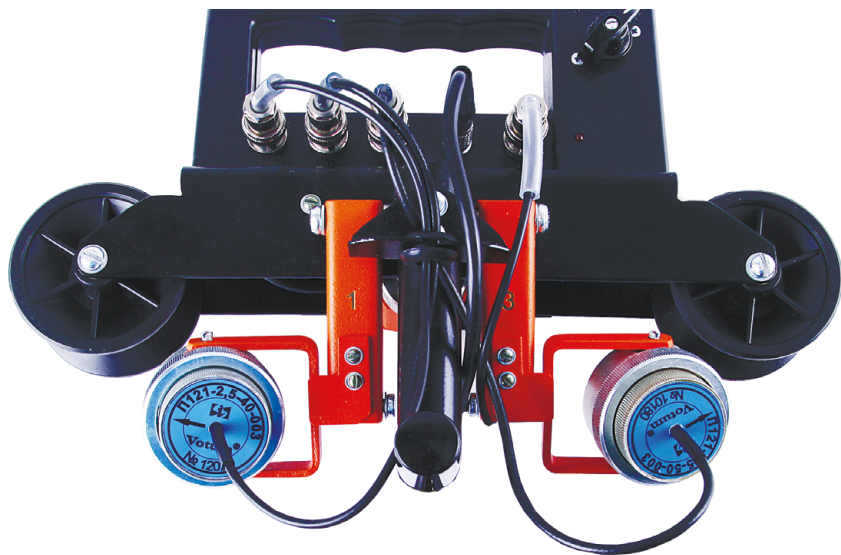


УСК-ТЛ

СКАНИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО

для ультразвукового контроля
бандажей и колес
локомотивов и моторвагонного
подвижного состава



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ВЛНГ 080 ПС

Оглавление

1	ВВЕДЕНИЕ.....	4
2	НАЗНАЧЕНИЕ.....	4
3	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	5
4	СОСТАВ И КОМПЛЕКТНОСТЬ.....	6
5	УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	6
6	УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	7
7	ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	8
8	ПОРЯДОК РАБОТЫ.....	9
9	ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	10
10	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	11
11	УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ.....	11
12	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВКЕ.....	12
13	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	12
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	14

Устройство сканирования УСК-ТЛ для ультразвукового контроля бандажей и колес локомотивов и МВПС может работать со всеми типами ультразвуковых дефектоскопов.

При работе УСК-ТЛ совместно с ультразвуковым дефектоскопом УД4 ТМ (УД4 Т) возможно построение томографии контролируемого колеса и получение координат (х,у) дефектных участков.

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящий паспорт содержит основные технические характеристики и сведения, необходимые для эксплуатации ультразвукового сканирующего устройства **УСК-ТЛ** (далее по тексту – сканирующее устройство).

1.2 Паспорт предназначен в качестве руководящего материала для дефектоскопистов и инженерно-технических работников, осуществляющих ультразвуковой контроль (далее по тексту – УЗК) бандажей и колес локомотивов и моторвагонного подвижного состава (далее по тексту – МВПС) в локомотивных депо и на локомотиворемонтных заводах.

1.3 При выполнении УЗК бандажей и колес наряду с настоящим паспортом следует пользоваться следующими документами:

- руководство по эксплуатации (РЭ) на штатный ультразвуковой дефектоскоп.;
- технологическая инструкция по УЗК деталей локомотивов и МВПС.

2 НАЗНАЧЕНИЕ

2.1 Сканирующее устройство является составной частью системы УЗК, предназначенной для комплексного УЗК бандажей и колес локомотивов и МВПС.

Система УЗК используется в колесных цехах локомотивных депо и локомотиворемонтных заводов после выкатки колесных пар, установки их на стенд для осмотра и освидетельствования.

2.2 Сканирующее устройство обеспечивает:

1) установку пьезоэлектрического преобразователя (далее по тексту – ПЭП) для контроля основного сечения бандажа (обода) на внутреннюю боковую поверхность бандажа (обода) колеса на фиксированном расстоянии от вершины бандажа (обода) под фиксированным углом к радиусу бандажа (колеса);

2) установку ПЭП для контроля гребня на внутреннюю боковую поверхность бандажа (обода) колеса на фиксированном расстоянии от вершины гребня под фиксированным углом к радиусу бандажа (колеса);

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Объект контроля – бандажи и колеса колесных пар локомотивов и МВПС по ГОСТ 10791 и ГОСТ 9036 с толщиной обода от 25 до 150 мм.

3.2 Зоны контроля бандажа (колеса), типы выявляемых дефектов, модели дефектов для проверки выявляемости дефектов и типы применяемых при контроле ПЭП приведены в **Таблице 1**.

Таблица 1

Зоны контроля, дефекты	Модели дефектов	Тип ПЭП
Основное сечение, усталостные трещины	Засверловка диаметром 4 мм глубиной 5 мм на внутренней боковой поверхности бандажа (обода) (пропил глубиной (3,0±0,5) мм в зоне сопряжения внешней боковой поверхности обода с поверхностью катания (фаске)	П121-2,5-40°-003
Гребень, усталостные трещины в гребне или дефекты наплавленного или упрочненного слоя гребня	Засверловка диаметром (3,0±0,1) мм и глубиной (2,0±0,2) мм на рабочей поверхности гребня в зоне наплавленного или упрочненного слоя	П121-2,5-50°-003

3.3 Параметры ПЭП по ТУ 4276-001-29313470-06 .

3.4 Частота вращения контролируемой колесной пары должна быть не более 6 оборотов в минуту.

3.5 Место установки сканирующего устройства - на бандаж (обод) контролируемого колеса.

3.7 Габаритные размеры, не более:

длина190 мм
 ширина250 мм
 высота 175 мм

3.8 Масса, не более 1,6 кг

3.9 Установленная наработка на отказ, не менее1600 ч.

3.10 Средний срок эксплуатации должен быть не менее 5 лет.

3.11 Допускаемый диапазон температур окружающей среды и контролируемых колес от плюс 5 до плюс 50°C.

4 СОСТАВ И КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1 Комплектность сканирующего устройства приведена в **Таблице 2**.

Таблица 2

Наименование или условное обозначение	Обозначение документа	Количество, шт.
Сканирующее устройство «УСК-ТЛ»	ВЛНГ 080	1
П121-2,5-40-003	(ПЭП*) ТУ 4276-001- 29314370-06	1
П121-2,5-50-003		1
Соединительные кабели	ВЛНГ 073.01.10, ВЛНГ 073.01.12	1 комплект
Паспорт	ВЛНГ 080 ПС	1

*входят в состав Сканирующего устройства **УСК-ТЛ**

5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1 Сканирующее устройство (рисунок 1) предусматривает размещение в нем пьезоэлектрических преобразователей ПЭП1 (поз. 1) и ПЭП2 (поз. 2).

- ПЭП 1 типа П121-2,5-40 предназначен для контроля основного сечения бандажа (обода).

- ПЭП 2 типа П121-2,5-50 предназначен для контроля гребня бандажа (колеса).

5.2 Сканирующее устройство состоит из опорной скобы поз. 4, на которой размещены корпус коммутатора поз. 6, ручка поз. 5, опорные колеса поз. 10, высоко-частотные разъемы поз. 11, 12, для подключения ПЭП1, и ПЭП2 соответственно, трубка поз. 23, датчик пути поз. 7 на рычаге крепления поз. 16 с пружиной поз. 9 и регули-ровочным винтом поз. 8.

5.3 Положение ПЭП1 и ПЭП2 фиксируется гайками поз. 18 в кассетах поз. 17. Кассеты закреплены винтами поз. 26 в вилках поз. 19, установленных

на пружинных рычагах поз. 20. Рычаги подвижно закреплены на оси поз. 21, проходящей сквозь трубку поз. 23.

5.4 В трубке поз. 23 закреплен опорный ролик поз. 25, предназначенный для фиксации сканирующего устройства на контролируемом колесе и установки всех ПЭП в фиксированное положение при равномерном их прижиге к контролируемой поверхности бандажа.

5.5 В кассете с ПЭП2 выполнен пропил, обеспечивающий установку ПЭП2 в два фиксированных положения при контроле гребней и ограничивающий поворот ПЭП вокруг своей оси. Гайка поз. 18 исключает изменение ориентации ПЭП при сканировании.

5.6 Коммутатор поз. 27 служит для поочередного подключения одного из двух ПЭП к дефектоскопу. Для подключения дефектоскопа на скобе поз. 4 имеется разъем поз. 13. Подключение каждого из ПЭП к дефектоскопу производится установкой ручки коммутатора в положение «1» или «3», соответствующее номеру ПЭП. Схему подключения представляет Приложение 1. Маркировка положений ручки коммутатора согласована с маркировкой на рычагах крепления ПЭП поз.20 (Приложение 1).

5.7 Ручки поз. 5 и поз. 24 предназначены для установки сканирующего устройства в рабочее положение и удержания его в этом положении при УЗК,

5.8 Фиксаторы поз. 22 ограничивают вращение вилок поз. 19, правильно ориентируя рабочие поверхности ПЭП относительно контролируемой поверхности.

5.9 Ручка поз. 24 предназначена для удержания сканирующего устройства в фиксированном положении на колесе.

5.10 При работе с дефектоскопом УД4-Т для отслеживания положения сканирующего устройства на контролируемом бандаже (колесе) сканирующее устройство подключается к УД4-Т посредством сканерного кабеля через разъем «скан» поз. 14.

5.11 Индикатор подключения сканера поз. 15 предназначен для мониторинга соединения с УД4-Т.

6 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 К работе со сканирующим устройством допускаются лица, изучившие настоящий паспорт и прошедшие практическое обучение по применению сканирующего устройства для УЗК.

6.2 ВНИМАНИЕ!

При выполнении контроля вращающегося колеса следует остерегаться затягивания одежды между контролируемым колесом и роликами привода вращения колесной пары. Рабочая одежда обслуживающего персонала не должна иметь свисающих элементов.

6.3 При работе и техническом обслуживании устройства следует пользоваться только штатным инструментом.

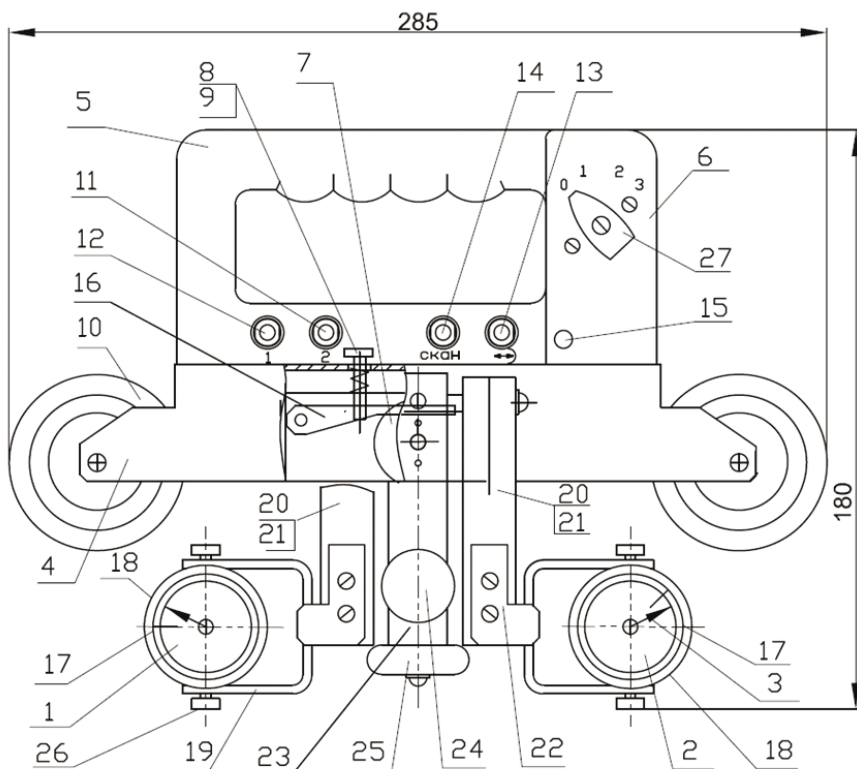


Рисунок 1

1,2 – преобразователи; 3 – метки ввода УЗК; 4 - опорная скоба; 5, 24 – ручка – держатель; 6 - корпус коммутатора; 7 - датчик пути; 8 - регулировочный винт; 9 – пружина; 10 - опорные колеса; 11, 12 - высокочастотные разъемы для подключения ПЭП; 13 – разъем подключения к прибору; 14 - разъем сканера; 15 - индикатор подключения сканера; 16 – рычаг крепления; 17 – кассеты; 18 - гайки фиксации; 19 – вилки; 20 – рычаги; 21 – оси; 22 – фиксаторы; 23 – трубка; 24 – рукоятка; 25 - опорный ролик; 26 – винты; 27 – коммутатор.

7 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

7.1 Требования к обслуживающему персоналу

7.1.1 Ультразвуковой контроль бандажей и колес с применением сканирующего устройства и наладку устройства должны проводить лица, имеющие опыт работы с устройствами УЗК промышленных установок и изучившие настоящий паспорт.

7.1.2 Техническое обслуживание сканирующего устройства должно проводиться слесарем-механиком четвертого разряда, не ниже.

7.2 Рабочее место для выполнения УЗК должно быть оборудовано устройством для вращения контролируемой колесной пары с частотой не более 6 оборотов в минуту.

7.3 Подготовка сканирующего устройства к работе производить каждую смену следующим образом:

7.3.1 Осмотреть сканирующее устройство и убедиться в отсутствии механических повреждений. Особое внимание обратить на колеса поз. 10 и на подвески ПЭП;

- 1) проверить легкость вращения колес поз. 10 и опорного ролика поз. 25;
- 2) проверить легкость вращения кассет поз. 17, а также свободный ход ПЭП в кассетах и надежность их фиксации гайками поз. 18;
- 3) проверить легкость перемещения датчика пути поз. 7 и легкость вращения его ролика;
- 4) проверить легкость перемещения сканирующего устройства.

В случае необходимости провести техническое обслуживание (очистку и смазку) указанных узлов в соответствии с подразделами 10.2 и 10.4 данного паспорта.

7.3.2 Провести настройку ПЭП

1) При контроле основного сечения бандажа (обода) установить корпус ПЭП1 в установочном кольце таким образом, чтобы направление стрелки на корпусе ПЭП1 соответствовало схеме прозвучивания и зафиксировать крепежной гайкой поз. 18;

2) При контроле гребней бандажей (колес) установить корпус ПЭП2 в установочное кольцо таким образом, чтобы направление стрелки на корпусе ПЭП2 соответствовало схеме прозвучивания и зафиксировать крепежной гайкой поз. 18;

7.3.3 Соединительными кабелями подключить ПЭП1 и ПЭП2 к соответствующим разъемам поз. 11, 12.

8 ПОРЯДОК РАБОТЫ

8.1 Общие положения

Сканирующее устройство может работать с одним из дефектоскопов, перечисленных в 1.2.

8.2 Приемы работы

8.2.1 Подключить соединительный кабель дефектоскопа к разъему «↔») сканирующего устройства.

8.2.2 При работе с дефектоскопом УД4-Т соединить сканерным кабелем разъем «scanner» дефектоскопа с разъемом «скан» сканирующего устройства

8.2.3 Установить колесную пару на установку, обеспечивающую ее вращение.

8.2.4 Взять сканирующее устройство за ручки (поз. 5,24) и, располагая его с внутренней стороны колесной пары, установить колесами корпуса поз.10 на бандаж (обод) колеса.

8.2.5 Установить коммутатор в одно из двух положений, соответствующее требованиям технологической инструкции (1.3.д) по выбранной схеме УЗК.

8.2.6 Включить привод вращения контролируемой колесной пары, выдерживать от 20 до 30 с при нормальном режиме вращения.

8.2.7 Провести УЗК колеса по полному контуру 2 или 3 раза (колесная пара должна сделать 2 или 3 полных оборота), чтобы исключить случайные показания. При нормальном режиме работы картинка на экране дефектоскопа должна повторяться при каждом следующем обороте.

8.2.8 Выключить привод вращения. Дождаться остановки колесной пары.

8.2.9 Провести контроль по следующей схеме УЗК, выполняя 8.2.4, 8.2.5, 8.2.6, 8.2.7 и 8.2.8.

8.2.10 Установить устройство на второе колесо колесной пары и повторить операции, выполняя 8.2.3, 8.2.4, 8.2.5, 8.2.6, 8.2.7 и 8.2.8.

8.2.11 Остановить привод вращения колесной пары, дождаться остановки и снять сканирующее устройство с колеса.

8.2.12 Настройка дефектоскопа и порядок выполнения контроля регламентируется технологическими инструкциями по ультразвуковому контролю соответствующих частей бандажей и колес.

8.3 После окончания работы во избежание коррозии деталей сканирующего устройства необходимо:

- вытереть с деталей сканирующего устройства капли воды ветошью;
- высушить сканирующее устройство струей сжатого воздуха.

9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности сканирующего устройства и способы их устранения приведены в **Таблице 3**.

Таблица 3

Неисправность	Вероятная причина	Способы устранения
Снижение качества контроля	Загрязнение рабочей поверхности ПЭП	Очистить ПЭП в соответствии с пунктом 10.2

10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1 Общие сведения

10.1.1 Техническое обслуживание сканирующего устройства включает очистку, осмотр, настройку, и смазку.

10.1.2 Периодичность технического обслуживания сканирующего устройства - по мере необходимости.

10.2 Очистка

10.2.1 Очистку сканирующего устройства (кроме ПЭП) от следов мазута и других загрязнений проводят текстильной ветошью, после чего протирают салфетками из хлопчатобумажной ткани ГОСТ 29298, смоченными горячей водой (60°C).

10.2.2 Сушку сканирующего устройства проводят сухими салфетками и сжатым воздухом.

10.2.3 Очистку рабочей поверхности ПЭП проводят ветошью ТУ 63-178-77-82.

10.3 Осмотр и настройка

10.3.1 Осмотру подлежат ПЭП, их подвески, колеса и ролики.

10.3.2 Проверить легкость вращения колес поз. 10, а также опорного ролика поз. 25, при необходимости смазать (10.4).

10.3.3 Проверить легкость вращения кассет поз. 17 в вилках, а также свободный ход ПЭП в кассетах и надежность их фиксации гайками поз. 18 при необходимости смазать (10.4).

10.3.4 Проверить легкость перемещения датчика пути поз. 7 и легкость вращения его ролика.

10.4 Смазка

10.4.1 Смазке подлежат подшипники колес, ролики и шарниры подвесок.

10.4.2 Смазку выполнять И-12А ГОСТ 20799.

10.4.3 По окончании смазки рабочие поверхности ПЭП следует повторно очистить по 10.2. 3.

11 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Сканирующее устройство вместе с ПЭП должно храниться в сухом помещении в соответствии с условиями хранения 3 по ГОСТ 15150. В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВКЕ

Сканирующее устройство **УСК-ТЛ** заводской номер _____ изготовлено в соответствии с требованиями технической документации ВЛНГ 080, соответствует требованиям паспорта ВЛНГ 080 ПС и признано год-ным для эксплуатации.

Дата выпуска “ ____ ” _____ 20__ г.

Подпись лица, ответственного за приемку _____ / _____

М.П.

Сканирующее устройство УСК-ТЛ заводской номер _____ упаковано согласно требованиям технической документации ВЛНГ 080.

Дата упаковки “ ____ ” _____ 20__ г.

Упаковку произвел _____ / _____

М.П.

13 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

13.1 Изготовитель гарантирует соответствие сканирующего устройства требованиям паспорта ВЛНГ 080 ПС при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения, изложенных в этом документе.

13.2 Гарантийный срок эксплуатации - 6 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 12 месяцев с момента получения потребителем. Гарантия не распространяется на преобразователи и кабели.

13.3 Предприятие-изготовитель производит гарантийное и послегарантийное обслуживание сканирующего устройства.

13.4 При наличии механических повреждений претензии не принимаются и гарантийный ремонт не производится.

13.5 В случае неисправности сканирующего устройства в период гарантий-

ных обязательств, потребитель должен сообщить предприятию-изготовителю следующие данные:

- заводской номер сканирующего устройства;
- дата выпуска;
- дата ввода в эксплуатацию;
- характер дефекта.

13.6 Для правильного исчисления гарантийных сроков оформление введения в эксплуатацию является обязательным.

Производитель: **ООО «НПК «ТЕХНОВОТУМ»**

Почтовый адрес: РФ, 124489, г. Москва, г. Зеленоград, ул. Сосновая аллея, д.6а, стр.1

Тел/факс: +7(495) 225-99-60

Internet: **www.votum.ru**

e-mail: votumbox@gmail.com

Сведения о рекламациях

Дата	Содержание рекламации	Каким образом и кем восстановлено изделие	Подпись

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Схема электрических соединений и подключения сканирующего устройства **УСК-ТЛ** (справочное)

