

**Применение электронно-лучевых
технологий на железной дороге и в
железнодорожном транспорте**



*Команда профессионалов в области комплексного
машиностроительного инжиниринга.*

*В производстве и поставке
металлообрабатывающего и специализированного
высокотехнологичного оборудования.*

Этапы изготовления и внедрения оборудования или технологии

Сопровождение всего производственного цикла специалистами компании

01

Проектирование

При проектировании учитываются требования заказчика и технологические задачи.

02

Комплектация

Используются комплектующие отечественного или импортного производства по желанию заказчика.

03

Производство

Высококвалифицированные специалисты и современное технологическое оборудование гарантирует точность и качество исполнения.

06

Сервис

Быстрое и качественное решение проблем, обеспечение бесперебойной эксплуатации, внедрение новинок, расширение возможностей.

05

Ввод в эксплуатацию

Специалисты, сдающие оборудование, обладают всесторонними знаниями, что значительно сокращает время ввода в эксплуатацию. По окончании сдачи проводится обучение персонала.

04

Монтаж

Максимально сжатые сроки благодаря качественной конструкторской проработке и слаженным действиям коллектива.

Электронно – лучевая технология – области применения



Энергетика



Авиакосмическая
промышленность



Двигателестроение



Судостроительное
производство



Железнодорожная
промышленность



Нефтехимическая
промышленность



Машиностроение и
станкостроение



Автомобилестроение

Сварка

Сварка широкого диапазона толщин 0,1- 400 мм. 100% проплавление. Сварка практически любых металлов и сплавов. Возможность сварки разнородных металлов. Получение прецизионных сварных швов без необходимости дополнительной обработки. Отсутствие брака.



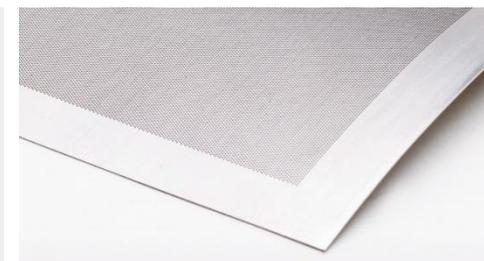
Закалка

Поверхностная обработка, например, частичная закалка поверхностей, подверженных сильным механическим нагрузкам. Точечная обработка только рабочей поверхности. Обработка трудно доступных участков изделий



Сверление и перфорация

Сверление отверстий и изготовление сложных пазов в тонких и толстых металлических материалах, в листе и профилях. Минимальное отверстие диаметром не более 6-8 мкм. Перфорации для большинства сплавов.



Покрyтия поверхности (напыление)

Покрyтие поверхности изделия методом порошкового напыления электронным лучем в вакууме. Получение готовой поверхности за один проход. Не требуется дополнительная обработка.





250
Сотрудников



5
Представительств
по всему миру



40
Лет опыта



36
Патентов



49 мил.
Оборот



Мировой
лидер



Заказчики в
42
странах

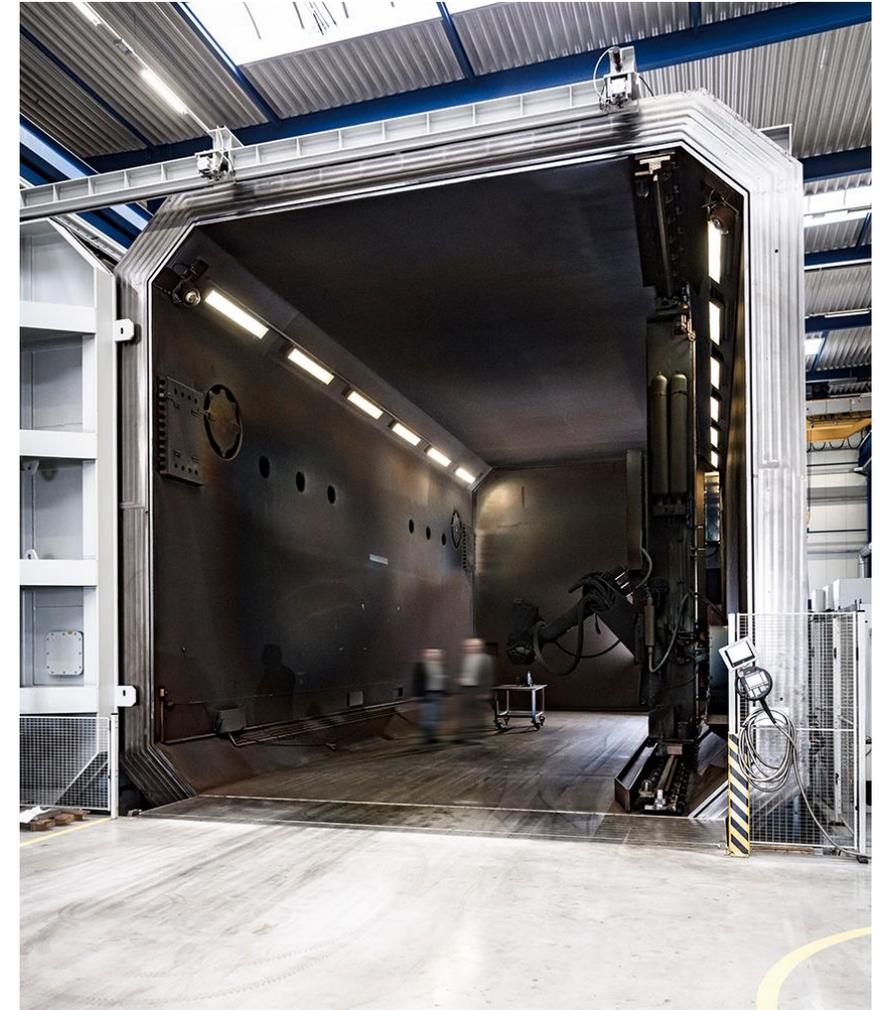


11
Сертификаты
и патенты



Детали массой
от <5 г до
50 тонн

- **Опыт более 40 лет** в Аэрокосмической, Железнодорожной, Атомной, Нефтехимической, Машиностроительной и др. сегментах применения электронно-лучевых технологий.
- **Собственное производство** всех компонентов электронно – лучевой аппаратуры.
- **Комплексное решение под ключ** - Проектирование, производство, поставка, внедрение
- **Высокая степень автоматизации** - Богатый практический опыт для серийных производств.
- **Огромный опыт в сварке изделий** - массой от 5 гр до 50 тонн.
- **Разработка технологий для сварки специальных сплавов** и материалов для высокотехнологичных и наукоемких отраслей производств.



- **Будущие технологии**
и решения по автоматизации, например,
 - Технология многолучевой обработки для обеспечения максимальной производительности
 - Лазерная сварка без рассеяния излучения
 - Автоматический контроль шва в качестве основы оптимального качества сварки, максимальной воспроизводимости и производительности, независимо от оператора
- **Создание совместного** предприятия в России совместно с компанией Роботек
- **Работа с проектными институтами** для определения новых отраслей применения электронного луча.



Преимущества электронно –лучевой технологии сварки

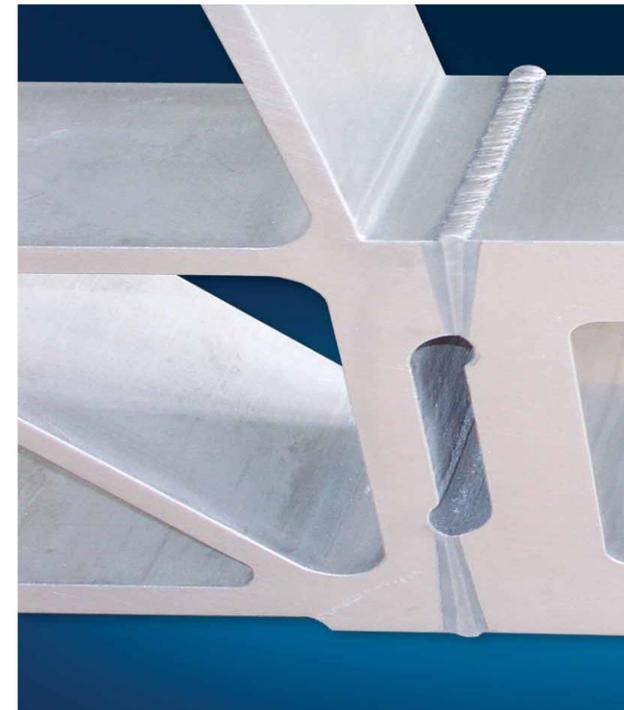
- **Сварка практически любых металлов и сплавов:** Алюминий, жаропрочная и нержавеющая сталь, титан, медь, латунь, бронза, вольфрам, необий и т.д.
- **Сварка** материалов толщиной до 400 мм.
- **Сварка разнородных металлов и сплавов:** например медь - алюминий, нержавеющая сталь – медь и т.д.
- **Прецизионная сварка**, узкий сварочный шов, минимальная зона термического влияния.
- **Чистая сварка.** Отсутствие необходимости в дополнительной мех. обработке. Нет окалины и грата. Получение готовой детали
- **Простота в настройке** на сварочный стык по технологии обработки вторичных электронов.
- **Простая подготовка** сварного соединения, нет необходимости фасок.
- **Сварка за один проход** – высокая скорость процесса.
- **Неограниченные** возможности применения.
- **100 % автоматизация процесса.** Удобное и производительное программное обеспечение для подготовки управляющей программы любой сложности. Быстрая настройка под новое изделие и сложную форму сварочного шва или обрабатываемой поверхности.
- **100 % повторяемость процесса** и возможность автоматизации производства.
- **100% контроль запрограммированного** процесса, протоколирование, возможность быстрой настройки и при необходимости внесения изменений прямо в процессе работы.
- **Применение** для единичного и массового производства.



Сварка хребтовых балок.
Сварка элементов тормозной системы
Сварка стартеров
Сварка элементов вагонных тележек



Сварка Сцепки ICE-поездов (скоростных) из высоколигированных сплавов



ЭЛ-сварка алюминиевой конструкции с вагоном
Глубина сварки 40 мм (изготовления локомотивов, подвижного состава из алюминиевых сплавов)



Острые сердечника крестовины стрелочного перевода, механически обработанные и сваренные из стандартных рельсов, и имеющие вид катаных рельсов.

Система для ЭЛ-сварки острия сердечника крестовины стрелочного перевода

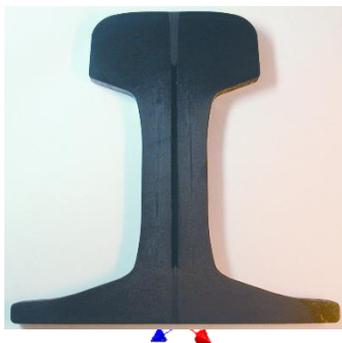
Применяемость:

- Сварка прямого шва вдоль стандартного рельса
- Макс. длина сварного шва: около 3,5 м
- Скорость сварки не менее 1 м/мин
- Обработка рельсов общей длиной до 8 м
- Макс. глубина сварки: прибл. 35 мм
- Материал: 350 НАТ, содержание углерода около 0,8 %
- Полностью автоматизированная система, включая сборку/монтаж на приспособлении, предварительный прогрев, ЭЛ-сварку, последующий нагрев и контроль качества
- Регистрация технологических данных



Поперечное сечение острия сердечника крестовины стрелочного перевода со сварным швом вверху и внизу

Система для Эл-сварки острия сердечника крестовины стрелочного перевода



Технические данные:

- Камера с двумя горизонт. Эл-генераторами
- Длина рабочей камеры: 13 м
- Мощность: 15 кВт,
Ускоряющее напряжение: 80 кВ
- Общая длина: пригл. 60 м x 20 м

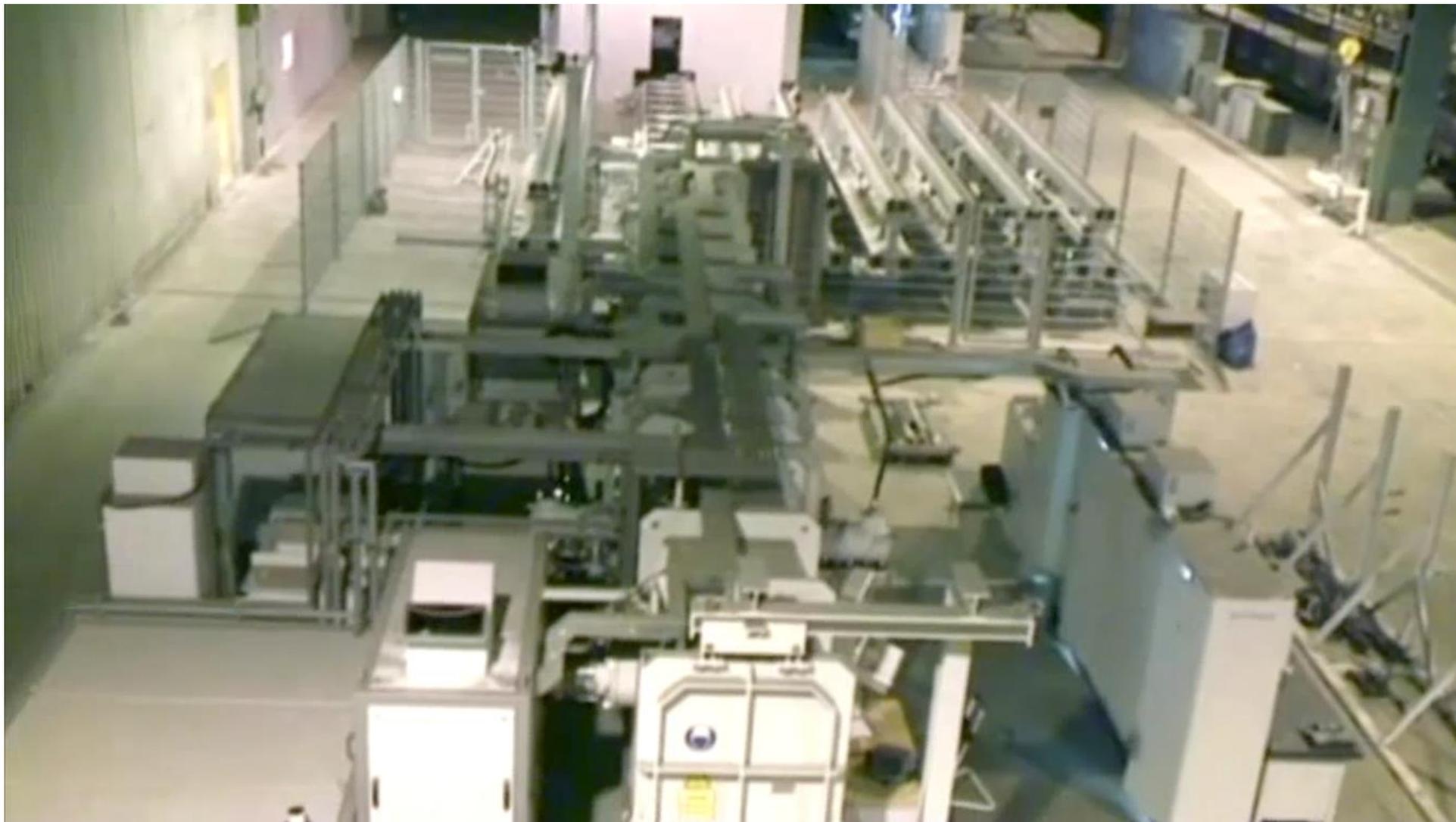
Система для ЭЛ-сварки острия сердечника крестовины стрелочного перевода



Предварительная сборка рельса в приспособлении



Камера с приспособлением и коротким рельсом



Благодарим за внимание!

<http://robotek.msk.ru/>
8(495)778-63-88

