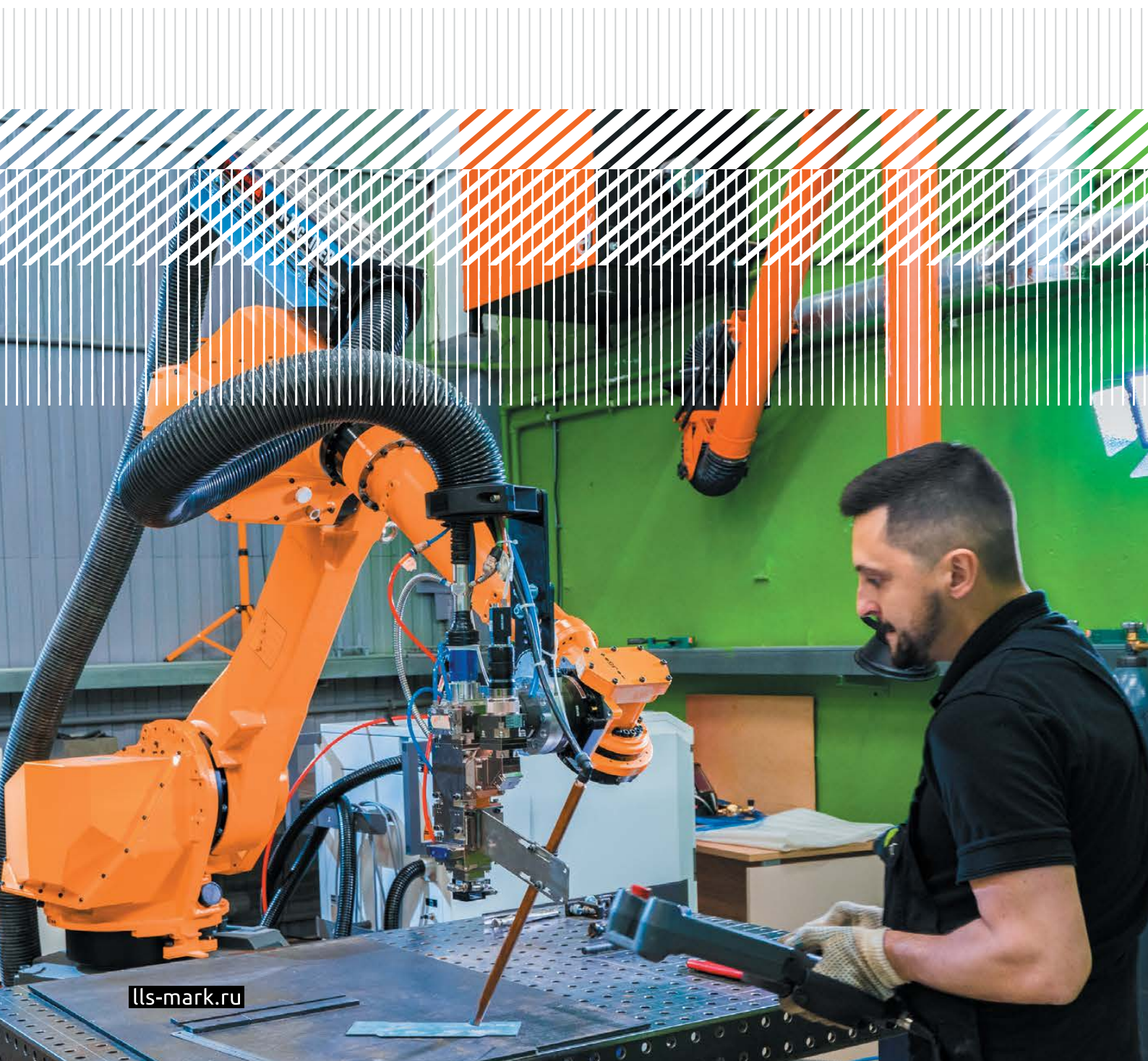




ЛАЗЕРНАЯ ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ: ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ



Содержание

2	О компании	
3	Системы лазерной резки	
4		Волоконные станки HGTECH
6	Системы лазерной сварки	
6		LightWELD
8		LightCLEAN
10	Роботизированные комплексы	
10		Типовые решения для лазерной обработки
12	Аддитивные технологии	
13		Аддитивные технологии
14		SCANLAB
15		Han's Scanner
16	Комплектующие лазерных систем	
17		Чиллеры, платы управления, аксессуары
18		Комплектующие лазерного оборудования
20		Непрерывные волоконные лазеры
21		Твердотельные лазеры
22		RF CO ₂ -лазеры
23		Лазерные головы для резки
24	Автоматизация лазерных процессов	
25		Преимущества и возможности автоматизации
26		Роботизация
27		Уникальные решения автоматизации
28		Координатные порталные системы
29		Лазерная маркировка стальных заготовок
31		Роботизированная лазерная сварка
32		Роботизированные комплексы. KUKA
33	Лазерная маркировка	
34	Научно-производственный участок АО «ЛЛС»	
36		Сервисный центр
37	Сервис	
38	Партнёры	

Лазерная обработка материалов: оборудование, технологии, производство



АО «ЛЛС» — поставщик и интегратор высокомоощных систем для лазерной обработки материалов!

Лазерная обработка материалов — одно из ключевых направлений АО «ЛЛС», в рамках которого компания осуществляет поставку высокомоощного лазерного оборудования и компонентов в сфере промышленного применения лазеров.

БЫСТРО. НАДЁЖНО. В СРОК

— Подбор и поставка высокомоощного лазерного оборудования и комплектующих

Станки лазерной резки и маркировки, системы лазерной сварки и очистки, промышленные роботизированные системы, комплектующие и расходные материалы!

Инженеры «ЛЛС» подберут нужное оборудование и адаптируют его под ваши задачи.

— Автоматизация производственных линий

Интеграция роботизированных и автоматизированных систем для лазерной обработки материалов в существующие производственные площадки — одна из основных компетенций инженерной команды АО «ЛЛС».

— Отработка технологий и изготовление образцов на базе НПУ

АО «ЛЛС» предоставляет возможность заранее отработать необходимые технологии, протестировать оборудование и обработать опытные образцы изделий клиента на собственном научно-производственном участке.

— Внедрение, наладка и сервисное обслуживание лазерного оборудования

Интеграция оборудования в производственную линию под ключ!

Специалисты «ЛЛС» берут на себя все заботы по пусконаладке и технической поддержке вашего оборудования.

10+

Сотрудники с опытом
более 10 лет в лазерных
промышленных технологиях

100+

Более 100 сотрудников
с высшим техническим
образованием

Сервис и ремонт

Собственная лаборатория,
оснащённая всем необходимым
для ремонта волоконных лазеров

СИСТЕМЫ ЛАЗЕРНОЙ РЕЗКИ

HGTECH (*Китай*) — высокотехнологичное предприятие с собственными технологическими центрами и лабораториями



HGTECH осуществляет ключевые национальные и научно-исследовательские проекты и предоставляет всесторонние решения для лазерного промышленного производства.

Основная линейка продукции:

- Комплексы для лазерной резки высокой мощности
- Системы пятиосевой 3D-резки
- Широкоформатные системы резки
- Системы для лазерной маркировки и гравировки
- Установки для прецизионной лазерной резки
- Лазерные сварочные аппараты
- Роботизированные комплексы для лазерной обработки



HGTECH — лидер в области лазерных технологий и автоматизации производства. Государственная публичная корпорация с оборотом акций на фондовой бирже.

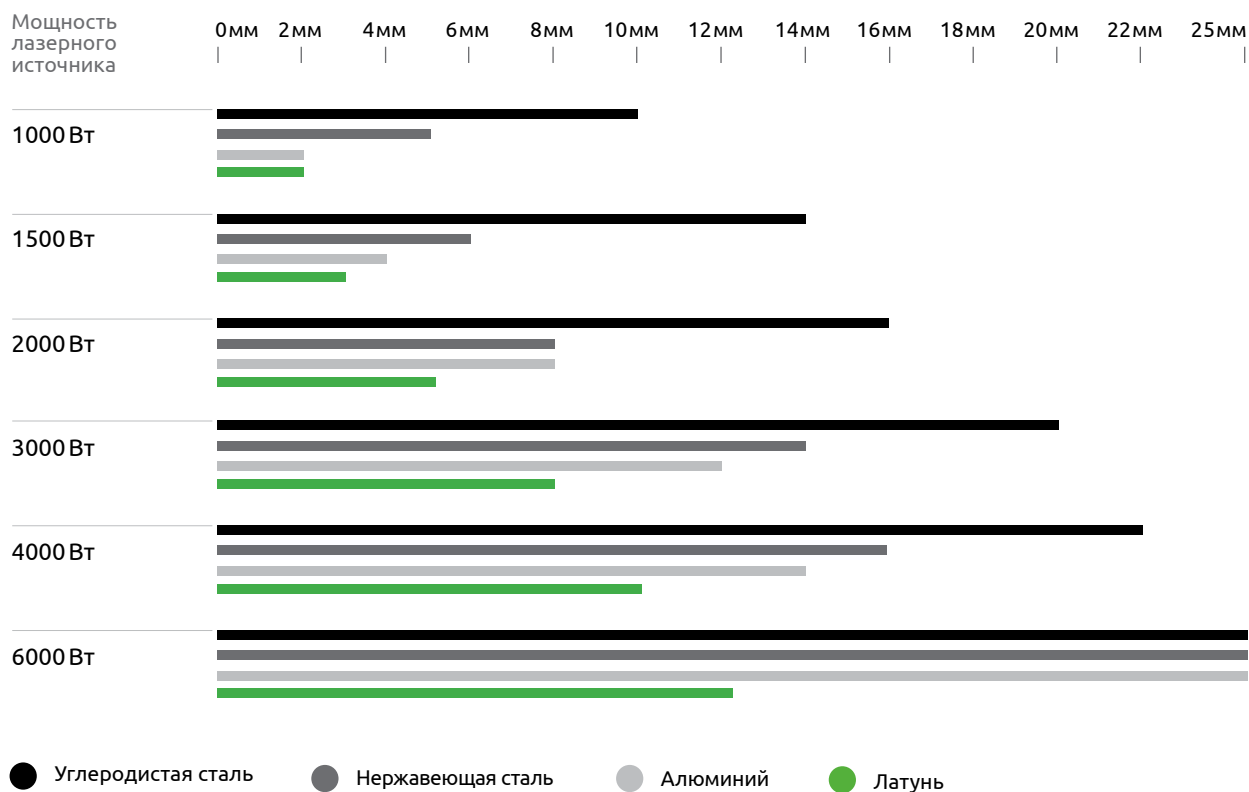
- Первая лазерная компания Китая, разместившаяся на бирже
- Производит ведущие решения в сфере автоматизации производства
- Продвигает принципы «умного производства»
- Компания HGTECH была одним из учредителей ведущего азиатского производителя лазерных источников Raycus.

HGLASER — старейшая компания, занимающаяся лазерными технологиями с 1971 года.

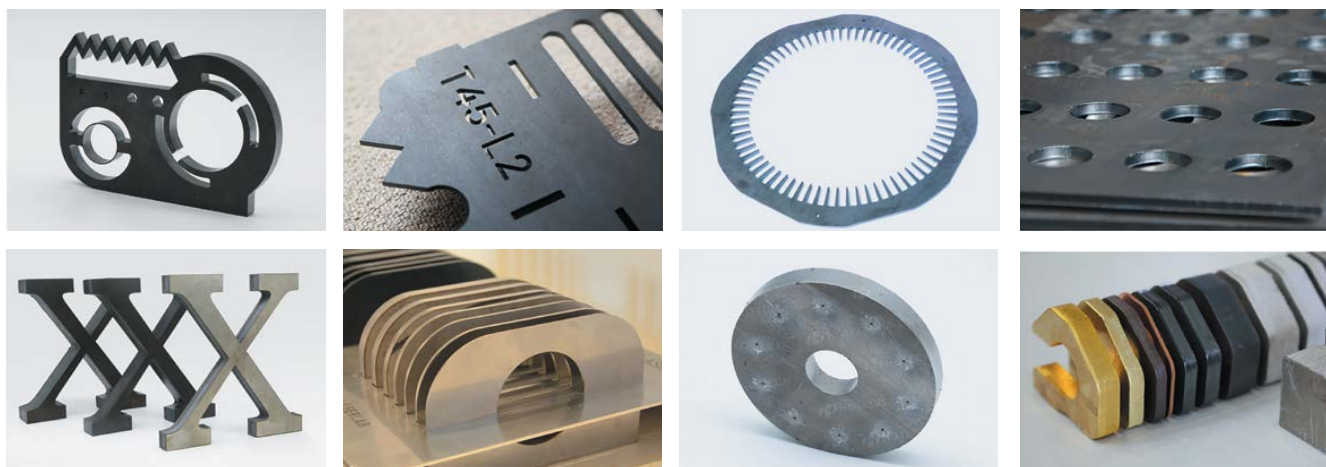
- Основная дочерняя компания HGTECH, ведущий мировой поставщик лазерного оборудования
- Разработчик стандартов лазерной промышленности Китая, более 200 патентов
- Производственные площади более 100 000 квадратных метров
- Среди клиентов такие всемирно известные компании, как Volkswagen, Ford, Honda, Hyundai, BYD, ArcelorMittal, Huawei, Foxconn, Google, Amway, Red Bull, Bosch, Gree, Haier, Zoomlion, Maersk и другие
- Собственные научно-исследовательские центры и конструкторское бюро.

Волоконные станки

ВОЗМОЖНОСТЬ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ



ОБРАЗЦЫ РАБОТЫ



АО «ЛЛС» — официальный дистрибьютор, представляющий весь спектр продукции HGTECH на территории РФ и стран СНГ. Предлагаем выгодные условия поставки продукции и полную техническую поддержку.

Серия LightWELD — универсальная линейка для ручной лазерной сварки

В НАЛИЧИИ НА СКЛАДЕ



АО «ЛЛС» —
авторизованный
партнер компании
IGP НТО «ИРЭ-Полус»



LightWELD 1500

Качественная лазерная сварка
при минимальных финансовых затратах



LightWELD XC

Качественная лазерная сварка + функции
очистки материала и сварного шва

Сварка (LightWELD 1500 и XC):

- нержавеющей стали до 4 мм
- оцинкованной стали до 4 мм
- низкоуглеродистой стали до 4 мм
- алюминия до 4 мм

Очистка шва с зоной обработки до 5 мм



LightWELD XR

Источник для обработки расширенной
номенклатуры материалов (улучшенная версия)

Сварка (LightWELD 1500 и XC):

- нержавеющей стали до 6,5 мм
- оцинкованной стали до 6,5 мм
- низкоуглеродистой стали до 6,5 мм
- алюминия марок 6XXX, АМц, АМг до 6,5 мм
- никеля до 5 мм
- титана до 5 мм
- меди до 3 мм

Очистка:

Чтобы достичь ещё лучшего
качества сварки, необходимо
провести предварительную
очистку материала и после
сварки очистить шов. Для этого
в комплекте поставки предусмо-
трены специальные сопла для
обработки материала толщиной
до 15 мм

Область применения ручных лазерных систем сварки и очистки:

- Автомобилестроение
- Лифтостроение
- Строительные конструкции
- Энергетика
- Приборостроение
- Судостроение
- Сельскохозяйственная техника
- Металлургия
- Металлообработка
- Изготовление мебели
- Вагоностроение
- Двигателестроение
- Джобшопы
- Вентиляционная промышленность

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Средняя мощность лазера до 1500 Вт
- Высокая пиковая мощность до 2500 Вт
- Воздушное охлаждение, не нуждающееся в обслуживании
- Ширина шва в режиме Wobble: до 5 мм
- Компактный форм-фактор: 641×316×534 мм
- Низкая масса: 51 кг
- До 4 раз быстрее, чем традиционные методы сварки
- Стабильный процесс сварки
- Высокое качество шва
- Легкость в использовании
- Расширенная номенклатура металлов
- Безопасность оператора



СИСТЕМЫ ЛАЗЕРНОЙ СВАРКИ

LightCLEAN — эффективная система для ручной лазерной очистки

В НАЛИЧИИ НА СКЛАДЕ



Система лазерной очистки IPG LightCLEAN является аналогом традиционных методов очистки материала:

- пескоструйная
- дробеструйная
- механическая
- химическая

Устройство оснащено уникальным мощным импульсным лазером, который повышает эффективность обработки и позволяет тонко настроить технологические режимы как для быстрой обработки сильных загрязнений, так и для деликатной обработки.



В чём отличия воздействия на материал импульсным лазерным источником от воздействия непрерывным источником?

- Минимальный нагрев основного материала
- Высокое качество очистки по всем типам загрязнений
- Возможность локальной очистки
- Отсутствует вероятность смешивания загрязнения с основным материалом

Подходит для:

- Чёрные и цветные металлы
- Камень, бетон, кирпич
- Плоские и криволинейные поверхности
- Поверхности с большими перепадами высот
- Труднодоступные полости и углубления

Удаляет:

- Ржавчина
- Окалина
- Тонкие оксидные плёнки
- Лакокрасочные материалы
- Гальваника
- Анодное оксидирование
- Полимеры, резина, пластик
- Нагар, смазка
- Масла, консерванты
- Органические загрязнения

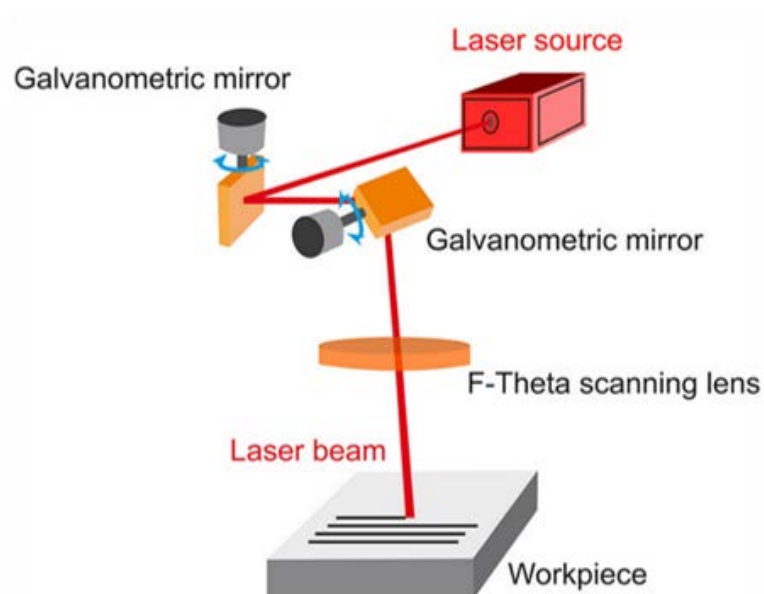
Система ручной лазерной очистки LightCLEAN



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Средняя мощность лазера до 1000 Вт
- Импульсный лазерный источник, оптимальный для задач очистки
- Воздушное охлаждение, не нуждающееся в обслуживании
- Меньше загрязнений благодаря защите оптики воздухом
- Отсутствие расходных материалов
- Периодичность включения ~100 %
- Наилучшее соотношение массогабаритных характеристик и производительности
- Легкость в использовании
- Безопасность оператора

ОБРАЗЦЫ



Типовые решения для лазерной обработки

ПРЯМАЯ ЛАЗЕРНАЯ НАПЛАВКА (DMD) С РОБОТИЗАЦИЕЙ И ИСТОЧНИКОМ IPG

Робот FANUC



Коннектор
с двойной
блокировкой

Для разъемов
HLC или LCA

D-Sub разъем

Для датчика
загрязнения и
температуры
защитного стекла

Модуль
формирователя
пучка

Лазерная голова IPG

Перестраиваемый
коллиматор IPG

С разъемами под
водяное охлаждение

Коаксиальная
камера

Цифровая HD
или Ethernet

Модуль
подключения
системы LDD

См. Раздел
мониторинг
процесса

Защитное стекло

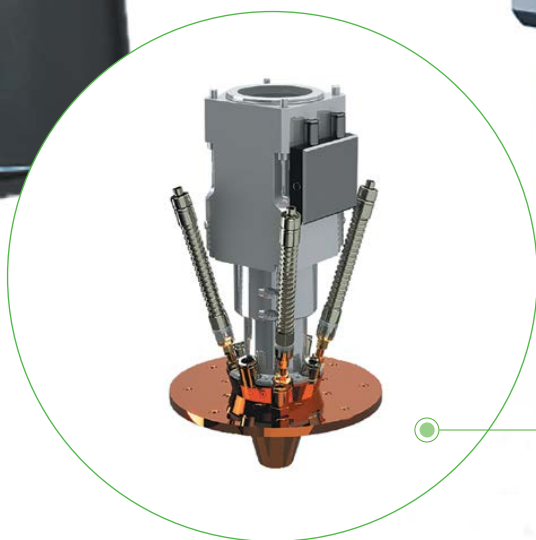
Быстросъемная
ячейка

Коаксиальное сопло
Fraunhofer

Водяное охлаждение,
коаксиальный блок
штуцеров подачи

Нижнее сопло

3 или 4-осевая сопловая насадка



Роботизированные комплексы

АО «ЛЛС» — системный интегратор роботизированных решений в области лазерных технологий на территории России и стран СНГ.

- Автоматизация производства в области лазерной обработки материалов
- Подготовка роботизированных ячеек под ключ
- Проведение ПНР и инструктажей персонала с отработкой технологических режимов
- Ремонт лазерных источников и лазерных комплексов



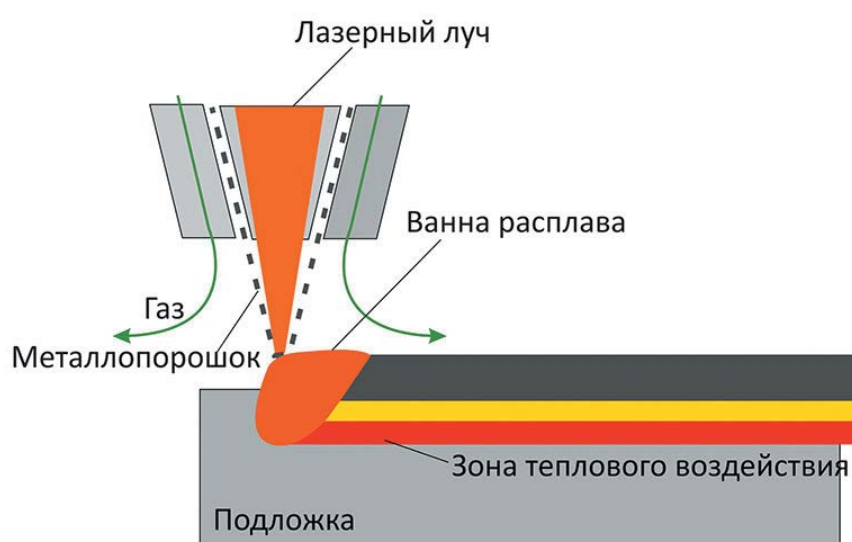
Лазерный источник IPG 4 кВт



Чиллер



Порошковый питатель





АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Аддитивные технологии — метод синтеза объектов, реализуемый путем послойного добавления материала

Аддитивные технологии (AM) используются для получения деталей сложной формы, при производстве которых невозможно применить вычитающую (механическая обработка) и традиционную формообразующую технологии.

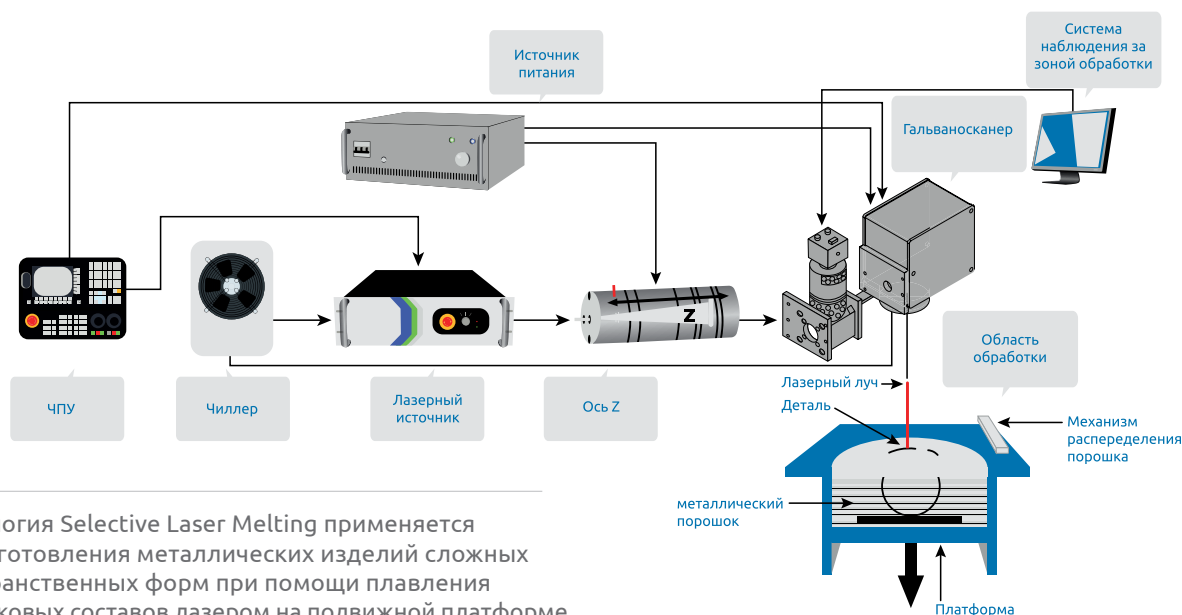
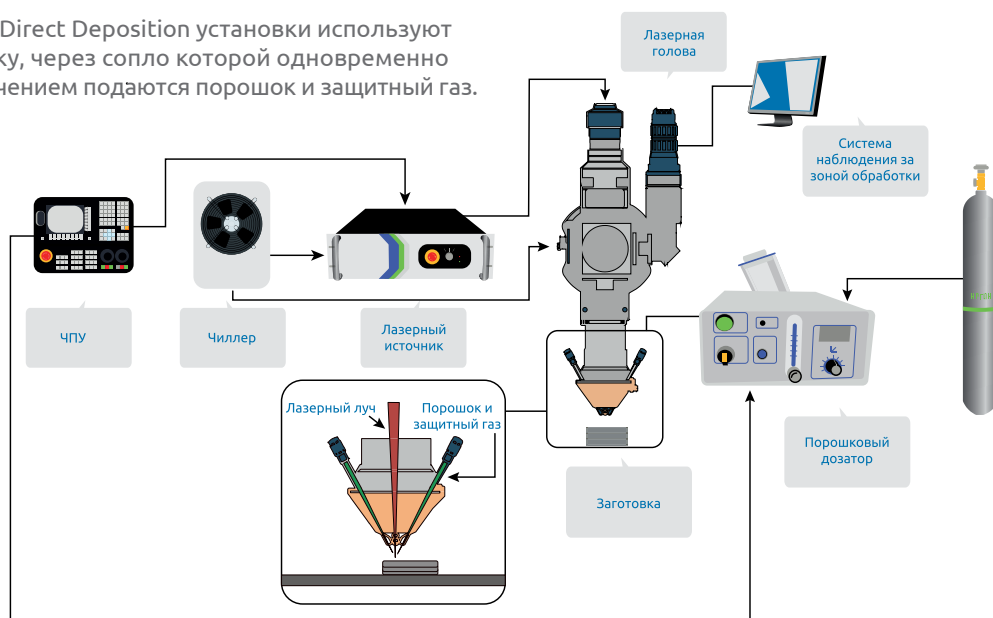
AM получили развитие в связи с широким распространением CAD, CAE и CAM технологий и активно используются для изготовления и прототипирования высокоточных изделий в короткие сроки в различных отраслях промышленности.



АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛАЗЕРА АО «ЛЛС»

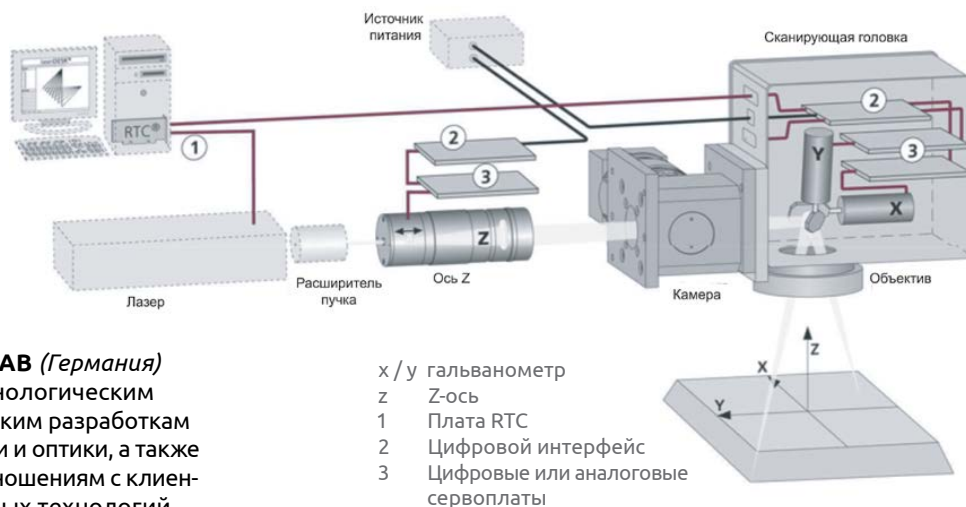


Для технологий Direct Deposition установки используют лазерную головку, через сопло которой одновременно с лазерным излучением подаются порошок и защитный газ.



Технология Selective Laser Melting применяется для изготовления металлических изделий сложных пространственных форм при помощи плавления порошковых составов лазером на подвижной платформе.

АО «ЛЛС» — официальный представитель SCANLAB



Более 30 лет компания **SCANLAB (Германия)** обладает международным технологическим лидерством благодаря новаторским разработкам в области электроники, механики и оптики, а также доверительным партнерским отношениям с клиентами и пользователями лазерных технологий.



intelliSCAN

- Сервоэлектроника
- Оснащение водяным и воздушным охлаждением
- Используется для резки и 3D печати



SCANcube

- Высокая скорость записи
- Компактность и легкость
- Широкий выбор покрытий зеркал
- Прочный герметичный корпус



basiCube

- Компактность и простота интеграции
- Лучшее соотношение цена/производительность
- Доступна для длин волн 355, 532 и 1064 нм



- excelliSCAN
- intelliSCANde/se
- intelliSCAN III
- precSVS
- XL SCAN



- SCANcube III
- basiCube
- intelliSCAN



- intelliWELD
- powerSCAN
- weldDYNA

Точность	Скорость	Мощность	
•	•	●	Сварка
•	•	●	Резка
•	●	•	Перфорация
●	•	•	Гравировка
•	•	•	Аддитивные технологии
•	●	•	Маркировка
•	●	•	Онлайн-маркировка
•	•	•	Скрайбирование
•	●	•	Сверление
●	•	•	Прецизионное сверление
●	•	•	Структурирование

Shenzhen Han's Scanner S&T Co., Ltd



Основные линейки продукции



2D сканирующие головки



Гальводвигатели



3D сканирующие системы

Компоненты лазерной промышленности

- Широкая область приложений
- Высокомощные N-осевые решения

Примеры решения индивидуальных кейсов

Обработка электронных компонентов

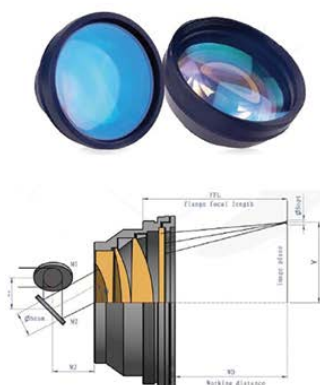
Решение с использованием цифровой серии Extrascan:

- Высокая повторяемость <1 мкрад
- Стабильная работа в течение длительного времени
- Расстояние между линиями сканирования распределено равномерно (погрешность <10%: 30/30 мкм или 20/20 мкм)
- Скорость сканирования >3 м/с при использовании объектива с фокусным расстоянием F = 255 мм
- Используется в оборудовании по обработке пластин и для лазерной резки резисторов



Дополнительные комплектующие

F-Theta объективы



Аналоговый драйвер



Цифровой драйвер



GMC контроллер для маркировки



A close-up photograph of several copper laser nozzles and components. The nozzles are conical with various internal features like threads and holes. They are arranged in a cluster, with some in sharp focus and others blurred in the background. The lighting is warm, highlighting the metallic texture of the copper.

КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ЛАЗЕРНЫХ СИСТЕМ

Комплектующие лазерных систем

Чиллеры

Чиллеры широко используются в различных сферах промышленного производства.

S&A

S&A (Китай) предлагает решения для охлаждения высокомоощных волоконных, CO₂-, УФ-лазеров.



HanLi

Wuhan Hanli Refrigeration Technology Co., Ltd (Китай) занимается производством чиллеров бюджетного сегмента.



Платы управления

JCZ

Большинство станков лазерной маркировки работают под управлением контроллеров фирмы Beijing JCZ Technology Co. LTD (Китай). Работая с протоколом XY2-100, они подходят для большинства гальванометрических сканирующих устройств и обеспечивают отличную точность.



Расходные материалы

- Сопла
- Керамические кольца
- Защитная оптика
- Фокусирующие линзы
- Коллимирующая оптика
- Лазерные головы
- Волоконные излучатели и др. компоненты



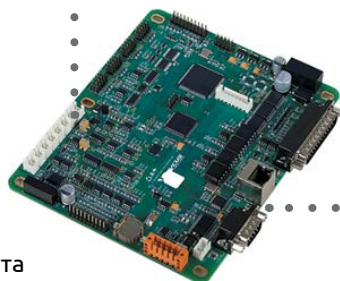
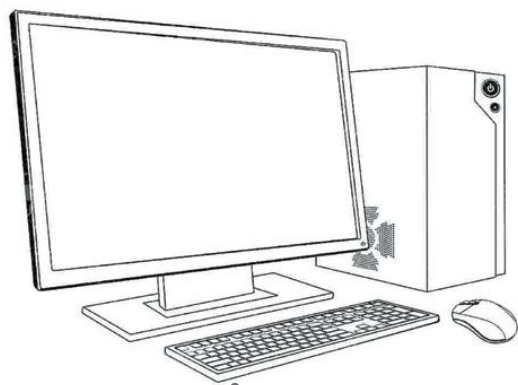
Аксессуары для работы: защитные очки, защитные экраны и фильтры лазерного излучения

Выбор лазерных защитных очков должен производиться в соответствии со стандартами. Использование неподходящих очков является одним из наиболее частых случаев травмирования глаз.

Для правильного выбора защитных очков важно знать фундаментальные параметры, определенные в стандартах защиты глаз от лазерного излучения: длина волны, режим работы, выходные параметры, устойчивость к излучению, спектральный коэффициент пропускания и оптическая плотность.



Комплектующие лазерного оборудования



Плата
управления
и контроллер



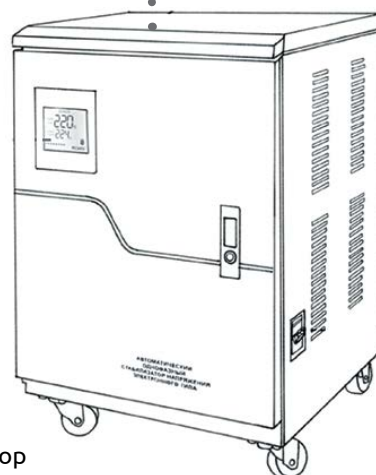
Чиллер

QBN/QD

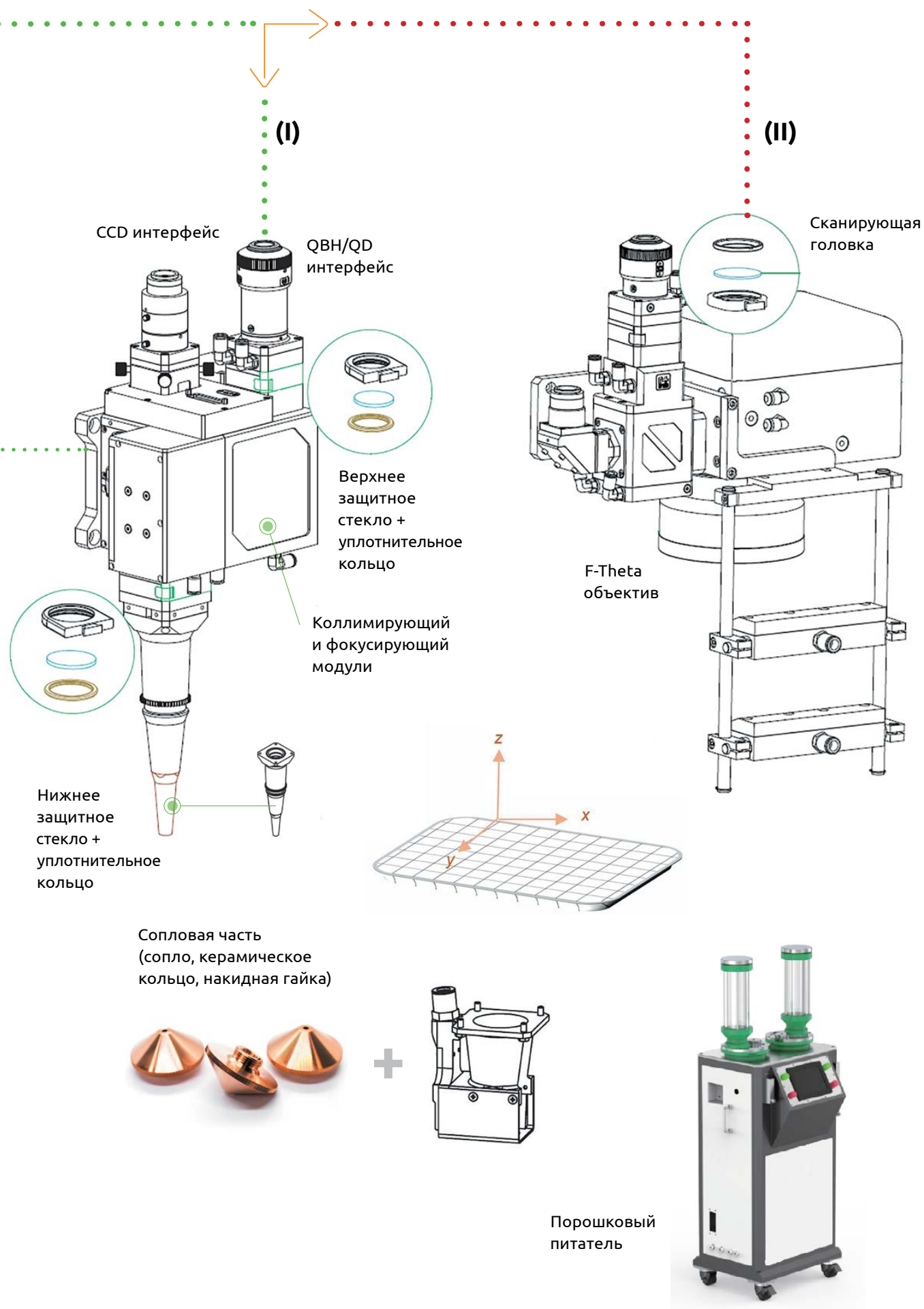


Лазерный
источник

Волокно HLC-8/16
или LCA



Стабилизатор
напряжения



Непрерывные волоконные лазеры



Ведущий мировой производитель волоконных лазеров большой мощности, которые обеспечивают высокое качество пятна, большую точность, более высокую скорость обработки, более гибкие методы производства и повышенную производительность.



YLS-U
3000 Вт



YLS-U
10000 Вт



Компания Raycus была основана в Ухане в 2007 году. Основное направление деятельности — разработка и производство высокомоощных волоконных лазеров мирового класса.



RFL-C3000S
3000 Вт



RFL-C8000S
8000 Вт



BWT Beijing Ltd — крупнейший в Китае производитель компонентов и систем волоконных и диодных лазеров.



BDL-CW500/1000/2000 Вт
Рабочая длина: 450 нм



BFL
6000 Вт CW

Комплектующие лазерных систем



Крупный китайский разработчик и производитель волоконных лазеров и пассивных оптических компонентов. Компания имеет более десяти лет опыта разработки и производства нестандартных волоконных лазеров для крупных национальных и международных проектов.



MFMC
25000 Вт CW



MFSC
500 Вт CW
одномодовый

Твердотельные лазеры



Huaray Precision Laser Co., Ltd. (*Кумай*) — один из ведущих мировых производителей DPSS и сверхбыстрых лазерных источников.



НАНОСЕКУНДНЫЙ УФ ЛАЗЕР

Наносекундный DPSS лазер с генерацией третьей гармоники (355 нм)

Генерация третьей гармоники осуществляется по следующей схеме: излучение диода накачки 1064 нм возбуждает вторую гармонику (532 нм) на кристалле SHG, затем излучение основной частоты смешивается со второй гармоникой на кристалле THG, в результате этого излучается третья гармоника (355 нм).

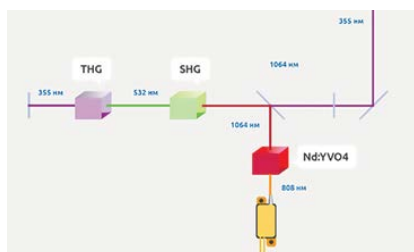
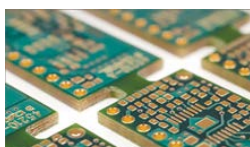


Схема генерации третьей гармоники

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ



Печатные платы



3D печать



Электроника



Онлайн-маркировка

RF CO₂ лазеры

COHERENT

Компания Coherent, основанная в Калифорнии в 1966 году, является мировым поставщиком лазерных технологий для научных, коммерческих и промышленных применений.



Diamond C/CX 20–120 Вт



Diamond J 1000 Вт

Synrad

Компания Synrad (США), основанная в 1984 году, является признанным лидером в области разработки CO₂-лазеров с RF накачкой.



Серия vi 20–40 Вт



Серия p–100–400 Вт

SPT LASER TECHNOLOGY

SPT Laser Technology — китайский производитель, который предлагает высококачественные CO₂ источники с RF-накачкой для задач лазерной обработки материалов и прочих применений.



Серия Q 150–300 Вт



Серия F 80–100 Вт



Серия N 10–30 Вт

Reci Laser Technology

Beijing Reci Laser Technology Co., Ltd — вертикально интегрированная китайская компания, специализирующаяся на исследованиях, разработках и производстве лазеров.



Серия R 120–720 Вт

WSX предлагает широкий ассортимент головок для резки и сварки, 2D и 3D обработки

WSX (*Kumai*) — высокотехнологичное предприятие, специализирующееся на исследованиях, изготовлении, продаже и обслуживании режущих и сварочных лазерных головок. WSX является членом Ассоциации лазерной промышленности провинции Гуандун и Ассоциации промышленного лазерного производства в Шэньчжэне.



Основная линейка продукции:

- Головы для лазерной резки
- Головы для лазерной сварки
- Головы для трёхмерной лазерной резки
- Расходные материалы: сопла, керамические кольца, линзы



Головка для резки
NC12



Головка для сварки
ND44



Гальванометрическая головка для сварки
NC65



Головка для ручной сварки
ND18



Головка для резки
3D30



Лазерная головка для ручной очистки
ND18Q



Головка для 3D-резки
25D30

Raytools

RayTools разрабатывает и производит лазерные головки для различных применений: резки, сварки, наплавки, термообработки. Основанная в 2005 году, компания имеет штаб-квартиру в Швейцарии.

Головки RayTools обладают встроенными интеллектуальными функциями, включая датчики температуры, контуры управления с обратной связью и возможностями для автоматической регулировки.



Головка для сварки
BM240



Головка для наплавки
AK190TC



Гальванометрическая головка для сварки
BF330-2C/6C



Головка для ручной сварки
BM101



Головка для 3D резки
GF401

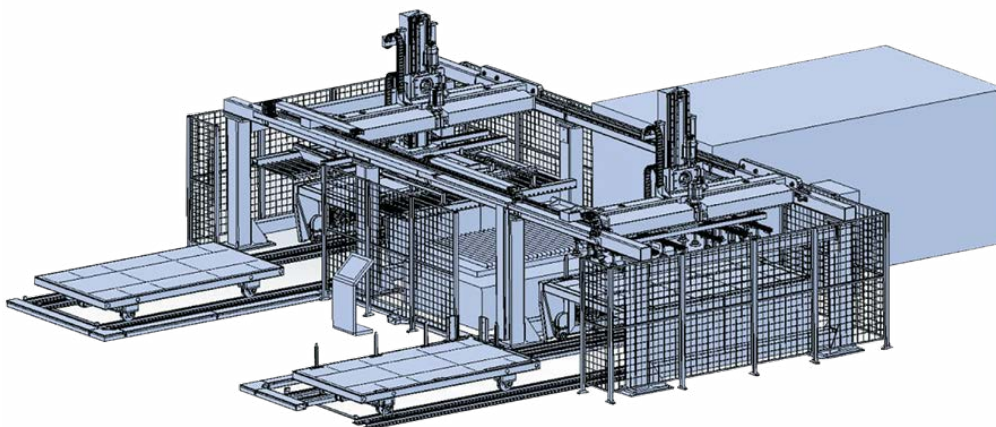


Головка для роботизированной резки
GF101



АВТОМАТИЗАЦИЯ ЛАЗЕРНЫХ ПРОЦЕССОВ

Автоматизация процессов лазерной обработки материалов: преимущества и возможности



Применение лазерных технологий в производстве играет важную роль в различных отраслях промышленности. Автоматизация этих процессов позволяет повысить эффективность работы, снизить затраты и улучшить качество продукции.

ПРЕИМУЩЕСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ ЛАЗЕРНОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ:

ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Автоматизированные системы позволяют осуществлять лазерные и дополнительные механические процессы быстрее и с меньшими временными затратами, что особенно важно в условиях массового производства, где время является критическим фактором.

УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

Обеспечивается более точное и стабильное выполнение операций, что приводит к повышению качества продукции.

СНИЖЕНИЕ РИСКА ОШИБОК

Автоматизация исключает из процесса обработки человеческий фактор, что уменьшает вероятность ошибок и сбоев.

ЭКОНОМИЯ РЕСУРСОВ

Снижается количество используемых в процессе материалов и трудозатрат, что приводит к себестоимости продукции.



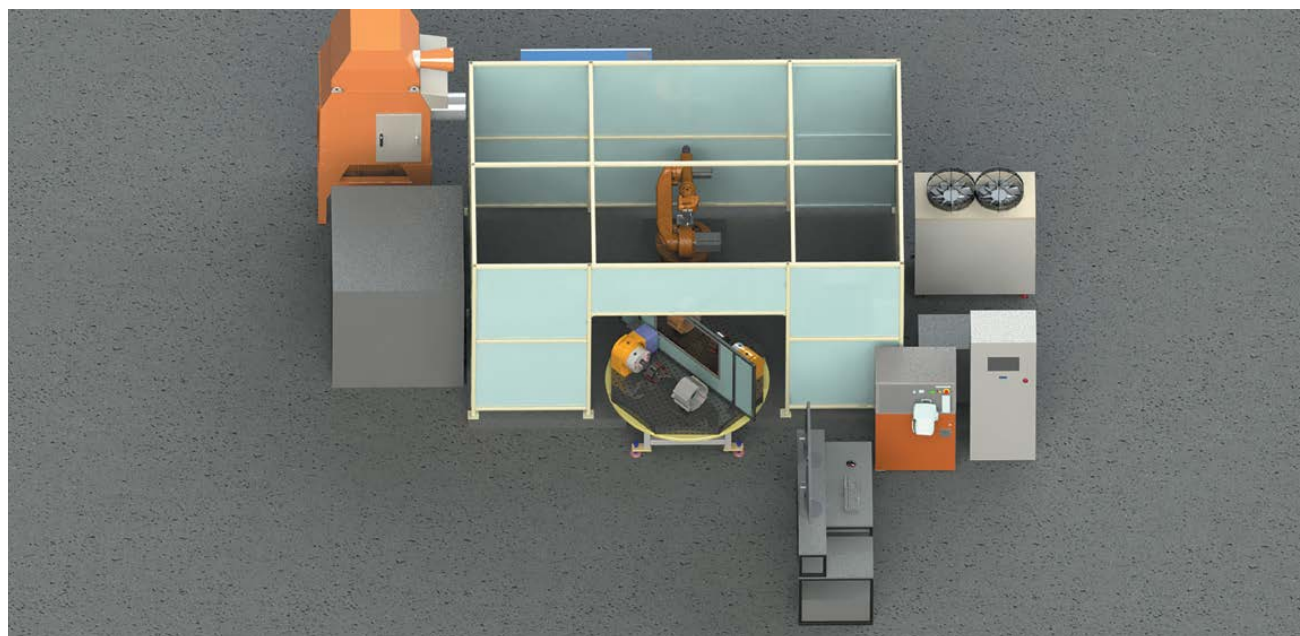
Роботизация

Лазерные технологии в сочетании с многоосевыми роботами открывают новые возможности для автоматизации даже тех областей, где традиционные методы ранее были неэффективны, что сделало роботизацию одним из ключевых направлений в металлообработке.

Основные лазерные процессы для роботизации:

- Закалка
- Наплавка (порошковая или проволокой)
- Гибридная лазерно-дуговая сварка
- Резка
- Сварка
- Очистка

Роботизированная ячейка для лазерного термоупрочнения с поворотным столом на 2 рабочие зоны и дополнительными вращателями



Роботизированная система сварки
HGTECH HGSTAR SMART

Основные плюсы использования роботов в автоматизации лазерных процессов:

- Создание гибких и адаптивных модульных производственных линий: процессы могут быть быстро изменены в зависимости от требований к изделию, а также могут быть дооснащены новыми роботизированными ячейками
- Количество степеней свободы перемещения: оснатив робот-манипулятор необходимым оптическим инструментом, можно задавать очень сложные траектории направления луча, полностью контролируя скорость его перемещения, что позволяет обрабатывать изделия с очень сложной геометрией поверхности

АО «ЛЛС», как интегратор, может разработать роботизированную лазерную ячейку и подобрать оборудование под индивидуальные требования заказчика.

Уникальные решения автоматизации АО «ЛЛС»

УСТАНОВКА ЛАЗЕРНОЙ ОЧИСТКИ ТРУБ

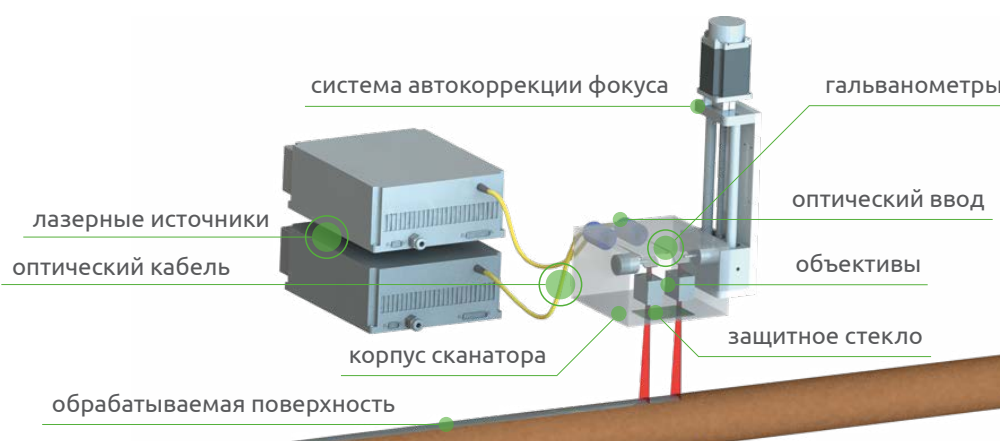


Оборудование предназначено для лазерной очистки наружной поверхности обсадных, насосно-компрессорных и нефтепроводных труб на базе иттербиевых импульсных лазерных источников. Оборудование способно обеспечить требуемые параметры качества поверхности труб перед нанесением на них ЛПК.

Оборудование состоит из механических рольганговых и цепных конвейеров для транспортировки труб в рабочем режиме и режиме Vu-pass, камеры лазерной очистки, внутри которой сканаторные головки расположены вокруг оси подачи трубы и дополнительного периферийного оборудования.

Основные характеристики:

Параметр	Величина
Диаметр обрабатываемых труб, мм	73 – 273
Длина обрабатываемых труб, м	6.0 – 13.5
Мощность лазерных источников, Вт	1000
Максимальный вес трубы, кг.	1600
Скорость очистки для макс. диаметра, м/мин	20
Общая потребляемая мощность, кВт	до 240



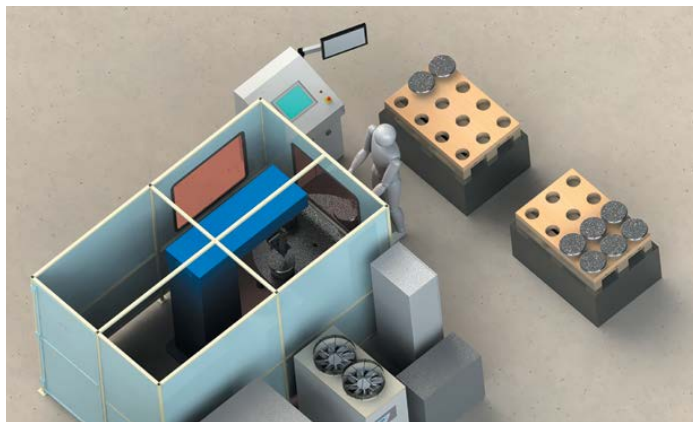
Для выполнения требования равномерности линейной скорости перемещения трубы и стабильного качества очистки всего сортамента труб в оборудовании предусмотрены:

- Автоматическое изменение скорости обработки трубы в зависимости от диаметра обрабатываемой зоны трубы
- Система автоматической подстройки фокуса лазерного излучения на поверхности трубы в зависимости от её диаметра, кривизны диаметра муфты



Координатные портальные лазерные системы

УСТАНОВКА СВАРКИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ШЕСТЕРНЕЙ АО «ЛЛС»



Помимо станков лазерной резки, к данным системам относятся и установки для обработки негабаритных изделий, возможно применение 4-координатных установок с дополнительными поворотными столами или вращателями.

ПРИМЕРЫ КООРДИНАТНЫХ ПОРТАЛЬНЫХ ЛАЗЕРНЫХ УСТАНОВОК



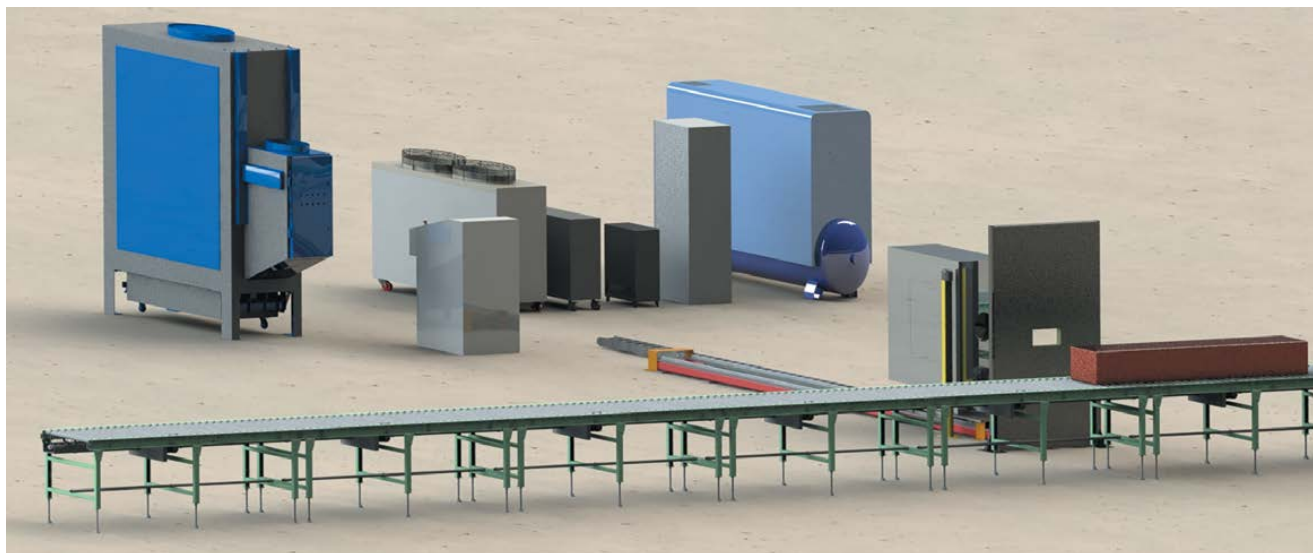
Данные системы могут быть удобны и выгодны для обработки небольших изделий с простой геометрией и в тех случаях, где не требуется большое количество степеней свободы системы.

Подобные системы могут оснащаться оптическими головками для процессов сварки, резки, наплавки, термоупрочнения.

Лазерная маркировка горячих стальных заготовок

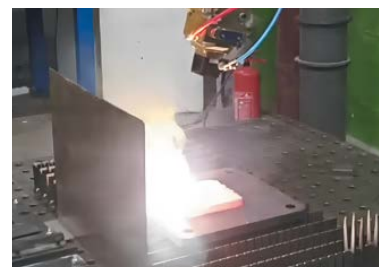
На многих металлургических предприятиях требуется маркировать изделия, выходящие прямо из печи.

АО «ЛЛС» предлагает решение для подобных задач – маркировка горячих стальных слэбов в линии заказчика при помощи высокомоощного лазера и сканатора.



Основные характеристики:

Параметр	Значение
Длина обрабатываемой зоны, мм	755
Ширина обрабатываемой зоны, мм	755
Высота маркируемых знаков, мм	30 ... 85
Температура обрабатываемых изделий, °C	≤ 900
Мощность лазерного источника, кВт	3–6
Температурный режим работы, °C	+5 ... +60





Роботизированный
комплекс

Мощность: 6 кВт

Роботизированная лазерная сварка

Роботизированная лазерная сварка

Роботизированная лазерная сварка является одним из наиболее технически совершенных видов сварки. Её применение охватывает широкий спектр отраслей промышленности – от аэрокосмической до ювелирной.

Решение на основе робота может быть реализовано в виде отдельного роботизированного модуля или полностью автоматизированной линии с применением других технологий соединения.

ГОТОВЫЕ РЕШЕНИЯ ОТ HGTECH



ГОТОВЫЕ РЕШЕНИЯ ОТ АО «ЛЛС»

АО «ЛЛС» как поставляет готовые решения, так и разрабатывает роботизированные ячейки под заказчика с нуля.



ОБРАЗЦЫ РАБОТЫ



KUKA (Германия)



РОБОТЫ-ПАЛЛЕТАЙЗЕРЫ KUKA

Роботы средней грузоподъёмности для быстрого штабелирования европаллет. KR QUANTEC PA в исполнении Arctic — энергоэффективные погрузчики в тяжеловесном классе и выполняют паллетоукладку в ограниченном пространстве. KR 1000 titan PA — тяжеловесные роботы-паллетоукладчики. Модели оснащены соответствующей механикой, системой управления роботом на базе ПК KR C4 и ручным пультом управления KUKA smartPAD.

Максимальная грузоподъёмность	До 1300 кг
Максимальная досягаемость	До 3601 мм
Повторяемость	До ± 0.05 мм

АО «ЛЛС» внедряет промышленные роботизированные комплексы на базе роботов различных производителей.



СЕРИЯ KR IONTEC — ПРОМЫШЛЕННЫЙ РОБОТ-МАНИПУЛЯТОР

KR IONTEC сочетает в себе компактный дизайн с самым большим в классе рабочим диапазоном, позволяющим оптимально использовать пространство. Робот оснащён водо- и пыленепроницаемой центральной рукой и защищёнными двигателями. С опцией Foundry возможна эксплуатация при высоких температурах и в расширенном температурном диапазоне от 0°C до 55°C.

Максимальная грузоподъёмность	До 70 кг
Максимальная досягаемость	До 3100 мм
Повторяемость	До ± 0.04 мм



СЕРИЯ KR CYBERTECH ARC — СПЕЦ. ПРОМЫШЛЕННЫЙ РОБОТ ДЛЯ СВАРКИ

KR CYBERTECH ARC — специализированные, промышленные, технологические роботы, предназначенные для выполнения работ с перемещением по траектории, таких как сварка в среде защитного газа, нанесение клеящих и уплотнительных средств.

Максимальная грузоподъёмность	До 8 кг
Максимальная досягаемость	До 2100 мм
Повторяемость	До ± 0.04 мм



СЕРИЯ KR SCARA

Упрощают автоматизацию и делают её более экономичной. Оснащённый интеллектуальными функциями, KR SCARA предлагает привлекательный общий пакет параметров: лёгкость, компактность, высокая скорость, мощность.

Максимальная грузоподъёмность	До 6 кг
Максимальная досягаемость	До 700 мм
Повторяемость	До ± 0.02 мм

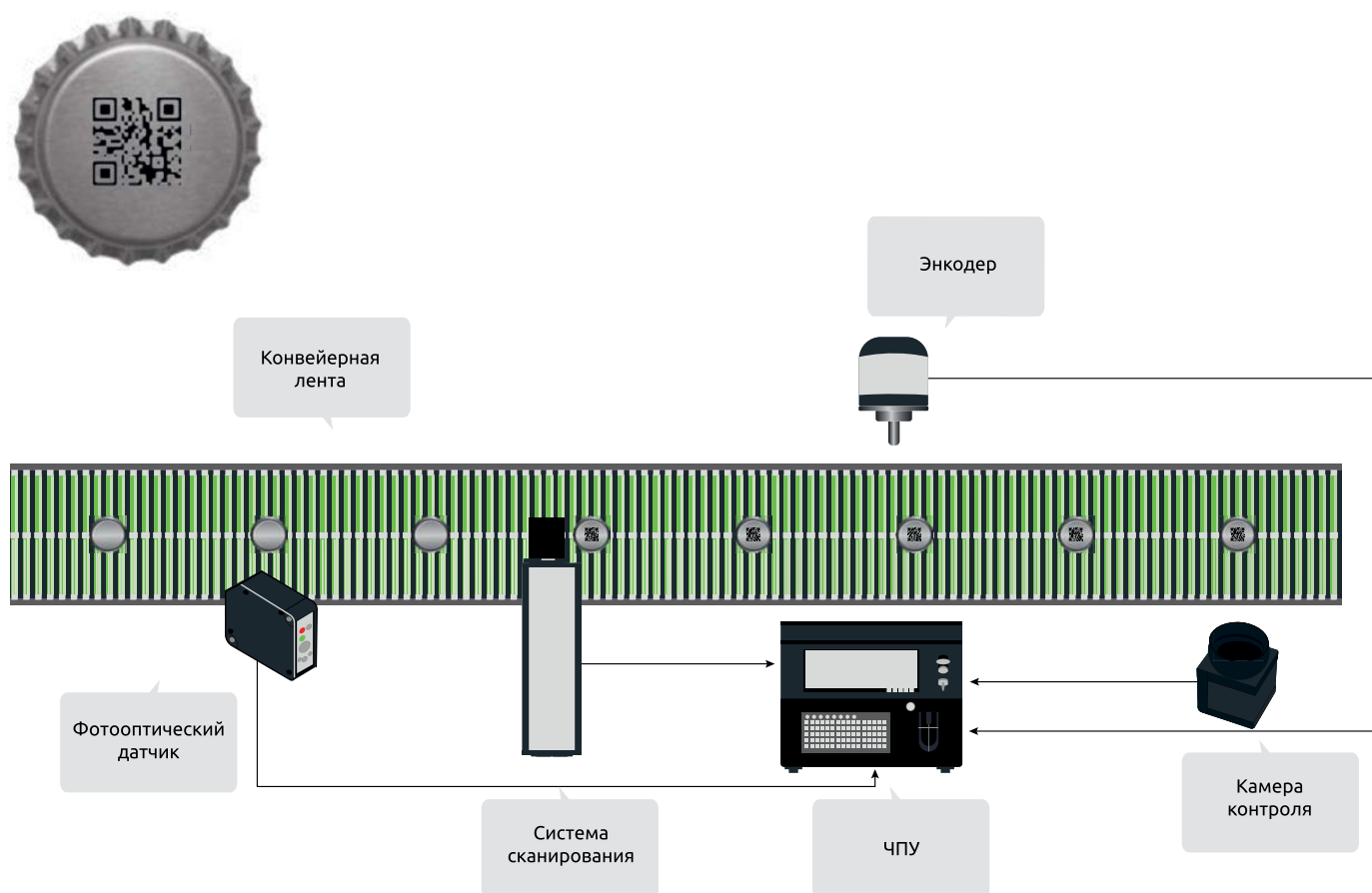
Онлайн-маркировка — это маркировка движущихся объектов в производственных линиях

Онлайн-маркировка, известная также, как маркировка «на лету» (processing- on-the-Fly), является неотъемлемой частью системы идентификации и прослеживаемости (traceability) серийной продукции, которая в свою очередь входит в систему менеджмента качества современного производственного предприятия.

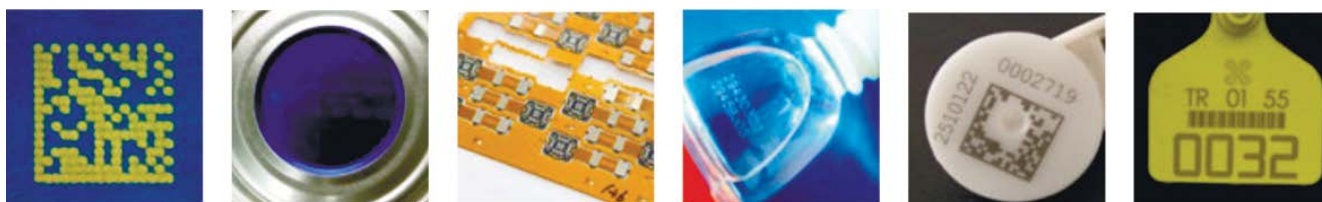
Маркировка при помощи лазерных систем применяется при производстве изделий из полимерных материалов, всех видов металлов, стеклотекстолита (печатных плат), бумаги и картона, стёкол и других прозрачных материалов.

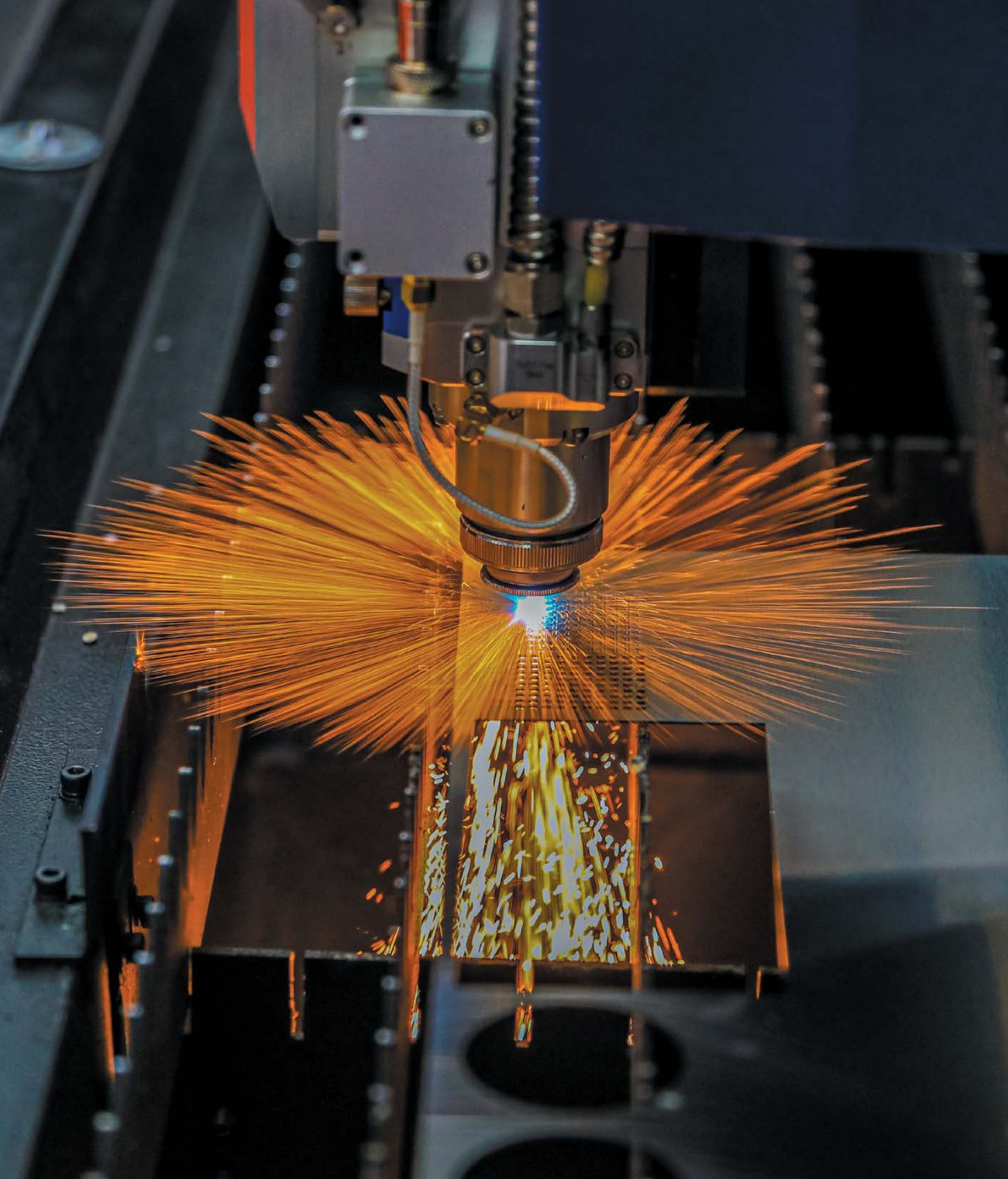
К основным типам наносимой информации можно отнести цифробуквенные символы, штрих-код (например, EAN-13, EAN-8), QR-кодов, Data Matrix кодов и любых векторных изображений.

ПРИМЕР РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ОНЛАЙН-МАРКИРОВКИ



ОБРАЗЦЫ ОНЛАЙН-МАРКИРОВКИ





НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ УЧАСТОК АО «ЛЛС»

Научно-производственный участок АО «ЛЛС»

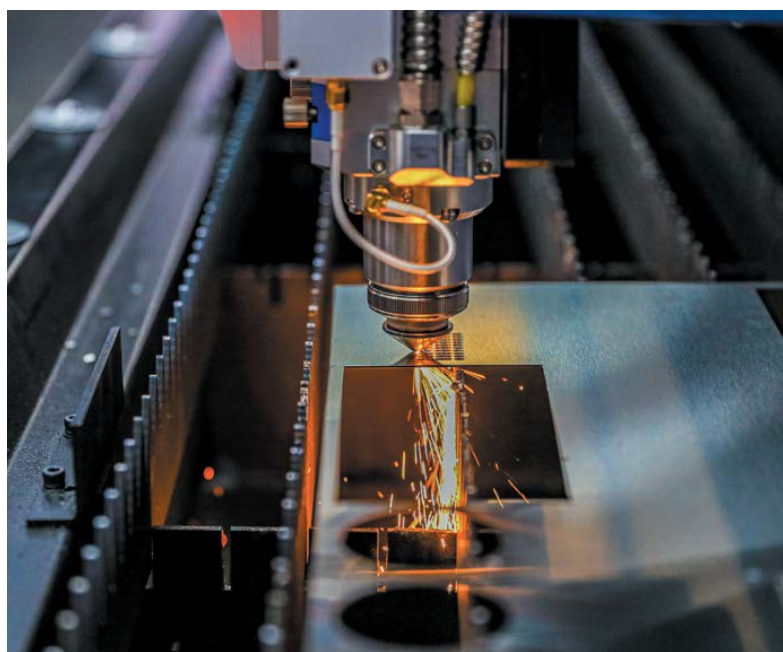
НПУ

АО «ЛЛС» имеет собственный научно-производственный участок, оснащённый современным высокотехнологичным оборудованием для решения сложных задач с применением лазерных технологий:

- Лазерная резка
- Лазерная сварка и наплавка
- Лазерная маркировка
- Термоупрочнение металла
- Аддитивные технологии
- Прецизионная обработка

На территории НПУ осуществляется:

- Отработка технологий лазерной обработки (в том числе в рамках научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы)
- Изготовление образцов по требованиям заказчика
- Демонстрация работы оборудования в режиме реального времени
- Обработка опытных образцов изделий клиента



Сервисный центр

Рынок волоконного оборудования сегодня обширен и включает в себя не только лазерные источники, но и целые системы на их основе. Большинство лазерных установок, в том числе лазеров, конструируются и производятся за рубежом, что затрудняет их сервисное обслуживание.

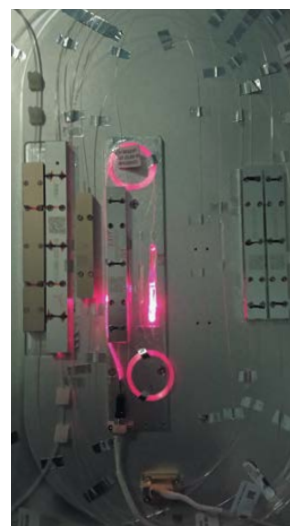
Специалисты «ЛЛС» имеют большой практический опыт диагностики, настройки, ремонта станков лазерной резки, в том числе гравиров, маркеров, оптоволоконных источников.

РЕМОНТ ЛАЗЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Иногда возникает ситуация, когда оборудование перестает работать или вовсе ломается. Причин этому может быть несколько.

Частые причины выхода из строя лазерного оборудования:

- Несоблюдение правил эксплуатации
- Отсутствие регламентированного технического обслуживания
- Эксплуатация в неподготовленном помещении
- Естественный износ деталей



Инженеры сервисной группы проконсультируют, как правильно поддерживать оборудование в эксплуатационном состоянии и как избежать поломок, а также, по необходимости, проведут ремонтные работы.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ РЕМОНТ

Специалисты «ЛЛС» способны осуществить ремонт станка лазерной резки, аппарата ручной лазерной сварки/очистки, различных технологических головок, волоконного лазера.

ОПЫТ

Специалисты «ЛЛС» имеют большой практический опыт запуска, настройки, диагностики и ремонта лазерного оборудования.

СЕРВИС

Инженеры придерживаются индивидуального подхода к заказчику в решении поставленных задач.

АО «ЛЛС» предоставляет услуги по сервису лазерного оборудования

Мы производим пусконаладочные работы (далее ПНР), подбор компонентов, осуществляем диагностику, ремонт и модернизацию станков.

Инженеры по проведению ПНР компании имеют официальный доступ к проведению работ IV группы по электробезопасности до 1000 В. Удостоверения выданы Северо-западным управлением Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. (РОСТЕХНАДЗОР).

Специалисты компании ежегодно проходят обучение на предприятиях-партнёрах и заводах-изготовителях и всегда обладают актуальной и полной информацией не только о современных новинках, но и о полном спектре предлагаемого оборудования и комплектующих. Мы всегда готовы проконсультировать вас и подобрать оптимальное решение для вашей задачи.

ПОДБОР ЛАЗЕРНЫХ КОМПЛЕКСОВ ПОД ЗАДАЧУ

ПОДБОР КОМПОНЕНТОВ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ АКТУАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ ОБ ОБОРУДОВАНИИ, КОМПОНЕНТАХ И ТЕХНОЛОГИЯХ

РАБОТА НАПРЯМУЮ С ЗАВОДОМ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМ ДРУГИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

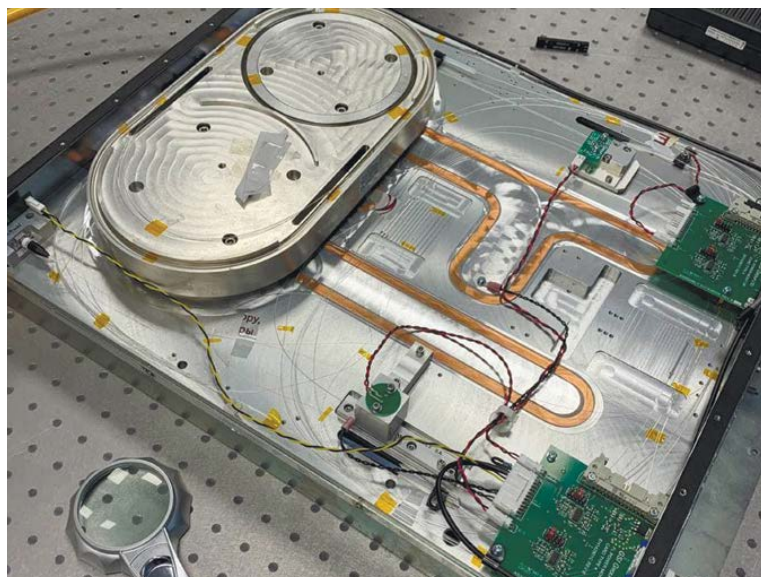
ДИАГНОСТИКА ОБОРУДОВАНИЯ И РЕМОНТ

ПРОВЕДЕНИЕ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ГАРАНТИЙНОГО И ПОСТГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ ПЕРСОНАЛА И ОБУЧЕНИЕ

ДОСТАВКА ОБОРУДОВАНИЯ И КОМПЛЕКТУЮЩИХ ПО РОССИИ И СНГ



Специалисты «ЛЛС» имеют большой практический опыт диагностики, настройки и ремонта высокомоощных лазерных источников IPG, Max, Raycus, BWT, JPT, SPI, Rofin и других.



Мы стремимся создавать передовые отечественные разработки, в основе которых лежит интеллектуальная работа лучших российских специалистов!



Северсталь



РОСТСЕЛЬМАШ



Коллектив «ЛЛС»

Коллектив «ЛЛС» — это дружная команда квалифицированных специалистов, увлеченных своим делом. Наши сотрудники всегда готовы реализовывать самые смелые идеи.





 llsmark

 lenlasers_spb

 laser-lls

8 (812) 507 81 00

info@lls-mark.ru

lenlasers.ru

lls-mark.ru

Санкт-Петербург, ул. Химиков, 28 М