САЙТЕКС

*УСПЕХ - В ТЕХНОЛОГИЯХ*

# Лазерное 3D-измерение объёма и профиля погрузки на автотранспорте

## LaseTVM-3D-S

ООО «САЙТЕКС»
630112, Новосибирская область,
г. Новосибирск, ул. Фрунзе,
д. 242, офис 413.
ИНН 5403072737, КПП 540501001
ОГРН 1225400037940

LASE
Industrielle Lasertechnik GmbH

САЙТЕКС

УСПЕХ - В ТЕХНОЛОГИЯХ

# Цифровая платформа метрологического контроля объема грузов в кузове самосвалов LaseTVM

Цифровая платформа метрологического контроля объема грузов в кузове самосвала **LaseTVM** на базе лазерного (LiDAR) 3D сканирования поверхностей **порожних и груженных** кузовов самосвалов с автоматическим считыванием и фотофиксацией ГРН/расчетом 3D объёма и координатного профиля перевозимого навала, **с автопересчётом** в массу без ограничений в грузоподъёмности и категории типа и геометрии кузова грузовых ТС с погрешностью расчёта объёма грузов **±1%** (базовые условия).

Цифровая платформа **LaseTVM** автоматически проводит автономное online 3D сканирование содержимого + обмер кузова грузового ТС в метрических координатах в логике поэлементного замера геометрии кузова транспорта - результатом математической обработки массива данных замера служит 3 -хмерная модель (цифровой двойник) кузова и груза в реальном масштабе и точный 3D объём фактического навала, по внешнему профилю - быстро и в любой геометрии конструкции кузова (в т.ч. с наклонным задним бортом и полукруглым прицепом).

**ООО "САЙТЕКС" является официальным дилером производителя оборудования, компании LASE**. Компания LASE имеет представительство в РФ и не прекращала свою деятельность в связи с санкциями.
Наши специалисты подберут необходимую конфигурацию оборудования под ваши цели и задачи.

**В нашей продуктовой линейке есть следующие продукты:**
- системы сканирования кузова самосвалов, ж/д вагонов и конвейеров.
- мобильные лазерные сканеры для БПЛА и установки на транспорт
- геодезическое оборудование
- системы высокоточного позиционирования экскаваторов, бульдозеров, грейдеров
- системы дистанционного управления горнопромышленным оборудованием.

ООО «САЙТЕКС»
630112, Новосибирская область,
г. Новосибирск, ул. Фрунзе,
д. 242, офис 413.
ИНН 5403072737, КПП 540501001
ОГРН 1225400037940

LASE
Industrielle Lasertechnik GmbH

САЙТЕКС

УСПЕХ - В ТЕХНОЛОГИЯХ

Цифровая платформа метрологического контроля объема грузов в кузове самосвалов LaseTVM

# Где деньги? Часть 1.

При продаже и покупке щебня, песка и других инертных сыпучих материалов часто недобросовестные контрагенты могут применять следующие приемы:

- **повысить влажность (и плотность) материала** – долить несколько м3 воды в кузов самосвала – при заявленном весе - **уменьшение реального объема на 10-15%**

ООО «САЙТЕКС»
630112, Новосибирская область,
г. Новосибирск, ул. Фрунзе,
д. 242, офис 413.
ИНН 5403072737, КПП 540501001
ОГРН 1225400037940

LASE
Industrielle Lasertechnik GmbH

САЙТЕКС

УСПЕХ - В ТЕХНОЛОГИЯХ

Цифровая платформа метрологического контроля объема грузов в кузове самосвалов LaseTVM

# Где деньги? Часть 2.

- наварить дно кузова самосвала – уменьшение привезенного объема до 10-20% (см. видео ниже)

630112, Новосибирская область,
г. Новосибирск, ул. Фрунзе,
д. 242, офис 413.
ИНН 5403072737, КПП 540501001
ОГРН 1225400037940

LASE
Industrielle Lasertechnik GmbH

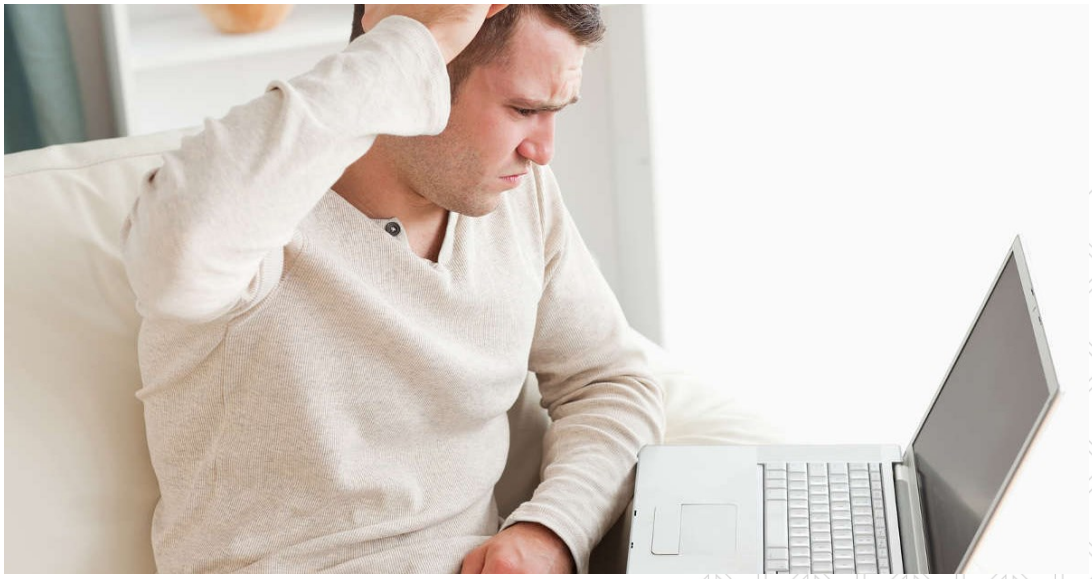
САЙТЕКС

УСПЕХ - В ТЕХНОЛОГИЯХ

Цифровая платформа метрологического контроля объема грузов в кузове самосвалов LaseTVM

# Где деньги? Часть 3.

- **некорректный учет / ручная корректировка** данных о привезенных / отгруженных объемах материалов **– до 10-15%**



ООО «САЙТЕКС»
630112, Новосибирская область,
г. Новосибирск, ул. Фрунзе,
д. 242, офис 413.
ИНН 5403072737, КПП 540501001
ОГРН 1225400037940

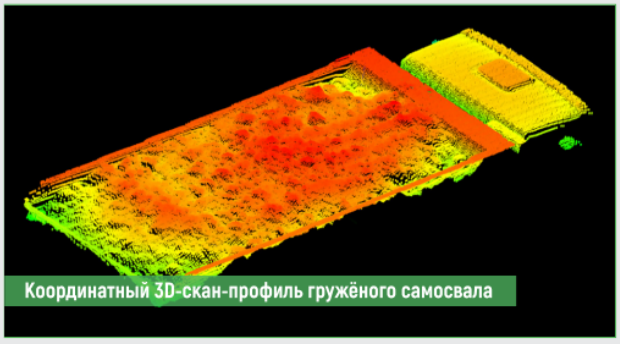
LASE
Industrielle Lasertechnik GmbH

САЙТЕКС
УСПЕХ - В ТЕХНОЛОГИЯХ

# Техническое описание платформы LaseTVM

Координатно-временная система лазерного 3D-измерения LaseTVM-3D-S (Static) предназначена для бесконтактного и автоматического сканирования объёма груза шоссейных самосвалов в статическом режиме (с остановкой на КПП). Это позволяет вести прозрачный on-line контроль грузопотоков и достоверный учёт производительности самосвалов, точно оценивая изометрию профиля навала и фактический объём отгрузки инертных материалов.

Общий вид зоны 3D-сканирования с П-образной рамой

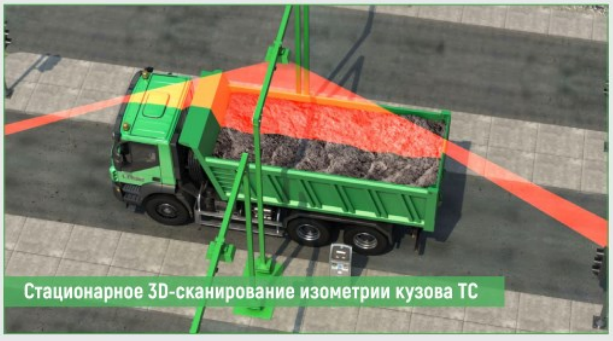

Координатный 3D-скан-профиль гружёного самосвала

## Точное измерение объёма погрузки шоссейного самосвала

Для высокой точности 3D-измерения объёма поставки сыпучих грузов используется лазерный 3D-сканер **LASE 3000D-C2-118-H** LiDAR-серии вместе с прикладным программным обеспечением анализа изометрии кузова автосамосвала для расчёта объёма груза и отображения грузового профиля **LaseTVM-3D-S (Static)**.

3D-сканер объёма монтируется на П-образной раме (арочного типа) на расчётной высоте - над полосой движения. При заезде самосвала на КПП, идёт автоматическая регистрация его ГРН и бесконтактное 3D-сканирование изометрии кузова (до и после погрузки). С каждым замером ТС формируются полноразмерные координатные 3D-скан-профили, на взаимной разнице которых производится высокоточный расчёт объёма груза, выраженный в кубических метрах, без взвешивания машины и последующего пересчёта массы к объёму (по насыпной плотности). 3D-сканер не требует постоянного обслуживания в рабочих температурах до -40 °C и неблагоприятных погодных условиях.

3D-сканер объёма оснащается оборудованием автоматического видеораспознавания ГРН самосвала, фото-контроля периметра кузова (вид сверху), LED-навигации (светофоры) и освещения. Данные измерений локализованы, защищены от корректировки и могут быть переданы во внешние (учётные) бизнес-системы.


Стационарное 3D-сканирование изометрии кузова ТС

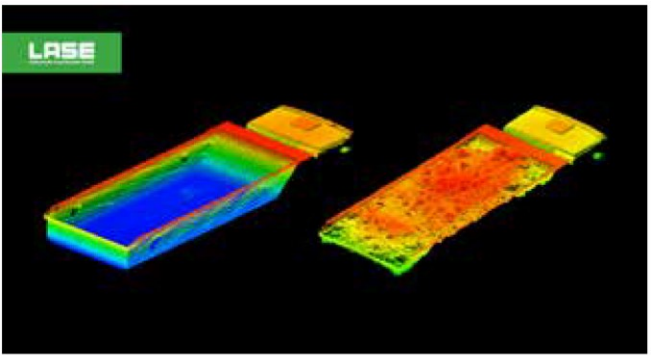
Лазерный 3D-сканер LiDAR-серии LASE 3000D-C2-118-H

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ:

- Автоматическое бесконтактное 3D-измерение объёма сыпучих грузов в самосвалах
- Защита от манипуляций плотностью при пересчёте массы в объём (обсчёты до 20%)
- Высокая точность и повторяемость замеров объёма груза (99% в базовых условиях)
- Возможность подключения автомобильных весов
- Учёт объёма остатка материала в кузове
- Расчёт баланса нагрузок и соответствия к паспорту погрузки
- Передача данных в учётные бизнес-системы (синхронизация)

САЙТЕКС
УСПЕХ - В ТЕХНОЛОГИЯХ

# Описание платформы LaseTVM




Координатно-временные 3D-скан-профили кузова самосвала

Главный вид пользовательского интерфейса АРМ диспетчера

Лазерный 3D-сканер LASE 3000D-C2-118-H (Госреестр СИ)

Сегодня задачи отраслей строительства, лесопереработки и ЖКХ требуют внедрения эффективных инструментов в части объективного учета и контроля объемов поставок сыпучих материалов, потому что имеется однозначный запрос оперировать независимым и юридически значимым показателем товарного объема инертного продукта.

Остается проблемой достоверная точность учета. Применение только весового контроля с пересчетом в объемы груза всегда было и будет сопряжено как с вероятностным, так и с ошибочным результатом из-за неточной меры и пересчетных коэффициентов. Да и негативное влияние человеческого фактора никуда не уходит, к сожалению. Внедряя лазерное 3D-измерение объемов груза на базе системы LaseTVM, пользователь получает непрерывный мониторинг оборота сыпучих материалов в показателе точного кубического метра (не менее 98,0%), бесшовный метрологический контроль ресурсов и производительности труда на своих объектах (в т. ч. удаленных), в едином масштабе времени и координат, в интерфейсе диспетчерского управления (на русском языке) и с визуализацией базисных бизнес-метрик, исключая из этого процесса участие персонала. То есть, LaseTVM позволяет исключить манипуляции и хищения на поставках инертных материалов (недогрузы, недопоставки, скрытый объем, «двойное дно», «воздушные» и «карусельные» накладные), технические и намеренные ошибки диспетчеров (контролеров) в оценке объемов поставки или отгрузки (приписки). И в эквиваленте общего результата пользователи отмечают экономический эффект в виде сокращения доли расходов до 30%.

+7-961-221-69-69
sales@sitex3d.ru
www.sitex3d.ru
630112, г. Новосибирск, ул. Фрунзе, д. 242

# ТРАНССТРОЙМЕХАНИЗАЦИЯ ВНЕДРЯЕТ СИСТЕМЫ ЛАЗЕРНОГО 3D ИЗМЕРЕНИЯ ДЛЯ УЧЁТА ОБЪЁМОВ ПЕРЕВАЛКИ СЫПУЧИХ ГРУЗОВ

ТРАНССТРОЙМЕХАНИЗАЦИЯ расширяет географию практического применения систем лазерного (LiDAR) 3D измерения объёмов поставки сыпучих материалов грузовым транспортом и для полной автоматизации оперативного учёта объёма грузопотока на участках строительства автомагистрали М-12 Москва - Казань вводит в работу 8 новых систем измерения.

Сегодня на российский рынок поставлено более 100 систем лазерного 3D измерения объёмов насыпных грузов в кузовах самосвалов LaseTVM, что определяет высокую эффективность их применения в задаче объективного оперативного учёта объёмов перевалки сыпучих материалов. На участках строительства автомагистрали М-12 8 систем LaseTVM подключены и функционируют в режиме двустороннего движения автотранспорта на 4 удалённых КПП (карьерах). При каждом въезде и выезде самосвалы автоматически сканируются лазерным 3D сканером, что полностью исключает человеческий фактор.

Все системы LaseTVM, которые поставляются в Россию, оснащаются лазерным 3D сканером серии LASE 3000D-C2-118-H, включённым в национальный Государственный реестр средств измерений (Госреестр СИ). Сканер монтируется на сборно-разборной П-образной металлической раме (на высоте 7 м над уровнем земли). Зона его сканирования направлена вниз на периметр кузова самосвала, который останавливается строго под ним, проезжая по выделенной полосе. В течение 15 секунд 3D сканер реализует бесконтактный, координатный обмер кузова (при въезде и выезде) и формирует его 3D скан-профиль (цифровую 3D модель) в реальном времени. Разница этих 3D скан-профилей автоматически определяет точный объём фактически поставленного сыпучего груза (песка). На КПП предусмотрено распознавание ГРЗ самосвала с каждым его прибытием и фотофиксация кузова (сверху). Учётные данные защищены от корректировки и готовы к передаче в 1С.

+7-961-221-69-69
sales@sitex3d.ru
www.sitex3d.ru
630112, г. Новосибирск, ул. Фрунзе, д. 242

# СТРОЙТРАНСГАЗ ВНЕДРЯЕТ ЦИФРОВУЮ ПЛАТФОРМУ ЛАЗЕРНОГО 3D ИЗМЕРЕНИЯ И УЧЁТА ОБЪЁМОВ ПОСТАВОК ИНЕРТНЫХ ГРУЗОВ

Для обеспечения объективного метрологического контроля и автоматизации оперативного учёта фактических объёмов поставок инертных материалов на грузовом автотранспорте СТРОЙТРАНСГАЗ внедряет цифровую платформу лазерного 3D измерения на 3 своих объектах в рамках проекта строительства 1-го этапа автомобильной дороги М-12 Москва - Казань.

Эффективность применения систем лазерного 3D измерения объёмов сыпучих грузов LaseTVM уже проверена временем и подтверждена национальными лидерами дорожного строительства в задачах метрологического контроля грузопотоков и on-line учёта объёмов поставок инертных материалов. И теперь, уже на пикетах 1-го этапа строительства автомагистрали М-12, введены в эксплуатацию ещё 3 системы LaseTVM, которые включены в режим общего КПП (одна полоса движения). При каждом въезде самосвалы автоматически сканируются лазерным 3D сканером, что исключает человеческий фактор.

Все системы LaseTVM, которые поставляются в Россию, оснащаются лазерным 3D сканером серии LASE 3000D-C2-118-H, включённым в национальный Госреестр СИ (№ 79189-20), и подтверждаются аттестованной методикой измерения объёма сыпучих материалов, определяемого расчётным путём (№ ФР.1.29.2021.40994). Датчик монтируется на сборно-разборной П-образной рамной металлоконструкции так, что зона его лазерного 3D сканирования направлена вниз, для считывания и обсчёта кузовной геометрии ТС, которое останавливается под ним на КПП (проезжая по выделенной полосе). В течение нескольких секунд датчик в on-line формирует подробный 3D скан-профиль (цифровой двойник) периметра кузова ТС в метрических координатах (при каждом въезде и выезде) и разница 3D скан-профилей автоматически определяет точный объём фактически отгруженного материала. Все учётные данные защищены от корректировки и готовы к передаче в 1С.

+7-961-221-69-69
sales@sitex3d.ru
www.sitex3d.ru
630112, г. Новосибирск, ул. Фрунзе, д. 242