Восточная Техника

CAT

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЕ ПРОДУКТЫ

компании «Восточная Техника»

Восточная Техника

CAT

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЕ ПРОДУКТЫ

компании «Восточная Техника»

MINESTAR FLEET
Автоматическая диспетчеризация стр. 6

MINESTAR TERRAIN
Высокоточное управление землеройной техникой стр. 7

MINESTAR DETECT
Система безопасности для больших карьерных самосвалов стр. 8

MINESTAR HEALTH
Контроль состояния жизненно важных функций машин стр. 9

MINESTAR COMMAND
Полная автоматизация горнотранспортной техники стр. 10

RCT REMOTE CONTROL
Дистанционное управление машинами стр. 11

LOADRITE
Система взвешивания для экскаваторов и погрузчиков стр. 12

RCT IDLE TIMER
Турботаймеры для дизельных двигателей стр. 13

RCT FATIGUE WARNING SYSTEM
Устройство контроля (кнопка) бдительности оператора стр. 14

DSS
Система контроля усталости оператора стр. 15

FUELTRACK BANLAW
Контроль и управление движением топлива на предприятии стр. 16

CAT FUEL CONTROL
Контроль сжигания топлива двигателем стр. 17

PRODUCT LINK
Местоположение и состояние техники стр. 18

IMMERSIVE
Высокоэффективные 3D симуляторы стр. 19

EQUIPMENT MANAGEMENT SOLUTIONS
Комплексные решения по управлению парком техники стр. 20

МОДУЛЬ FLEET
СИСТЕМЫ CAT® MINESTAR™

Система автоматической диспетчеризации и управления производством, позволяющая получить полную картину работы самосвального и экскаваторного парков, а также вспомогательного оборудования.

Модуль FLEET включает в себя следующие функциональные возможности:

- автоматическая диспетчеризация;
- управление загрузками;
- контроль движения горной массы;
- контроль работы/пересменки операторов (первый и последний часы смен);
- контроль времени заправки;
- контроль скорости на карьерных дорогах;
- контроль износа шин (ТКВЧ);
- контроль простоев и потери времени на ожидание в очереди (оптимальное распределение техники);
- проекты постоянного улучшения;
- все возможности модуля HEALTH для самосвалов и экскаваторов Cat, оборудованных электронным блоком VIMS.

Система автоматически оптимизирует распределение самосвалов по забоям/погрузочным механизмам/маршрутам следования в привязке к установленной целевой задаче. Приоритетом (целевой задачей) может быть: план на смену (сутки, неделю и т. д.), режим шихтовки под нужды фабрики, требования по поддержанию желаемого ТКВЧ или другие параметры.

Оператор самосвала автоматически получает от системы маршрут — задание на бортовой дисплей, установленный в кабине.

Система позволяет виртуально смоделировать и просчитать необходимое количество машин на линии при разных сценариях и приоритетах до начала смены, при этом диспетчер или руководство предприятия сможет выбрать необходимый вариант.

Использование модуля FLEET позволяет увеличить производительность предприятия в среднем на 10—15% (мировая практика).

Бортовое оборудование

- сенсорный дисплей;
- модуль высокоточной GPS навигации;
- бортовое широкополосное Wi-Fi радио.

Офисная часть

- аппаратная часть (серверы);
- ПО: Cat Fleet Commander, Microsoft Windows (операционная система), Oracle (база данных), BusinessObjects (отчётность).

Инфраструктура предприятия

- базовая станция GPS;
- карьерная Wi-Fi радиосеть.

Модуль FLEET можно интегрировать в машины любого производителя:

- прямое соглашение с Hitachi;
- доступ к данным для машин LeTourneau;
- трёхстороннее соглашение для разработки интерфейса с машинами Komatsu.

На какие машины устанавливается модуль:

- карьерные самосвалы;
- погрузчики;
- экскаваторы;
- вспомогательная техника.

Бортовое оборудование

- сенсорный дисплей;
- модуль высокоточной GPS навигации;
- бортовое широкополосное Wi-Fi радио.

Офисная часть

- аппаратная часть (серверы);
- ПО: Oracle (база данных), Cat Reporting (отчётность), Microsoft Windows (операционная система).

Инфраструктура предприятия

- базовая станция GPS;
- карьерная Wi-Fi радиосеть.

Модуль TERRAIN позволяет производить сортировку материала

TERRAIN устанавливается на:

- бульдозеры/грейдеры;
- экскаваторы/погрузчики;
- буровые установки;
- драглайны.

МОДУЛЬ TERRAIN
СИСТЕМЫ CAT® MINESTAR™

Обеспечивает высокоточное управление работой экскаваторов и погрузчиков, буровых установок, драглайнов, грейдеров и бульдозеров за счёт высокоточной навигации, что позволяет увеличить производительность машины и эффективность её использования за счёт обратной связи с ней в режиме реального времени.

TERRAIN упрощает многие сложные задачи, которые стоят сегодня перед горными предприятиями:

- оптимизация всех этапов добычи в комплексе;
- более эффективная работа операторов;
- снижение операционных расходов;
- уменьшение объёма работы маркшейдеров;
- сокращение времени рабочих циклов;
- высокий стандарт безопасности.

Модуль TERRAIN имеет следующие преимущества:

- отслеживается фактическое положение машины относительно проекта;
- точная информация о текущем положении забоя и объёмах перемещаемой горной массы;
- в модуль TERRAIN можно интегрировать машины сразу с нескольких карьеров;
- модуль TERRAIN позволяет отслеживать положение машины и материалов;
- позволяет отправлять данные удалённо, оперативно предоставляя информацию в реальном времени как оператору, так и диспетчерам по выполняемому проекту;
- операторы работающих рядом машин видят взаимное положение друг друга и выполненную работу в режиме on-line.

МОДУЛЬ DETECT
СИСТЕМЫ CAT® MINESTAR™

Система Detect позволяет водителю/оператору контролировать слепые зоны самосвала/погрузчика.

Модуль DETECT содержит три подмодуля, которые могут работать как совместно, так и отдельно.

Видеокамеры (бортовое оборудование: камеры, монитор):
- обзор слепых/мёртвых зон во время начала движения либо при маневрировании делает работы более безопасными;
- вывод изображения на монитор с камер переключается по ситуации (движение назад или вперёд) либо по усмотрению оператора.

Видеокамеры и радары (бортовое оборудование: камеры, радары, монитор):
- радары позволяют обнаружить объект в слепых зонах машины и оповестить об этом оператора;
- радары отключаются при достижении определённой скорости (9—11 км/ч) либо после того, как будет пройдено определённое расстояние;
- на бортовой монитор передаётся изображение с той камеры, в зоне которой произошло обнаружение радаром.

Система контроля сближения по датчикам GPS (бортовое оборудование и офисная часть):
- при опасном сближении машин в условиях плохой видимости (закрытые перекрёстки, туман и т.п.) или при пересечении встречных курсов система оповещает операторов этих машин и диспетчера;
- задание опасных зон с ограниченной скоростью движения или с запретом въезда в эту зону;
- несколько уровней задания тревоги;
- может интегрироваться с вышеуказанными системами либо устанавливаться самостоятельно (тогда требуется установка бортового монитора).

Варианты исполнения системы DETECT
- видеокамеры (бортовая установка: камеры, монитор);
- видеокамеры + радары (бортовая установка: камеры, радары, монитор);
- система контроля сближения по датчикам GPS (бортовая установка + офисная часть).

Модуль DETECT устанавливается на самосвалы, бульдозеры, погрузчики и грейдеры Cat, а также на некоторые модели техники Komatsu.

Бортовое оборудование
- модуль низкоточной GPS навигации (опция);
- бортовое широкополосное Wi-Fi радио;
- HIM box (Health Interface Module — интерфейсный модуль HEALTH);
- VIMS (если не установлено).

Офисная часть
- аппаратная часть (серверы);
- ПО: Cat Fleet Commander (с активированной опцией HEALTH), Microsoft Windows (операционная система), Oracle (база данных), BusinessObjects (отчётность).

МОДУЛЬ HEALTH
СИСТЕМЫ CAT® MINESTAR™

Отслеживает состояние жизненно важных систем машины и её производительности и выдаёт полученную информацию в виде графиков, таблиц, диаграмм. Позволяет прогнозировать крупные поломки и избежать их путём превентивных мер.

Модуль HEALTH (функциональность):
- передаёт данные с бортовых электронных систем техники Cat (VIMS), а также других производителей;
- обнаруживает потенциальные проблемы;
- проводит полный мониторинг состояния парка техники и запись событий;
- позволяет улучшить плановые сервисные работы и обслуживание, а также отслеживание неисправностей;
- позволяет на ранней стадии определить тенденцию к выходу из строя и исключить её путём выполнения ППР;
- используется как источник (база) для контроля технического состояния машин: передача и накопление данных по взвешиваниям, неполадкам для более чем 100 единиц техники за 2—3 года, создание отчётов на заданную дату или период и многие другие функции.

Инфраструктура предприятия:
- базовая станция GPS (при необходимости);
- карьерная Wi-Fi радиосеть либо GSM покрытие (сотовая связь).

МОДУЛЬ COMMAND
СИСТЕМЫ CAT® MINESTAR™

Обеспечивает дистанционное, полуавтоматическое и автоматическое управление как наземными, так и подземными горными машинами. В модуль COMMAND объединены разработки, которые могут быть предложены либо в системе, либо как отдельные законченные решения.

COMMAND для самосвалов (Command for Haulage)
Автономная работа самосвалов в беспилотном режиме. Ведутся испытания в США и Австралии.

COMMAND для бульдозеров (Command for Dozzing)
Дистанционное управление бульдозером с пульта в пределах прямой видимости оператора на опасных участках.

COMMAND для подземных горных работ (Command for Underground)
Автоматическое или полуавтоматическое управление ПДМ на подземных горных работах. Система работает на 13 предприятиях в разных странах. Доступна отдельная презентация.

COMMAND для буровых установок (Command for Drilling)
Полуавтоматическое управление буровым станком.
Система для маневрирования, выхода буровых станков на позицию и бурения в полуавтономном режиме. В разработке.

COMMAND для длинных очистных забоев (Command for Longwall)
АУ для систем отработки угольных пластов очистными забоями.
Система для угольных пластов. Управление оператором с головного пульта в безопасной зоне. В разработке.

COMMAND — модуль системы MineStar, обеспечивает дистанционное полуавтоматическое и автоматическое управление как наземными, так и подземными горными машинами.

Все модули Cat MineStar в будущем будут интегрированы в модуль COMMAND, что позволит полностью автоматизировать основные процессы горного предприятия.

Системы дистанционного управления делают работы в опасных зонах безопасными.

Также становится возможным вести работы в таких зонах, в которых работа машины с оператором в кабине запрещена.

CONTROLMASTER® может использоваться для управления техникой как в пределах прямой видимости, так и из пункта дистанционного управления (обустраивается дополнительное рабочее место оператора: камеры, мониторы, кресло).

CONTROLMASTER® устанавливается на любые типы машин.

ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ
КОМПАНИИ RCT

Решения в области дистанционного управления машинами для открытых и подземных горных работ. Система дистанционного управления CONTROLMASTER® делает работы безопаснее и эффективнее.

Система состоит из двух основных компонентов — передатчика и приёмника
- передатчик используется оператором для управления машиной (он портативный и лёгкий, имеет свой источник питания);
- приёмник монтируется на машине и присоединяется к ней через электрический интерфейс (управляет всеми аналоговыми и цифровыми выходами машины);
- передатчик и приёмник обмениваются данными друг с другом посредством радиосвязи;
- электрический интерфейс CONTROLMASTER® — это устройство (электронный блок), устанавливаемое на машине и позволяющее оператору использовать стандартную систему дистанционного управления CONTROLMASTER® для парка, состоящего из различных машин.

Области применения:
- места возможного обрушения породы;
- работа на опасных отвалах;
- высокие температуры (плавильные цеха);
- загазованные участки.

СИСТЕМА ВЗВЕШИВАНИЯ ДЛЯ ЭКСКАВАТОРОВ И ПОГРУЗЧИКОВ

КОМПАНИИ TRIMBLE (LOADRITE)

Система взвешивания LOADRITE измеряет массу груза в ковше экскаватора или погрузчика.

Система взвешивания LOADRITE устанавливается непосредственно на экскаватор/погрузчик.

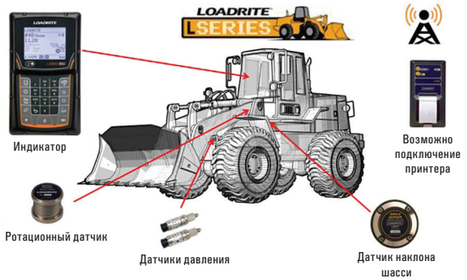
На стрелу (и рукоять) машины устанавливаются датчики поворота и датчики давления в гидроцилиндрах. Информация с этих датчиков передаётся в контроллер (пульт управления), который одновременно отображает и хранит информацию.

Система позволяет точно определять текущий вес материала в ковше, повышать эффективность грузоперевозок за счёт предотвращения перегруза и недогруза и записывать/отображать/распечатывать/передавать по беспроводной связи разную статистическую информацию (производительность за смену, количество загруженных самосвалов, время цикла и т.п.).

Альтернатива — система контроля загрузки компании RCT

В том случае, если парк самосвалов оборудован бортовыми весами, есть возможность передавать данные по загрузке оператору экскаватора без установки системы на сам экскаватор.

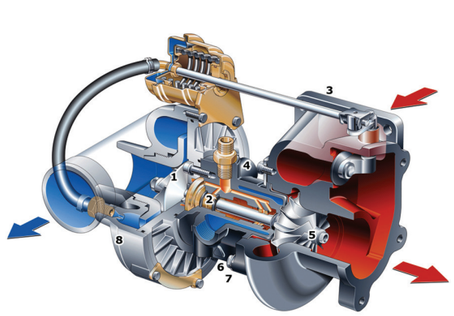
Система получает данные с бортовых весов самосвала, данные о массе груза передаются на дисплей экскаватора/погрузчика по радиоканалу. Система позволяет повысить эффективность грузоперевозок за счёт предотвращения перегруза и недогруза.



Система взвешивания для экскаваторов и погрузчиков поможет повысить эффективность погрузки, оптимизировать целевую загрузку самосвалов и вести точный учёт погруженной горной массы.

Система LOADRITE подходит для любых брендов, моделей и размеров.

Работает с любыми ковшами и дополнительным оборудованием.



Система обеспечивает защиту дизельных двигателей и турбокомпрессоров от повреждений, которые могут возникнуть при немедленной остановке.

Технические характеристики

- диапазон напряжений: 9–32 В (постоянный ток);
- выходной ток: 8 А;
- диапазон рабочих температур: от -10°С до +65°С;
- масса: 2 кг;
- габариты: (Д) 160 мм, (Ш) 80 мм, (В) 85 мм.

ТУРБОТАЙМЕР

КОМПАНИИ RCT

Система предназначена для безопасной остановки двигателя по истечении заданного времени работы на холостых оборотах.

Функциональные возможности и преимущества

- автоматическое выключение двигателя по истечении заданного времени работы машины;
- выключение осветительных приборов за одну минуту до остановки двигателя;
- блок реле для управления различными цепями осветительного оборудования машины (поставляется опционально);
- звуковой и визуальный предупреждающие сигналы;
- выбор функций с помощью двухрядного переключателя;
- аварийный выключатель;
- предотвращение длительной работы двигателя на холостом ходу;
- увеличение срока службы двигателей и компонентов турбокомпрессора;
- снижение рабочей нагрузки на оператора.

При необходимости система может отключить освещение, кондиционер и другое работающее электрооборудование машины за минуту до остановки двигателя, позволяя избежать разряда аккумуляторной батареи. Помимо управления контуром остановки двигателя, система способна управлять шестью вспомогательными контурами до момента выключения.

КНОПКА БДИТЕЛЬНОСТИ
КОМПАНИИ RCT

Система предупреждения об усталости водителя.

Функциональные возможности и преимущества

- снижение риска аварий, вызванных усталостью оператора, и повышение безопасности труда;
- возможность отключения системы в случаях, когда её активация не требуется;
- программируемые настройки времени;
- индикатор предварительного предупреждения о наступлении усталости;
- визуальная и звуковая сигнализации;
- установка значения скорости, при достижении которой система активируется;
- две цепи ввода сигнала запрета;
- возможность установки на машины с бортовым напряжением 12/24 В;
- внешняя система индикации (опционально).

Данная система является недорогим аналогом системы DSS.

Система проверяет реакцию оператора, подавая контрольные сигналы через произвольные интервалы времени. Программируемые часы позволяют активировать систему в период наибольшей утомляемости оператора (т. е. ранним утром или в конце рабочей смены).

Система может быть запрограммирована на включение только при достижении заданной скорости.

Дополнительные опции

функция распознавания движения машины задним ходом и включения стояночного тормоза. Эта функция приостанавливает действие системы и предотвращает подачу любых отвлекающих сигналов при выполнении водителем маневров.

Архитектура системы DSS

- DSS в системе автомобиля;
- DSSi база данных;
- DSSi Интерфейс.

Бортовые компоненты системы DSS

- DSS процессор;
- GPS антенна;
- камера;
- аудиодинамик;
- вибродвигатель (устанавливается в кресло водителя).

Эффект достигаемый от использования системы DSS:

происшествия, связанные с усталостью и отвлечением внимания, снижаются на 90%.

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ УСТАЛОСТИ ОПЕРАТОРА DSS
КОМПАНИИ SEEING MACHINES

Система DSS создаёт сигналы тревоги для оператора и отправляет сообщение диспетчеру (для оценки события и принятия необходимых мер), когда обнаруживаются потенциально опасные уровни усталости.

DSS — система контроля усталости оператора

60—65% несчастных случаев на производстве происходит из-за усталости операторов. Существует большое количество подобных технологий на рынке, но многие из них требуют от оператора носить датчик на теле (спецочки, электроды и т.д.).

Система DSS генерирует сигналы тревоги в потенциально опасных ситуациях и не только защищает сонного водителя, но и создаёт общую безопасность на дорогах. Руководство предприятия может анализировать эффективное время работы водителей и пересматривать график работы.

Бортовые компоненты системы DSS

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ДВИЖЕНИЯ ТОПЛИВА
КОМПАНИИ BANLAW

Система контроля движения топлива на предприятии: учет и контроль топлива на всех этапах его использования.

Система FuelTrack обеспечивает:

- автоматическую идентификацию грузовых и легковых транспортных средств и другой техники;
- автоматическую регистрацию операций по доставке топлива и подаче топлива и смазочных материалов;
- полное управление подачей топлива и смазочных материалов;
- сверку и контроль данных о топливе, составление отчетов;
- использование дополнительных преимуществ систем планирования ресурсов предприятий благодаря наличию данных об управлении расходом топлива;
- анализ затрат в зависимости от транспортных средств, их видов, мест возникновения затрат или классов парков транспортных средств;
- размещение заказов на топливо и обоснование поставок;
- составление графиков технического обслуживания.

Преимущества идентификации транспортных средств с помощью системы Banlaw FuelTrack

- заправка только авторизованных транспортных средств;
- стопроцентный учет и контроль топлива;
- технология защиты от воровства;
- как правило, система окупается примерно за год;
- точность сверки результатов между данными о полученном от поставщика и сожжённом топливе превышает 99,6%;
- безопасность;
- защита окружающей среды;
- производительность: быстрая заправка, минимизация простоев;
- итоговые финансовые отчеты и инвентаризация.

Состав оборудования для установки:

Заправочное оборудование (заправочные пистолеты, приёмные устройства, вентиляционные устройства).

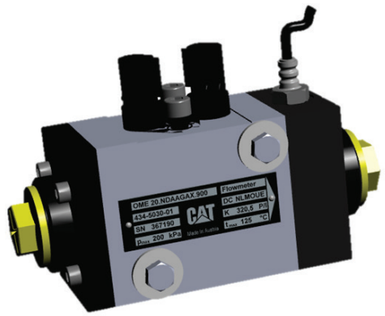
Идентификация техники (RFID-метки: обеспечивают заправку топливом только прошедшую идентификацию технику).

Датчики уровня топлива (с температурной компенсацией).

Сбор данных (устройство Depot: контроль заправки, сбор, обработка и отправка данных на сервер).

Сервер (сбор данных с устройств Depot, обработка данных и составление отчётности по использованию топлива).

Данные могут передаваться через PRODUCT LINK и сервисный разъём RJ1939.



КОНТРОЛЬ СЖИГАНИЯ ТОПЛИВА
КОМПАНИИ CATERPILLAR

Контроль сжигания топлива двигателем, система предназначена для определения потребляемого объёма топлива.

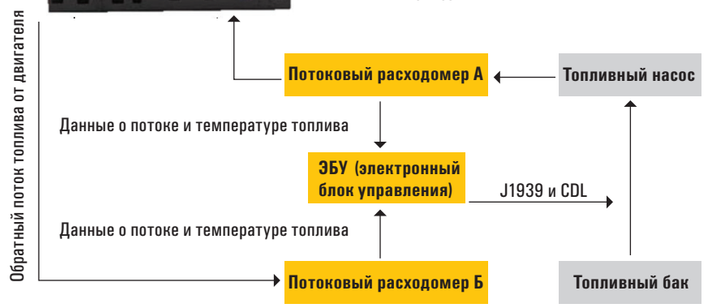
Особенности:

- точность системы ± 2%;
- возможность дистанционного контроля;
- компенсация по температуре;
- простая установка на машину (как Cat, так и другие марки);
- возможность установки на технику любых производителей.

Преимущества:

- точный расход топлива;
- статистика расхода топлива;
- контроль за системой из диспетчерских офисов;
- лучшая точность при разных погодных и климатических условиях;
- решение для парка машин;
- может быть смонтировано на любой дизельный двигатель.

Расход топлива = (Поток А) - (Поток Б)
Непосредственное измерение потока топлива исключает возможность ошибки, связанной с настройками топливной аппаратуры.



PRODUCT LINK
КОМПАНИИ CATERPILLAR

Местоположение и состояние техники: дата, время, расположение, ошибки, топливо, работа/стоянка.

PRODUCT LINK передаёт данные о состоянии машины на веб-сервер. Информация доступна через веб-интерфейс.

Система PRODUCT LINK состоит из двух основных частей:

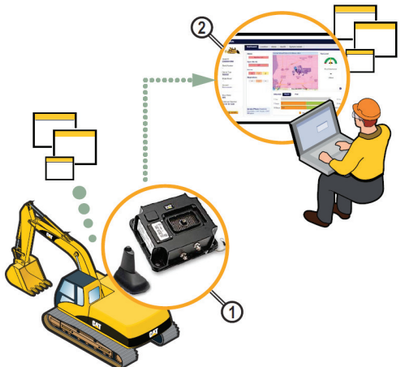
- установленное на машине оборудование;
- расположенное в сети интернет приложение.

Система может передавать данные посредством сотовой или спутниковой связи, соответственно используется разный состав бортового оборудования (электронный модуль, комплект проводов, антенны и т.д.).

Преимущества

Получение точной своевременной информации о местоположении, использовании и состоянии вашего оборудования может значительно повлиять на эффективность работы и общие операционные затраты.

Система Cat® PRODUCT LINK™ позволяет предоставлять нужную информацию нужным людям и в нужное время.



PRODUCT LINK — это специальное техническое решение для удаленного контроля машины и двигателя в круглосуточном режиме.

Передаваемые данные:

- Дата;
- Время;
- Расположение;
- Ошибки;
- Топливо;
- Работа/стоянка.

Проекты компании Immersive Technologies, нацеленные на увеличение срока службы шин, дали результат в диапазоне от 3,3% до 14%.

Компания Immersive Technologies заключила официальные эксклюзивные партнёрские соглашения с ведущими изготовителями комплектного оборудования. Это позволило спроектировать рабочее место и смоделировать функции и рабочую среду аналогично реальным условиям.

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЕ 3D СИМУЛЯТОРЫ
КОМПАНИИ IMMERSIVE TECHNOLOGIES

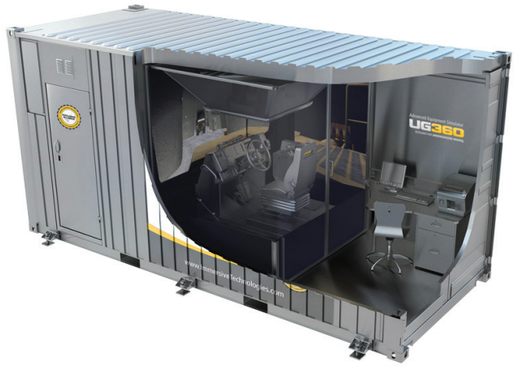
Высший уровень обучения, повышение знаний и навыков техники безопасности каждого оператора и повышение рентабельности горного предприятия.

Передовые симуляторы оборудования

Решения компании Immersive Technologies, основанные на имитационном обучении, дают руководству предприятий инструмент, позволяющий оценить, какие действия операторов приводят к неэффективной, непроизводительной работе горнотранспортного комплекса в целом (увеличивают циклы, создают дополнительные задержки и т.п.), вызывают повышенный износ шин, сокращают ресурс машин, а также помогают обеспечить безопасность операторов горного оборудования и увеличить производительность их труда.

Преимущества использования передовых симуляторов оборудования:

- повышение безопасности;
- повышение производительности;
- снижение объёмов внепланового технического обслуживания;
- снижение стоимости тонны перевезенной горной массы.



КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПАРКОМ ТЕХНИКИ
КОМПАНИИ CATERPILLAR

Пять уровней технической поддержки, гарантирующие, что Вы получите необходимый Вам уровень поддержки, независимо от того делаете ли Вы техническое обслуживание самостоятельно или это делает Ваш дилер.

1 уровень — доступ

Знать, где находится Ваше оборудование и что оно делает в режиме реального времени (на моих машинах установлен PRODUCT LINK и я получаю информацию с веб-сайта).

2 уровень — информация

Получать информацию о техническом состоянии оборудования и использовать сравнение со стандартными характеристиками для данного оборудования через автоматизированные отчеты от Вашего дилера Cat (мои машины имеют PRODUCT LINK, и я получаю отчеты о работе парка машин от дилера каждый месяц).

3 уровень — рекомендации

Использовать экспертные рекомендации от дилера Cat, чтобы принять верное решение по техобслуживанию Ваших машин (мои машины имеют модули VIMS или PRODUCT LINK, «Востоная Техника» делает анализ данных по состоянию машин и дает мне рекомендации по обслуживанию).

4 уровень — поддержка

Получать высокий уровень техподдержки от дилера Cat, снижать собственные операционные расходы одновременно с увеличением КТГ машин (я получаю своевременные отчеты по состоянию машин и рекомендации как часть сервисного договора с «Восточной Техникой»).

5 уровень — управление

Фокусироваться на выполнении целевых работ, доверяя дилеру Cat управление техническим обслуживанием оборудования (моё техническое обслуживание передано «Восточной Технике»).

Equipment Management Solutions (EM Solutions) создано для обеспечения более качественного управления ресурсами и снижения эксплуатационных расходов.

5 уровней технической поддержки позволяют выбрать оптимальный для Вас уровень и увеличить срок службы оборудования.

В данном буклете представлены основные технологические решения для горных предприятий; если Вам требуется обеспечить безопасность, увеличить производительность и Вы не нашли этого в буклете, обратитесь, пожалуйста, в отдел новых технологий «Восточной Техники».

Новосибирск (головной офис)
630001, г. Новосибирск,
ул. Дуси Ковальчук, 1,
т.: (383) 212-56-11, факс: (383) 212-56-12

Абакан
655002, Республика Хакасия, г. Абакан,
ул. Таштыпская, 4,
т.: (3902) 35-16-95

Ачинск
662150, Красноярский край, г. Ачинск,
Южная промзона, кв. XII, стр. 1,
т.: (39151) 3-35-87

Барнаул
656012, г. Барнаул,
ул. Кулагина, 28Г,
т.: (3852) 22-94-07, факс: (3852) 22-94-08

Белово
652600, Кемеровская обл., г. Белово,
ул. 2-я Рабочая, 76,
т.: (38452) 6-15-91, факс: (38452) 6-18-51

Белогорск
652238, Кемеровская обл., Тисульский район,
пгт. Белогорск, Промплощадка КШНР, стр. 903,
т.: (38447) 63-1-05

Билибино
689450, Чукотский АО, г. Билибино,
микрорайон Восточный, 1, к. 7, секция 11

Братск
665709, Иркутская обл., г. Братск,
ул. Промышленная, 25,
т./факс: (3953) 30-50-03

Иркутск
664009, г. Иркутск,
ул. Ширямова, 50В,
т.: (3952) 55-05-41, факс: (3952) 55-05-42

Кемерово
650056, г. Кемерово,
ул. Волгоградская, 51,
т.: 8 (800) 500-38-88

Красноярск
660048, г. Красноярск,
ул. 2-я Брянская, 53,
т.: (391) 22-33-800, факс: (391) 22-33-802

Магадан
685000, г. Магадан,
ул. Зайцева, 1,
т./факс: (4132) 60-75-05

Междуреченск
652870, Кемеровская обл., г. Междуреченск,
Южный Промрайон, ул. Горького, 21,
т./факс: (38475) 4-89-49

Мирный
678174, Республика Саха (Якутия), г. Мирный,
шоссе 50 лет Октября, 42,
т.: (41136) 3-75-57, факс: (41136) 3-75-58

Москва
115114, г. Москва,
1-й Кожевнический переулок, 6, стр. 6, оф. 5,
т.: (495) 280-18-59, факс: (495) 280-18-62

Нерюнгри
678960, Республика Саха (Якутия), г. Нерюнгри,
Старый город, база «Альянс»,
т./факс: (41147) 4-32-48, 4-29-92

Нижний Куранах
678940, Республика Саха (Якутия),
Алданский район,
пос. Нижний Куранах, ул. Строительная,2Б,
т.: (41145) 6-25-52, 6-25-72

Новокузнецк
654004, Кемеровская обл., г. Новокузнецк,
ул. Кирзаводская, 4/8,
т.: (3843) 993-093, 993-092

Норильск
663300, Красноярский край, г. Норильск,
Вальковское шоссе, 6 км,
т.: (3919) 48-37-23, факс: (3919) 48-37-24

Омск
644105, г. Омск,
ул. 4-я Челюскинцев, 4,
т.: (3812) 290-100

Петропавловск-Камчатский
683023, г. Петропавловск-Камчатский,
проспект Победы, 50, стр. 1,
т./факс: (4152) 297-202, 297-204

Томск
634063, г. Томск,
ул. Березовая, 6/1,
т.: (3822) 68-41-31, факс: (3822) 68-41-32

Удачный
678188, Республика Саха (Якутия),
Мирнинский район, г. Удачный, АТТ-3,
т.: (41136) 5-00-22, факс: (41136) 5-17-62

Улан-Удэ
670045, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ,
проспект Автомобилистов, 3В,
т.: 8 (914) 445-39-06

Чита
672045, Забайкальский край, г. Чита,
ул. Геодезическая, 48,
т.: (3022) 28-40-01, факс: (3022) 28-40-02

Якутск
677008, Республика Саха (Якутия), г. Якутск,
пер. Вилюйский, 20,
т.: (4112) 35-03-07, факс: (4112) 35-03-08

Москва
Норильск
Удачный
Мирный
Якутск
Нижний Куранах
Нерюнгри
Билибино
Магадан
Петропавловск-Камчатский
Омск
Томск
Ачинск
Новосибирск
Кемерово
Красноярск
Братск
Белово
Белогорск
Барнаул
Новокузнецк
Междуреченск
Абакан
Иркутск
Улан-Удэ
Чита