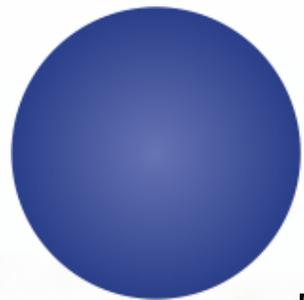


ЦЕНТР АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ



Тема презентации: «Новые перспективные категории оборудования на рынке аддитивных технологий в РФ»

www.3dvision.su



3DVISION

- Работаем с 2012 года.
- Лидирующая компания по 3D-печати и литью пластмасс
- Производство оснащено инновационным промышленным 3D-оборудованием.
- Выполняем работы по моделированию, 3D-печати, 3D-сканированию, макетированию, литью пластмасс.
- Интегрируем производственные решения по 3D-печати, литью в силикон, реверс-инжинирингу, контролю геометрии.

Более 10,000 компаний выбрали 3D Vision в качестве своего производственного партнёра.

www.3dvision.su

Наше оборудование



ProJet 3500 HD MAX (2 шт)

ProJet 3500 CPX Max (2 шт)

ProJet CJP 660Pro

Stratasys Fortus 400 mc

Stratasys Fortus 250 mc

Stratasys Objet 30 Pro

Raise3D PRO 2 Plus (2 шт)

Shining3D EP-P3850

Shining3D EP-M100T

Shining3D EP-A450 (2 шт)

EnvisionTec Ultra 3SP

Picaso Designer

XL, X, X PRO (8 шт)

FlashForge Guider 2S

Нам доверяют



LOMONOSOV MOSCOW
STATE UNIVERSITY



Концерн ВКО
Алмаз - Антей

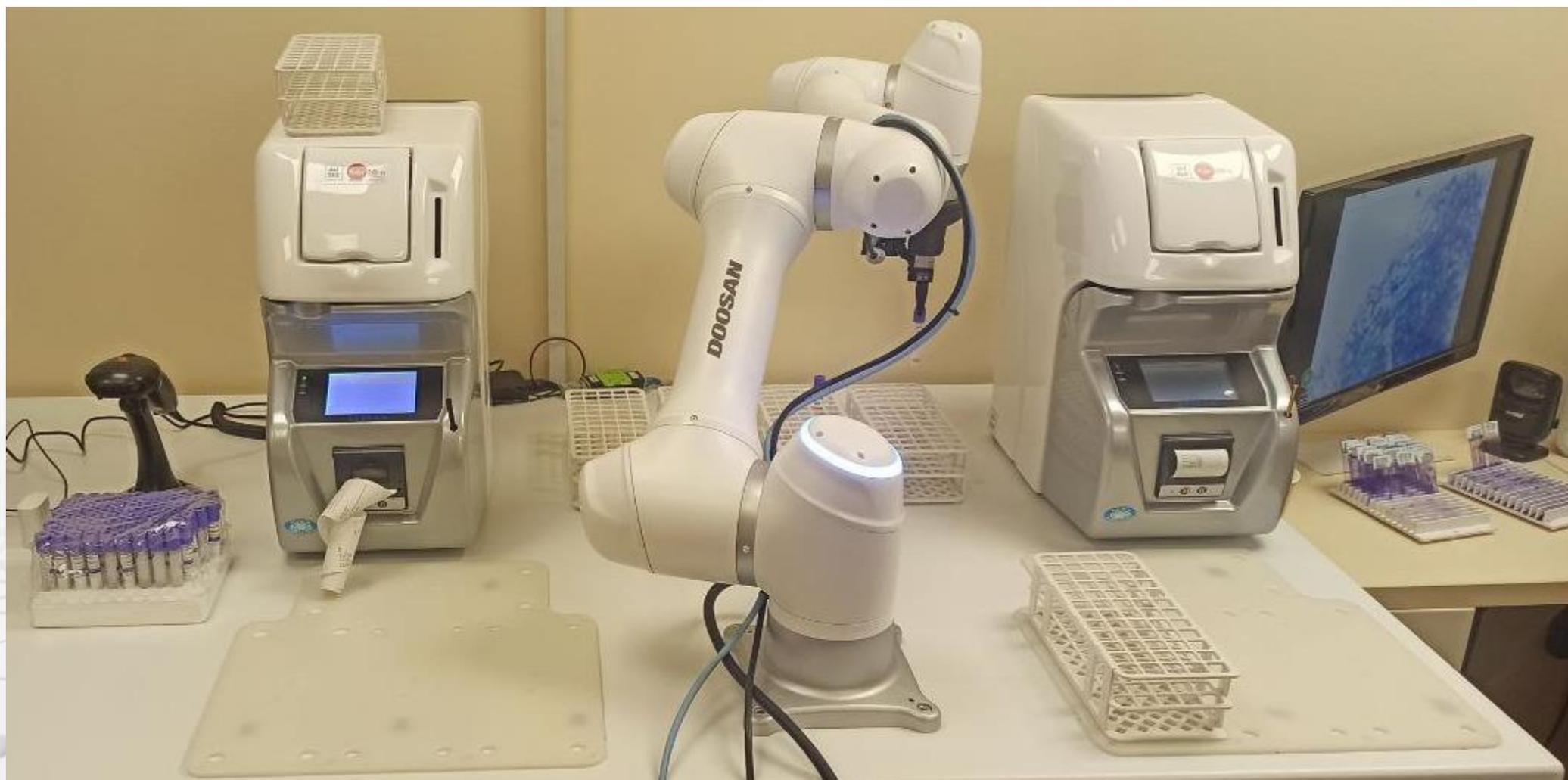


КВАНТОРИУМ



Коллаборативный робот DOOSAN A0509S

Кейс - автоматизация работы анализаторов крови в медлаборатории



Особенности коллаборативных роботов DOOSAN

3 серии (10 моделей) коллаборативных роботов для решения ваших бизнес задач. С диапазоном до 1700 мм и полезной нагрузкой до 25 кг. Позволяет автоматизировать широкий спектр задач.

Роботы Doosan Robotics имеют самые передовые параметры безопасности на рынке.

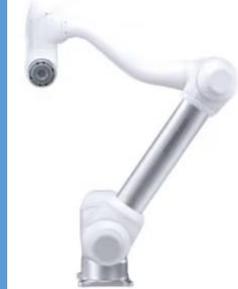
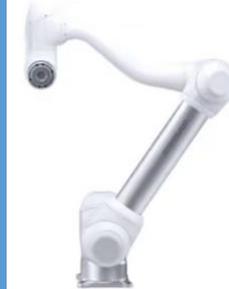
Совместимые со всеми стандартами, 6-осевые роботы с легкостью интегрируются в существующий производственный процесс.

Обратная связь делает роботов Doosan Robotics чрезвычайно простыми в обращении. Простота программирования революционизирует время запуска роботов с нескольких недель до нескольких часов. Роботы легко интегрируются в существующий производственный процесс без каких-либо барьеров.

Функции безопасности полностью настраиваются: сила, скорость, ускорение, угловой предел осей, скорость осей.

Коллаборативный робот - идеальный инструмент для автоматизации совместных операций «человек – робот».

Модельный ряд коллаборативных роботов DOOSAN



M0609

Грузоподъёмность: 6 кг.
 Досягаемость: 900 мм.
 Повторяемость: $\pm 0,05$ мм.

M0617

Грузоподъёмность: 6 кг.
 Досягаемость: 1700 мм.
 Повторяемость: $\pm 0,1$ мм.

M1013

Грузоподъёмность: 10кг.
 Досягаемость: 1300 мм.
 Повторяемость: $\pm 0,05$ мм.

M1509

Грузоподъёмность: 15 кг.
 Досягаемость: 900 мм.
 Повторяемость: $\pm 0,05$ мм.



H2017

Грузоподъёмность: 20 кг.
 Досягаемость: 1700 мм.
 Повторяемость: $\pm 0,1$ мм.

H2515

Грузоподъёмность: 25кг.
 Досягаемость: 1500 мм.
 Повторяемость: $\pm 0,1$ мм.

A0509s

Грузоподъёмность: 5 кг.
 Досягаемость: 900 мм.
 Повторяемость: $\pm 0,03$ мм.

A0912s

Грузоподъёмность: 9 кг.
 Досягаемость: 1200 мм.
 Повторяемость: $\pm 0,05$ мм.

Особенности коллаборативных роботов DOOSAN

Возможность менять преднастройки в соответствии с потребностями вашего приложения: пространство для совместной работы, защищенная область, рабочая область, область отключения звука, область с определенной ориентацией центра инструмента.

Роботы DOOSAN способны генерировать контролируемое усилие в 0,2 Н и прикладывать постоянное усилие, полезное для всех задач по полировке, удалению заусенцев или резке. Постоянное управление скоростью для определенных применений (склеивание, покраска и т. д.).

Коллаборативные роботы Doosan предназначены для широкого спектра применений:

- паллетирование
- разгрузка-загрузка станков
- сборка, перемещение изделий
- склеивание
- полировка
- контроль качества
- сварка

Особенности коллаборативных роботов DOOSAN

- Грузоподъемность от 5 до 25 кг
- Дотягаемость до 1,7 м
- Точность позиционирования до 0,03 мм
- Самая высокая скорость среди всех коботов
- Самая высокая чувствительность (силомоментный датчик в каждом суставе)
- Быстрая окупаемость
- Простое программирование
- Позволяет автоматизировать рутинные операции
- Совместимость с любым оборудованием
- Возможность выполнения нескольких задач одним роботом
- Безостановочная работа 24x7
- Отсутствие человеческого фактора
- Готовые решения (паллетирование/шлифовка/сварка, разгрузка-загрузка станков с ЧПУ и термопластавтоматов, автоматизация лабораторий)
- Простая переналадка робота на другую задачу
- Не требует отопления и освещения

Интеллектуальное устройство для разгрузки станка с ЧПУ INDEVA Liftronic EASY



INDEVA® - **I**ntelligent **D**evice for **H**andling (умное устройство для перемещения, разгрузки/загрузки)

Подходит для быстрых и повторяющихся рабочих циклов

Основные свойства:

Автоматическое определение веса и балансировка.

- Может быть интегрирован с приложением App-Indeva и шлюзом INDEVA® Gateway
- Беспрецедентная безопасность
- Эргономичный дизайн
- Типичные захватные механизмы
- Компактные и легкие
- Быстрая, реактивная и точна
- Низкий углеродный след

Технические данные

Общая макс грузоподъемность: от 80 до 320 кг (включая массу грузозахватного приспособления)

Источник питания: 110/230, 50/60 Гц

Потребление энергии: макс 700 ВА

Степень защиты корпуса: 54 IP

Вертикальный ход: до 2.80 м

Примеры захватов Indeva Liftronic



Примеры захватов Indeva Liftronic



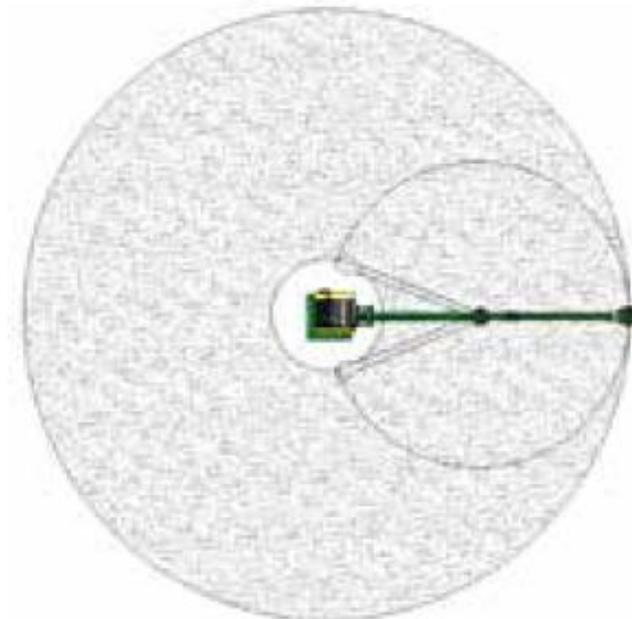
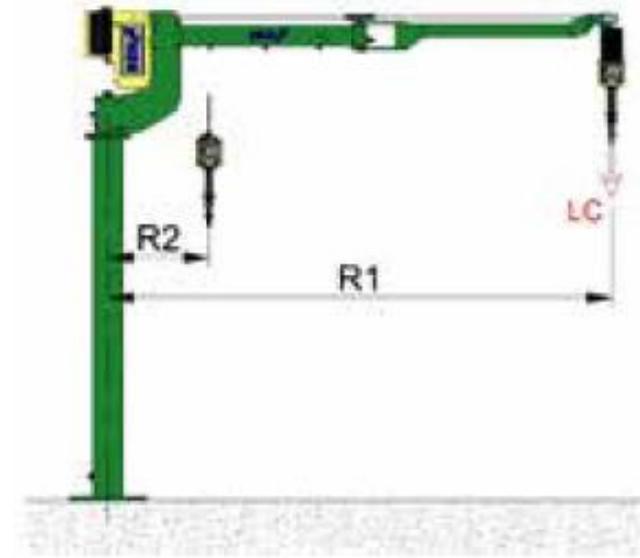
Исполнения стрелы

2-х ЗВЕННАЯ СТРЕЛА

Стандартные стрелы имеют двойное шарнирное сочленение

Тип несущей конструкции	R1 (м)	2.5	3	3.5	4	4.5
L= Легкая	LC (кг)	80	60	40	-	-
	R2 (мм)	450	550	650	-	-
H= Тяжелая	LC (кг)	260	190	140	105	78
	R2 (мм)	630	760	880	1020	1140
X= Сверхтяжелая	LC (кг)	-	320	320	280	220
	R2 (мм)	-	860	1005	1150	1300

LC= Грузоподъемность; R2= доступная зона

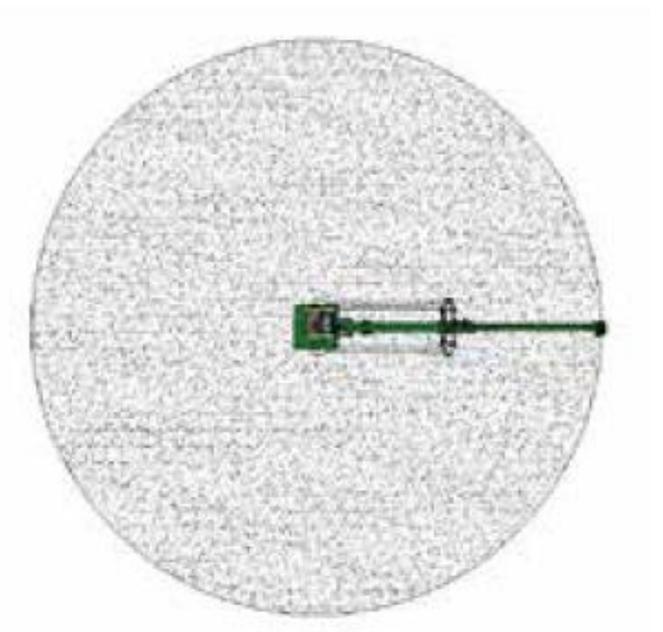
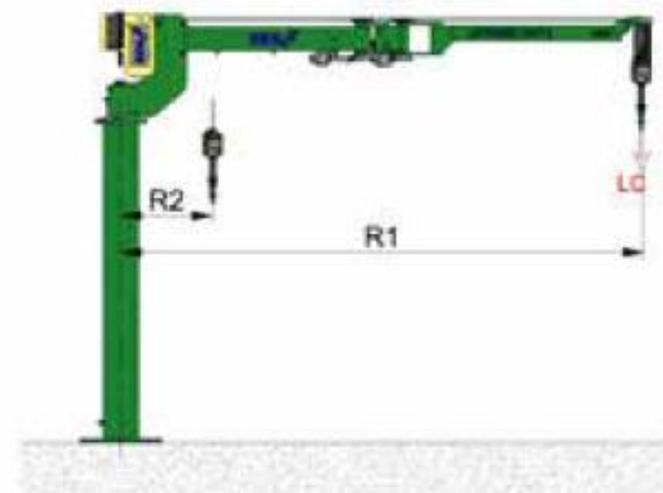


3-х ЗВЕННАЯ СТРЕЛА

INDEVA Orbit Arm3 - это трехзвенная стрела, поставляемая по заказу, как для колонной, так и для подвесной версии, с грузоподъемностью до 145 кг (включая грузозахватную оснастку). 3-х звенная стрела обеспечивает увеличенное покрытие в радиусе стрелы и помогает оператору выполнять плавное, контролируемое движение по всему радиусу с дополнительным преимуществом быстрых маневров с одной стороны колонны на другую, используя только внешнее звено стрелы.

Тип несущей конструкции	R1 (м)	2.75	3.25	3.75	4.25	4.5
L= Легкая	LC (кг)	-	-	-	-	-
	R2 (мм)	-	-	-	-	-
H= Тяжелая	LC (кг)	145	105	80	55	45
	R2 (мм)	250	250	250	250	250
X= Сверхтяжелая	LC (кг)	-	-	-	-	-
	R2 (мм)	-	-	-	-	-

LC= Грузоподъемность; R2= доступная зона



Типы монтажа INDEVA Liftronic



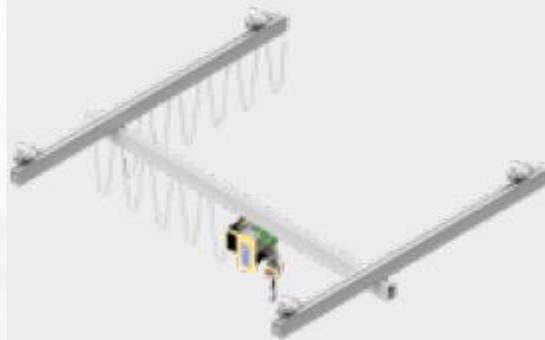
Типы монтажа INDEVA Liftronic

Линейный манипулятор

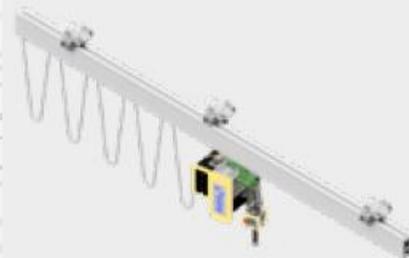


Крепление к полу/
основанию,

Подвесной Путь



Мостовой кран,
прикреплённый к потолку,



Монорельс, прикреплённый
к потолку



Мостовой кран на колоннах



Крепление к
потолку



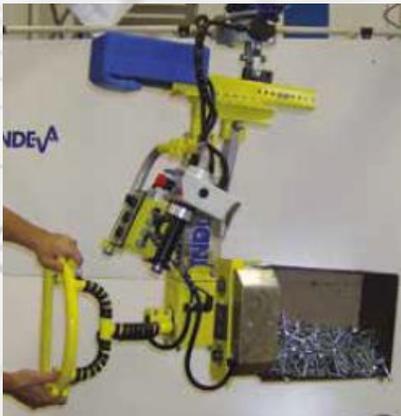
Крепление к
потолку



Штабелёр поддонов

ОТРАСЛИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

- АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЕ
- БЫТОВЫЕ ЭЛЕКТРОПРИБОРЫ
- ЕДА/НАПИТКИ/ТАБАК
- КЕРАМИКА
- ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО
- МАШИНОСТРОЕНИЕ
- МЕБЕЛЬ
- МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПРОВОЛОКИ
- МОТОЦИКЛЫ
- ПРОИЗВОДСТВО БУМАГИ
- РТИ / ПЛАСТМАССЫ
- СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО
- СТЕКЛО
- ТЕКСТИЛЬ
- ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ/
ФАРМАЦЕВТИКА
- ШИНЫ
- ЭЛЕКТРОНИКА
- ЭЛЕКТРОТЕХНИКА



РЕФЕРЕНЦ-ЛИСТ INDEVA LIFTRONIC

ABB
AIRBUS
AKZO FIBERS
APRILIA
ARCELOR MITTAL
AUDI
B.P. CHEMICALS
BANK OF ENGLAND
BANQUE DE FRANCE
BARILLA
BEKAERT
BENTELER
BENTLEY
BMW
BORG WARNER
BOSCH
BREMBO
BRIDGESTONE FIRESTONE
BRITISH AMERICAN TOBACCO
CATERPILLAR
CHRYSLER
CIBA GEIGY
CITROËN
VALEO
VOLKSWAGEN
VOLVO
WHIRLPOOL

COCA COLA
COMAU
CONTINENTAL
CPM-DÜRR GROUP
DAIKIN
DAIMLER
DENSO
DUCATI
DUNLOP
ELECTROLUX
ENICHEM
FAURECIA
FCA
FERRARI
FERRERO
FIAT
FINMECCANICA
FORD
FRESENIUS
GE AUTOMATION
NISSAN
OPEL
ZF

GE AVIATION
GENERAL ELECTRIC
GENERAL MOTORS
GLAXO
GOODYEAR
ITALTEL
IVECO
JAGUAR LAND ROVER
JOHN DEERE
JOHNSON & JOHNSON
JSB
KELLOGGS
KIMBERLY CLARK
KRAFT GENERAL FOODS
KUKA
LAMBORGHINI
LEAR
LEONARDO HELICOPTERS
MAHLE
MERCEDES BENZ
MICHELIN
MOET & CHANDON
NESTLE'

PEPSICO
PERFETTI
PEUGEOT
PHILIP MORRIS
PIAGGIO
PIRELLI
PPG
PROCTER & GAMBLE
PSA
RENAULT
REYNOLDS TOBACCO
ROLLS-ROYCE
SAAB
SAINT GOBAIN
SCANIA
SCHNEIDER ELECTRIC
SIEMENS
STILL
TENARIS
THYSSEN
TOYOTA
UNIFI
UNIROYAL

Наземный лазерный 3D-сканер Trimble X7



Технические характеристики Trimble X7

ОБЗОР СИСТЕМЫ	
Trimble X7	Высокоскоростной лазерный 3D-сканер с комбинированным сервоприводом/сканирующим зеркалом, встроенными средствами визуализации, автоматической калибровкой, технологиями автоматической регистрации и самонивелирования геодезического уровня точности
Trimble Perspective	Простое в использовании программное обеспечение для управления сканером, визуализации и обработки 3D данных. Имеется возможность автоматической регистрации, аннотирования и выполнения измерений в полевых условиях
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СКАНЕРА	
ОБЩИЕ	
Класс лазера сканера	Класс лазера 1, безопасен для глаз в соответствии с IEC EN60825-1
Длина волны лазера	1550 нм, невидимый
Поле зрения	360° x 282°
Время сканирования	Самое быстрое - 2 мин 34 сек со съемкой изображений, 1 мин 34 сек без
Частота сканирования	До 500 кГц
ИЗМЕРЕНИЕ РАССТОЯНИЙ	
Принцип измерения	Высокоскоростное цифровое измерение расстояния по времени прохождения луча
Уровень шума ¹	<3 мм на 60 м при альбедо 80% ²
Дальность ³	0.6 м - 80 м
Режим высокой чувствительности	Темные (асфальт) и отражающие (нержавеющая сталь) поверхности
ТОЧНОСТЬ СКАНИРОВАНИЯ	
Соответствие характеристик	Гарантируется в течение всего жизненного цикла при автоматической калибровке
Точность измерения расстояний ¹	2 мм
Угловая точность ¹	21"
Точность определения положения точек в 3D ¹	2.4 мм на 10 м, 3.5 мм на 20 м, 6.0 мм на 40 м

Преимущества лазерного сканирования по сравнению с традиционными методами измерений:

- Высокая точность.
 - Полнота информации. Исчерпывающие данные для отображения геометрических параметров объектов, детального описания формы и характера поверхностей.
 - Мгновенная визуализация. Не требуется дополнительная обработка материала и привлечение специалистов.
 - Безопасность работ. Технические возможности оборудования позволяют выполнять съемку опасных или труднодоступных объектов с безопасного расстояния.
 - Автоматизация. Исключаются практически все внешние влияния на результат исследований, в том числе, человеческий фактор.
- Диапазон измерений: от отдельных внутренних помещений и оборудования до зданий, промышленных сооружений, рельефов.

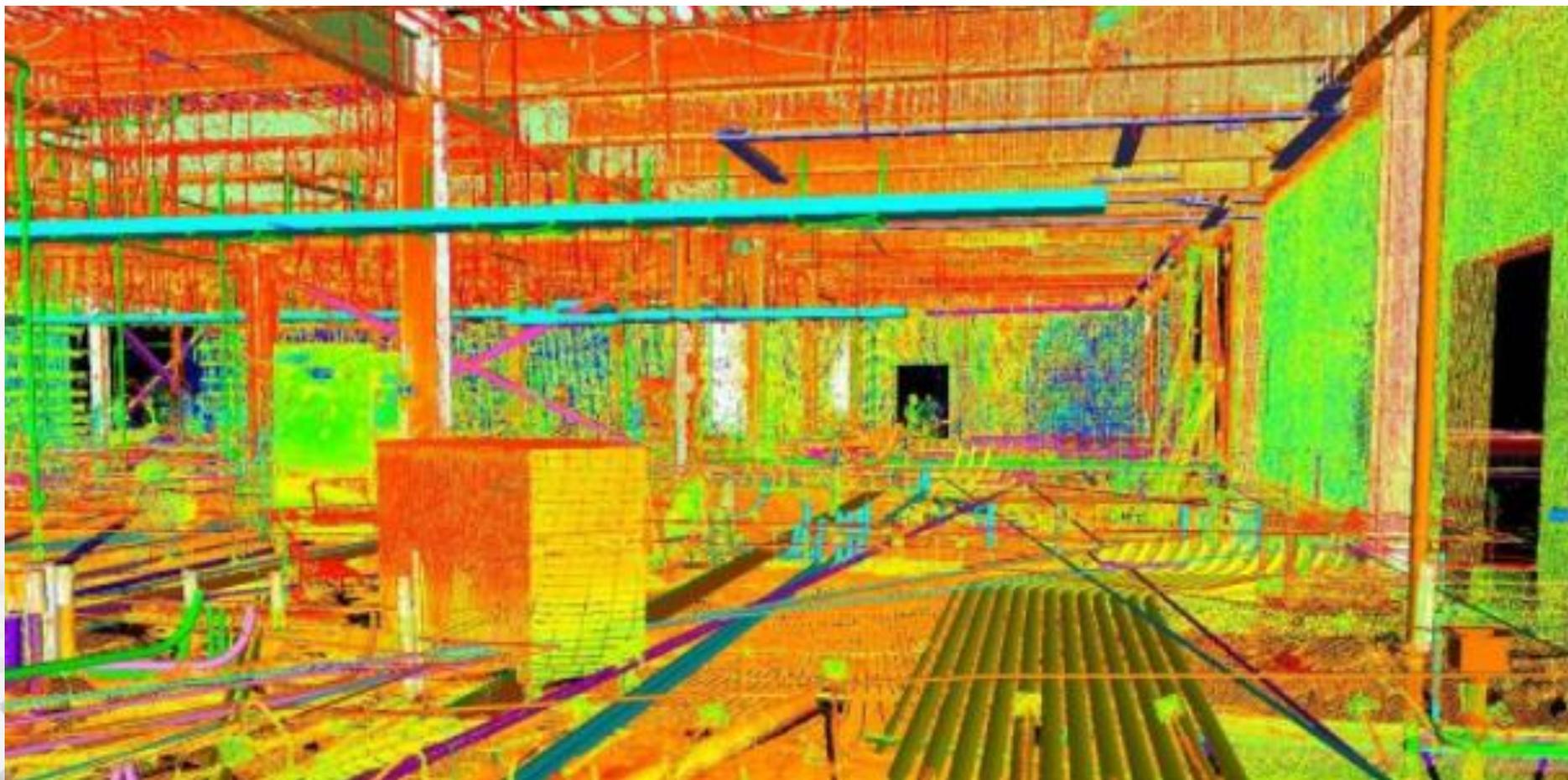
Строительство.



Строительство

- реинжиниринг строительных объектов – реконструкция, реставрация, перепроектирование;
- обмеры помещений со сложной нестандартной геометрией и большим количеством архитектурных элементов – арок, колонн, лестниц;
- фасадные работы – проектирование облицовки, подсветки, проецирования изображений по технологии 3D мэппинг;
- построение информационной модели здания с целью максимальной оптимизации его эксплуатации;
- разработка и проведение виртуальных предпродажных туров по зданию и помещениям;
- построение вертикальной развертки, поэтажных планов;
- проектирование обустройства и дизайна помещений.

Промышленные предприятия



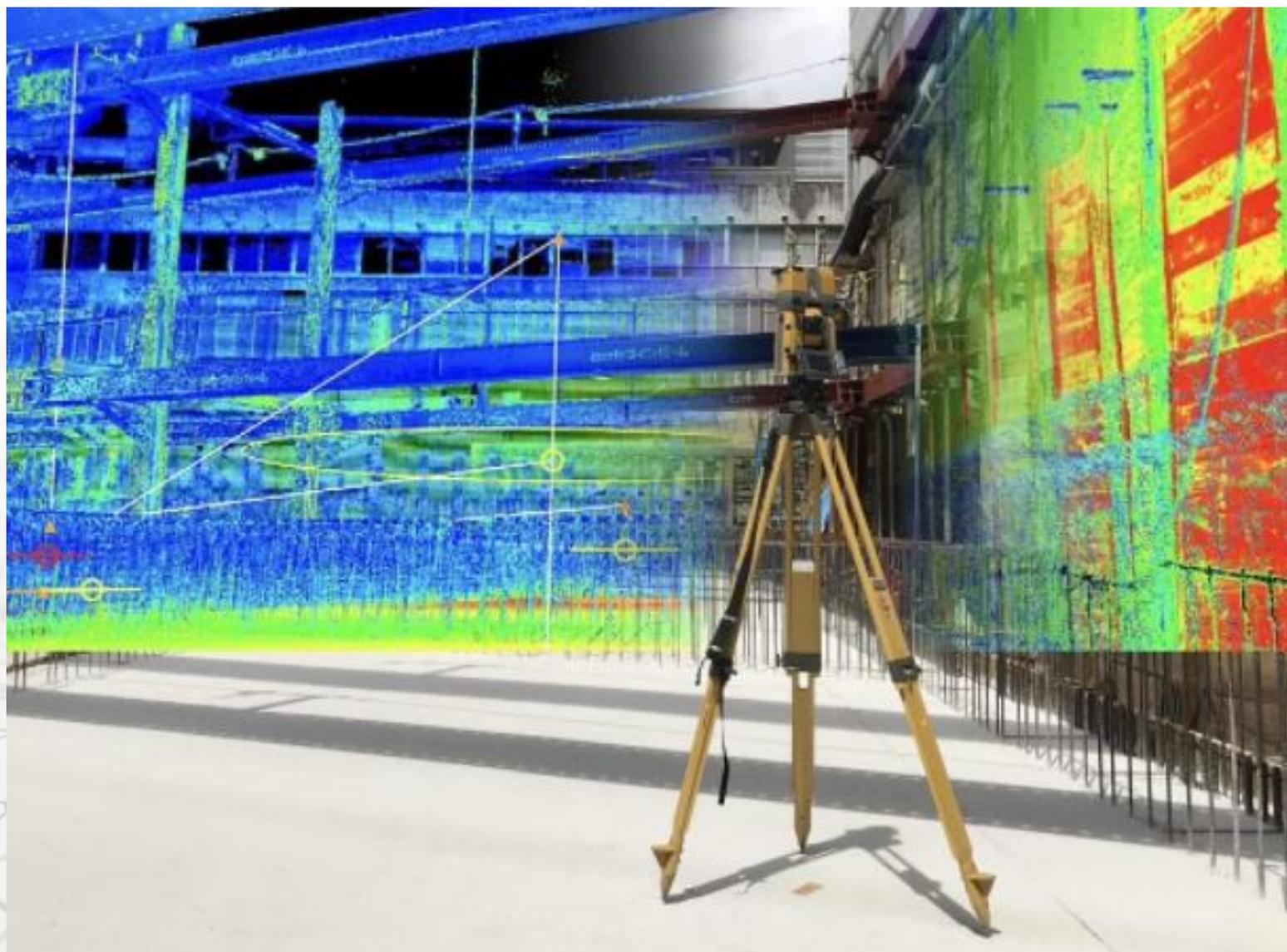
Лазерное сканирование применимо на всех этапах функционирования **промышленного объекта**: от проектирования до ликвидации, от локальных исполнительных съемок до 3D-панорамы крупных предприятий.

Измерения ведут по направлениям:

- генеральный план территории промышленной застройки;
- своевременный и детальный контроль над процессом строительства предприятия;
- мониторинг (техническое освидетельствование) состояния основных элементов производства – несущих конструкций, оборудования, коммуникаций;
- выверка и юстировка промышленного оборудования; локальный ремонт, модернизация, реконструкция объекта;
- вывод из эксплуатации предприятия или отдельных систем, очистка и демонтаж;
- обновление и систематизация производственной документации.

Трехмерное сканирование – единственный способ произвести быстрые, точные и безопасные измерения в труднодоступных местах, а также выполнить съемку сложных объектов (например, темных поверхностей, блестящих труб).

Гражданская инфраструктура



Гражданская инфраструктура

используют при территориальном планировании и управлении инфраструктурой населенных пунктов. Служат базой для информационных систем, таких, как кадастр, землеустройство и землепользование, управление коммунальными услугами.

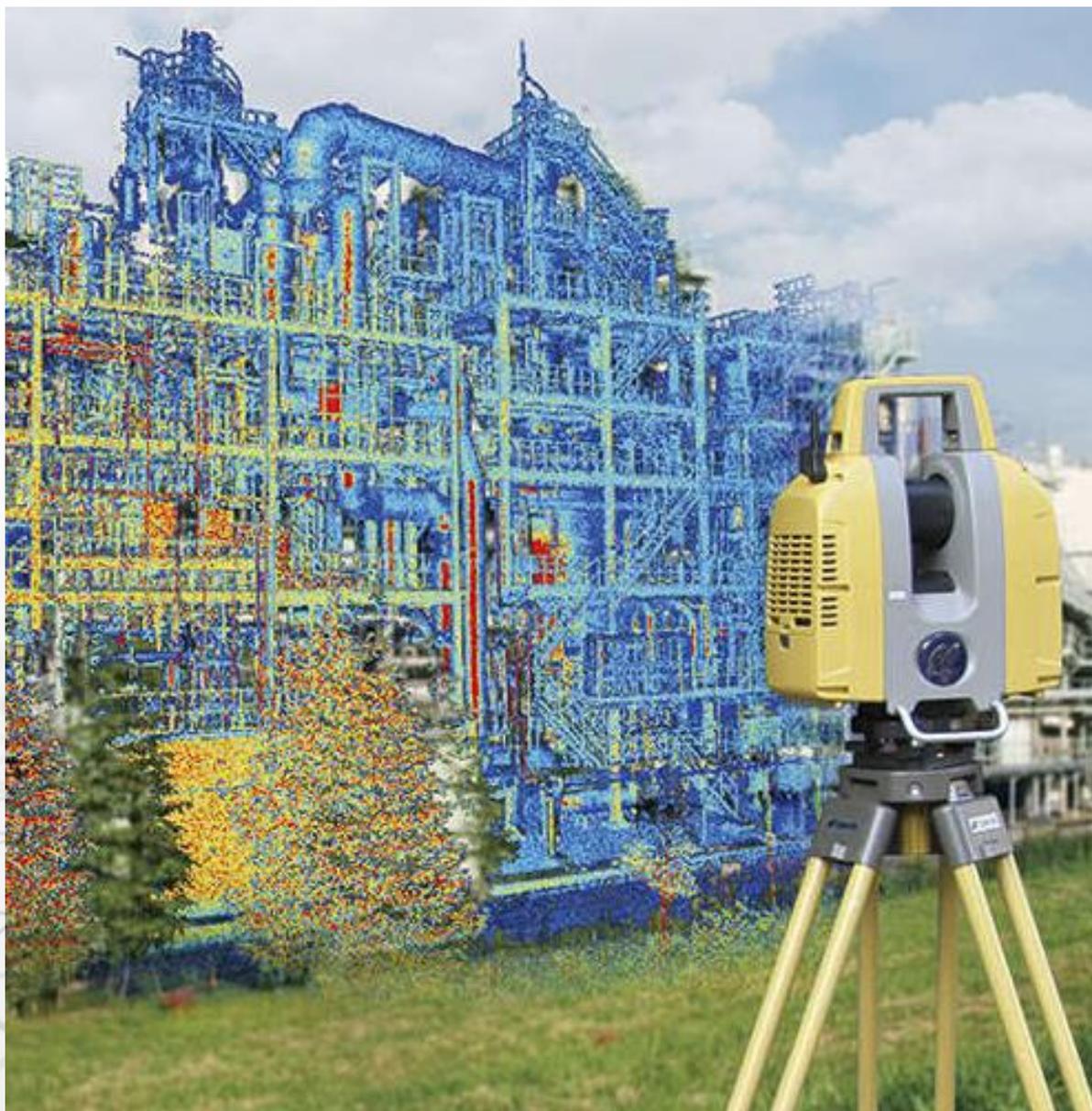
Точность и актуальность полученных данных позволяет быстро и качественно, без сбоев в деятельности важных объектов инфраструктуры, выполнять работы:

- обновление, проектирование и управление строительством новых инженерных коммуникаций;
- диагностика распределительных сетей;
- проектирование водостоков и дренажа, моделирование направлений движения водных масс;
- планирование городской застройки;
- мониторинг состояния транспортной инфраструктуры – магистралей, мостов, тоннелей;
- расширение и упорядочение зеленых зон;
- инвентаризация объектов коммунального хозяйства.

В частности, оперативная 3D съемка и обработка информации о состоянии автодорог сводит к минимуму или вовсе не требует остановки движения.

Измерения выполняются в любое время суток с безопасных точек. Результаты используются для составления топографических планов, электронных баз данных, проектов ремонта и реконструкции дорог.

Топография/Геодезия



Топография/Геодезия

Материалы лазерного сканирования дают полную трехмерную картину местности и объектов на момент съемки, что позволяет использовать их для решения таких задач:

- определение любых геометрических параметров;
- построение профилей и сечений;
- создание трехмерных моделей;
- дешифрирование объектов;
- проектирование и мониторинг состояния местности и объектов;
- построение карт и планов.

Обилие контуров, рельефов, объектов на местности приводит к ошибкам, пропускам отдельных измерений при топографической съемке традиционными методами. Лазерное сканирование дает полную и точную информацию по самым сложным загруженным территориям. При этом существенно сокращаются сроки полевых работ, а производительность труда повышается.

Лазерным сканерам не требуется наружное освещение – полевые работы могут выполняться круглосуточно, в том числе, в темное время. Диапазон рабочих температур: от -20°C до $+50^{\circ}\text{C}$. Оборудование защищено от воздействия пыли и влаги. Препятствием для съемки могут стать интенсивные осадки – дождь, снег, туман.

Криминалистика



Криминалистика

Лазерное 3D-сканирование успешно применяется в криминалистике: расследование на месте преступления, судмедэкспертиза, следственный эксперимент, изучение дорожно-транспортного происшествия. Эффективная технология приходит на смену традиционным фотографиям и ручным измерениям.

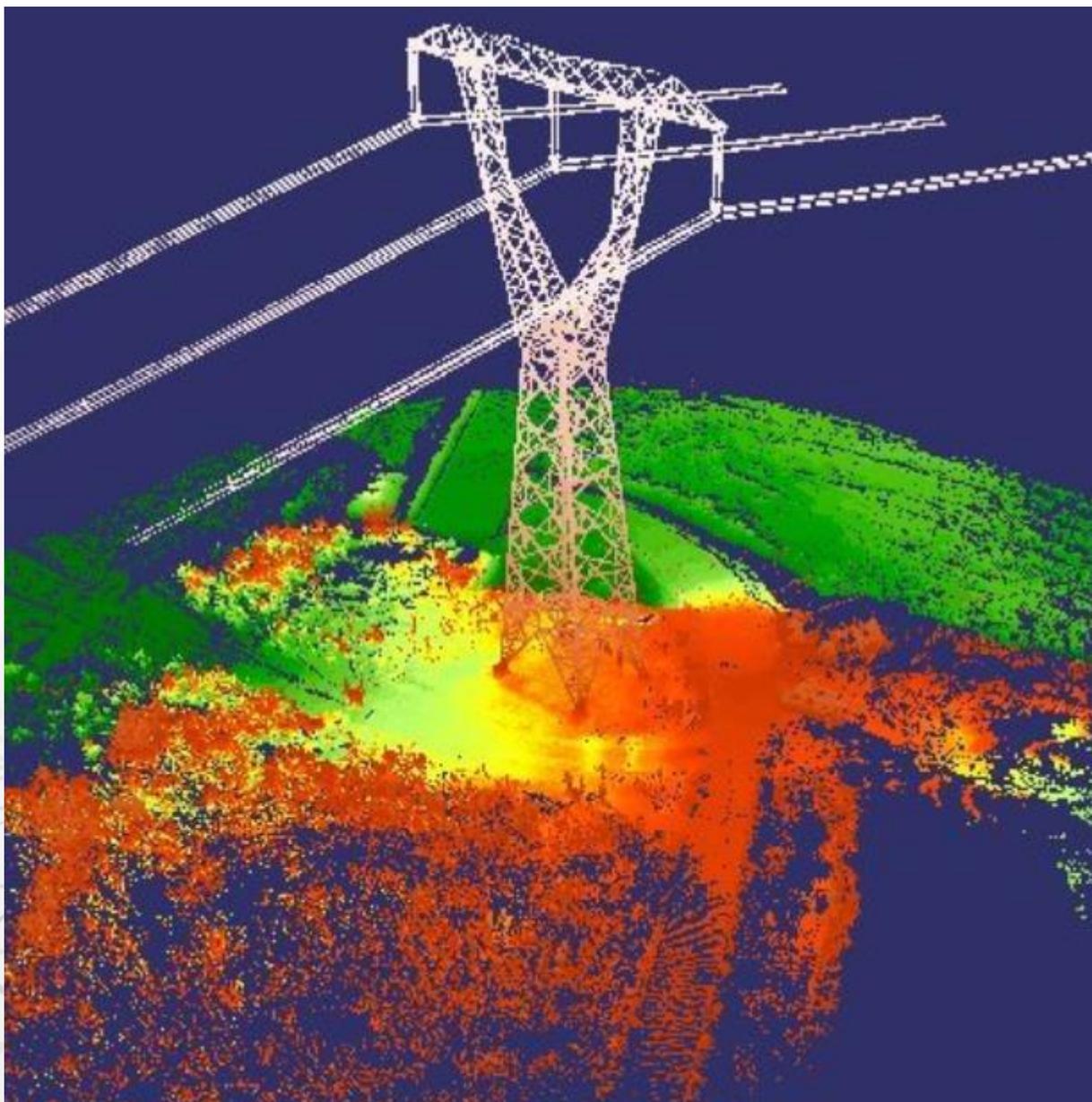
Приборы с высокой точностью воссоздают место происшествия – трехмерная цифровая модель фиксирует расположение объектов и расстояния между ними. Данные съемки используют в процессе досудебного следствия и судебных разбирательств.

С помощью специального ПО следователь визуализирует трехмерное изображение, моделирует момент совершения преступления, изучает объекты с произвольной точки, выполняет необходимые измерения и вычисления. Автоматически формируется протокол для подготовки результатов экспертизы.

Лазерный сканер позволяет оперативно анализировать масштабные и сложные ДТП с большим количеством участников, поврежденных транспортных средств и объектов дорожной инфраструктуры.

Материалы сканирования и цифровой фотосъемки немедленно передаются для дальнейшей обработки в камеральных условиях.

Коммуникации



Коммуникации

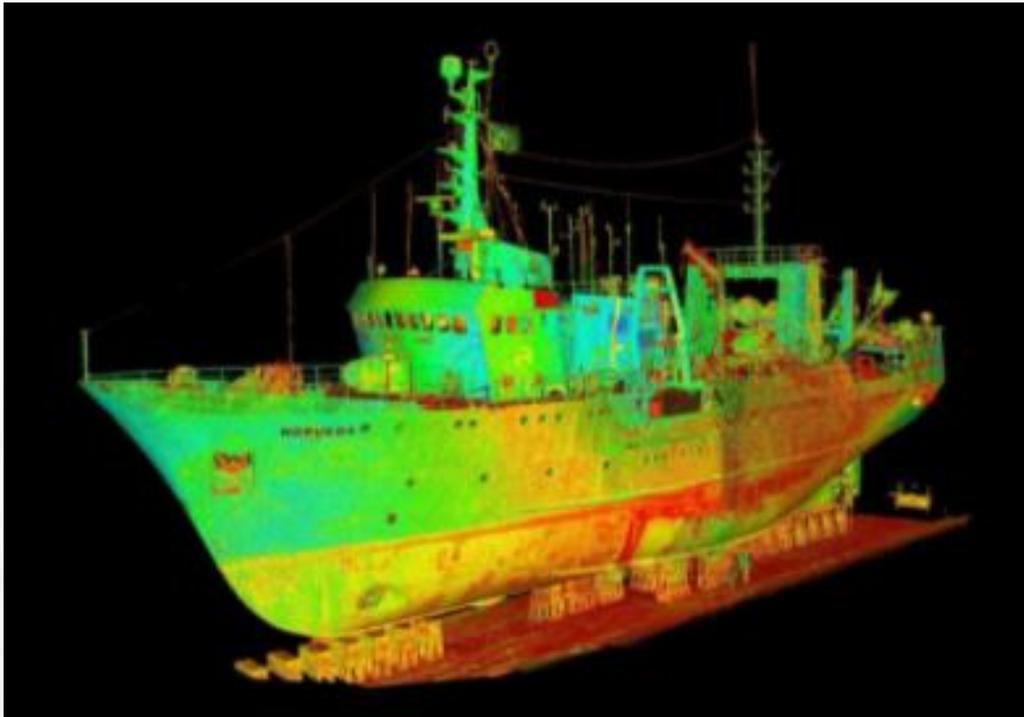
При исследовании коммуникаций сканирующими системами оператор, в процессе обработки данных, имеет возможность увидеть объект съемки собственными глазами. В сомнительных случаях – уточнить необходимость отображения конкретного элемента.

Традиционными полевыми методами топосъемки сложно получить полные характеристики линейных объектов. Лазерная технология поможет:

- выявить проблемные участки на протяженных линиях – провисание коммуникаций, утечку, деформации;
- уточнить диаметры и места смены диаметров труб на эстакадах;
- определить линейные размеры, в том числе, для объектов со сложными сплайновыми поверхностями;
- составить картографию коммуникационных систем – трубопроводов, линий связи, силовых линий.

По данным сканирования эти параметры определяются точно и однозначно. Все материалы съемок находятся в едином трехмерном координатном поле, взаимное положение объектов определяется с высокой точностью.

Строительство судов



В судостроении с помощью лазерного сканера выполняют:

- замеры геометрии изношенных, поврежденных и замененных участков;
- сканирование судна для выявления отклонений от проекта;
- ориентацию деталей и узлов при сборке крупных секций;
- проверку положения и точности форм корпусных конструкций;
- контуровку корпусных секций;
- Геометрический контроль при монтажных операциях.

Маркшейдерия

Использование лазерных сканирующих систем повышает экономическую эффективность и безопасность ведения горных работ. Исследования предоставляют точную информацию о тоннелях, шахтах, открытых выработках. Сканирование позволяет осуществлять геодезический мониторинг объектов горной промышленности, проверять устойчивость и уровень деформации конструкций, контролировать оползни.

Лазерная съемка в горном деле ведется по направлениям:

- изучение открытых карьеров и недоступных подземных выработок;
- построение поверхностей взрывных блоков;
- оценка развала и взорванного объема;
- моделирование подземных выработок и пустот;
- построение сечений и разрезов;
- вычисление объемов.



Объекты культурного наследия



Объекты культурного наследия

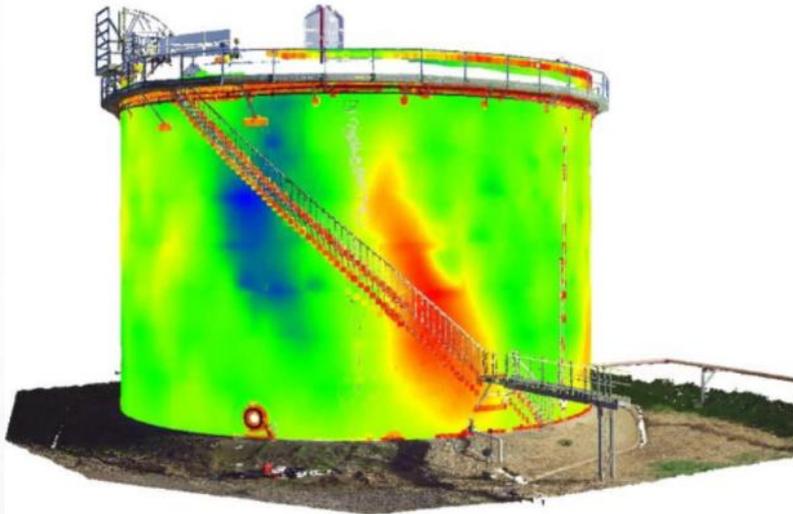
Сканирование и трехмерное моделирование в археологии востребовано для воссоздания и сохранения точной информации об исследуемых памятниках. Полученные данные используются в научных целях, для реставрации исторических объектов, организации музейных и виртуальных экспозиций, видеопрезентации достопримечательностей.

Лазерное оборудование задействуют, если требуется:

- обнаружить скрытые археологические и исторические объекты в труднодоступных залесенных местностях;
- выполнить картографирование древних затерянных поселений, используя технологию дешифрирования сигнала;
- обнаружить места захоронений;
- обследовать места сражений Первой и Второй мировых войн;
- создать точную модель археологических раскопок;
- выполнить 3D-визуализацию и моделирование памятников для последующей реставрации.

По результатам сканирования составляется подробная 3D модель, которая в точности передает размеры, геометрию, интерьеры, уникальный декор и фактическое состояние архитектурных памятников.

Обследование и калибровка резервуаров



Технология трехмерного лазерного сканирования дает точные результаты при калибровке резервуаров:

- вертикальных, горизонтальных и с наклоном осей;
- любой формы и размера, вплоть до танков наливных судов объемом в десятки и сотни тысяч кубических метров;
- независимо от степени соответствия параметров проектной документации.

Лазерное сканирование с высокой плотностью точек и программная обработка результатов – гарантия точного градуирования резервуаров. Измерения учитывают малейшие неровности днища, стенок, включая сварные швы, а также внутренние конструкции – укрепления каркаса, трубопроводы, лестницы и другие технологические элементы.

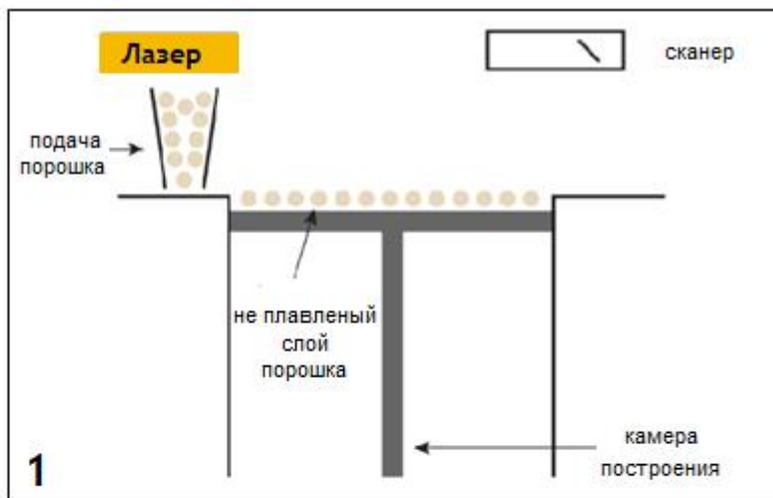
3D-принтер 3DLAM MINI

Кейс - оснащение зуботехнической лаборатории 3D-принтером по металлу

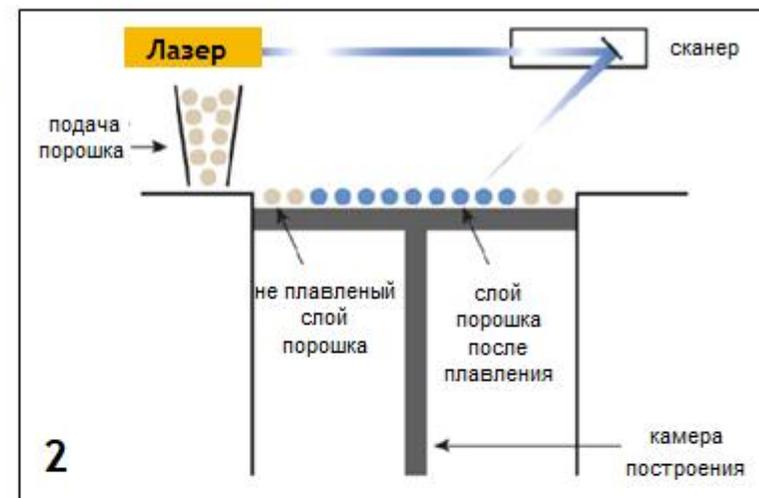


Технология SLM

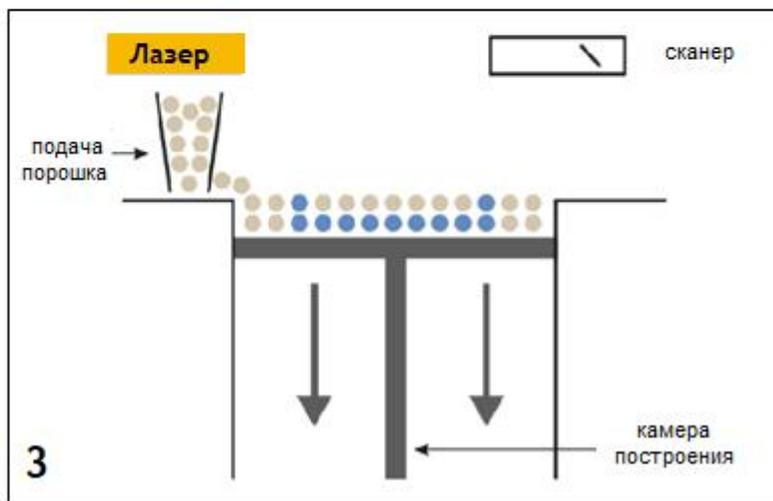
1) Нанесение слоя порошка на рабочую поверхность



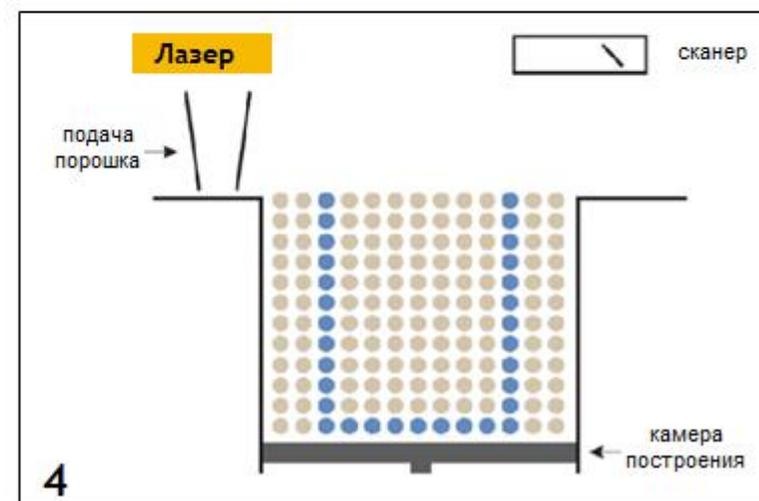
2) Выборочное лазерное плавление металлического порошка



3) Перемещение платформы построения вниз и нанесение нового слоя порошка



4) Окончание работы



3DLAM MINI - инновационная система 3D-печати металлами - современный высокотехнологичный 3D-принтер по металлу.

Доступные материалы: кобальт-хром, титан, алюминий, нержавеющая сталь, жаропрочные сплавы и др.

Установка эффективно применяется как в авиастроении, так и медицине, благодаря высокому качеству печати, исключительной надежности и долговечности.

ХАРАКТЕРИСТИКИ 3DLAM MINI:

- Область построения $\varnothing 90 \times 100$ мм.
- Лазерная система IPG Photonics 300Вт с гарантией 3 года.
- Питание 220В/12А
- Рециркулирующий инертный газ – Аргон
- Габариты (ШхДхВ): 865x780x1850 мм.

КОМПЛЕКТНОСТЬ 3D ПРИНТЕРА 3DLAM MINI ПО МЕТАЛЛУ:

Аппарат лазерного спекания.

Программное обеспечение

Дополнительно:

Печь для снятия напряжения протяженных конструкций.

5 столиков для спекания изделий.

Баллон для аргона.

Пуско-наладочные работы оборудования.

Обучение персонала работе с оборудованием.

Программное обеспечение с доп функциями на все виды работ для стоматологии

Основные сплавы, применяемые для 3D печати металлом:

- Нержавеющие стали
- Жаропрочные стали
- Титан
- Кобальт-хромовые сплавы
- Алюминиевые сплавы

Особенности 3DLAM MINI

Сенсорный интерфейс управления

Интуитивно понятное управление даже для неопытных пользователей

Волоконный лазер IPG Photonics мощностью 300 Вт

обеспечивает высокую эффективность и стабильный процесс спекания материала.

Абсолютные энкодеры

что позволяет оператору остановить рабочий процесс с возможностью продолжения печати с места остановки.

Прецизионные шлифованные шарико-винтовые передачи класса точности С5

что обеспечивает равномерную высоту слоя – очень важно для достижения точности общего размера детали. Обычно высота слоя составляет от 20 до 90 мкм, в большинстве случаев это - 50 мкм.

Контроль равномерности слоя очень важен во время всего процесса печати, так как напрямую влияет на процесс выращивания изделия.

Класс точности С5 - это промышленный стандарт шарико-винтовых передач, которые представляют собой прецизионные шлифовальные винты, широко используемые в промышленных металлообрабатывающих центрах. Опционально возможна установка шарико-винтовых передач класса точности С3 – для обеспечения еще более прецизионного контроля.

Кейс (3DLAM MINI в стоматологии)

ПРИМЕНЕНИЕ КОБАЛЬТ-ХРОМА В 3D ПЕЧАТИ ДЛЯ СТОМАТОЛОГИИ

Основными сложностями при классическом изготовлении изделий из кобальт-хрома для стоматологии являются термические поводки при литье и сложность многостадийного процесса.

3D печать кобальт-хромом позволяет получать более точные и качественные изделия прямо на первой стадии производства. 3D печать кобальт-хромовыми сплавами позволяет организовать полностью цифровое производство коронок и мостов.

Вы можете получать готовое изделие, в случае каркаса, или изделие под покрытие прямо из цифровой модели. Напечатанному изделию не требуется дополнительная подгонка по слепку, его можно сразу устанавливать пациенту с минимальной подгонкой при установке.

Таким образом время изготовления стоматологических изделий с применением 3D печати кобальт-хромовыми сплавами может сократить время изготовления до 1 дня или менее при наличии 3D принтера по металлу по месту лечения.



Кейс (3DLAM MINI в стоматологии)

Оборудование отлично подходит для создания каркасов и балочных конструкций из титана и хром-кобальтового сплава посредством селективного лазерного спекания металлического порошка.

ТЕХНОЛОГИЯ ЛАЗЕРНОЙ ПЕЧАТИ НА 3D ПРИНТЕРЕ МЕТОДОМ SLM ИМЕЕТ РЯД ОТЛИЧНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ:

1. Высокая точность посадки не требующее припасовки, идеально-плотное прилегание конструкции.
2. Равномерный цементный зазор.
3. Возможность снятия внутреннего напряжения с металла.
4. Сокращение времени изготовления будущего протеза в 5-7 раз в сравнении с фрезерным станком.
5. Себестоимость готового каркаса до 10 раз дешевле кад кам
6. Применяется чистый порошок CoCr без примесей.
7. Удобное простое управление с встроенным компьютером.

Окупаемость технологии, при 60% загрузке составит менее 10 месяцев.

Применения в стоматологии:

дуговые конструкции с винтовой фиксацией

цельно-дуговые конструкции с винтовой фиксацией

каркасы

культевые вкладки

ответные части балок условно съемных протезов

абатменты

бюгельные системы

3D ПЕЧАТЬ 72 ЕД ИЗ СОСР МЕТОДОМ ЛАЗЕРНОГО СПЕКАНИЯ НА 3DLAM



КАРКАС 14 ЕД ИЗ СОСР МЕТОДОМ ЛАЗЕОРНОГО СПЕКАНИЯ НА 3DLAM



ШЛИФОВКА КАРКАСА 14 ЕД СОСР



ОБЛИЦОВКА КАРКАСА 14 ЕД СОСР



ГОТОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ ИЗ СОСР С ОБЛИЦОВКОЙ



ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РАБОТЫ 3D ПРИНТЕРА ПО МЕТАЛЛУ:

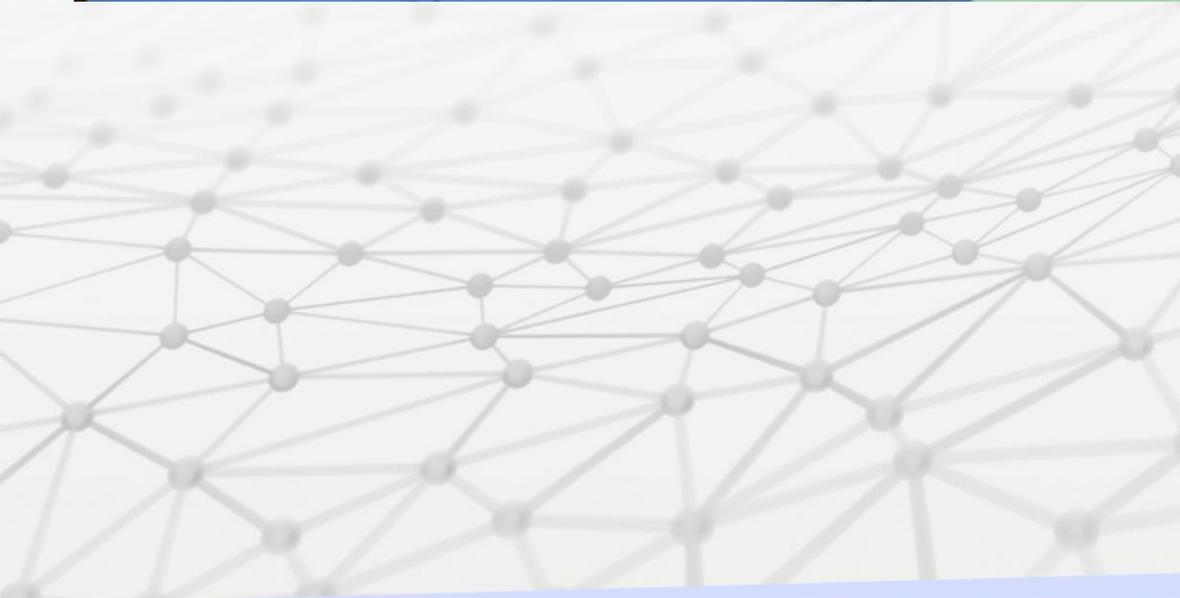
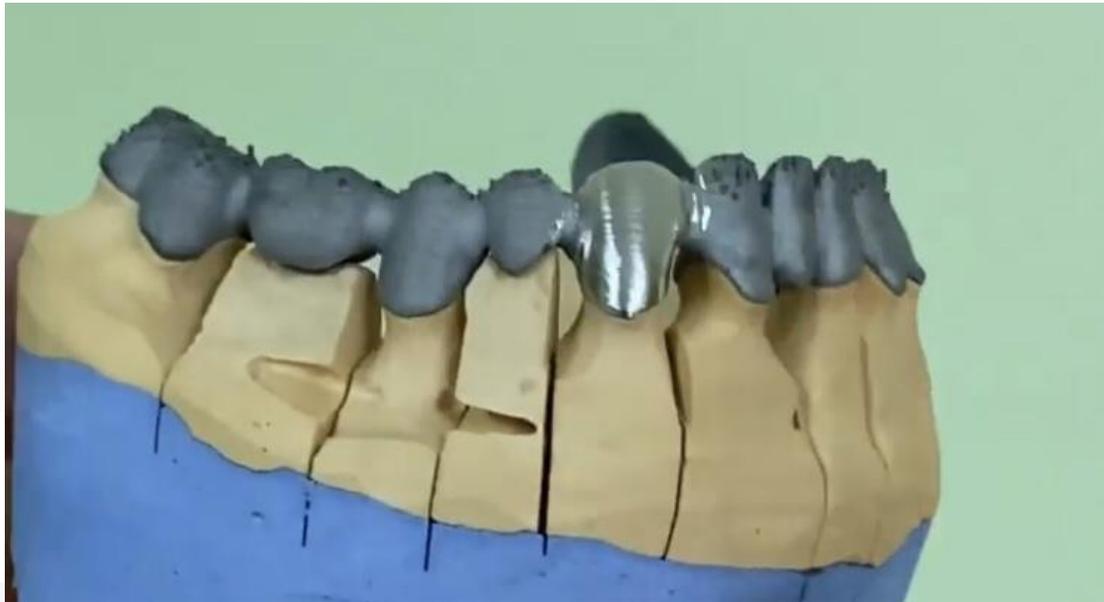
1. Стоимость порошка (25-40 микрон) составляет 18000 рублей. Себестоимость (прямая) изготовления 1 каркаса (2гр изделие + 1 грамм поддержки) = $3 \cdot 18 = 54$ рубля.
2. Накладные расходы на производство работы(аргон, электричество и тд) 16 руб\ед
3. Время изготовления 60 ед – 2 часа. Количество загрузок в день- 4. Количество изготовленных единиц в день – 240.
4. При заполнении на 60% одной машины ЛСП (240*22*0,6) общее количество единиц составит 3168 (с учетом брака и переделок).
5. При стоимости лазерного спекания на рынке от 300 рублей, валовая прибыль составит 728 000 рублей.
6. Окупаемость технологии, при 60% загрузке составит менее 10 месяцев.

ПРИМЕР ИЗГОТОВЛЕНИЯ 86 ЕДИНИЦ ИЗ CO-CR ЗА 5 Ч 20 МИН

Себестоимость 1 ед - 30-40 руб



ЧИСТКА 1 КОЛПАЧКА ДЛИТСЯ ОКОЛО 20 СЕК



КОЛПАК ПОСЛЕ ПОЛИРОВКИ, ПЕЧАТЬ НА 50 МКМ



НАНЕСЕНИЕ КЕРАМИКИ



Спасибо за внимание

Максименко Станислав Юрьевич

Руководитель направления продаж промышленного оборудования

ООО «3Д Вижн Дистрибьюшен»

e-mail: ms@3dvision.su

тел: +7 921 918-17-02

www.3dvision.su