САЙТЕКС

УСПЕХ – В ТЕХНОЛОГИЯХ

ООО «САЙТЕКС» – официальный дилер компании LASE

LASE была основана в г. Везель (ФРГ) в 1990 году. В 2005 году LASE выпустила первый 3D лазерный сканер. Ассортимент продукции лазерных измерительных систем разработан для тяжелых условиях эксплуатации. Измерительные системы LASE используются во всем мире в разных направлениях: на горных предприятиях для контроля объемов в кузовах самосвалов, ж/д вагонах и конвейерах, в морских портах и на строительных площадках (краны), для измерения профиля и объема на складах или в бункерах, а также, а также на заводах для измерения объемов стальных изделий.

Компания LASE работает в России уже более 9 лет, за это время заказчикам было поставлено более 140 систем сканирования.

Система сканирования кузова LaseTVM

сканирование кузова самосвала может осуществляться двумя разными типами сканеров:

в статическом режиме LaseTVM-3D-S (для дорожных самосвалов) с помощью одного 3D сканера
время остановки самосвала для сканирования – 10 сек., наличие диспетчера, считывание гос. номеров

в динамическом режиме LaseTVM-3D-M (для карьерных самосвалов) с помощью двух 2D сканеров (получается 3D скан)
самосвал проезжает под сканером со скоростью 5 км/ч (+/- 2 км/ч), безлюдная технология, RFID метки

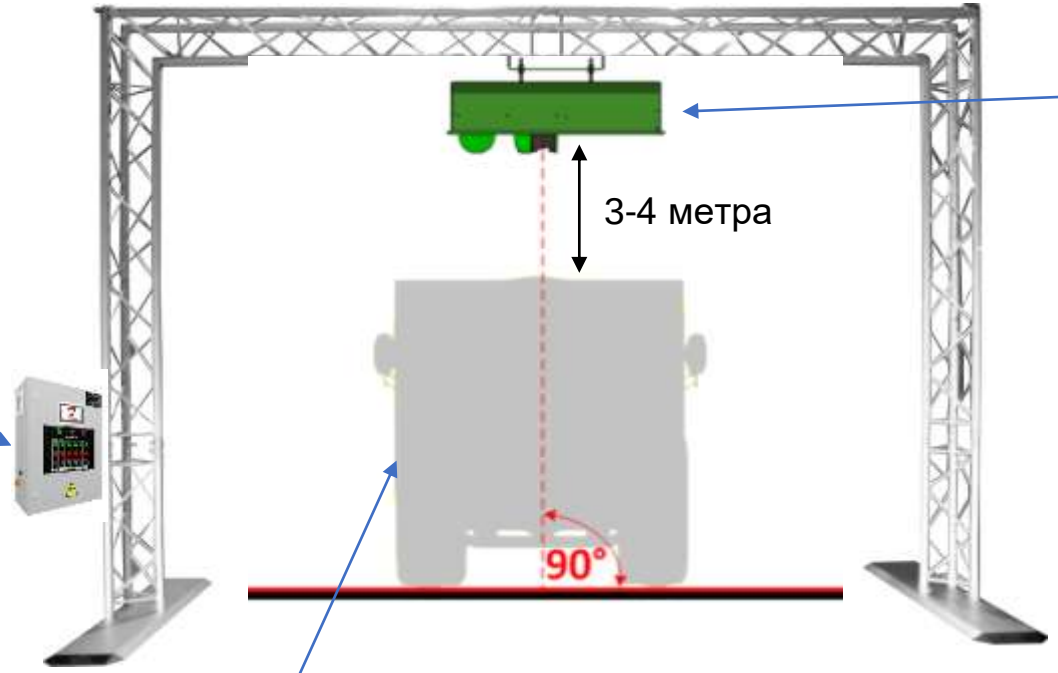
https://rutube.ru/video/edff4c4b7c36cf6eabbf2f2972f39f89

Система сканирования кузова LaseTVM

Основные элементы системы сканирования

Паспортный температурный диапазон от -40С до +50С

Шкаф управления и обработки данных



RFID-метки

Figure 9: Hardware configuration (example)

Figure 12: 2D Laser scanner – LASE2000D-11x

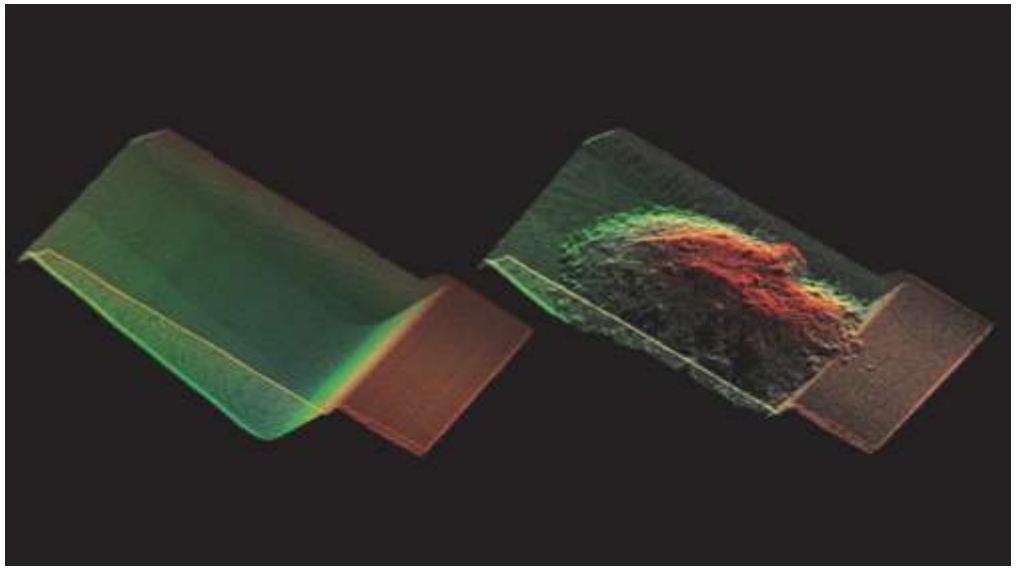
Figure 18: RFID reader – RFU630-131xx

Сканирующая система

Система сканирования кузова LaseTVM

САЙТЕКС

Оперативный учет перевезенных объемов горной массы (погрешность 1%).



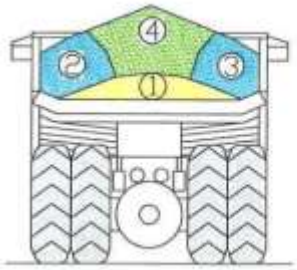
Оптимизация загрузки каждого самосвала:

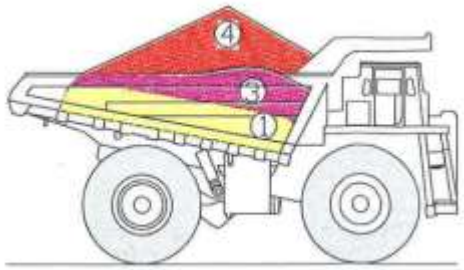
- **при недогрузах** (недозаполненном кузове) – мероприятия для увеличения загрузки и повышения производительности

- **при перегрузах** (кузов переполнен) и при несоответствие паспорту загрузки (**при смещении загрузки** вперед/назад или влево/вправо) - мероприятия для корректировки загрузки.

Корректировка загрузки приводит к:

- повышению ходимости элементов подвески
- повышению ходимости шин
- повышению безопасности (если был перегруз более 20%)
- снижению просыпей породы при движении самосвалов





Система сканирования кузова LaseTVM

Правильность подбора кузова самосвала под ваши условия
- при достижении целевой загрузки самосвала кузов должен быть заполнен на 10% меньше геометр. объема кузова по SAE с шапкой (для исключения просыпей)
- если целевая загрузка не достигнута и при этом кузов заполнен полностью (до края борта) – возможно нарастить борта

Система поможет **оценить объем налипания горной породы** в кузове самосвала.
- очистка от налипаний
- несущественные налипания можно учитывать при сканировании «тары» (порожнего самосвала).

Система сканирования кузова LaseTVM

Использование **интерфейса LASE** или
передача данных по сканированию кузовов самосвалов в MES-систему / ERP-систему / систему диспетчеризации предприятия

Figure 90: View - Measurement Unit

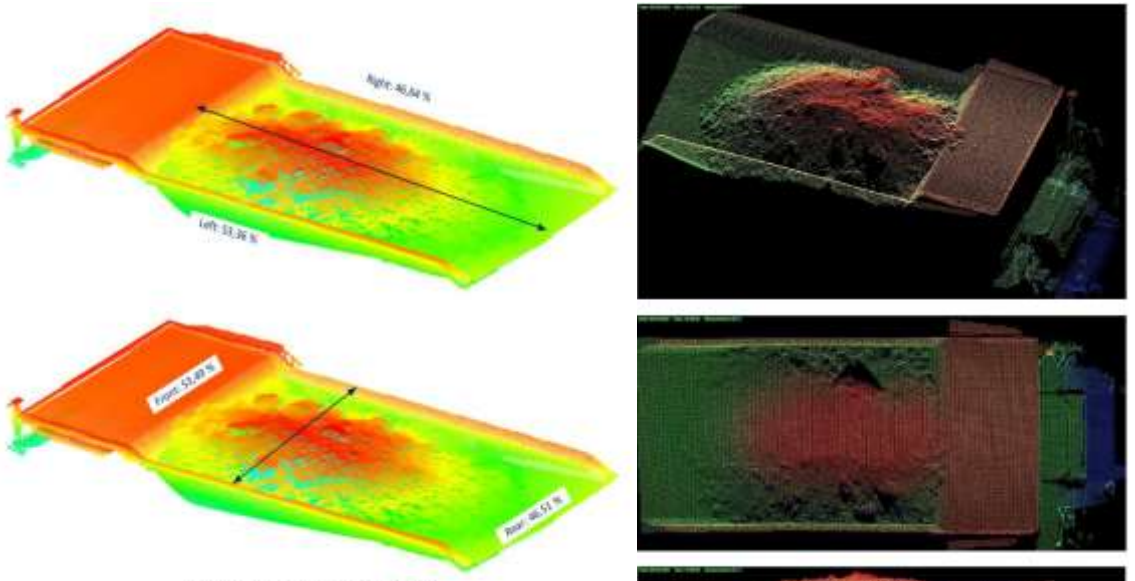
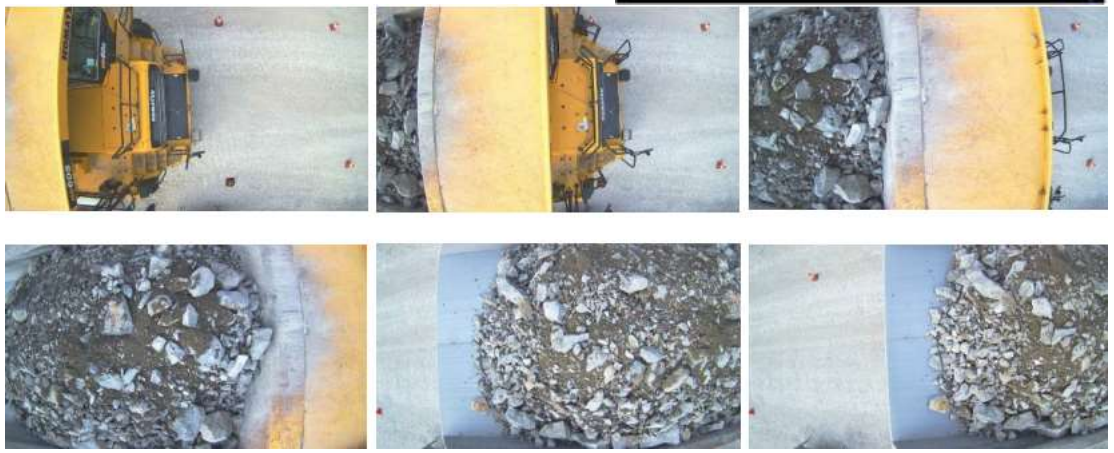


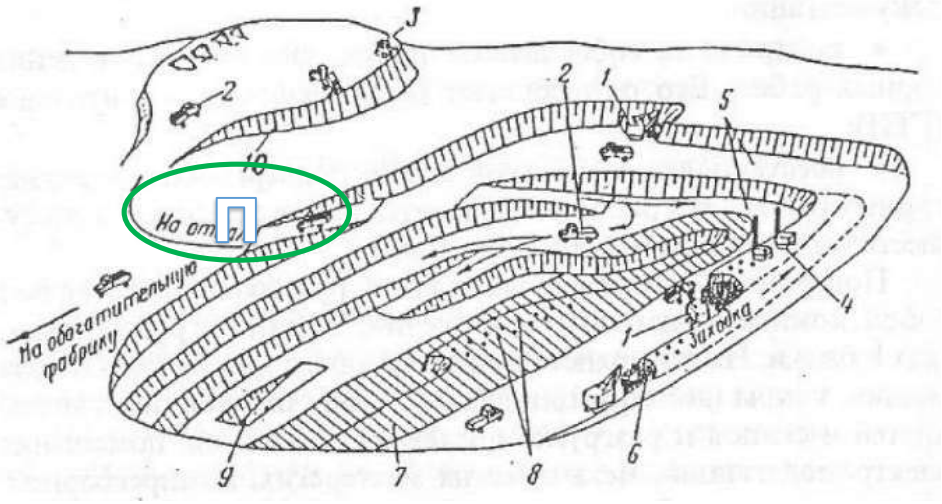
Figure 48: Load balances example 1



Наличие весов на предприятии и возможность синхронизации данных с весов и данных со сканера по каждому самосвалу

Система сканирования кузова LaseTVM

Выбор **места установки** сканера кузова



Изготовление новой **П-рамы** для монтажа сканера кузова или использование существующих на предприятии конструкций

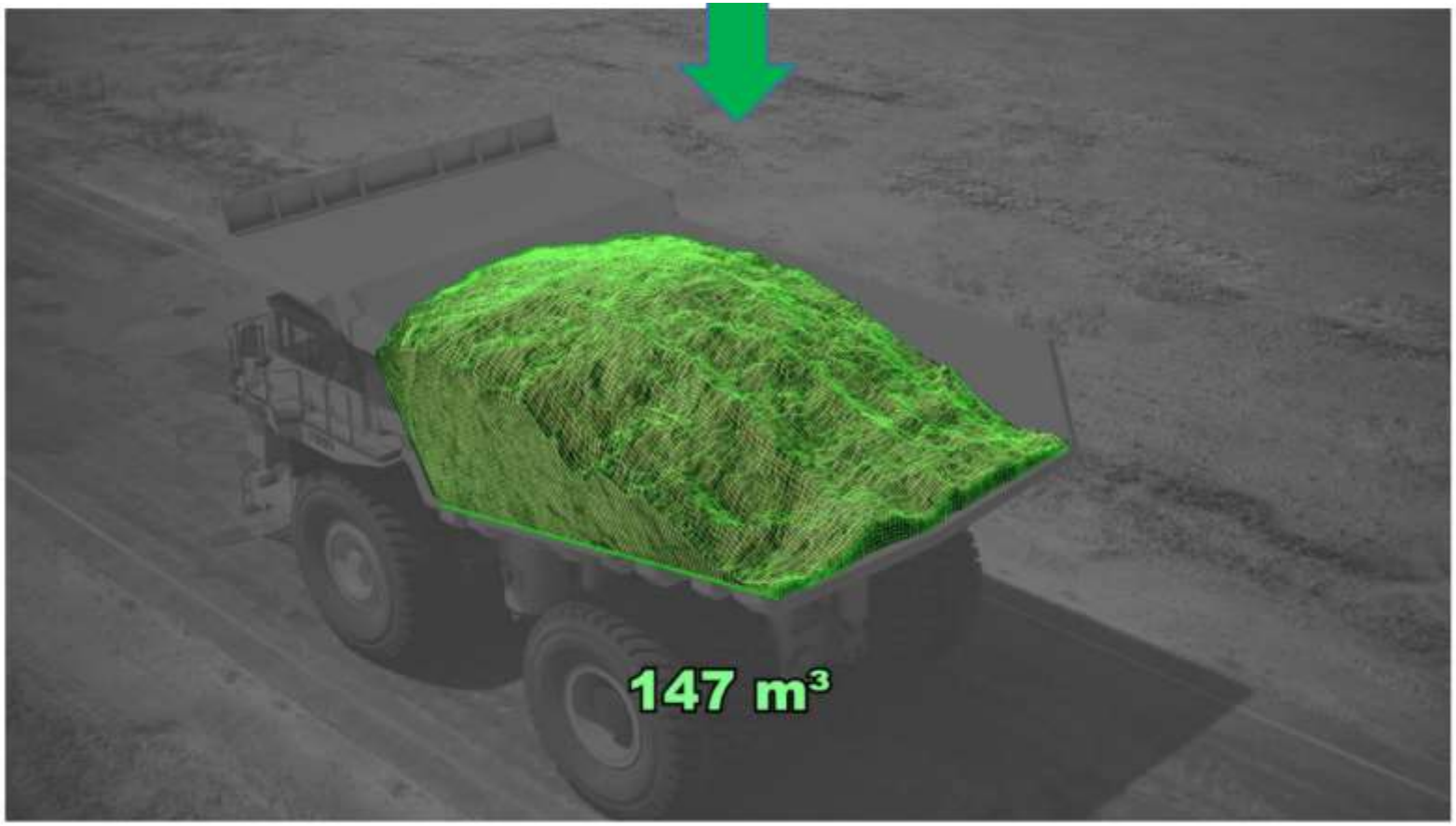
Необходимо учесть:

- контроль максимального количества самосвалов
- горизонтальная ровная площадка
- удобство подведения электроэнергии (2,5 кВт) (альтернатива - установка ДГУ)
- организация передачи данных сканирования в сеть предприятия (обработка 40Мб – отправка 160 байт)

Система сканирования кузова LaseTVM

уточнение **коэффициента разрыхления** горной породы (в кузове самосвала):

- выполняется маркшейдерская съемка блока (до взрыва и после вывозки) и весь взорванный объем провозится через сканер
- при известной плотности породы в целике делается взвешивание и сканирование определенного количества самосвалов



Система сканирования кузова LaseTVM

САЙТЕКС

Преимущества

- категория эксплуатации: уличная (всепогодная)
- источник излучения: инфракрасный, безопасно для глаз
- класс защиты: IP 67
- контур обогрева: двойной
- число внешних фильтруемых помех: 5 (снег, дождь, пыль, туман, стекло)
- самодиагностика, включая датчики загрязнения объектива сканирующего элемента
- авто-калибровка датчика
- быстросъемные разъемы
- объект измерения: любой (включая снег)
- доп. защита объектива: антистатическое покрытие (против пыли)
- высокая виброустойчивость и ударопрочность
- специальное покрытие объектива для высокой светоустойчивости: 70 000 лк
- точное измерение в м3 позволяет исключить ошибки, связанные с разной плотностью и влажностью горной массы (м3 – м3)

Система сканирования кузова LaseTVM

Важная информация

При прохождением самосвалов под сканером:

- Регламентированная скорость
- Дистанция 20-30 м в зависимости от размеров самосвалов

Ответственные сотрудники со стороны заказчика:

- руководитель, ответственный за проект
- службы, вовлеченные в СМР и ПНР (при монтаже П-рам, подключении электропитания, связи, интеграции данных).
- пользователи системы
- сотрудники, ответственные за организацию сканирования пустых кузовов (при реверсивной схеме) и организацию регламентного движения самосвалов под сканером

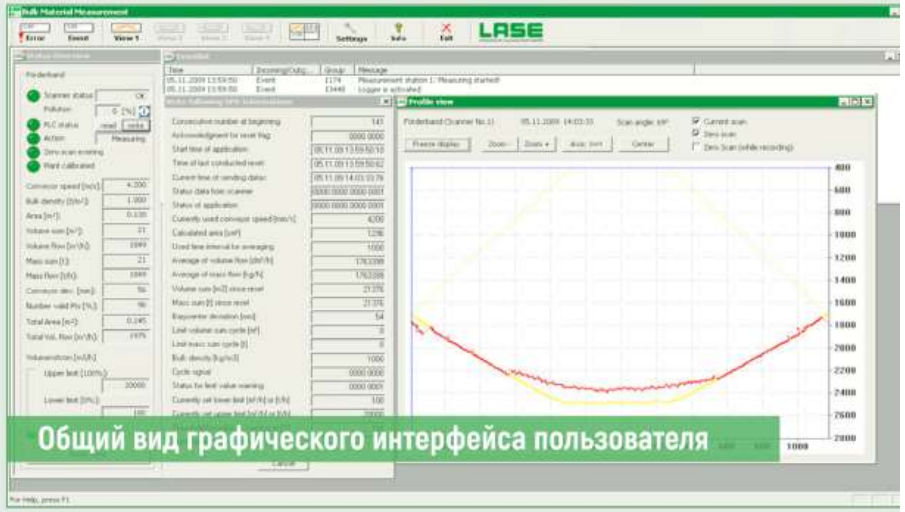
Система сканирования кузова LaseTVM

САЙТЕКС

Референц лист 2021-2023 LaseTVM

2021	Mining/Bulk	LASE Russia	Stroytransgaz	Russia	Vladimir	LaseTVM-3D-S
2021	Mining/Bulk	LASE Russia	Transstroymekhanizatsiya	Russia	Moscow	LaseTVM-3D-S
2021	Mining/Bulk	Compania Minera del Pacifico S.A.	Portalon	Chile	x	LaseTVM-3D-M
2021	Mining/Bulk	LASE Russia	Gazstroyproekt	Russia	St.-Petersburg	LaseTVM-3D-S
2021	Mining/Bulk	Salzburg Pellets	x	Austria	x	LaseTVM-3D-M
2021	Mining/Bulk	Blue Chip Builders	x	Philippines	x	LaseTVM-3D-S
2021	Mining/Bulk	Anagold Madencilik	x	Turkey	x	LaseTVM-3D-S
2021	Mining/Bulk	Measurement Guide	x	South Korea	x	LaseTVM-3D-S
2021	Mining/Bulk	Eifel-Holz AG	x	Belgium	x	LaseTVM-3D-S + LaseBVC
2022	Mining/Bulk	Wingfield Scale Company, Inc.	x	USA	Chattanooga	LaseTVM-3D-M
2022	Mining/Bulk	LASE Russia	BST	Russia	Ufa	LaseTVM-3D-S
2022	Mining/Bulk	Dwyka Mining Services	x	South Africa	Midrand Gauteng	LaseTVM-3D-M
2022	Mining/Bulk	Dwyka Mining Services	x	South Africa	Midrand Gauteng	LaseTVM-3D-M
2022	Mining/Bulk	Energie Steiermark	x	Austria	Murau	LaseTVM-3D-M
2022	Mining/Bulk	Dwyka Mining Services	x	South Africa	Midrand Gauteng	LaseTVM-3D-M
2022	Mining/Bulk	Energie Steiermark	Stahlbau Grasch	Austria	Neudorf	LaseTVM-3D-M
2022	Mining/Bulk	Samtech S.A.	x	Chile	Santiago de Chile	LaseTVM-3D-M
2023	Mining/Bulk	Dwyka Mining Services	x	South Africa	Midrand Gauteng	LaseTVM-3D-M
2023	Mining/Bulk	Hydrobau Umwelttechnik GmbH	KA Verden Maschinentechnik	Germany	Verden	LaseTVM-3D-S
2023	Mining/Bulk	LASE Russia	TKSM	Russia	Temryuk	LaseTVM-3D-S
2023	Mining/Bulk	Gravière d'Epeisses SA	x	Schweiz	Meyrin	LaseTVM-3D-S
2023	Mining/Bulk	Dwyka Mining Services	x	South Africa	Midrand Gauteng	LaseTVM-3D-M
2023	Mining/Bulk	Energie Steiermark Wärme GmbH	x	Austria	Knittelfeld	LaseTVM-3D-S
2023	Mining/Bulk	Agricon Substainable Products	Agricon	Belgium	Balen	LaseTVM-3D-S

Система лазерного 3D-измерения LaseBVC для конвейеров



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ:

- Точное и бесконтактное измерение объёмного (массового) расхода на основе лазерного 3D-сканирования (LiDAR)
- Подключение до четырёх учётных точек/конвейеров с одной инженерной станции (LCU)
- Встроенные инструменты мониторинга и анализа данных замера
- Суммарный счётчик для величин объёмного и массового расхода
- Контроль осевого смещения ленты, центра масс и высоты навала
- Обеспечение максимальной пропускной способности конвейера
- Простая установка на любом открытом участке ленты без остановки конвейера
- Оптимизация затрат на обслуживание и ремонт
- Увеличение продолжительности периода технического обслуживания/осмотра

Другие решения САЙТЕКС - Mine Sense

01 Control Sense – АСУ ГТК

- автоматическая диспетчеризация для открытых и подземных горных работ
- управление вспомогательной техникой
- высокоточное позиционирование экскаваторов (в т.ч. канатных), буровых установок, бульдозеров и СЗМ

02 Safety Sense – контроль состояния

- контроль усталости водителей FCS
- контроль сближения транспорта PDS

03 Health Sense - безопасность

- контроль тех. состояния машин (телеметрия) TAS
- контроль зубьев ковша TPS
- контроль гран. состава
- контроль состояния шин

04 Report Sense - отчетность

- исторические отчеты
- стратегические отчеты

S Единая платформа модулей

- единое ПО для всех модулей
- один монитор в кабине техники

Другие решения САЙТЕКС - CHCNAV

СИСТЕМЫ ВЫСОКОТОЧНОГО ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ СПЕЦТЕХНИКИ

TG63

3D Grade Control System

СИСТЕМЫ МОБИЛЬНОГО ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ

AlphaAir 450

Airborne LiDAR system with 3D scanner, camera, IMU & GNSS

ГИДРОБОТЫ (ГИДРОГРАФИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ)

APACHE3 USV

Single beam marine drone

ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

i90 IMU-RTK GNSS

High-performance IMU-RTK GNSS receiver