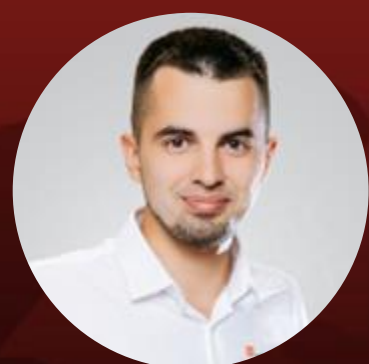




TECHNORED

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СВАРКЕ: РОБОТИЗАЦИЯ СВАРКИ НЕСЕРИЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ МАШИННОГО ЗРЕНИЯ И РАБОТЫ С 3D-МОДЕЛЬЮ



Рустам Усманов

менеджер по работе с ключевыми
заказчиками TECHNORED



НАША ЭКОСИСТЕМА



RED UNIVERSITY – университет инноваций.

Лицензированная подготовка специалистов в области Индустрии 4.0

ЦЕНТР ОБУЧЕНИЯ И СЕРТИФИКАЦИИ

- Образовательный портал
- Практическое обучение.
- Удостоверение о повышении квалификации гособразца



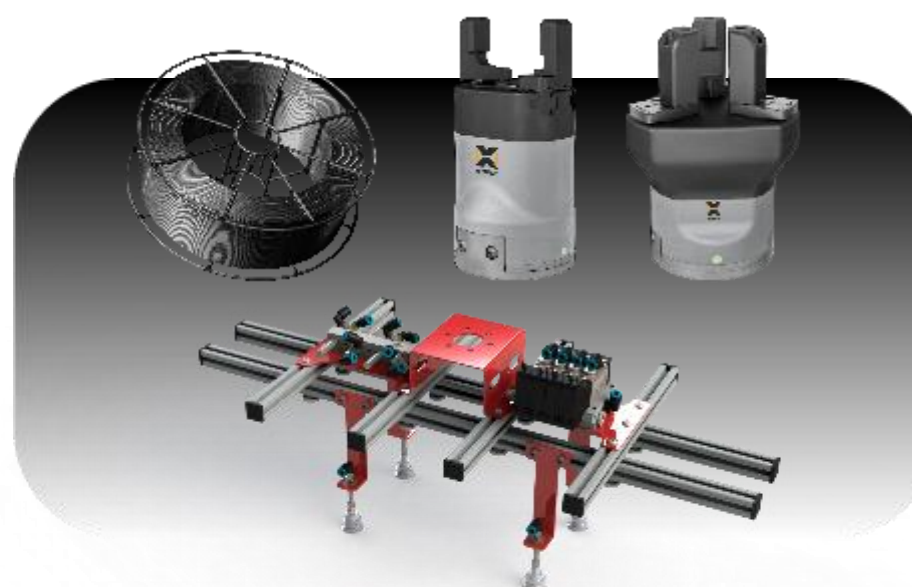
РОБОТИЗИРОВАННЫЕ
СИСТЕМЫ TECHNORED



ПРОМЫШЛЕННЫЕ
И КОЛЛАБОРАТИВНЫЕ
РОБОТЫ REDS



АКСЕССУАРЫ
И КОМПОНЕНТЫ ДЛЯ
РОБОТОВ



ЯДРО УНИВЕРСАЛЬНАЯ
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
РОБОТАМИ



ПРОГРАММЫ **RED**UNIVERSITY



Программирование коллаборативного робота REDS

Обучение углубленному программированию
коллаборативных роботов



Проектирование технологической оснастки для сварочного робота

Программа повышения квалификации
инженеров-конструкторов



Программирование промышленного робота REDS

Научим управлять и интегрировать робота
под разные задачи



Технология автоматической дуговой сварки

Практический курс о том, как
эффективно перейти от ручной
сварки к автоматической



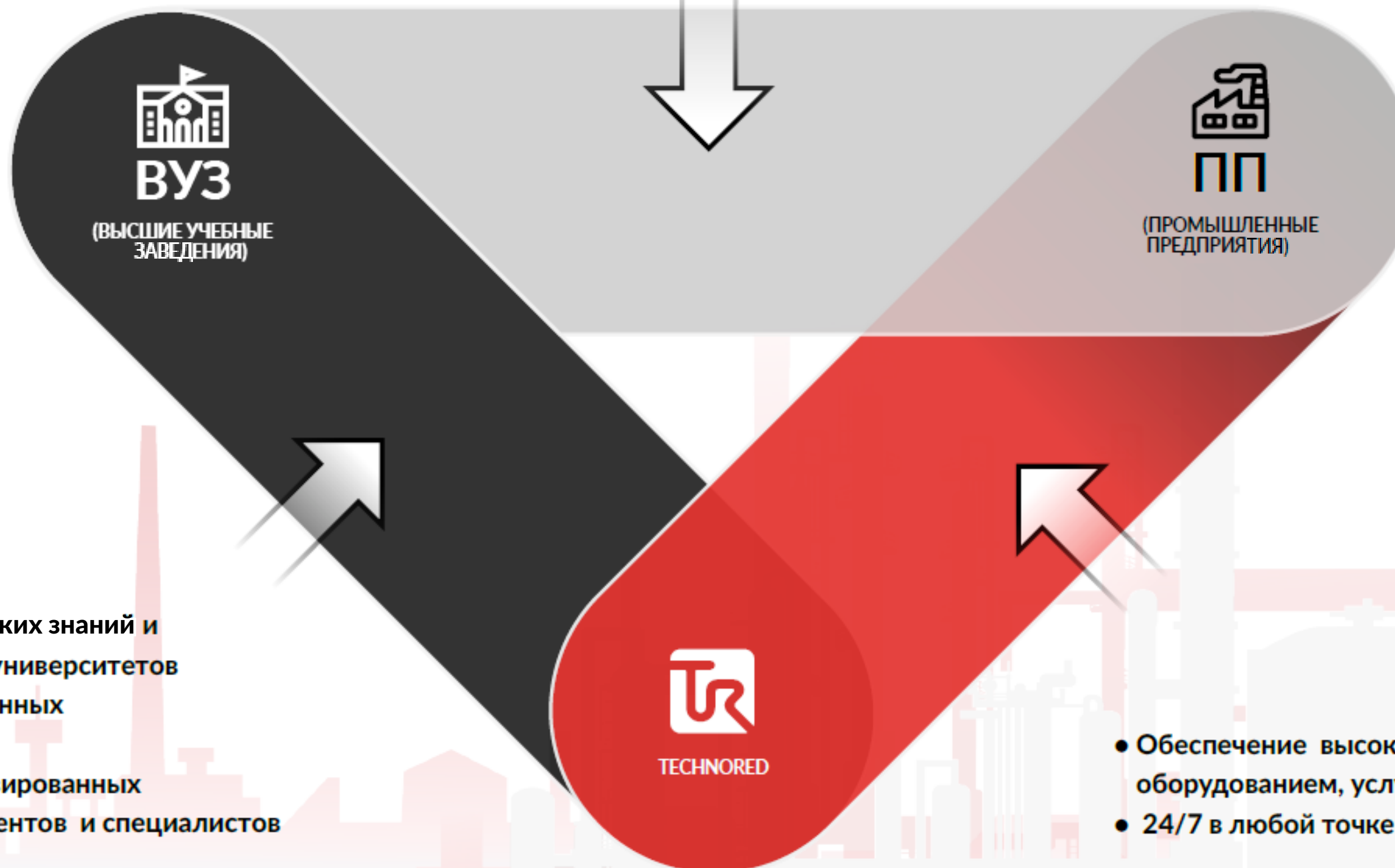
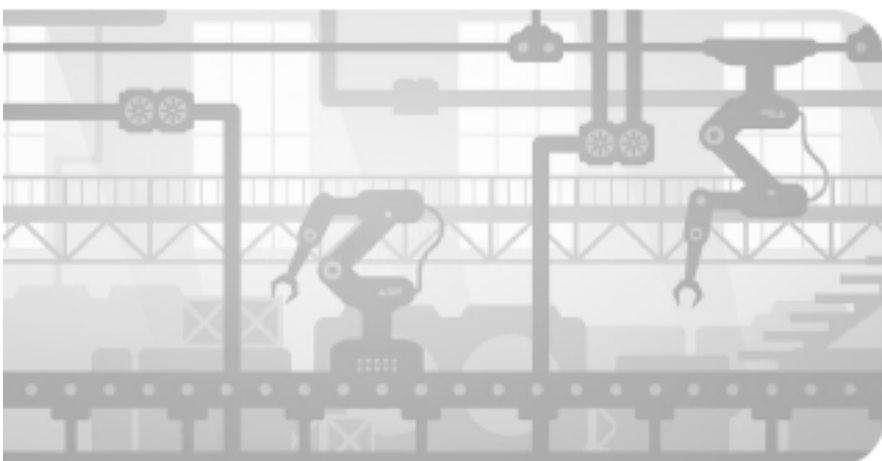
Обучение для дилеров и интеграторов

Углубленное продуктивное обучение по
роботам REDS и решениям TECHNORED



ЭКОСИСТЕМА 4.0

- Обучение специалистов ПП
- Выстраивание отношений с ПП региона
- Решение вопроса дефицита квалифицированных кадров
- Предоставление производственной площадки для прохождения учебной практики



- Передача актуальных практических знаний и инструментов преподавателям университетов
- Совместная разработка современных программ обучения
- Формирование научных роботизированных лабораторий для обучения студентов и специалистов

- Обеспечение высокотехнологичным оборудованием, услугами и комплектующими
- 24/7 в любой точке России

КОЛЛАБОРАТИВНЫЕ РОБОТЫ

REDS



REDS 35 COBOT



150

Масса, кг



2100

Радиус действия, мм



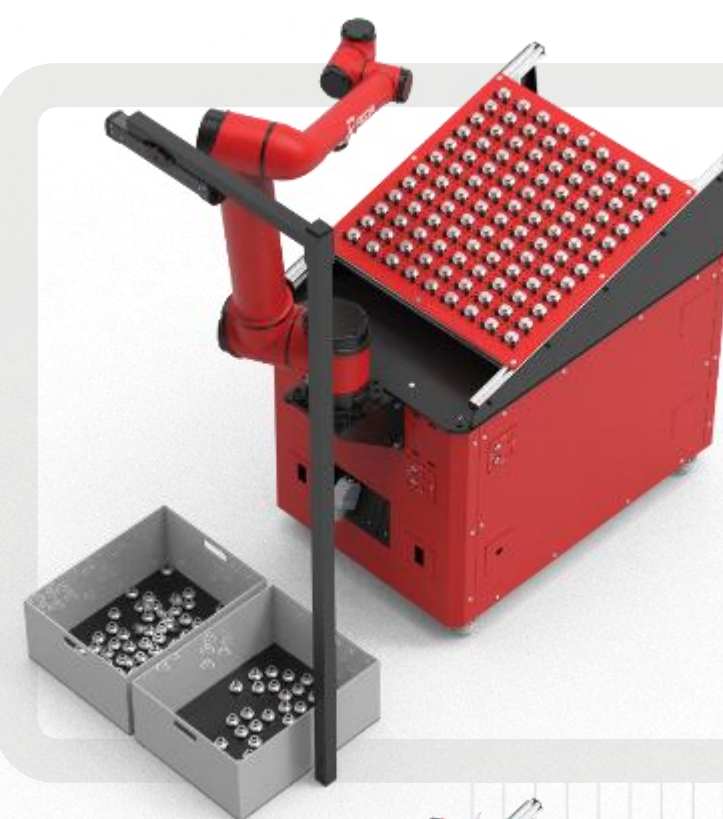
35

Грузоподъемность, кг



$\pm 0,05$

Повторяемость, мм



REDS 25 COBOT



64

Масса, кг



1700

Радиус действия, мм



25

Грузоподъемность, кг



$\pm 0,05$

Повторяемость, мм



REDS 20L COBOT



65

Масса, кг



2000

Радиус действия, мм



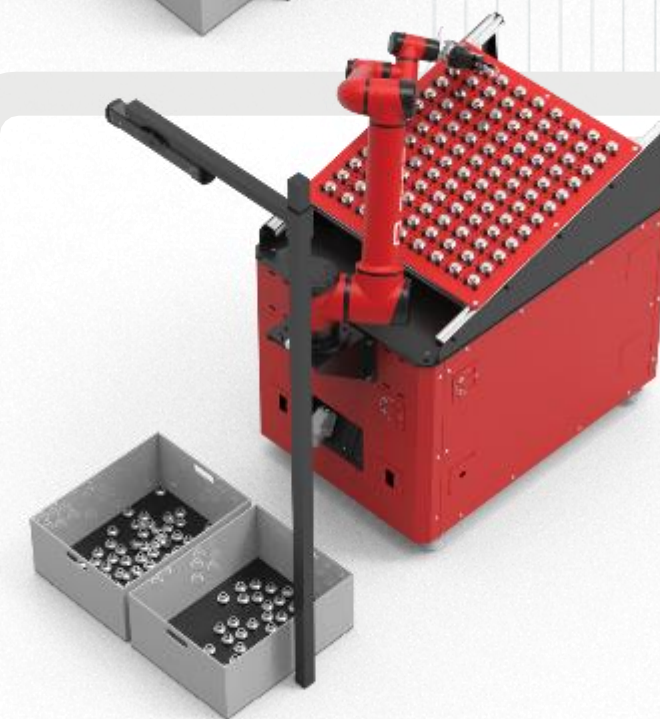
20

Грузоподъемность, кг



$\pm 0,05$

Повторяемость, мм



REDS 10 COBOT



38,5

Масса, кг



1350

Радиус действия, мм



10

Грузоподъемность, кг



$\pm 0,03$

Повторяемость, мм

РОБОТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ

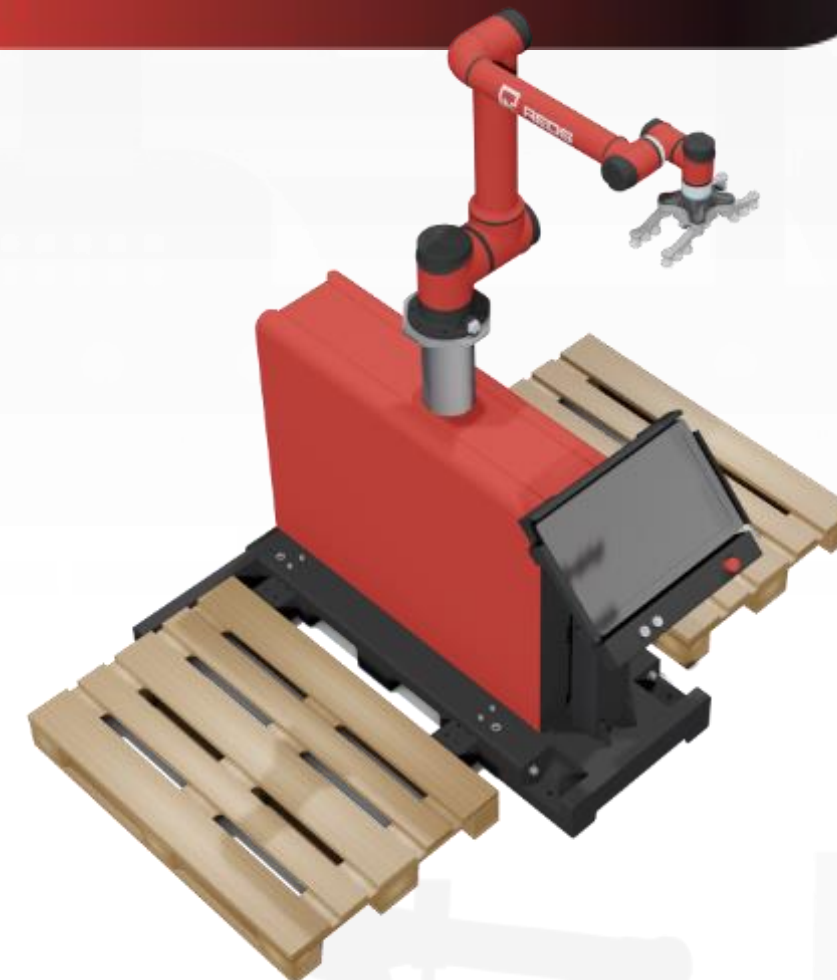
РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЙ
КОМПЛЕКС
REDWELD



РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЙ
КОМПЛЕКС
REDLOAD



РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЙ
КОМПЛЕКС
REDCARGO



ДРУГИЕ
РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЕ
КОМПЛЕКСЫ
TECHNORED



КЕЙС

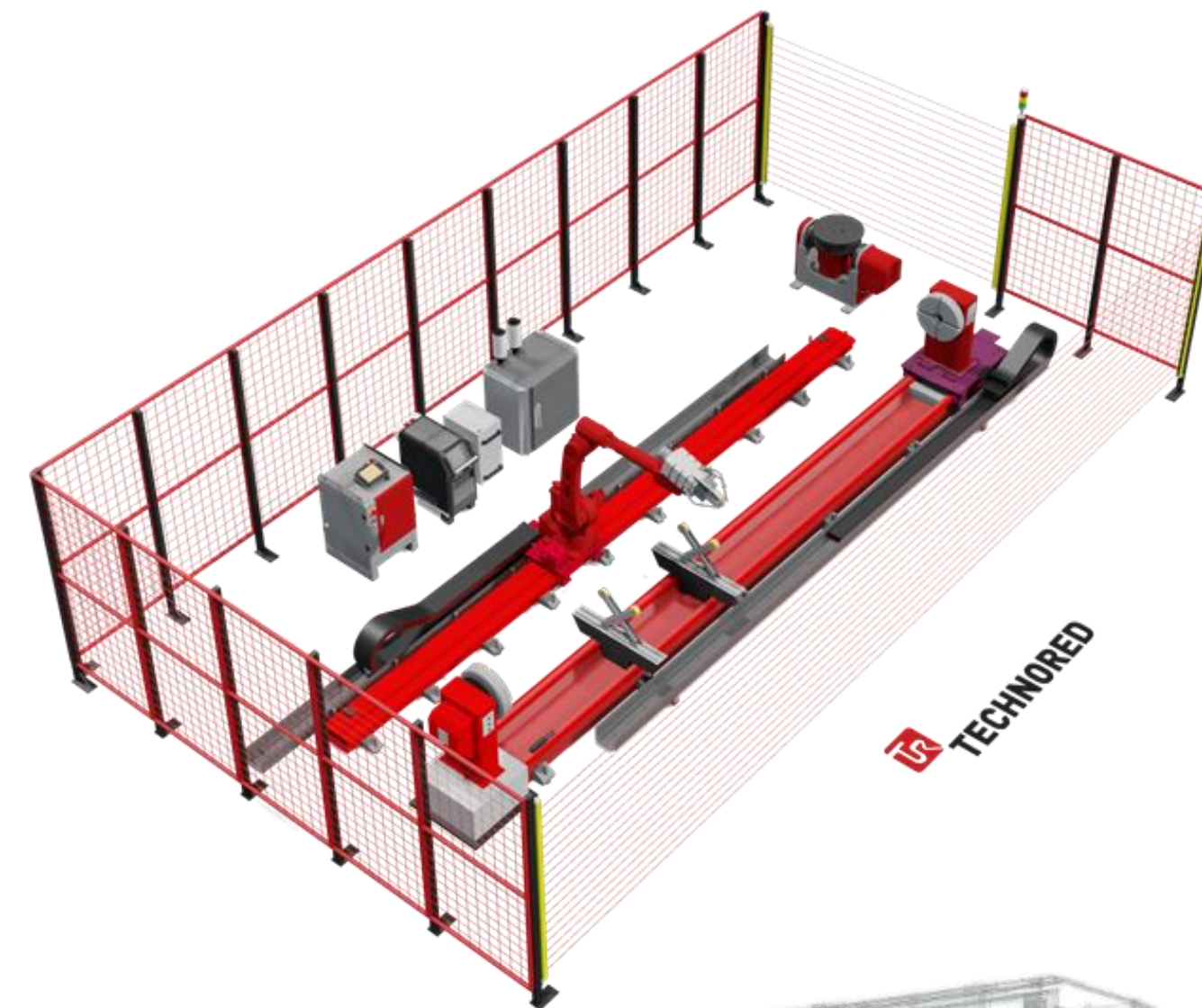
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СВАРКА С НАПЛАВКОЙ

ОСОБЕННОСТИ

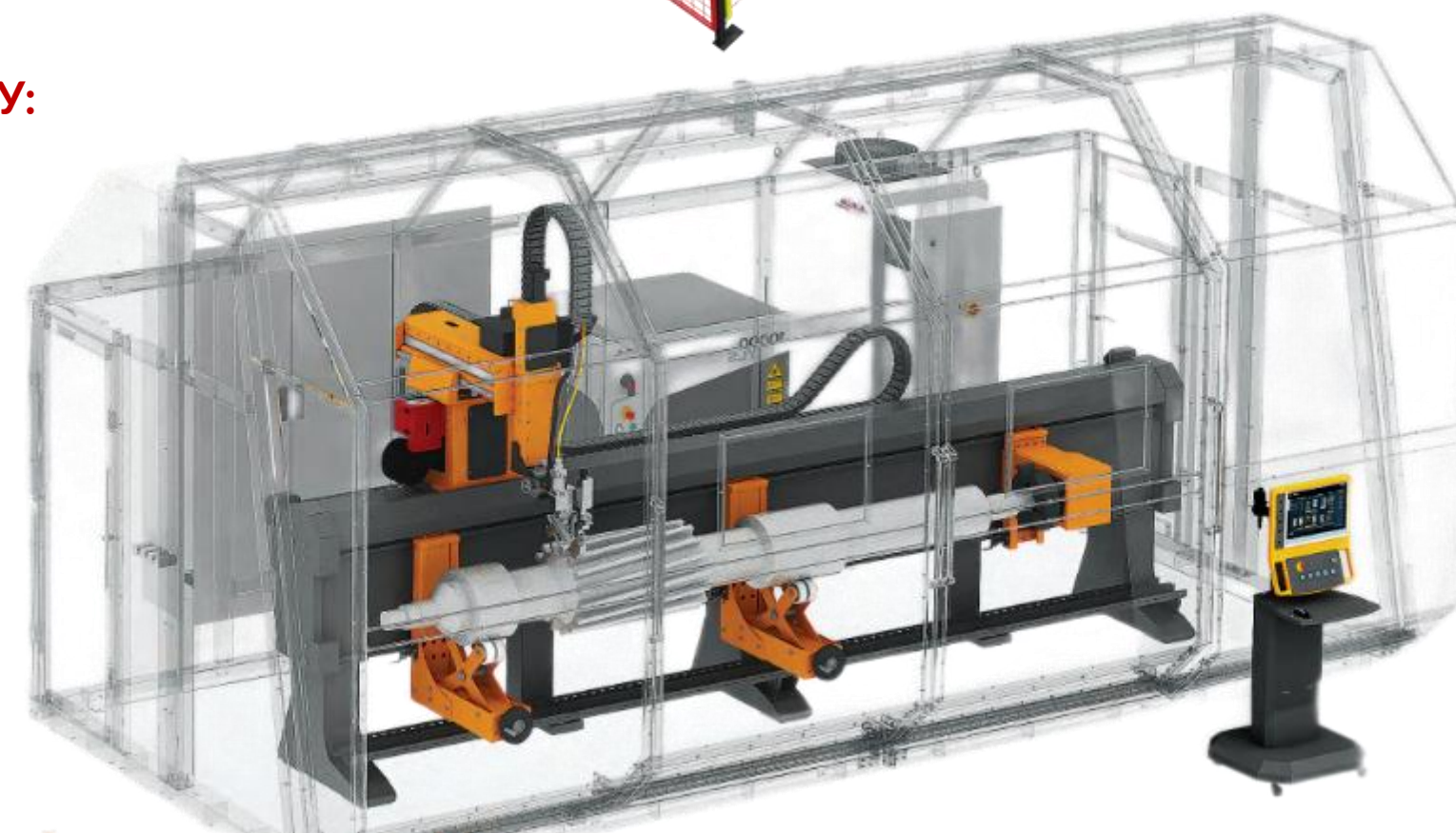
- Крупногабаритные детали до 4500мм и диаметром 300мм.
- Обеспечено минимальное проплавление материала с высочайшей герметичностью.
- Сохранение немагнитных свойств материала и наплавки.
- Обеспечение заданной твёрдости упрочняющего слоя.
- Выдержано требование по неперевышению поверхности слоя над поверхностью детали.
- Нанесение слоя по заданным и отработанным геометрическим программам: линия, змейка, спираль, кольца, диагональ.
- Исключение термического воздействия при нанесении упрочняющего слоя и сварных швов на кабельные сети, платы, разъёмы и другие элементы собранного изделия.

Лазерная сварка с наплавкой для швов бурового оборудования.
С возможностью реализации в двух вариантах

Вариант с РТК:



Вариант ЧПУ:



КЕЙС

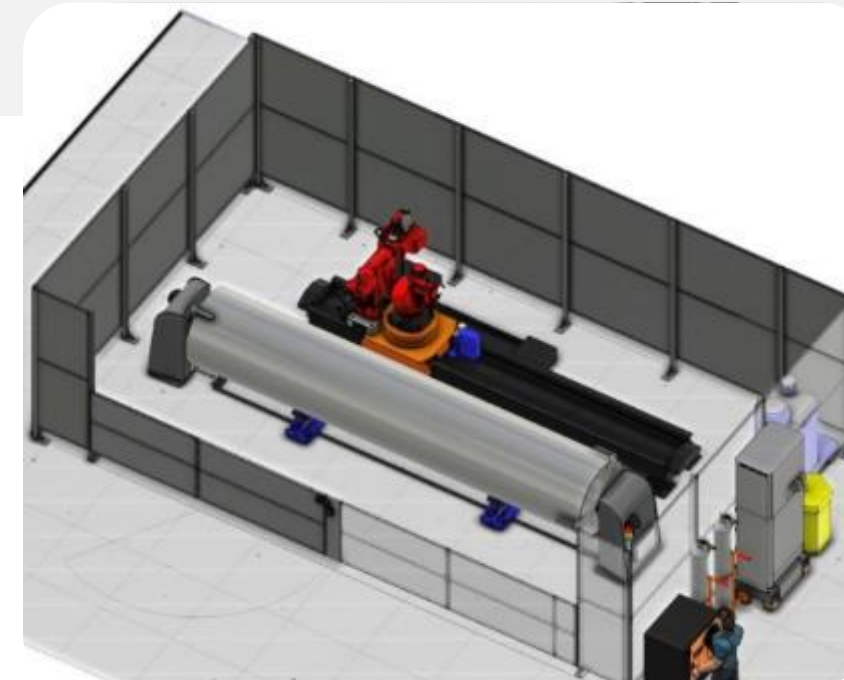
ООО «КАПРАЛ БРИДЖ»

**Роботизация сварки алюминиевых кожухов токопроводов,
Реализован в Свердловской области**

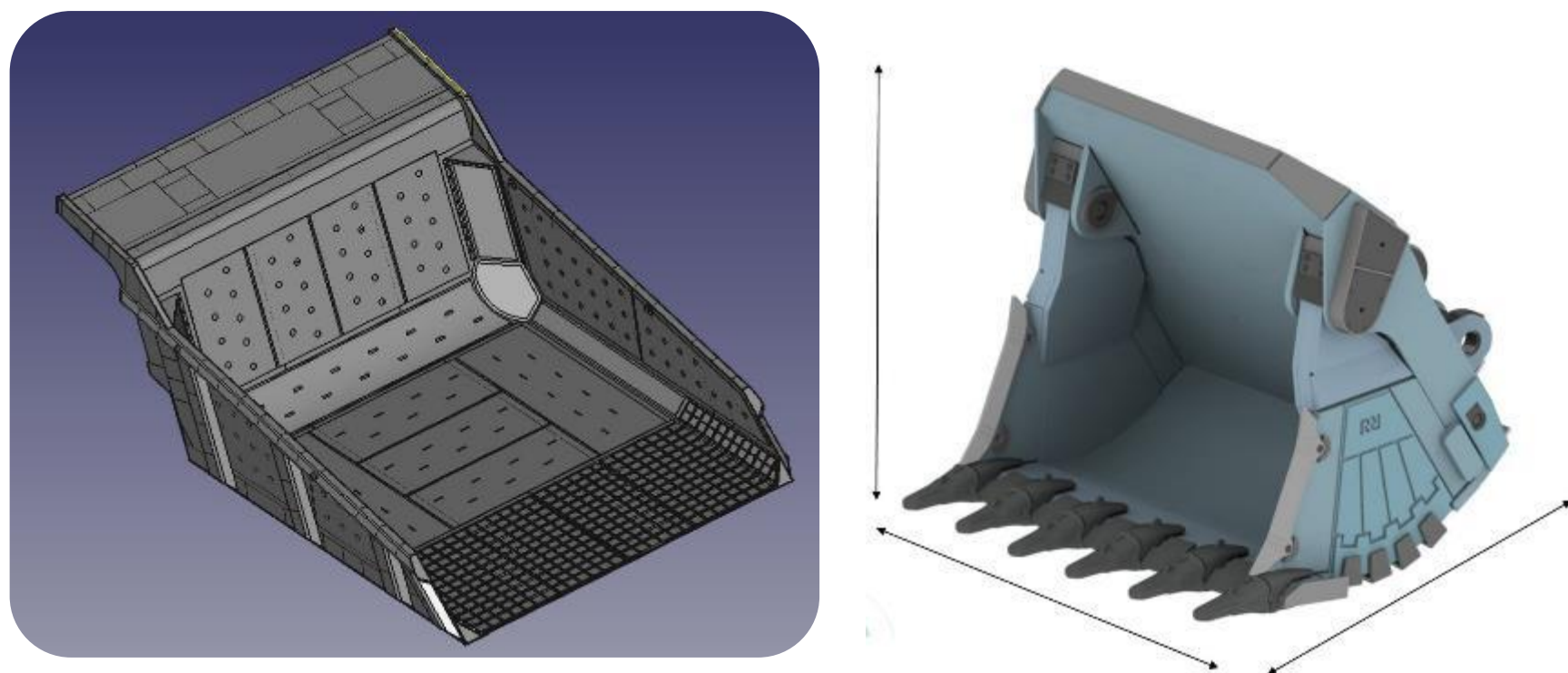
- РТК позволяет производить сварку продольных и кольцевых швов на кожухах токопроводов, а также приваривать к кожуху штуцера.
- Параметры свариваемых кожухов токопроводов: материал- алюминий; толщина 3-15мм; диаметры 300-1300мм.; длина 1000 - 5500мм., вес до 1500кг.
- РТК укомплектован промышленным роботом RedWeld, установленным на линейной направляющей (треке) с возможностью перемещения вдоль длинномерной детали.
- Оснащен сварочным оборудованием и лазерно-оптической системой отслеживания сварного шва.
- Ось позиционера также синхронизирована с роботом и управляется от контроллера робота, что позволяет выполнять точное позиционирование изделия в процессе сварки.
- Применяется лазерно-оптическая система отслеживания сварного шва, а также параметрическое ПО, позволяющее роботу автоматически перенастраивать программу сварочного оборудования под разные типоразмеры изделий.

РЕЗУЛЬТАТ

- Минимизированы трудоёмкие рабочие процессы крупногабаритных изделий.
- Рост производительности в 3 раза.



ИЗ СЛОЖНОГО В ПРОСТОЕ

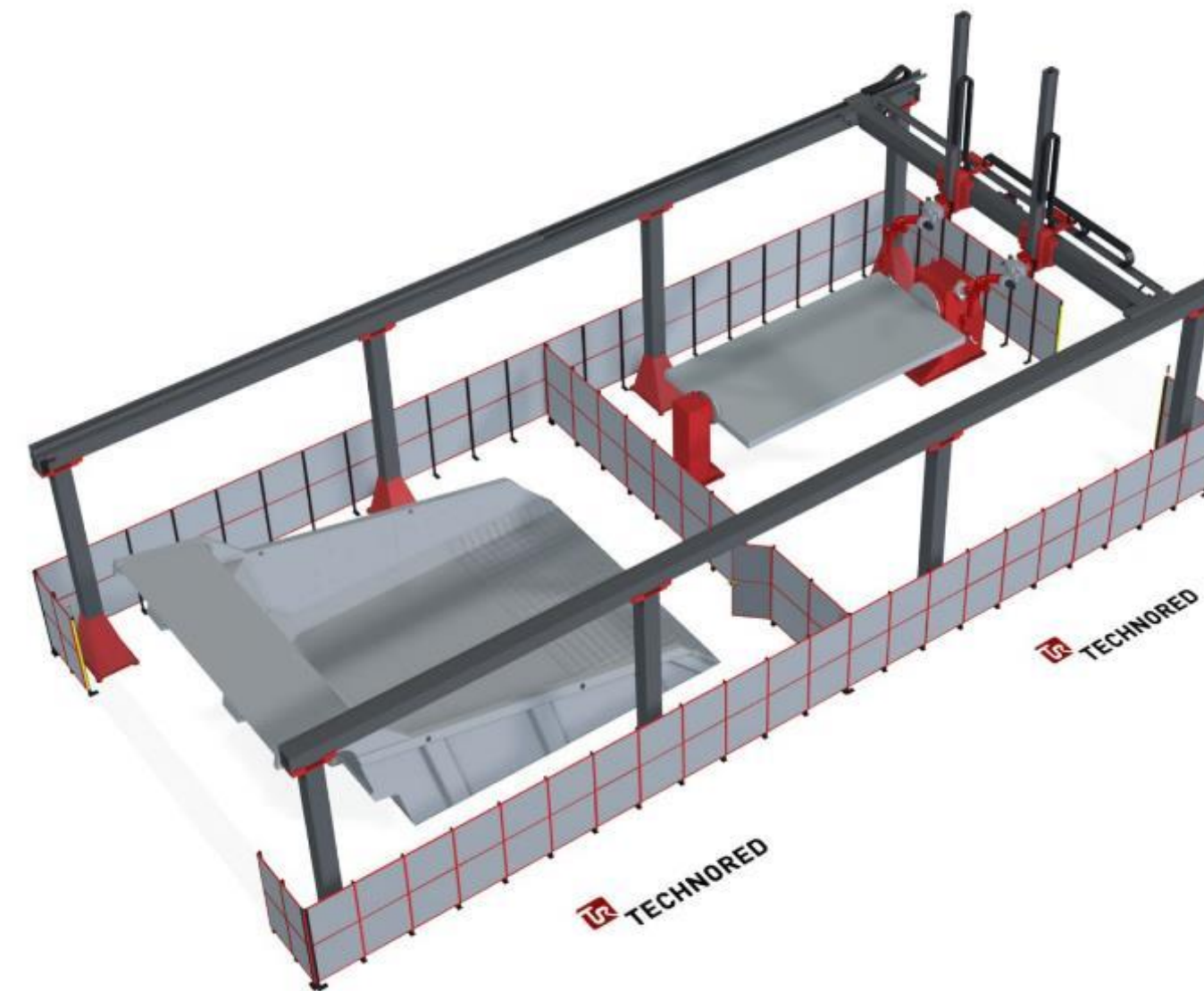


Заказчиком составлено Техническое задание на роботизированный комплекс для приварке футеровки к ковшам экскаватора и кузовов самосвала.

Итоговая стоимость решения согласно ТЗ превышает 50 млн рублей.

Компанией TECHNORED предложена альтернатива - мобильная роботизированная сварка на коллаборативном роботе.

ДО



ПОСЛЕ



РЕЗУЛЬТАТ

**Стоимость решения
(1 комплект) выходит
практически
в 10 раз дешевле.**

REDWELD VISION

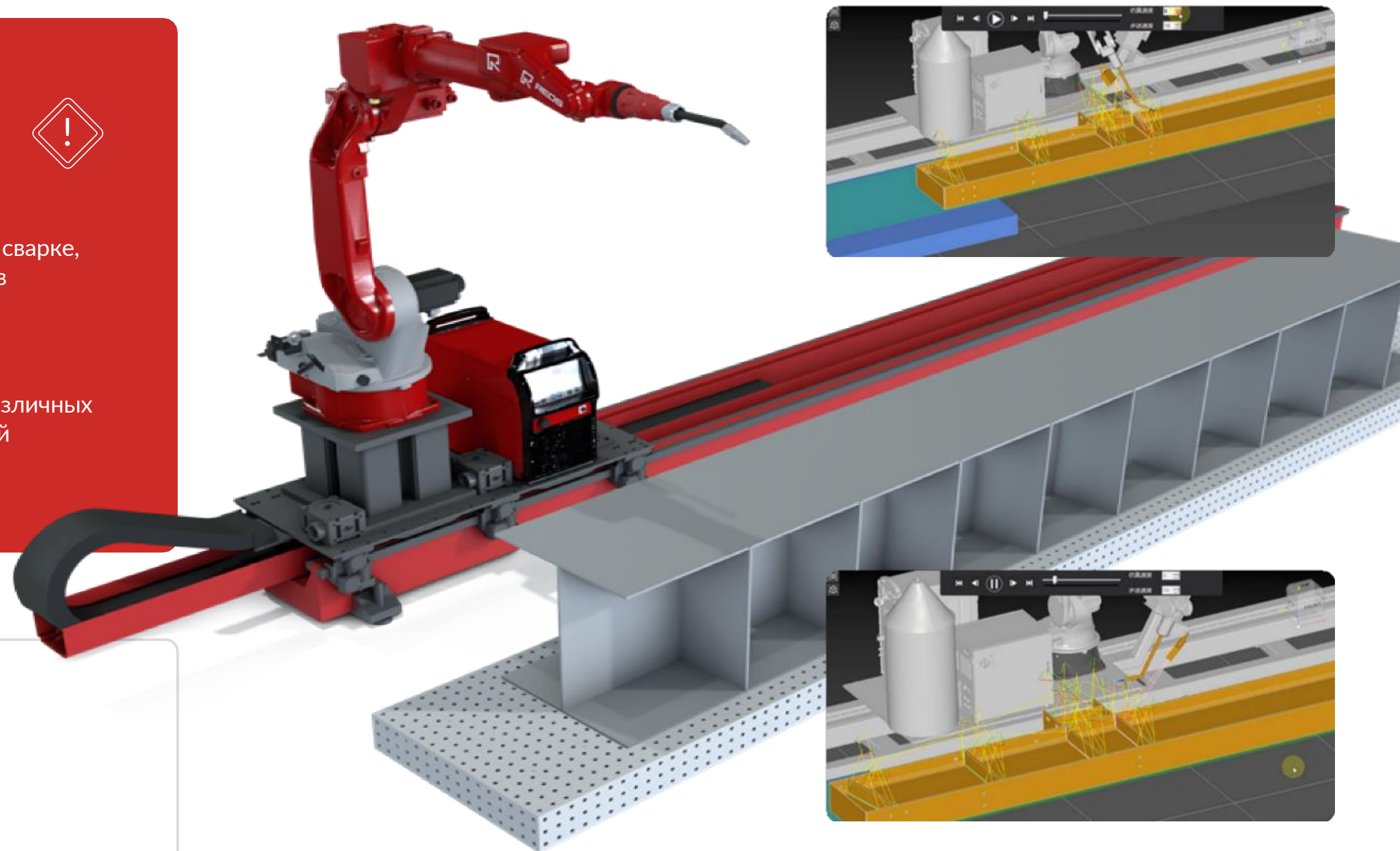
Предназначено для замены ручного труда на роботизированный.
востребовано при несерийном производстве металлоконструкций.

Преимущества сварочного решения REDWELD VISION:



- ① Автоматическая генерация траектории, без ручного выбора точки.
- ① Защита от помех при сварке, простота и удобство в эксплуатации
- ① Автоматическая коррекция ошибок и предотвращение препятствий.
- ① Поддержка сварки различных стальных конструкций

Роботизация сварки доступна не только для серийных изделий



ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМЫ ПОСЛЕ ТЕСТИРОВАНИЯ

Изделие БР6.2.



Эмпирические значения работы системы на примере предоставленных моделей изделий

- Сканирование детали полноценное = **2 минут.** (на изделии **K1.5** = **2мин 13сек.**)
- Если с деталью работаем первый раз, то далее, после полного сканирования детали идёт процесс выбора швов. На изделии **БР6.2** это заняло **30 секунд.** Также потребовалось задать направление сварки и задание ориентации горелки. Это заняло около **2-3минут.**
- Завершающий этап – генерация программы. Здесь есть зависимость от мощности компьютера. Ориентировочное время генерации программы **5-7 минут.**
- **Если в дальнейшем нужно варить эту же деталь - заново перезадавать швы и программу не нужно, но генерация программы потребуются.**
- Далее РТК может начинать процесс сварки.

REDWELD VISION



Автоматическое моделирование траекторий движения

На основе 3-d модели изделия и цифрового двойника робототехнического комплекса автоматически генерируется положение сварочной горелки и траектория её прохождения по местам сварки с учётом препятствий и досягаемости робота. Данное программное обеспечение помогает быстро генерировать траектории сварки без глубокого вмешательства человека.



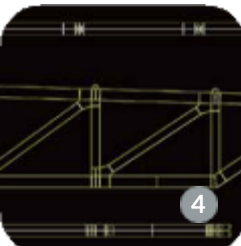
Камера технического зрения

Комбинированный обзор с большим полем зрения и малым полем зрения, большое поле зрения (750-1800 мм) для грубого позиционирования, малое поле зрения (550-750 мм) для точного позиционирования для определения положения коррекции.



Цифровой двойник

Используя двойную цифровую технологию, в компьютере создаются схемы сварочных работ. Данные 3D-модели анализируются, и сварные швы рассчитываются автоматически.



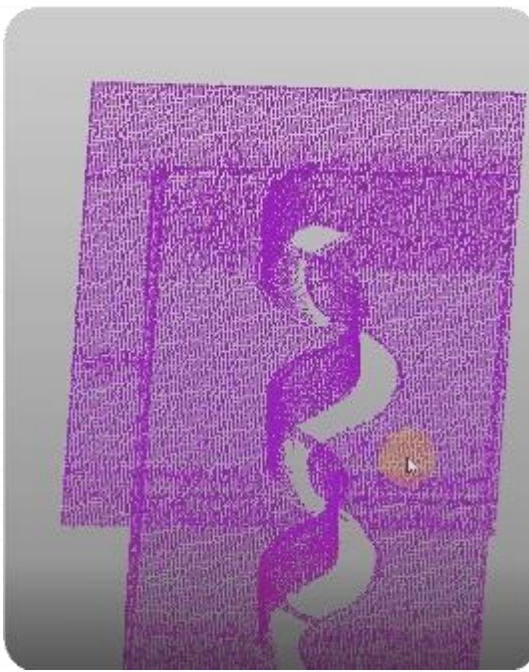
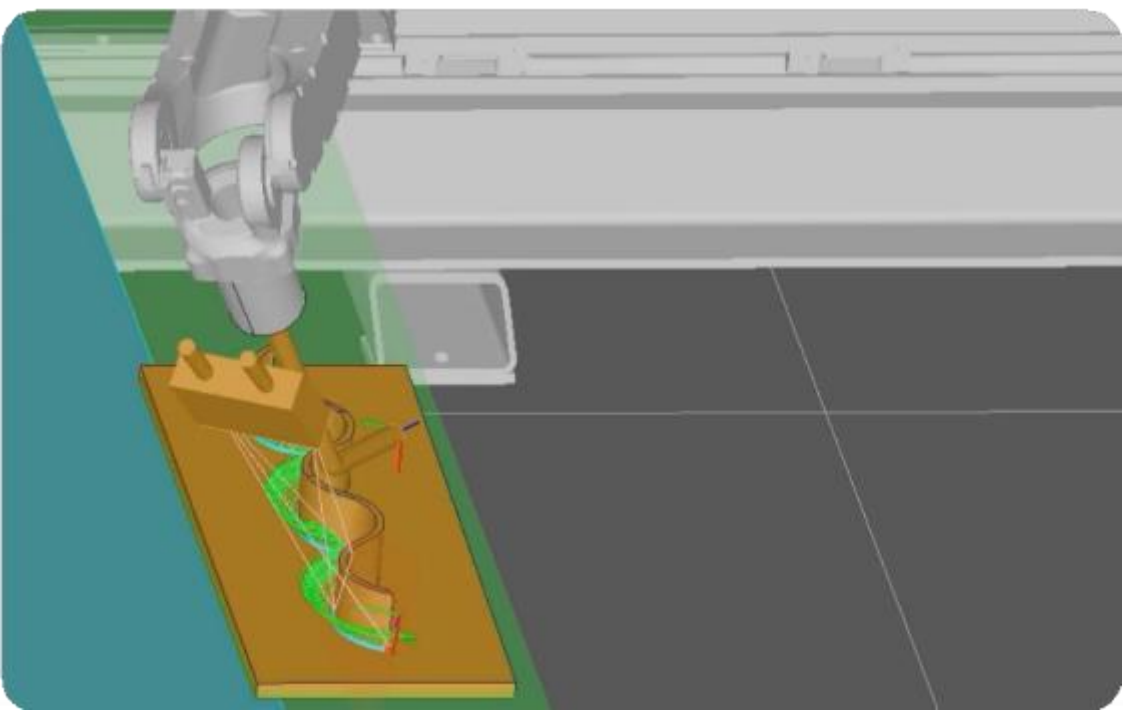
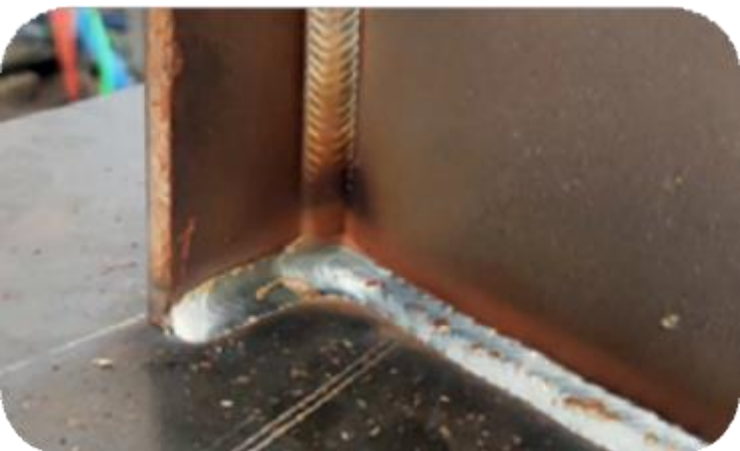
Поддержка сварки различных стальных конструкций

Поддерживает сварку широкого спектра стальных конструктивных изделий, таких как ходовые балки, зажимные балки, бычьи опоры, постоянные переборки мостов, судовые групповые стойки, палубы плавучих корпусов и так далее.



Многослойный и многоканальный режим

Эффект многослойной и многопроходной сварки обеспечивают однородный, аккуратный и гладкий сварной шов с плавным переходом между сварным швом и основным материалом. При этом отсутствуют такие дефекты, как сварочный шлак, брызги и пористость.



ВАШИ ВОПРОСЫ



**РУСТАМ
УСМАНОВ**

 uris@technored.ru
 +7 939 900 7660

подписывайтесь на
наш telegram-канал

