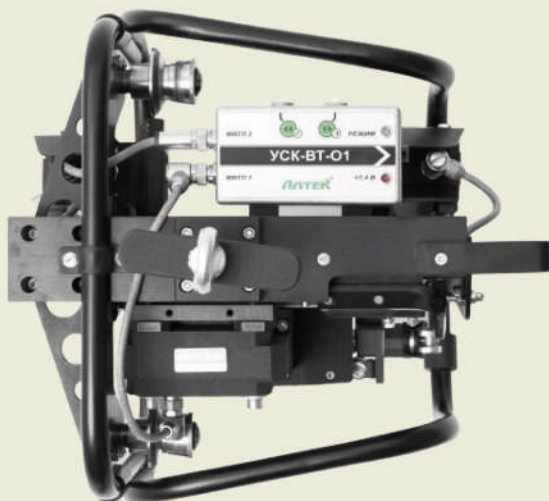


## Система вихретокового неразрушающего контроля УСК-ВТ



# АЛТЕК®

Ведущий разработчик систем ультразвукового и  
вихретокового неразрушающего контроля

# Состав системы вихретокового неразрушающего контроля УСК-ВТ

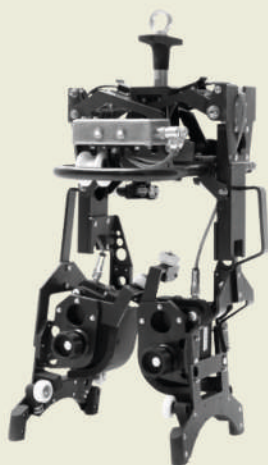
- Дефектоскоп УД2-102ВД
- Сканер обода колеса – УСК-ВТ-О1
- Сканер диска колеса – УСК-ВТ-Д1
- Сканер ступицы колеса – УСК-ВТ-С2
- Настроечный образец НО А-ВТ-015-18
- Система управления вращением колесной пары
- Консольный кран и вспомогательные приспособления поста контроля



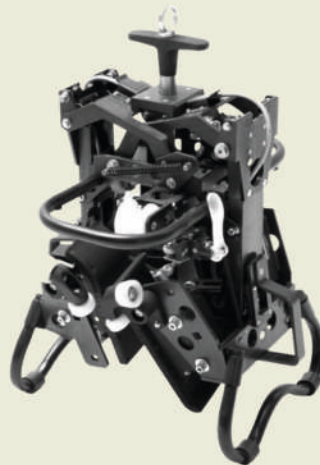
Дефектоскоп  
УД2-102ВД



УСК-ВТ-01



УСК-ВТ-С2



УСК-ВТ-Д1

# Дефектоскоп "PELENG" УД2-102ВД

- Внесен в реестр средств измерений ОАО "РЖД" под №МТ 057.2022
- Предназначен для ультразвукового вихретокового контроля
- До 14 часов автономной работы
- Уровни чувствительности на экране (различные пороги)
- Возможность сохранения результатов контроля в виде отчетов и протоколов
- Метод вихретокового контроля: амплитудный, фазовый
- Возможность работы с пассивным ВТП типа "ПН" и активным ВТП типа "ПНА" и многоканальным ВТП типа "МВТП"

# Сканер обода колеса УСК-ВТ-01

Предназначен для контроля:

- Боковой поверхности обода с внутренней стороны
- Боковой поверхности обода с наружной стороны
- Гребня с внутренней стороны
- Гребня с наружной стороны и перехода к поверхности катания
- Поверхности катания

# Сканер ступицы колеса УСК-ВТ-С2

Предназначен для контроля:

- Перехода от диска к ступице с внутренней стороны
- Перехода от диска к ступице с наружной стороны
- Торцевой поверхности ступицы с внутренней стороны
- Торцевой поверхности ступицы с наружной стороны.

# Сканер диска колеса УСК-ВТ-Д1

Предназначен для контроля:

- Центра диска колеса с внутренней стороны
- Центра диска колеса с наружной стороны
- Перехода от диска к ободу с внутренней стороны
- Перехода от диска к ободу с наружной стороны



## Преимущества

 18 минут ~~2 часов~~

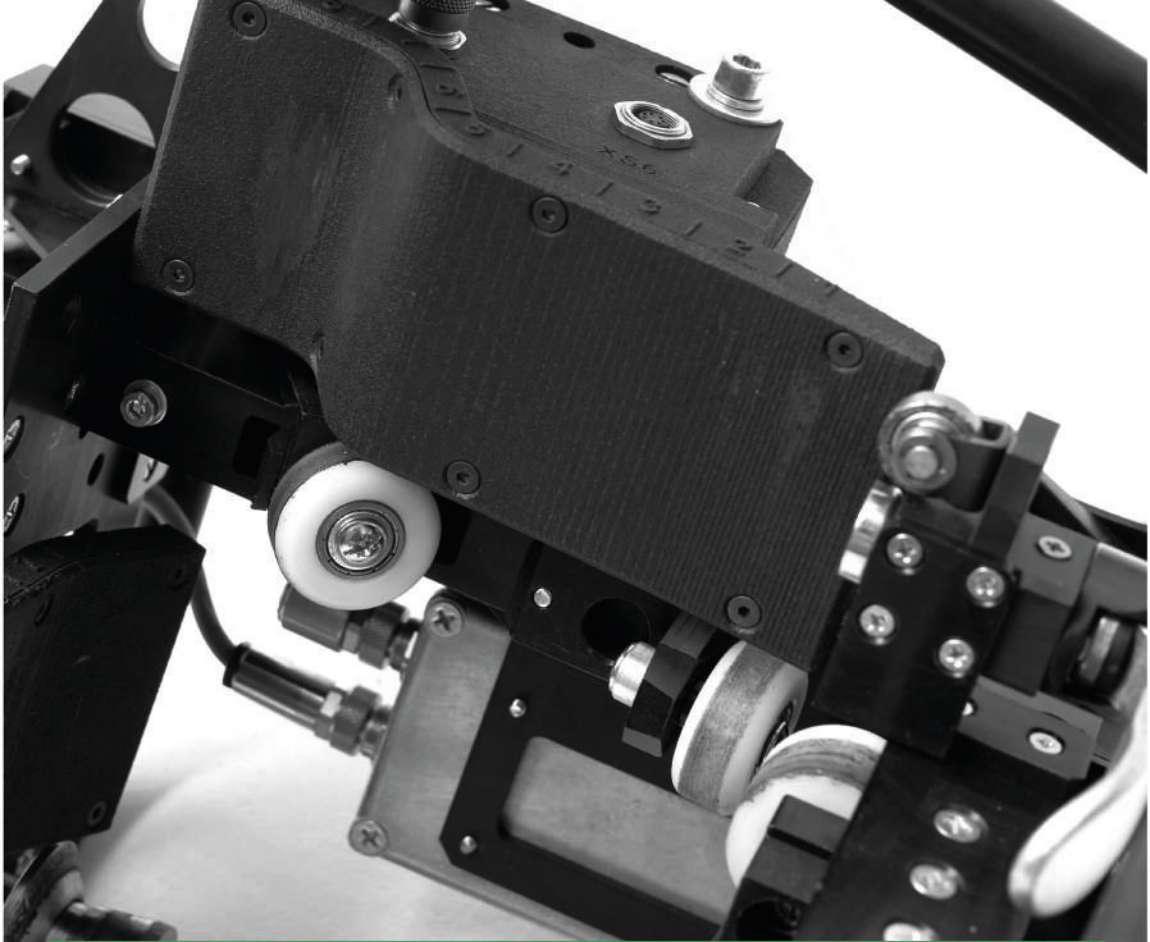
Сокращение времени контроля с 2 часов до 18 минут

 Автоматизация протоколирования

Создание электронной базы данных.

 Соответствие ПР НК В.2 и СТО ФПК 1.11.003

Полное соответствие требованиям ПР НК В.2 и СТО ФПК 1.11.003

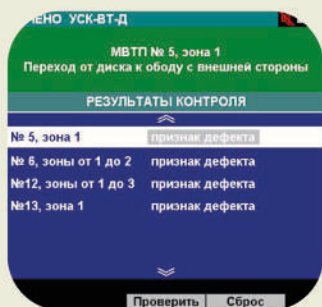


🏠 **Высокая производительность контроля**  
Контроль до 40 колесных пар за 12 часовую смену.

₺ **Экономичность и доступность**  
Умеренная стоимость при установке и эксплуатации.

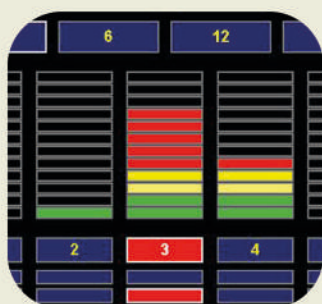
👤 **Минимизация человеческого фактора**  
Снижение рисков, связанных с человеческим фактором, при контроле.





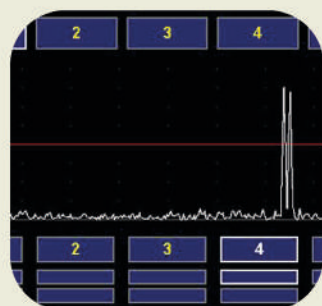
## Результаты контроля в режиме УСК-ВТ

Все МВТП работают одновременно для максимальной производительности и автоматизации анализа.



## Индикаторы

Визуализация сигналов МВТП для определения формы и размеров дефекта.



## Развертка

Детальный анализ сигналов для определения природы и глубины дефекта.

## ОБЪЕКТ КОНТРОЛЯ

Объект: ось РУ-1Ш № объекта: 330  
Обточка колеса: нет Номер плавки: 5  
Обод: выше 40 мм Завод изготовитель: 40  
Наплавка гребня: да Год изготовления: 1981  
Сторона: правая Номер колеса: 5

## РЕЗУЛЬТАТЫ КОНТРОЛЯ

Признак дефекта: есть

| № п/п | Тип МВТП | Зоны МВТП      | Зона контроля             | Результат |
|-------|----------|----------------|---------------------------|-----------|
| 1     | МВТП №07 | зоны от 4 до 5 | Ступица, наружная часть   | клеймо    |
| 2     | МВТП №08 | зоны от 1 до 2 | Ступица, внутренняя часть | трещина   |
| 3     | МВТП №08 | зона 6         | Ступица, внутренняя часть | трещина   |

## ПАРАМЕТРЫ НАСТРОЙКИ

Типовой вариант: В994

Тип устройства: УСК-ВТ-С2


Частота: 57.6 кГц № протокола проверки: 100 03-10-2024 10:35


## ПАРАМЕТРЫ СКАНЕРОВ

| № п/п | Тип МВТП | № МВТП | Кол-во зон | Настр. зона | Усиление | Шаг фильтр. |
|-------|----------|--------|------------|-------------|----------|-------------|
| 1     | МВТП №07 | 072202 | 6          | 3           | 20       | 8           |

## Система протоколирования

Система сохраняет результаты контроля каждого колеса и действия оператора для дальнейшего анализа.

 Ведение базы данных проконтролированных колесных пар.

 Формирование полной отчётной документации и архива.

## ОБЪЕКТ КОНТРОЛЯ

Объект: ось РУ-1Ш № объекта: 330  
Обточка колеса: нет Номер плавки: 5  
Обод: выше 40 мм Завод изготовитель: 40  
Наплавка гребня: да Год изготовления: 1981  
Сторона: правая Номер колеса: 5

## РЕЗУЛЬТАТЫ КОНТРОЛЯ

Признак дефекта: есть

| № п/п | Тип МВТП | Зоны МВТП      | Зона контроля             | Результат |
|-------|----------|----------------|---------------------------|-----------|
| 1     | МВТП №07 | зоны от 4 до 5 | Ступица, наружная часть   | клеймо    |
| 2     | МВТП №08 | зоны от 1 до 2 | Ступица, внутренняя часть | трещина   |
| 3     | МВТП №08 | зона 6         | Ступица, внутренняя часть | трещина   |

## ПАРАМЕТРЫ НАСТРОЙКИ

Типовой вариант: B994

Тип устройства: УСК-ВТ-С2

Частота: 57.6 кГц № протокола проверки: 100 03-10-2024 10:35

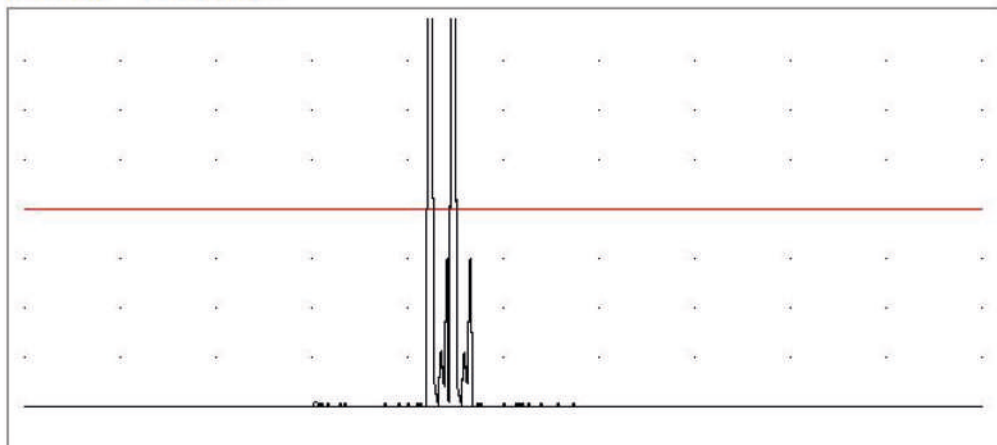
## ПАРАМЕТРЫ СКАНЕРОВ

| № п/п | Тип МВТП | № МВТП | Кол-во зон | Настр. зона | Усиление | Шаг фил-тр. |
|-------|----------|--------|------------|-------------|----------|-------------|
| 1     | МВТП №07 | 072202 | 6          | 3           | 20       | 8           |
| 2     | МВТП №08 | 082202 | 6          | 2           | 20       | 8           |

## ПРИЛОЖЕНИЕ

Развёртка № 1

МВТП: 07 Зона МВТП: 5



# Интеграция системы УСК-ВТ в существующий пост НК колесного цеха



- ① Консольный кран
- ② Дефектоскоп УД2-102ВД с устройством сканирования УСК-ВТ
- ③ Ярмо магнитного дефектоскопа для НК средней части оси
- ④ Магнитный дефектоскоп
- ⑤ Технологические пути депо

# Интеграция системы УСК-ВТ в существующий пост НК колесного цеха



- ⑥ Сканер на колесной паре
- ⑦ Тележка с остальными сканерами
- ⑧ Система управления вращением КП
- ⑨ Настрочный образец
- ⑩ УЗ дефектоскоп со сканером УСК-5А
- ⑪ Ярмо магнитного дефектоскопа для НК шейки части оси

## Настроечный образец НО А-ВТ-015-18

- Настроечный образец представляет собой колесо в составе колесной пары
- Содержит 13 искусственных дефектов, по одному на каждую характерную зону колеса
- Позволяет проверить и настроить не только вихретоковые преобразователи, но и механическую часть системы.

## Пример дефекта на торцевой поверхности ступицы колеса



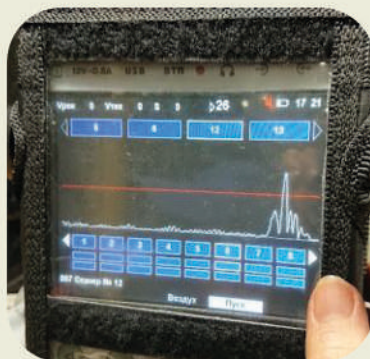
Внешний вид до вскрытия.



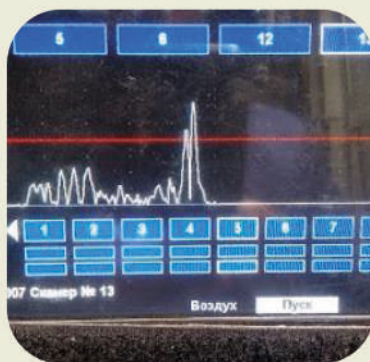
Трещина на торцевой поверхности ступицы с наружной стороны.

Внешний вид после вскрытия болгаркой.  
Трещина на торцевой поверхности ступицы с наружной стороны.

# Примеры обнаруженных дефектов в центре диска колеса



Трещина с малым раскрытием в центре диска с внутренней стороны



Трещина с малым раскрытием в центре диска с внутренней стороны

## Примеры обнаруженных дефектов на поверхности катания



Трещина на поверхности катания  
(до зачистки не видна).



С применением УЗК метода поверхностной волны трещина обнаруживается не в любом положении ПЭП.

# АЛТЕК®

Более 25 лет безупречной репутации



☎ 8 (812)-336-8888

✉ [altek@altek.ru](mailto:altek@altek.ru)

🌐 [altek.ru](http://altek.ru)

📍 192029, г. Санкт-Петербург пр. Обуховской  
Обороны, д. 86, лит. П