

ПУТЬ К БЕСКОНЕЧНЫМ
ВОЗМОЖНОСТЯМ...



РЕШЕНИЯ ПО
АВТОМАТИЗАЦИИ
И УПРАВЛЕНИЮ
ДЛЯ ОТКРЫТЫХ
РАЗРАБОТОК

Более пяти миллионов машино-часов с применением систем автоматизации Guidance

Решения ControlMaster® от компании RCT задают стандарт производительности и безопасности в международном масштабе, обеспечивают заказчикам возможность повышения производительности и выполнения производственных задач без значительных трудозатрат. Линейка решений нашей компании в

области автоматизации и управления достаточно разнообразна и обеспечивает выполнение особых требований: от автоматизации одной машины до полностью автономного парка техники, а также в более широком масштабе за счет применения решений RCT Infinite!



Прибыль

- Увеличенное время работы.
- Большее количество ковшей.
- Сокращение повреждений машины.
- Исключение внепланового простоя.
- Снижение степени износа.
- Топливная экономичность.

Безопасность

- Охрана труда операторов.
- Простота эксплуатации.
- Предотвращение аварий.
- Улучшение рабочих условий.
- Снижение усталости.
- Интеллектуальные решения для предотвращения столкновений.

Производительность

- Несколько машин.
- Ускорение откатки.
- Быстрая передача управления.
- Устранение неравенства между операторами.
- Повышение общей производительности труда.
- Сокращение времени выполнения цикла.

*На основе обратной связи, полученной от заказчиков, использующих систему автоматизации Guidance: прибыль — увеличение выручки на 50%; безопасность — повышение безопасности на 80% в связи с сокращением уровня аварийности и повреждений оборудования; производительность — повышение на 30% за счет увеличения количества машино-часов, минимизации времени простоя и ускорения цикла.

Проверенная технология: отсутствие травм с потерей трудоспособности и самое длительное время работы на рынке!

Линейка продукции ControlMaster® полностью масштабируема, что обеспечивает возможность модернизации от решения Line-of-Sight до полностью автономного парка техники. Помимо этого, схема автоматизации от компании

RCT также обеспечивает возможность объединения крупнейших доступных технологий для создания комплексного решения, в том числе автоматизацию, управление движением техники, интеграцию и т. д. благодаря RCT Infinite!



Дистанционное управление

Решения Line-of-Sight и Teleremote повышают безопасность за счет удаления оператора из кабины движущейся машины и дают операторам возможность управления машиной через средства дистанционного управления из безопасного места.

См. стр. 4 и 5



Guidance

Передайте управление машине для обеспечения повышенных скоростей перемещения и снижения неравенства между операторами с целью увеличения добычи и сокращения повреждений, которые возможны при работе в ручном режиме, за счет применения передовой автономной технологии.

Решение Guidance Expand предоставляет дополнительные опции для дальнейшего расширения системы Guidance с целью обеспечения соответствия конкретным требованиям к разработке.

См. стр. 6 и 7



Infinite

Решение Infinite обеспечивает соответствие передовым технологиям и последним технологическим разработкам. Оно сочетает в себе все последние доступные технологии с целью предоставления комплексного решения для разработки, в том числе автоматизацию, управление движением техники, телематику, сети, учет персонала и активов, интеграцию и т. д.

См. стр. 8



Line-of-Sight

Опция начального уровня: дает операторам возможность дистанционно управлять машинами при повышенной безопасности рабочей среды.

Опция начального уровня предусмотрена для компаний, рассматривающих возможность перехода на автоматизацию.

Дает операторам возможность дистанционно управлять машинами, обеспечивая при этом повышенную безопасность рабочей среды.

Преимущества

- Возможность для операторов работать на безопасном расстоянии от опасных рабочих зон.
- Снижение усталости операторов.
- Повышение уровня безопасности оператора при работе в опасных условиях.
- Предотвращение «туннельного синдрома».

Особенности

- Повышенная прочность и эргономичность для комфорта оператора.
- Защищенная внутренняя антенна.
- Цветной графический дисплей высокого разрешения, отображающий символы международного образца.
- Уменьшенный размер и компактность.
- Малая масса.
- Соответствие требованиям международных стандартов по частоте.
- Литий-ионный аккумулятор, обеспечивающий 16 часов непрерывной работы.
- Рабочее напряжение 12–16 В.
- Водозащищенное исполнение (ATX IP65, MTX IP67).
- Ударопрочный корпус с защитой от пыли и влаги для тяжелых условий работы.
- Возможность адаптации для всех типов машин.

Опции дистанционного управления



ATX2200

Наиболее мощный блок дистанционного управления от RCT. ATX2200 совместим с решениями Line-of-Sight, Teleremote и Guidance. Этот блок управления может использоваться на любой горной технике независимо от типа, марки и возраста и поставляется во все карьеры по всему миру.



ATX1000

Блок ATX1000 предназначен только для работы с решением Line-of-Sight и поставляется в любую точку мира для использования на любых подвижных горных и промышленных машинах независимо от типа, марки и года выпуска. ATX1000 имеет такую же надежную конструкцию, как ATX2200.



MTX1000

Используется та же проверенная рабочая система, что и для ATX ControlMaster®. Эта комплектная система управления самая компактная и легкая — ее масса составляет менее 2 кг! MTX — идеальное кратковременное решение для Line-of-Sight и подходит для применения в горной и других отраслях промышленности во всем мире как для наземных, так и для подземных машин.





Система дистанционного управления Teleremote

Операторы находятся в безопасном месте, откуда они могут осуществлять дистанционное управление машиной с помощью нескольких камер и датчиков.

Оператор перемещается из опасной зоны в безопасное и защищенное место, откуда может дистанционно управлять машиной с помощью нескольких камер и датчиков.

Специалисты компании RCT понимают, что каждая горная выработка имеет свои особенности. Поэтому нашей компанией были предусмотрены различные варианты для перемещения операторов в безопасное место с целью обеспечения соответствия требованиям на конкретном объекте.

Преимущества

- Улучшенные условия работы оператора и повышенная безопасность.
- Повышенная производительность при длительной дистанционной работе за счет непрерывного ведения разработки.
- Оператор работает, находясь в безопасном месте, защищенном от внешнего влияния.
- Модульное исполнение: оборудование системы Teleremote устанавливается дополнительно к уже существующим системам дистанционного управления.

Особенности

- Система управления микроклиматом.
- Система фильтрации воздуха.
- Дизельный мотор-генератор.
- Вспомогательные источники питания.
- Эргономичный дизайн пульта управления и кресла оператора.
- Мониторы и система видеонаблюдения.
- Средства очистки окон.
- Применение протокола IP, оптоволоконных линий и ячеистой сети связи.
- Готовность к работе в сети.
- Оборудование для хранения СИЗ.
- Холодильник.
- Акустическая система.
- Особые требования для конкретного объекта, в т. ч. маркировочные знаки, освещение, пожаротушители.

ОПЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ



ЦЕНТР УПРАВЛЕНИЯ

Надежная внешняя конструкция, которая может противостоять самым тяжелым условиям работы на объекте.



ТРЕЙЛЕР-КАБИНА

При дополнении новой технологией видеонаблюдения с помощью трейлера-кабины можно управлять передвижной техникой с использованием экранов, размещенных перед оператором.



ПЕРЕДВИЖНАЯ СТАНЦИЯ

Может быть размещена на вашей передвижной установке (грузовой транспорт, фургон и т. д.).



Защищенная сеть связи обеспечивает надежный и четкий видеосигнал для эффективного управления машиной на расстоянии до **1000 м**

Машина оснащается компонентами дистанционного управления Teleremote.



Guidance

Решение по автоматизации, которое определяет будущее горной промышленности. Исключаются повреждения машины, увеличивается скорость перемещения и общий уровень добычи.



Центр автоматизации

Компания RCT предлагает различные опции для центров автоматизации — от индивидуальных решений до помещений заводской готовности, решений для наземной разработки и т. д.



Беспилотная технология

Беспилотная технология Guidance обеспечивает согласованность длительности эксплуатации машины и длительности цикла за счет значительного сокращения повреждений и внеплановых простоев в результате ударов машины об окружающие сооружения.

Повышаются скорости, производительность при уменьшении числа аварий — все, что нужно для гарантированного достижения ключевых показателей эффективности.



Решение Point-to-Point (точка-точка)

Удостоенное наград решение Point-to-Point — наиболее передовое в области автоматизации подземной добычи. Оператор просто нажимает на кнопку, и машина самостоятельно определяет путь к месту назначения с автоматическим рулевым управлением, торможением и регулированием скорости. В системе используется лазерная технология, обеспечивающая сохранение положения машины по центру проезда, обход стен и других крупных препятствий.

Обеспечивается возможность перемещения машины между различными точками, при этом сокращается длительность цикла, и предотвращаются повреждения машины.



Приборная панель G-Dash

Приборная панель G-Dash дает операторам системы Guidance дополнительные возможности за счет предоставления информации в режиме реального времени, благодаря чему возможно принятие более обдуманных решений. Эта функция дает операторам графическое представление, удобное и понятное отображение информации на выделенном экране.

- Скорость движения машины.
- Частота вращения двигателя машины.
- Передача трансмиссии машины.
- Направление движения машины.
- Ухудшение характеристик лазера.
- Мощность сигнала.
- Включение управления.
- Продольный и поперечный крен.
- Обратная связь о заполнении ковша.



Лазерная система обнаружения препятствий Laser Guard

Оптимальное решение по обеспечению безопасности с применением средств автоматизации и управления.

Система защиты машины Laser Guard предотвращает выход беспилотных машин за пределы рабочего участка и ограничивает доступ персонала. Это защитное устройство является предпочтительной системой, используемой для решений ControlMaster®.



FMS (система управления парком техники — подготовка)

Необходимые данные по парку техники отправляются на любое мобильное смарт-устройство. Решение Guidance поставляется готовым для управления парком техники с использованием решения EarthTrack®!





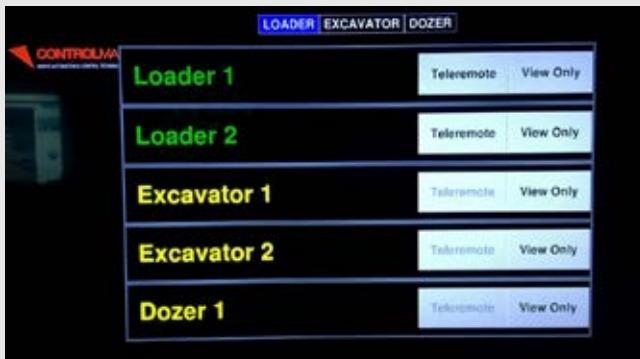
Расширение системы Guidance

Предоставляет дополнительные опции для дальнейшего расширения системы Guidance с целью обеспечения соответствия конкретным требованиям, предъявляемым к разработке.



Выбор (Select)

Обеспечение оператору возможности переключаться с управления одной машиной к другой на одной рабочей станции оператора.



Контроль

Преимущества интеллектуальной технологии RCT позволят вам еще больше увеличить прибыль благодаря одновременному управлению множеством машин.

Один оператор контролирует несколько машин на объекте, что обеспечивает лучший обзор всей рабочей области, максимальный комфорт и безопасность для оператора, а также снижает производственные затраты.



Система автоматической навигации AutoNav

Необходимо просто выбрать ту машину, которая должна перемещаться, и она самостоятельно проделает путь в различные точки.



AutoLoad (автономная погрузка)

Эта функция дополняет цикл автоматизации, за счет чего обеспечивается ранее невиданный прирост производительности. В данной функции используются физические путевые точки и одометрия, за счет чего система обучается выполнять отвал в штабель, в фиксированную точку, рудоспуск или даже в автотранспорт.



DigAssist (цифровой ассистент)

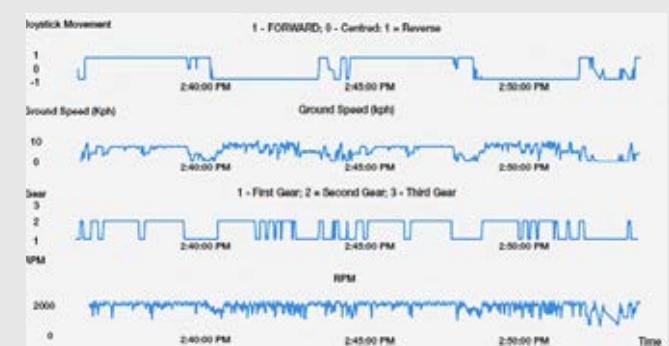
Обеспечивает оптимальное положение оператора для идеального выполнения работ по выемке грунта с обеспечением заполнения ковша за один ход каждый раз!



G-Data

Предоставляются необходимые данные системы Guidance.

Выполняется сбор и отображение данных по диагностике машины и добыче через систему отчетности EarthTrack®, что обеспечивает возможность принятия обдуманных решений на объекте.





Infinite

Путь к бесконечным возможностям...

У нашей компании имеются решения по дистанционному управлению для нужд вашего объекта!

Решение Infinite обеспечивает соответствие передовым технологиям и последним технологическим разработкам. Оно объединяет все последние доступные технологии, за счет чего предоставляется комплексное решение для горной промышленности, в том числе автоматизация, управление движением техники, сети, учет персонала и активов, интеграция и т. д.

✓ Автоматизация Guidance

- Центр автоматизации.
- Беспилотная технология.
- Решение Point-to-Point (точка-точка).
- Приборная панель G-Dash.
- Лазерная система обнаружения препятствий Laser Guard.
- FMS (система управления парком техники — подготовка).

✓ Интеграция

Осуществляется объединение всех существующих и новых систем, что обеспечивает рациональное решение.

✓ Расширение системы Guidance

- Выбор (нескольких машин).
- Управление (несколькими машинами).
- AutoNav (автоматическая навигация из одного набора точек в другой набор точек).
- AutoLoad (автономная погрузка и отвал).
- DigAssist (цифровой ассистент — измерение оптимальной загрузки ковша).
- G-Data (данные о машине и добыче).
- Сетевые решения, обеспечивающие соответствие особым требованиям объекта в диапазоне от аналоговых до полностью цифровых.

✓ Системы защиты

Защита оборудования и персонала при выполнении любых работ.

✓ Управление движением техники

Оптимизация работы парка техники на всем объекте.

✓ Управление парком техники

Принятие обдуманных решений для эффективного управления парком техники.

✓ Системы связи

Сетевые решения, обеспечивающие соответствие особым требованиям объекта в диапазоне от аналоговых до полностью цифровых.



Решения для всей подвижной техники

«Решение номер один для автоматизации машин.

Было поставлено несколько сотен систем на объекты по всему миру».



Начальные расходы на реализацию решений RCT в области автоматизации и управления машинами перевешиваются увеличением базовой прибыли.

- Достижение максимального уровня добычи на горной выработке.
- Обеспечение безопасности операторов на всех этапах работы.
- Достижение оптимальной производительности парка техники.
- Повышение рентабельности горных разработок.

Комплектные установки компании RCT могут быть индивидуально адаптированы для ЛЮБОЙ марки или модели машины.

Компания RCT предоставляла решения по дистанционному управлению для всех указанных ниже машин.

Погрузчики

Caterpillar: 950B, 980C, 980F, 980G, 980H, 988G, 988F, 994, IT14B, TH63, R1300, R1300G, R1500, R1600, R1600G, R1700, R1700G, R2800, R2900, R2900G, R2900G EXTRA

Sandvik Toro: 006, 0010, 0011, 1400, T150D, T151, T151D, T301, T350, T400, T500CD, T500DL, T501, T650, T650DL, LH514, LH517, LH621, T150D, LH410

Wagner: ST2, ST2-D, ST3.5, ST6C, ST6C-11, ST7.5, ST8B, ST710, ST1030, ST1520, ST1800

Eimco: 913

JCI: JCI100

Komatsu: WA470-1, WA470-2, WA470-5

MIM UGL: UGL

Бульдозеры

Caterpillar: D5H, D6T, D8R, D8T, D9H, D10, D10N, D10R, D10T, D11N, D11R, D11T

Komatsu: D275AX-5, D375, D575A, D575A-2, D575A-3, D475A-5E0, WD600

Буровые установки

Gardner Denver: MK10

Tamrock: MONOMATIC LLSBRv

Atlas Copco: SIMBA, Cubex

Sandvik: COMMANDO 300DC, TAMROCK LLSBR

Экскаваторы

Caterpillar: 320, 325, 345, TRAC 360, 390D

Komatsu: PC120, PC150, PC170, PC400, PC450

Hitachi: EX1200

Наземные буровые установки

Terex: SKSS16

Камнедробилки

Transmynn

Teledyne

Грузовые автомобили

Caterpillar: 793C, AD30, AD45

Ковшевые погрузчики

Toyota: SDK5, 4SDK8

ASV Skid Steer: RC30, RC50

Terex: PT70, PT80

Другие машины:

Гудронатор MIM ADT

Машина для подачи топлива в печь

Насос для подачи бетона Roboshot

Конвейер для щелочных растворов Mudmaster

Манипулятор с телематическим управлением Caterpillar

ПОДДЕРЖКА

Послепродажное обслуживание, техническая поддержка, техобслуживание и подготовка персонала по запросу заказчика.



64 страны мира

RCT является компанией с полным циклом обслуживания и предоставляет своим заказчикам полный комплекс услуг для собственной продукции, в том числе обучение навыкам, техническая поддержка и поддержка заказчиков.

- Соглашение с производителем о выполнении ТО.
- Проверка и монтаж.
- Эксплуатационное обслуживание.
- Профилактическое обслуживание.
- Оптимизация графика обслуживания.
- Предоставление сервисной документации.
- Обучение операторов и обслуживающего персонала.
- Обслуживание систем связи.

Курсы обучения

Для получения максимальных возможностей компания RCT предлагает пройти расширенные курсы обучения по применяемому решению с учетом установленных требований.

- Подготовленный персонал способен максимально эффективно обслуживать и эксплуатировать оборудование дистанционного и телематического управления.
- Квалифицированный персонал способен снизить до минимума время простоя оборудования благодаря эффективному диагностированию и решению возникающих проблем.
- Обеспечивается снижение зависимости промышленных объектов от поддержки извне.



ПРОЕКТЫ

Далее приведен неполный перечень реализованных проектов, который демонстрирует результаты применения решений RCT.

Угольная выработка River View компании Alliance Resources США



Решения: система управления в пределах видимости ControlMaster® Line-of-Sight.

Итоги: решение компании RCT исключает потенциальные риски, и теперь операторы могут выполнять свою работу, находясь вне кабины бульдозера, — в полном соответствии с новыми правилами Управления по безопасности и охране труда при добыче полезных ископаемых.

Горная выработка Andina компании Codelco Чили



Решения: система телематического управления ControlMaster® Teleremote.

Итоги: система телематического управления Teleremote была встречена с большим одобрением благодаря простоте ее использования. Удобный переход от непосредственного физического управления машиной к управлению ею из безопасного поста, ощущение безопасности на работе и защита от иногда опасной чилийской непогоды — все это получило высокую оценку операторов.

Открытый разрез «Удачный» компании «Алроса» Сибирь



Решения: система телематического управления ControlMaster® Teleremote.

Итоги: установка станции управления позволяет операторам одновременно управлять погрузчиком и грузовыми автомобилями из безопасного места с лучшими условиями для производительной работы, вдали от опасностей и случайной видимостью, обеспечиваемой системой видеонаблюдения RCT.

Горная выработка Bingham Canyon компании Rio Tinto США



Решения: система управления в пределах видимости ControlMaster® Line-of-Sight.

Итоги: в компании RCT смогли спроектировать и изготовить три интерфейса дистанционного управления бульдозерами и четыре комплекса дистанционного управления, сопоставимых с комплексом для бульдозеров Caterpillar D8T, используемых на руднике, вместе с запасными пультами дистанционного управления и вспомогательным оборудованием; подготовить необходимую документацию; поставить оборудование. Все это было выполнено в очень сжатые сроки.

Проект Roy Hill Австралия



Решения: система телематического управления ControlMaster® Teleremote.

Итоги: на проекте компании Roy Hill, стоимостью несколько миллиардов долларов, по добыче железной руды применяется динамическая составная комплектная установка Geofence, успешно взаимодействующая со стационарной и подвижной техникой, включая два бульдозера D11T CAT, оснащенных системами дистанционного управления RCT ControlMaster® Teleremote в границах склада крупной руды. Компания RCT активно участвовала в этом достижении, занявшем лишь незначительное время, что составляет предмет нашей гордости.

Рекомендации

«Мы достигли показателя задействования техники 22 часа из 24!»

«Повышен удельный уровень добычи за смену».

«Коэффициент задействования техники увеличен на 25–50 %».

«Длительность пересменки операторов в дневную/ночную смену сократилась с двух часов до нескольких минут, поскольку не требуется время на подземное перемещение техники».

«Достигнута экономия в один-полтора часа простоя при взрывных работах, поскольку не требуется перемещение оператора в безопасное место и ожидания рассеивания пылевого облака».

«Раньше замена стекол в кабине выполнялась каждые два-три дня, теперь требуется всего один раз в месяц, что не может не радовать».

«Работа значительно упростилась, поскольку время простоя сократилось практически до нуля».

«Нам более не требуется нахождение такого большого количества персонала в подземной выработке, при этом увеличилась добыча и выполняются заданные показатели эффективности».

«Результаты эксплуатации подтверждают, что окупаемость будет достигнута в очень короткий срок».



Узнайте больше: rct-global.com

sales@rct-global.com

АВСТРАЛИЯ:	+61 8 9353 6577
АФРИКА:	+27 83 292 4246
КАНАДА:	+1 705 590 4001
РОССИЯ /СНГ:	+7 (910) 411 11-74
ЮЖНАЯ АМЕРИКА:	+56 9 8731 9925
США:	+1 801 938 9214

