



**ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС
КЕДРВЕЛД МЕНЕДЖЕР
КАК ИНСТРУМЕНТ ЦИФРОВОЙ
ТРАНСФОРМАЦИИ**

**ЭВОЛЮЦИЯ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА
И УПРАВЛЕНИЯ СВАРОЧНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ**



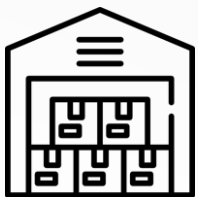
ТМ КЕДР — ЭТО

Отечественный поставщик
и производитель
профессионального сварочного
оборудования для ключевых
промышленных отраслей



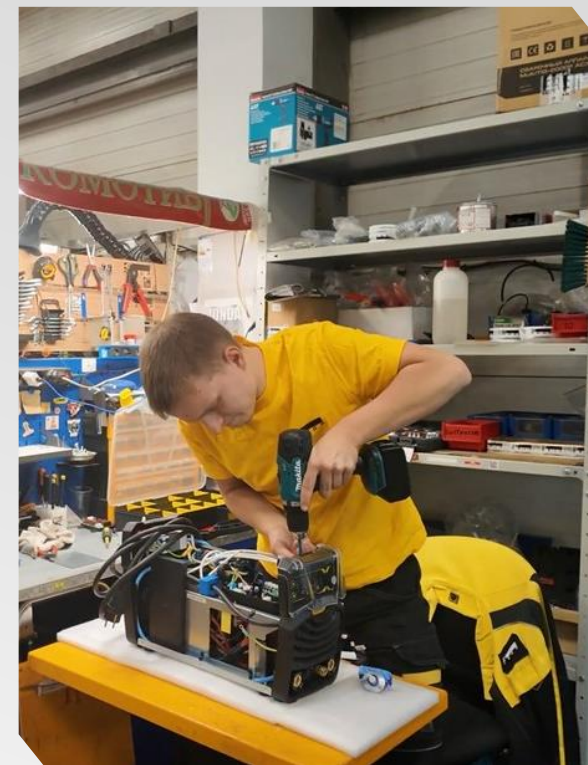
150

Сервисных центров



15000

м², Производственно-
складских площадей



№ 1

по количеству аттестованного
оборудования для работы
на опасных производственных
объектах

7

стран выбрали
наше оборудование

10

новых
разработок
в год

Поддержали и обеспечили оборудованием и расходными материалами более 205 отборочных этапов и финалов чемпионатов

КЕДРВЕЛД

- 16 отборочных этапов в 80 регионах
- 5 компетенций
- Более 550 участников
- Более 1000 участников стратегических сессий и ярмарки вакансий

ВСЕРОССИЙСКОЕ
ЧЕМПИОНАТНОЕ
ДВИЖЕНИЕ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

- 4 компетенции
- 700 участников профориентации



соорганизаторы чемпионата
Лучший сварщик России

- 32 отборочных этапа в регионах
- 900 участников

Партнеры 15 индустриальных чемпионатов

 **Ростех**
700 участников

 **РОСАТОМ**
750 участников


РОСКОСМОС
2000 участников


НОСТРОЙ
НАЦИОНАЛЬНОЕ
ОБЪЕДИНЕНИЕ СТРОИТЕЛЕЙ
2079 участников


ОКС
ОБЪЕДИНЕННАЯ
СТРОИТЕЛЬНАЯ
КОРПОРАЦИЯ
246 участников

 **Минтруд
России**
2000 участников

Робототехнический комплекс ТМ «КЕДР»



Презентация РТК В.В. Путину на наблюдательном совете Агентства Стратегических Инициатив (АСИ)



РТК предназначен для автоматизации сварочных процессов любой сложности



Его ключевое преимущество — уникальное сочетание мобильности и универсальности.



РТК оснащен мобильной магнитной платформой, что позволяет выполнять сварку в любых пространственных положениях на различных металлоконструкциях.



Ретроспектива: линия развития



Ручной учет



Журналы, бирки, маршрутные карты

Высокая трудоемкость, слабая достоверность, данные «вчерашнего дня».



Локальная регистрация



Локальная регистрация

Запись параметров в память аппарата без объединения в сеть.



Телеметрия и аналитика



WPS, учет времени, режимов, простоев, идентификация сварщика

Появление элемента управления в реальном режиме времени.



Цифровое производство



Интеграции с MES / ERP

Цифровой паспорт шва, предиктивное ТОиР, аналитика потерь и причин дефектов».

ПАК КЕДРВЕЛД

Менеджер как инструмент управления



Планирование



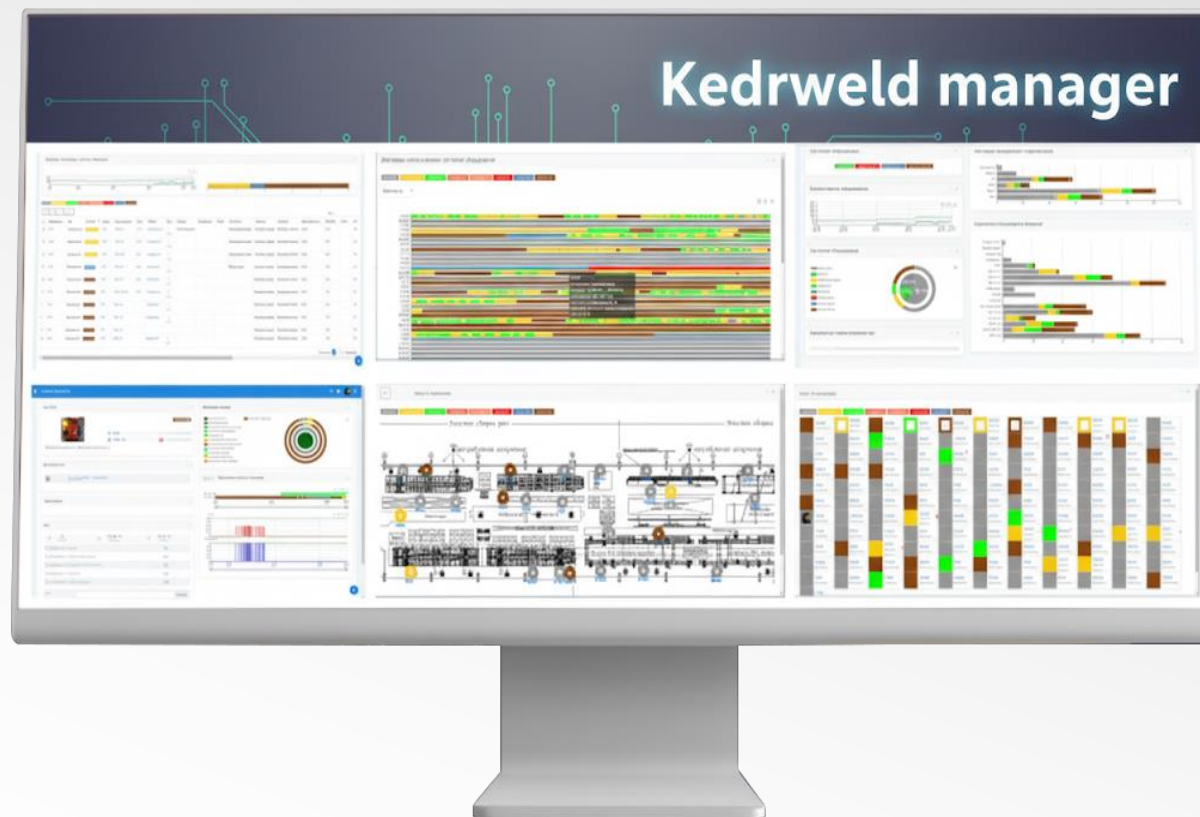
Исполнение



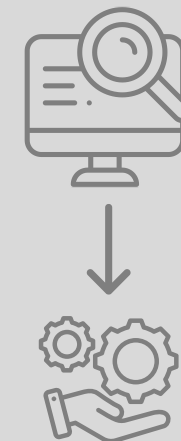
Контроль



Анализ



**ОТ МОНИТОРИНГА
К УПРАВЛЕНИЮ:**



**Переход от простой
фиксации параметров
к управленческому
циклу.**

ПАК КЕДРВЕЛД

Менеджер как инструмент управления

01 Планирование

- **Целевые показатели:**
Установка плановых нормативов по времени горения дуги (arc-on) для смены или проекта.
- **Цифровой WPS:**
В систему заносятся целевые параметры для конкретного изделия.
- **Назначение прав:**
Указывается, какие сварщики имеют право выполнять данную работу.

02 Исполнение

- **Идентификация:**
Система «узнает» сварщика и открывает доступ к заданию
- **Соблюдение режимов:**
система в фоновом режиме каждую секунду сопоставляет факт с планом (WPS)
- **Активное реагирование:**
система сигнализирует о превышении параметров и блокирует подачу тока, предотвращая появление брака.

03 Контроль

- **Этап автоматического формирования**
«цифрового следа» без участия человека.
- **Фиксация:** ПАК собирает данные о чистом времени сварки, расходе материалов и всех отклонениях.
- **Связь с НК:** Результаты НК привязываются к конкретному стыку и конкретному времени сварки в базе данных

04 Анализ

- **Данные превращаются**
в управленческую информацию для принятия решений.
- **Выявление корреляций:**
80% брака всегда совпадает с ночной сменой
- **Сравнение**
производительности разных смен или участков. Анализ причин простоев.
- **Корректирующие действия.**

ПАК КЕДРВЕЛД Менеджер как инструмент управления

Сложность внедрения лежит не в IT, а в области управления *Ключевые барьеры:*

- Управление и дисциплина;
- Межфункциональная координация;
- Экономическая мотивация;
- Компетенции руководства.

Внедрение КЕДРВЕЛД Менеджер



— это не проект «цифровизации железа», а проект изменения процессов.



Данные системы – основы управленческих решений



Сварочное производство и неразрушающий контроль в одном контуре



Ответственность за результат распределена на всех уровнях

ПАК КЕДРВЕЛД Менеджер как инструмент управления

Эффективность и резервы роста

- Снижение затрат на исправление брака;
- Объективные KPI для персонала;
- Цифровое доказательство качества;
- Рост чистого времени горения дуги.



Главный резерв повышения производительности — в компетенциях исполнителей и среднего звена.



Предотвращение брака: Контроль параметров в процессе сварки (блокировки при выходе за пределы WPS) позволяет не допустить дефект, а не исправлять его после дорогостоящего НК.



Сварщики: Мотивированы на высокую выработку (arg-on) и соблюдение технологии, так как их доход напрямую зависит от подтвержденных системой данных.

Мастера: Оцениваются по ритмичности работы участка и отсутствию внеплановых простоев.



Прослеживаемость: Полная история создания каждого соединения: кто варил, когда, на каких режимах и какие были результаты НК.

Репутация: Предприятие предоставляет не просто акт ВИК, а массив данных, подтверждающих безупречное соблюдение технологии на каждом этапе.

Производительность труда. Какие факторы влияют?



Нематериальные факторы

Социально-экономические факторы - повышение квалификации персонала, увеличение заработной платы персонала, удовлетворенность работников условиями труда.

Решение: отраслевой чемпионат – как инструмент повышения производительности труда.



Материально-технические

Модернизация производства, модернизация существующего парка оборудования, внедрение новых технологий и специальных процессов. Роботизация производства.

Решение: использование высокотехнологичного оборудования и расходных материалов.



Инфраструктурные факторы

Факторы, позволяющие приблизить фактическую производительность к потенциальной за счёт снижения затрат, потерь, брака и контроля производственной дисциплины.

Решение: Система управления сварочным производством КЕДРВЕЛД Менеджер



Применение КЕДРВЕЛД МЕНЕДЖЕР

$$T = T_{\text{осн.}} + T_{\text{всп.}} + T_{\text{подг.заг.}} + T_{\text{обс.}}$$



Время горения дуги
Основное машинное время



Подготовительно-заключительное время

Затраты рабочего времени на получение производственного задания, указаний и инструкций, на ознакомление с работой и сдачу работы;



Вспомогательное время

Затраты рабочего времени на установку новой бухты проволоки, зачистку шва от шлака, промер и осмотр сварного шва, подноску, укладку и снятие изделия, зачистку свариваемых кромок и переходы во время сварки;



Время на обслуживание рабочего места

Затраты рабочего времени на подключение кабеля к сварочному агрегату, включение и выключение агрегата, отключение и сворачивание кабеля, уборку рабочего места и др.

Исходные данные и показатели фактической производительности на основании годового отчета:

Фактическая производительность:

Выручка от реализации продукции, руб.	2 775 841 000
Выпуск продукции в натурал. выражении, т	29 305
Затраты на 1 рубль реализованной продукции, коп	91,6
Всего часов в году	8760
Показатель производительности	5,57
Выпуск продукции тыс./тонну	94,7

Параметр	Значение	Величина
Т	1	29 305 т / 5256 ч
Т осн.	0,6	5 256 ч
Т всп.	0,2	1 752 ч
Т под.заг.	0,1	876 ч
Т обс.	0,1	876 ч

Мероприятия:

Причина простоя	Мероприятие	Значение	Величина
Определения реального времени горения дуги (по умолчанию для расчетов 0.6)	Отслеживать реальное время горения дуги	-	-
Потери на смену проволоки + перекур + лишнее общение с коллегой	Оплата труда за время горения дуги + перевод на «марафон» паки или формирование дневной нормы выработки проволоки на участке	30 мин/смена	1752-365=1387 ч
Изучение задания и чертежей	Внедрение QR-кодов и WPS/повышение квалификации отстающих	15 мин/смена	876-183 = 693 ч
Смена логистики на исключение простоев	На 15 минут в смену	15 мин/смена	876-183 = 693 ч

Показатели наличной производительности на основании годового отчета:

Фактическая производительность:

Параметр	Значение	Величина
Т	1	35 363 т / 5 987 ч
Т осн.	0,68	5987 ч
Т всп	0,15	1387 ч
Т под. заг	0,085	693 ч
Т обс	0,085	693 ч

Выручка от реализации продукции, . руб.	3 151 347 000
Выпуск продукции в натур. выражении, т	33 347
Затраты на 1 рубль реализованной продукции, коп	91,6
Всего часов в году	8760
Показатель производительности	5,57
Выпуск продукции тыс/тонну	94,7



Планирование

1 час горения дуги
(в рамках 12-часовой смены)



Производственный эффект

4000 тонн продукции
в год



Финансовый результат (выручка)

375 504 000 Р



Чистая прибыль

33 795 000 Р

KEDRWELD MANAGER



«Сибирская угольная энергетическая компания» угольно-энергетическая промышленность



Реализация:
2023г.



Постов с мониторингом: 10

Задачи:

- 1 Нормирование производительности
- 2 Определение загруженности постов и производства
- 3 Расход сварочных материалов
- 4 Расчет производительности цеха

KEDRWELD MANAGER



«СИБСТАЛЬ МК» производство металлоконструкций



Реализация:
2023г.



Постов с мониторингом: 7

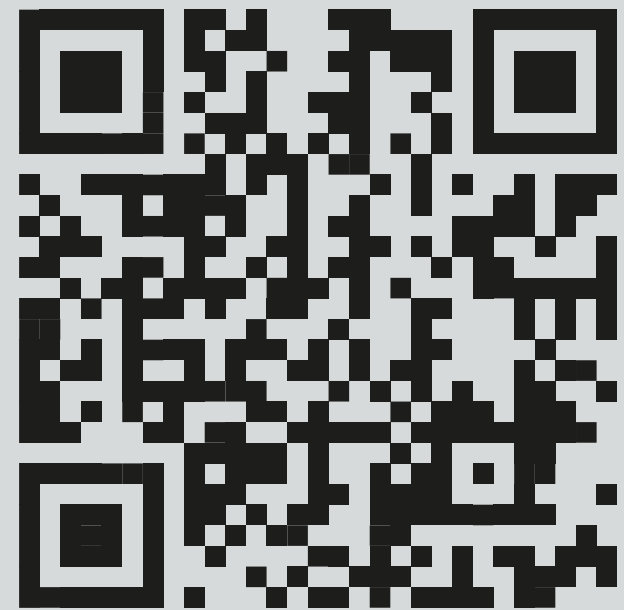
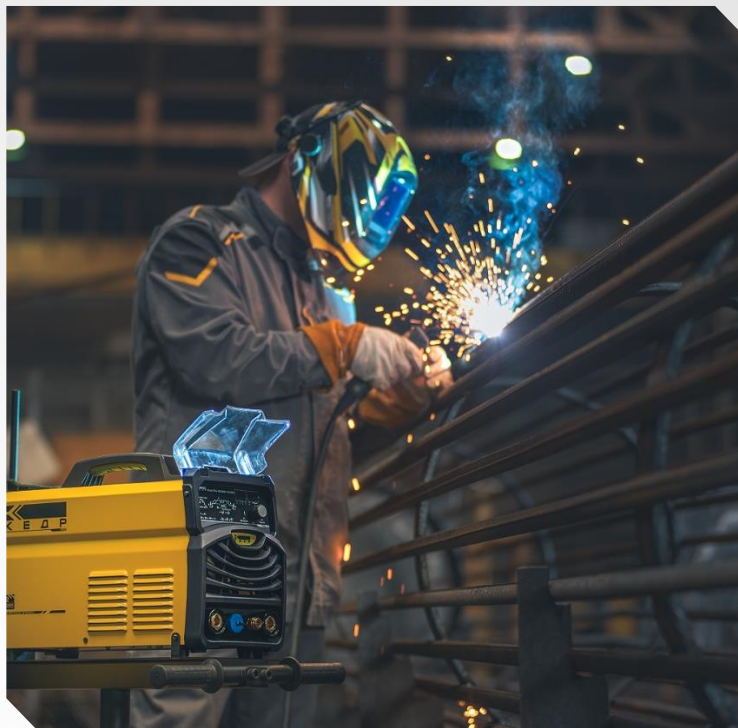
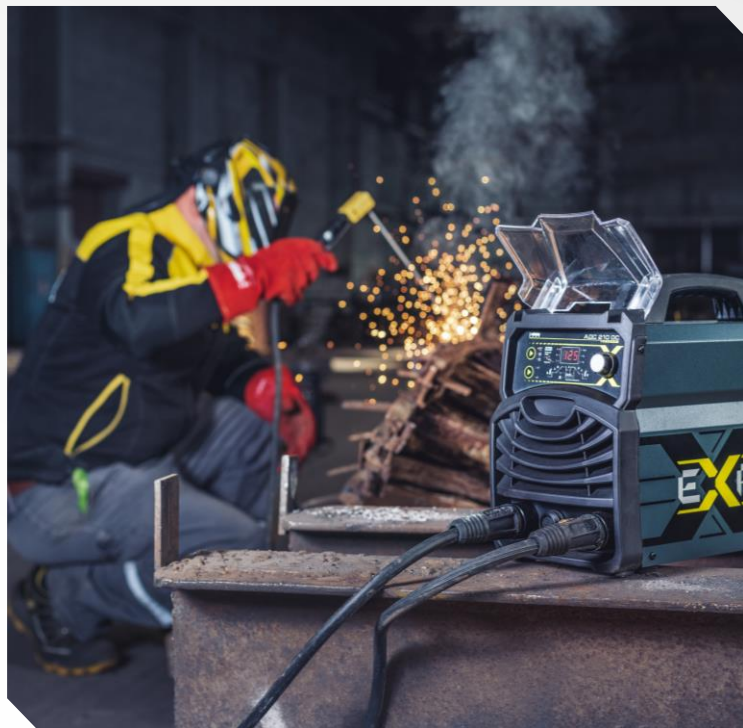
Задачи:

- 1 Расчет ФОТ по показателям времени горения дуги
- 2 Планирования закупок сварочных материалов
- 3 Расход сварочных материалов
- 4 Оптимизация себестоимости изделий
- 5 Возможность интеграции парка оборудования разных производителей в единую систему управления.



ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
СВАРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



***ПОДПИСЫВАЙТЕСЬ
НА НАШИ НОВОСТИ***