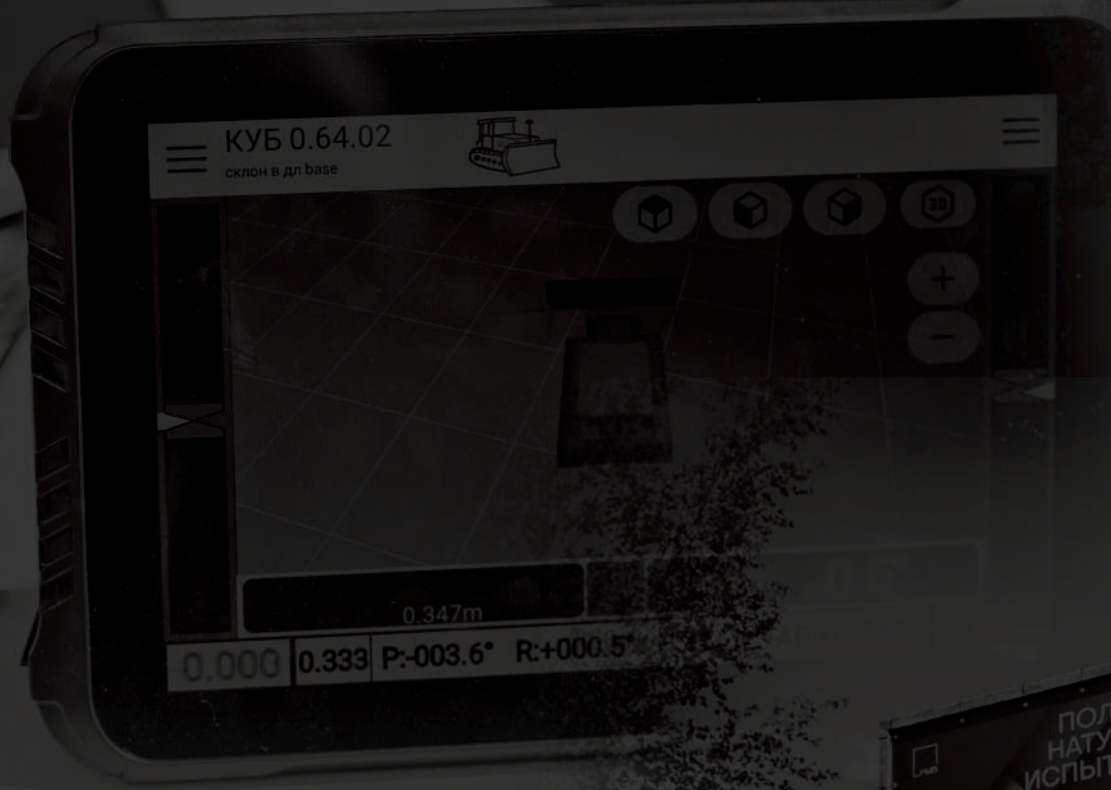
Автоматическая 3D Система нивелирования для бульдозера

Интуитивно понятное программное обеспечение с лёгкостью осваивается операторами за один день. Максимум информации помещается на 10-дюймовой панели управления, оснащенной ОС Android. Система имеет возможность работы с различными типами файлов DXF (включая поверхности, уклоны, TIN-модели, кривые) для решения любых задач, предусмотренных проектом. Для упрощения работы машиниста могут быть использованы многочисленные пользовательские настраиваемые функции.

Дисплей, оснащенный сенсорным экраном с антибликовым покрытием, четко отображает проектные данные и текущее положение рабочего органа машины. Все компоненты имеют промышленное исполнение с защитой от влаги, пыли, вибрации. Расположение элементов продумано, размещение в удалении от мест случайных повреждений повышает работоспособность и надежность Системы.

В отметку с первого прохода: настраиваемая цветовая индикация подскажет зоны выемки или насыпи, «подсветит» не отработанные участки. Оператор бульдозера становится водителем. Автоматика в разы упрощает и ускоряет производственный процесс.



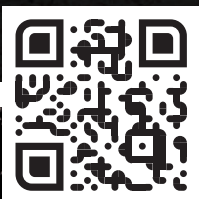




3D СИСТЕМЫ
НИВЕЛИРОВАНИЯ
РОССИЙСКОГО
ПРОИЗВОДСТВА
НЦБ



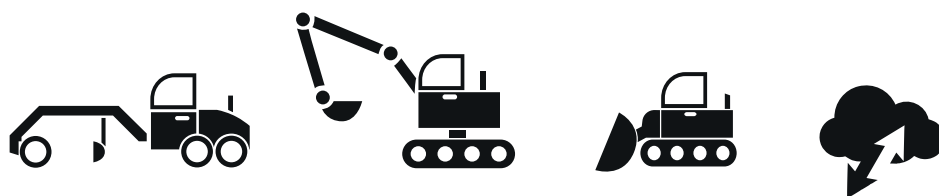
Для полноценного создания отечественных 3D Систем, компания ФН Системы обладает лабораторным комплексом и полигоном со своей землеройной техникой для проведения необходимых исследований.



В 2023 компания ФН Системы начала разработку отечественных 3D Систем нивелирования под брендом КУБ

Коллектив состоит из инженеров разработчиков, имеющих многолетний опыт создания подобных Систем. Мы знаем, как разрабатывать, как готовить решение к массовому выпуску, как тестировать на различных этапах создания. Наша сервисная команда знает все тонкости работы сложного оборудования и профессионально устанавливает созданные Системы на строительной технике любых производителей, проводит обучение и оказывает техническую поддержку заказчику по работе с Системами и по геодезическому сопровождению.

Первый этап проекта «КУБ» предполагает создание трех типов 3D Систем нивелирования для бульдозеров, грейдеров, экскаваторов и облачного сервиса для обмена данными между офисом и объектом строительства.



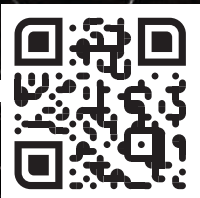
Основные этапы развития проекта:

- Май 2024 г. – запущено тестирование прототипов на собственном полигоне в реальных условиях.
- Сентябрь 2024 г. – начато тестирование предсерийных образцов на объектах производственных компаний.
- Апрель 2025 г. – запуск продаж отечественных 3D Систем нивелирования бренда КУБ.





ФН Системы являются частью холдинга FNGroup, объединяющего финансовые, производственные, дистрибьюторские и IT компании



FNGROUP

Наши преимущества:

- Подтверждённый статус IT компании
- Коллектив имеющий значительный опыт работы по созданию и дистрибуции Систем нивелирования – более 15 лет
- Учёт мнения пользователей
- Адаптация решений с учетом отраслевых особенностей
- Производство в Российской Федерации
- Интеграция в холдинг FNGroup
- Объём инвестиций до 2027 г. – более 1 млрд рублей

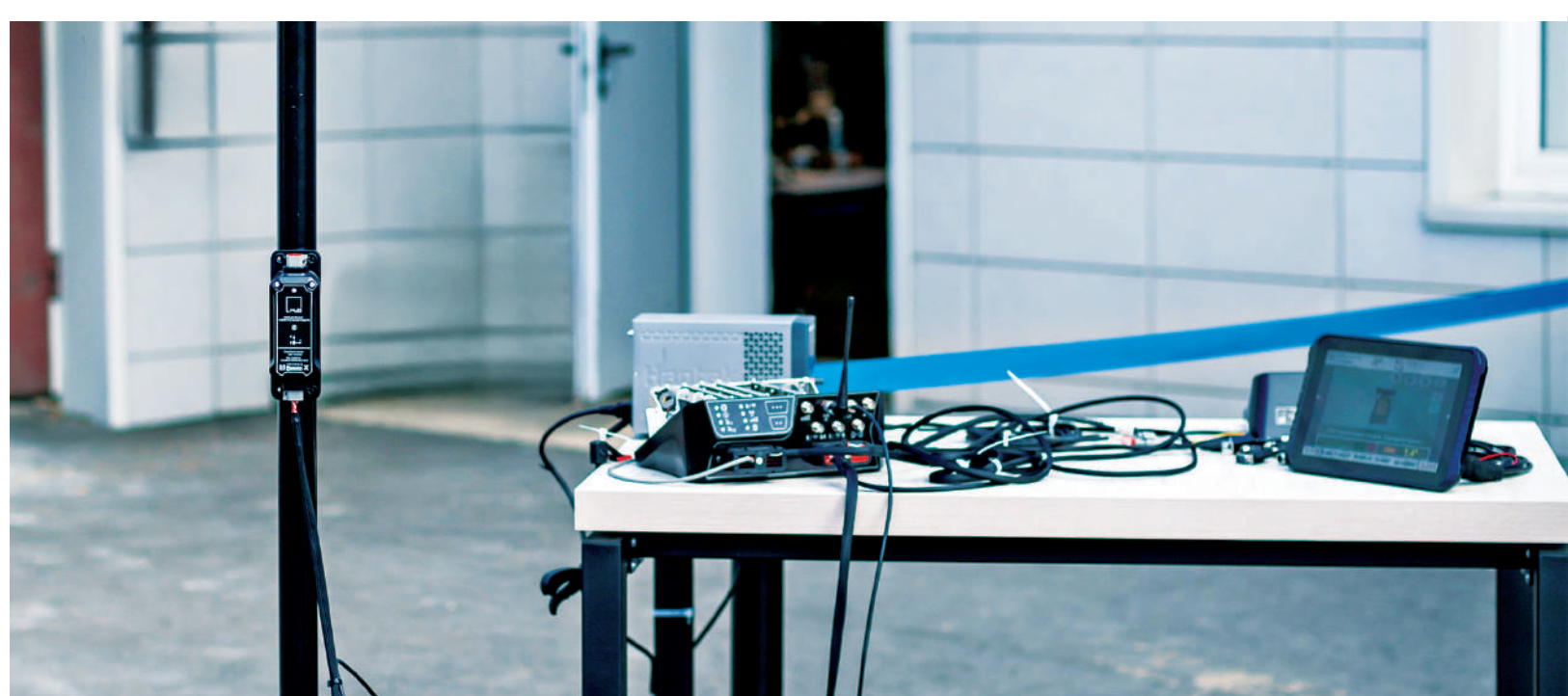


Наша цель:

Локализованный продукт соответствующий критериям Постановления Правительства Российской Федерации № 719

- Разрабатываем свою схемотехнику
- Проектируем оригинальные печатные платы
- Производим сборку плат
- Создаем программное обеспечение для микроконтроллеров
- Разрабатываем пользовательский программный интерфейс
- Проводим лабораторное и полевое тестирование





Основные компоненты



НЧБ

Спутниковая антенна

Принимает и усиливает навигационные спутниковые сигналы (GNSS) в частотных диапазонах L1, L2, L5 систем GPS, ГЛОНАСС, Beidou, Galileo.

Коэффициент усиления 33 dB, Прием круговой поляризации, Стабильный фазовый центр.

Компактный дизайн с защищенным РЧ разъемом и возможностью протяжки кабеля внутри мачты.

Инерциальный измерительный модуль

Измеряет угловые скорости и линейные ускорения для оценки ориентации машины и ее подвижных частей, например, отвала.

Диапазон угловых скоростей +/- 250 град/с., Диапазон ускорений +/- 16 G., Интерфейс CAN J1939.

В составе Системы нивелирования обеспечивается точность ориентации 0.1 град.

Панель управления

Диагональ 10", Сенсорный экран, ОС Андроид.

Прочный корпус, защищённый от ударов и воздействия влаги. Широкий диапазон бортового напряжения питания 8...32 В., Высокий уровень защиты от помех и перенапряжений.

Собственное приложение для управления Системой нивелирования для бульдозера, грейдера, экскаватора и асфальтоукладчика.

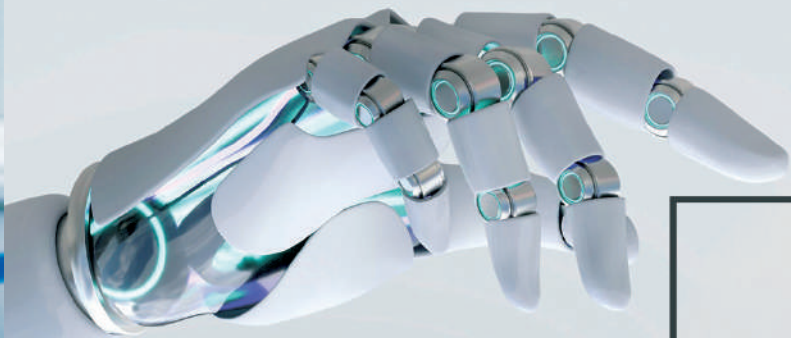
Контроллер

Поддержка высокоточной (RTK) спутниковой навигации GPS, ГЛОНАСС, Beidou, Galileo с двух спутниковых антенн
Поддержка лазерного тахеометра (LPS), Обработка измерений инерциального модуля, интеграция со спутниковой навигацией или измерениями тахеометра, Встроенное управление гидравликой, Встроенное УКВ радио для приема дифпоправок с ГНСС базовой станции, Bluetooth для связи с мобильными устройствами.

Сотовый (LTE) модуль и WiFi для обеспечения Интернет соединения.

Прочный корпус, защищённый от ударов и воздействия влаги.

Широкий диапазон бортового напряжения питания 8...32 В.



Собственная мастерская

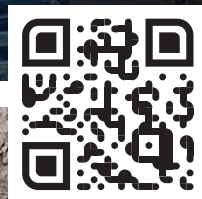
Компания ФН Системы обладает собственной мастерской, которая значительно расширяет наши возможности и повышает конкурентоспособность на рынке. Мы способны осуществлять замещение части элементов Систем нивелирования иностранных производителей, при этом у Заказчиков есть выбор между оригинальными и локализованными компонентами по более привлекательным ценам.

Мастерская позволяет производить ремонт инерциальных датчиков, изготовление соединительных кабелей, различных креплений для Систем, гидравлических элементов и некоторых датчиков. Благодаря этому мы осуществляем полное техническое обслуживание и ремонт Систем нивелирования разных брендов, обеспечивая их долгий срок службы и надежную работу.

Мы гарантируем высокое качество всех локализованных компонентов, что позволяет Заказчикам снижать эксплуатационные затраты без потери надежности и эффективности Систем. Локализованные компоненты по качеству не уступают оригинальным, но при этом значительно дешевле.

Наша компания оказывает полный комплекс услуг, начиная от поставки и установки Систем нивелирования до их ремонта и обслуживания. Заказчики получают выгоду от оптимальных цен и оперативного решения всех технических задач.

Компания ФН Системы предоставляет индивидуальные решения, гибкий подход и быстрое выполнение заказов, что делает нас надежным партнером. Выбирайте нас и убедитесь в наших преимуществах!

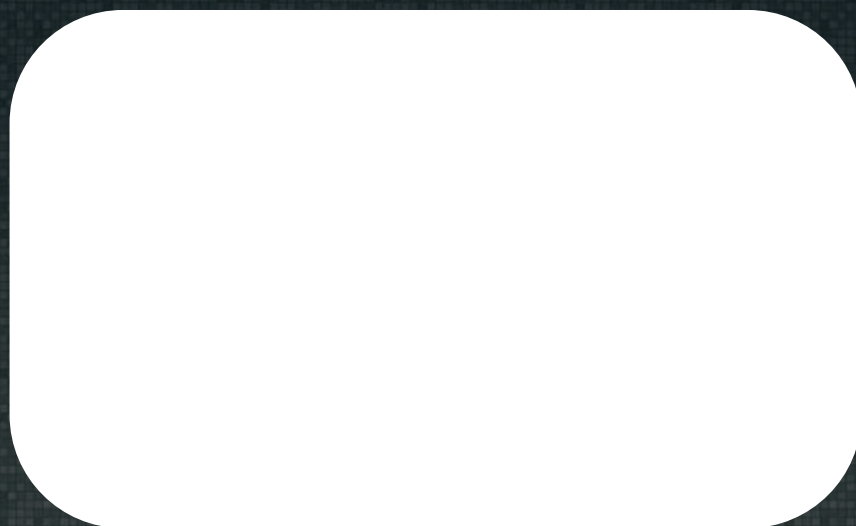




СОЗДАВАЯ ОБЪЕМЫ



Видео с нашего
отчетного мероприятия



© Дизайн, верстка ООО «ФН Системы», 2025г.