3D СИСТЕМЫ НИВЕЛИРОВАНИЯ

КУБ
СОЗДАВАЯ ОБЪЁМЫ

2025
Поехали!

RU СДЕЛАНО В РОССИИ

FNGROUP

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 оффлайн 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.

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, Junma, 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

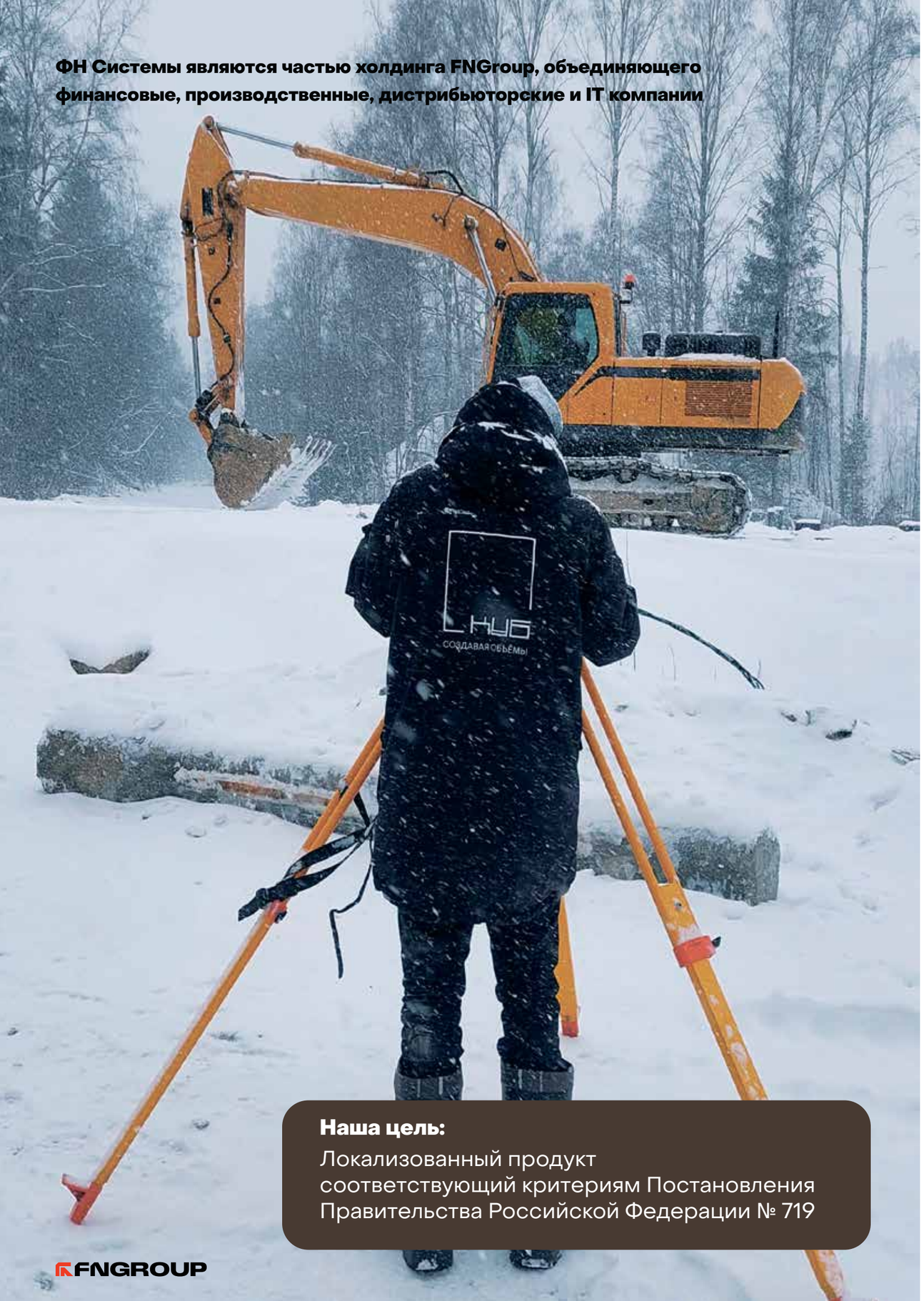
Более 500 мобильных бригад; радиус покрытия каждой бригады 500км; широкая сеть присутствия — более 80 точек по всей России.

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.

Периметр группы компаний

FN Machines · FN Service · Хуб · Балтийский Лизинг · CTRL · gilk · smartfact · SMARTFOX



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

Наша цель:
Локализованный продукт соответствующий критериям Постановления Правительства Российской Федерации № 719

FNGROUP

КУБ
СОЗДАВАЯ ОБЪЁМЫ

В 2023 компания ФН Системы начала разработку 3D Систем нивелирования российского производства 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.

Область применения:

- Объекты транспортной инфраструктуры – автодороги, железные дороги, аэропорты и аэродромы, речные и морские порты, трубопроводный транспорт)
- Горнодобывающая промышленность
- Нефтегазовый сектор
- Лесозаготовка
- Промышленно-гражданское строительство
- Искусственные сооружения
- Инженерные сети

Инженеры-разработчики, основу которых составляют сотрудники вышедшие из Topcon Positioning Systems Inc. и JAVAD GNSS Inc. с 20-ти летним опытом создания 3D Систем нивелирования

Впервые на российский рынок выведена линейка отечественного оборудования, программного обеспечения и облачных решений для управления дорожно-строительной техникой и производства в целом.

FNGROUP

Принцип работы Систем нивелирования

Объектом автоматизации является рабочее оборудование землеройной машины – в процессе работы системы автоматически вычисляется положение в пространстве режущей кромки отвала или ковша и сравнивается с цифровой моделью формируемой поверхности. При необходимости система посредством управляющего воздействия на органы управления элементами рабочего оборудования (гидравлическую систему) автоматически корректирует положение режущей кромки так, чтобы оценка положения режущей кромки совпадала с цифровой моделью поверхности. В системе предусмотрен так же режим, когда управляющее воздействие формируется вручную оператором в соответствии с вычисленной разностью между реальным положением режущей кромки и ЦМП.

Собственные мощности:

- Релиз 2й квартал 2025 года
- Объем производства более 130 систем в год
- Собственное производство с привлечением отечественных производственных компаний
- Собственная ремонтная база, возможность оперативно обслуживать и обеспечивать ремонт систем
- Испытательные лаборатории и оборудование
- Собственный испытательный полигон, созданный с учетом мирового опыта
- Собственные испытательные машины для отработки алгоритмов и контроля качества (бульдозер, экскаватор, автогрейдер)
- Многоступенчатое тестирование
- Альфа тестирование – первоначальные проверки реализованных функций
- Комплексное автоматизированное тестирование системы на стенде с имитацией входных воздействий
- Полевое тестирование на реальных машинах условиях полигона
- Бета тестирование – перед началом продаж системы передаются пользователям и проходят проверки в реальных условиях
- Производственное тестирование – выходной контроль 100% изготавливаемы образцов для малой серии

Мы заложили возможность быстрой адаптации к меняющейся конъюнктуре в отрасли.

3D Системы нивелирования

Система выполнена в виде взаимосвязанных модулей, в своем составе имеет:

- Центральный контроллер, осуществляющий сбор и обработку информации от датчиков, и реализующий алгоритм управления, формируя управляющий сигнал на гидравлическую систему рабочего инструмента.
- Внешние датчики, обеспечивающие измерения текущих углов положения в пространстве рабочего инструмента.
- Датчики, производящие вычисление пространственных координат по сигналам спутниковых радионавигационных систем, передают результаты измерений на центральный контроллер.
- Пользовательский интерфейс реализован на основе планшетного компьютера, позволяющего осуществлять ввод информации в систему (цифровую модель местности, габаритные размеры машины и т.д.), а также отображать оператору текущее положение рабочего органа машины относительно модели местности и показатели работоспособности системы в целом.
- Элементы крепления, гидравлические элементы, кабельные соединения.

FNGROUP

Облачный сервис

Облачные сервисы расширяют функциональность, обеспечивают комплексный подход, добавляют различные возможности по централизованному управлению системой и производством в целом.

- Служба удалённого доступа – диагностика состояния системы, настройка, ввод данных при калибровке машины
- Служба синхронизации файлов по принципу офис-машина-офис
- Служба телематики - передача координат и состояния машины, позиции, скорости движения, режима работы
- Дополнительными функциями облачного сервиса являются формирование и контроль расписания работы строительного предприятия в целом, планирование оптимального пути машины в том числе для избежания столкновений, контроль перемещения материалов
- Служба активации ПО
- Служба обновления ПО

Система нивелирования для экскаватора

КУБ
СОЗДАВАЯ ОБЪЁМЫ

Система 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.

Область применения:

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

Система имеет возможность обеспечения по беспроводному интерфейсу сервисной поддержки пользователей.

Система обеспечивает точность вычисления положения режущей кром-ки ковша экскаватора – 10мм СКО (среднеквадратическое отклонение) при максимальной длине стрелы 20м.

Система должна обеспечивать точность автоматического позиционирования по высоте режущей кромки ковша экскаватора – 10мм СКО (среднеквадратическое отклонение) при максимальной длине стрелы 20м.

- 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

FNGROUP

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.

FNGROUP

Система нивелирования для бульдозера

КУБ
СОЗДАВАЯ ОБЪЁМЫ

Система нивелирования КУБ для бульдозера 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.

Область применения:

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

Система обеспечивает точность автоматического позиционирования по высоте режущей кромки лезвия отвала бульдозера – 15мм СКО (среднеквадратическое отклонение) для всех типов бульдозеров и гидравлических систем управления отвалом, во всем диапазоне допустимых скоростей, в лю-бых погодных условиях, допустимых в климатических зонах работы, для всех типов грунтов при нагрузках на отвал, не превышающих предельно допустимых характеристик машины.

Система обеспечивает точность автоматического позиционирования по высоте режущей кромки лезвия отвала грейдера – 1мм + ppm СКО (среднеквадратическое отклонение) в режиме позиционирования LPS.

Примечание: при использовании тахометров с меньшей точностью, точность системы автоматического позиционирования отвала может быть соответственно ухудшена до значений, обеспечиваемых системой вычисления координат тахеометров.

Система нивелирования для автогрейдера

АПК САУ «Грейдер» должна иметь возможность обеспечения по беспроводному интерфейсу сервисной поддержки пользователей.

Система обеспечивает точность автоматического позиционирования по высоте режущей кромки лезвия отвала грейдера – 15мм СКО (среднеквадратическое отклонение) в режиме позиционирования по сигналам СРНС.

Система обеспечивает точность автоматического позиционирования по высоте режущей кромки лезвия отвала грейдера – 1мм + ppm СКО (среднеквадратическое отклонение) в режиме позиционирова-ния LPS.

Примечание: при использовании тахометров с меньшей точностью, точность системы автоматического позиционирования отвала может быть соответственно ухудшена до значений, обеспечиваемых системой вычисления координат тахеометров.

Роботизированный электронный тахеометр

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.

Система обеспечивает точность автоматического позиционирования в плане контрольной точки на режущей кромке лезвия отвала грейдера – 10мм (СКО) в режиме позиционирования по сигналам СРНС и 2 мм (СКО) в режиме LPS.

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.

FNGROUP

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!

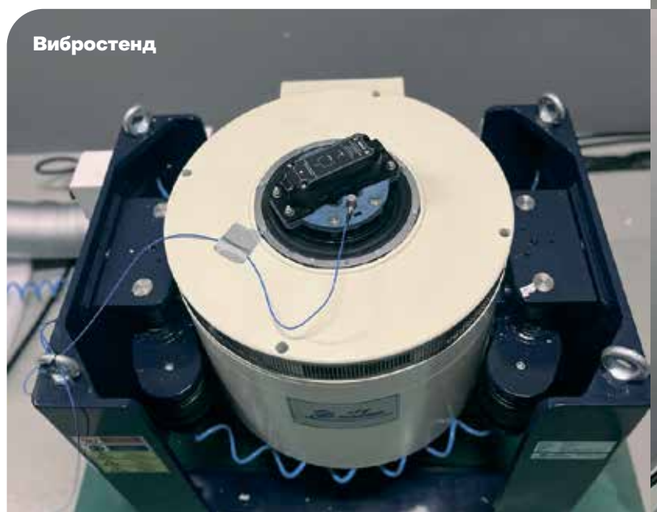
FNGROUP

Лабораторный цех

Лаборатория оснащена всем необходимым для тестирования, сборки и контроля качества Систем КУБ.

Стенд для тестирование герметичности корпусных устройств

Климатическая камера


Вибростенд

Архитектура решений базируется на модульной платформе и обеспечивает гибкость на всех стадиях применения.

FNGROUP

Перспективы развития

- Безмачтовое исполнение
- Режим экстраполяции управления (2D imu) в области вне покрытия RTK ГНСС будет возможен в безмачтовых системах.
- Поддержка буровых машин
- Контроль загрузки отвала (призмы волочения) и автоматический подъем отвала для снижения загрузки
- В безмачтовых системах появится функция динамического контроля сформированной поверхности (asbuild)
- Для экскаватора и погрузчика предполагается оценивание веса и объема материала в ковше
- Функция обзора рабочего пространства вокруг машины с помощью 4 х камер (360 surround / bird view) с выводом на дисплей
- Поддержка полуавтоматического (стрела и ковш) и полностью автоматического экскаватора
- Переход к автономным применениям на уровне SAE#4 - высокая автоматизация, системе не нужен оператор, если она функционирует в пределах рабочего пространства.

FNGROUP

КУБ

СОЗДАВАЯ ОБЪЁМЫ

Видео с нашего
отчетного мероприятия

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

cube-3d.ru | +7 (495) 663 92 37
125239, Москва, улица Коптевская, д. 65, этаж 4