

**МИНИСТЕРСТВО ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Департамент локомотивного хозяйства

*Циш № 4 к ЦТТ-18/3*

**ИЗМЕНЕНИЕ № 1**

**к «Инструкции по ультразвуковому контролю деталей  
локомотивов и вагонов электропоездов  
на базе программируемого дефектоскопа УД2-102»  
(ЦТТ-18/3)**

Москва 2001 г.

**МИНИСТЕРСТВО ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Департамент локомотивного хозяйства**

**СОГЛАСОВАНО**  
Заместитель директора  
ВНИИЖТ

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заместитель руководителя Департамента  
локомотивного хозяйства МПС РФ

В.М. Богданов

А.М. Сидорук

« 10 » октября 2001 г.

« 17 » сентября 2001 г.

**ИЗМЕНЕНИЕ № 1**

**к «Инструкции по ультразвуковому контролю деталей локомотивов  
и вагонов электропоездов на базе программируемого дефектоскопа  
УД2-102» (ЦТТ-18/3)**

- 1. Ввести в действие новые приложения «Е», «Ж», и «З» к Инструкции ЦТТ-18/3 (прилагаются).**
- 2. На стр.41 Инструкции ЦТТ-18/3 дополнить «СОДЕРЖАНИЕ» разделами:**  
**Приложение Е.**  
«Контроль валика подвески амортизатора буксы электровоза ЧС4».  
**Приложение Ж.**  
«Контроль карданного вала ТЭД электровозов ЧС2, ЧС7, ЧС6, ЧС200».  
**Приложение З.**  
«Контроль бандажей (ободьев) колес локомотивов и вагонов электропоездов» в зоне поверхности катания».
- 3. п.1.9, таблица 1.1 — дополнить:**  
Перечень дополнительных типовых вариантов, введенных в новые программные версии 4.2\* и 4.3\* дефектоскопа «Пеленг» УД2-102:

| № п/п | Серии подвижного состава          | Контролируемая деталь (зона, параметр детали)               | Тип Используемого ПЭП | Номер типового варианта | Примечание             |
|-------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|
| 1     | 2                                 | 3                                                           | 4                     | 5                       | 6                      |
| 1     | Тепловозы 2ТЭ116, ТЭ10, М62, ТЭМ2 | Ось колесной пары – шейка оси (подтверждающий контроль);    | П111-5,0-0°           | 107                     | Только для версии 4.3* |
|       |                                   | Бандажи колес – поверхность катания и подповерхностная зона | П121-0,4-90°          | 138                     |                        |

*Подпись 6 УД2-102*

продолжение перечня дополнительных типовых вариантов

| 1 | 2                            | 3                                                              | 4                            | 5          | 6                                |
|---|------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------|------------|----------------------------------|
| 2 | Тепловоз ЧМЭЗ                | Ось колесной пары – шейка оси (подтверждающий контроль)        | П111-5,0-0°                  | 207        |                                  |
|   |                              | Балластный колес – основное сечение – гребень                  | П121-2,5-40°<br>П121-2,5-40° | 241<br>242 | Взамен типовых вариантов 131,132 |
|   |                              | – поверхность катания и подповерхностная зона                  | П121-0,4-90°                 | 248        | Только для версии 4.3*           |
| 3 | Электро-возы серии ВЛ        | Ось колесной пары – шейка оси (подтверждающий контроль)        | П111-5,0-0°                  | 507        |                                  |
|   |                              | Балластный колес – поверхность катания и подповерхностная зона | П121-0,4-90°                 | 548        | Только для версии 4.3*           |
| 4 | Электро-возы ЧС2 и ЧС2т      | Ось колесной пары – шейка оси (подтверждающий контроль)        | П111-5,0-0°                  | 607        |                                  |
|   |                              | Балластный колес – основное сечение – гребень                  | П121-2,5-40°<br>П121-2,5-40° | 661<br>662 | Взамен типовых вариантов 131,132 |
|   |                              | – поверхность катания и подповерхностная зона                  | П121-0,4-90°                 | 668        | Только для версии 4.3*           |
| 5 | Электро-возы ЧС4, ЧС4т и ЧС7 | Ось колесной пары – шейка оси (подтверждающий контроль)        | П111-5,0-0°                  | 707        |                                  |
|   |                              | Балластный колес – основное сечение – гребень                  | П121-2,5-40°<br>П121-2,5-40° | 761<br>762 | Взамен типовых вариантов 131,132 |
|   |                              | – поверхность катания и подповерхностная зона                  | П121-0,4-90°                 | 768        | Только для версии 4.3*           |

продолжение перечня дополнительных типовых вариантов

| 1 | 2              | 3                                                 | 4                                      | 5   | 6                                                                                  |
|---|----------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | Электро-поезда | Оси колесных пар типа РУ-1                        | П121-2,5-50°<br>П121-2,5-50°<br>-015** | 906 | УЗК с цилиндрической поверхностью шеек                                             |
|   |                | – шейка оси (подтверждающий контроль)             | П111-5,0-0°<br>-012**                  | 907 |                                                                                    |
|   |                | – шейка оси, средняя и дальняя подступинная части | П131-2,5-0°/22°-011**<br>П111-2,5-0°   | 909 | Взамен двух отесанных этапов (УЗК шеек и УЗК средней и дальней подступинной части) |
|   |                | Оси колесных пар типа РМ-3, РМ-5                  | П121-2,5-50°<br>П121-2,5-50°<br>-015** | 926 | УЗК с цилиндрической поверхностью шеек                                             |
|   |                | – шейка оси (подтверждающий контроль)             | П111-5,0-0°<br>-012**                  | 927 |                                                                                    |
|   |                | – шейка оси, средняя и дальняя подступинная части | П111-2,5-0°/22°-011**                  | 929 | Взамен двух отесанных этапов (УЗК шеек и УЗК средней и дальней подступинной части) |
|   |                | Оси колесных пар типа РУ-1Ш                       | П111-5,0-0°                            | 947 |                                                                                    |
|   |                | – шейка оси (подтверждающий контроль)             | П111-2,5-0°<br>П131-2,5-0°/22°-011**   | 949 | Взамен двух отесанных этапов (УЗК шеек и УЗК средней и дальней подступинной части) |

продолжение перечня дополнительных типовых вариантов

| 1 | 2                                                                                         | 3                                  | 4   | 5                                                                                   | 6 |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   | Оси колесных пар электровозов типа ЭР1 – подступинная часть                               | П121-2,5-50°<br>П121-2,5-50°-015** | 966 | УЗК с шпандореской поверхностью шекли                                               |   |
|   | – шекля оси (интервержающийся контроль) – шекля оси, средняя и дальняя подступинная части | П111-5,0-0°                        | 967 |                                                                                     |   |
|   |                                                                                           | П111-2,5-0°                        | 969 | Взамен двух отдельных этапов (УЗК шекли и УЗК средней и дальней подступинной части) |   |
|   | Былдаки (оболочка) колес – поверхность катания и подповерхностная зона                    | П121-0,4-90°                       | 998 | Только для версии 4.3*                                                              |   |

Примечания:

\* — относится к программным версиям с номерами 4.20...4.29.

4.30...4.39:

При работе с версиями 4.2\* и 4.3\* сноска \*\* к таблице 1.1 «Инструкции ЦТ-18/3» утрачивает силу.

\*\* — ПЭП из комплекта ПКРУ (ТУ 4276-010-01124336-2000).

4. п.1.9, таблица 1.1 — изменить:

- в п.4 «Электровозы ЧС2, ЧС2т, столбец 4 (вариант № 641 — для контроля зубьев шестерин), вместо ПЭП «П1122-2,5-90°-ШК002» вставить «П1122-2,5-90°-ШК001»;
- в п.5 «Электровозы ЧС4, ЧС4т, столбец 4 (вариант №721 — для контроля зубьев шестерин), вместо ПЭП «П1122-2,5-90°-ШК002» вставить «П1122-2,5-90°-ШК001».

5. Раздел 1 — дополнить таблицей:

Таблица 1.2. Перечень ПЭП специализированного комплекта ПКРУ (ТУ 4276-010-01124336-2000), применение которых допускается для контроля деталей локомотивов и МВПС, и соответствующие им номера типовых вариантов настроек дефектоскопа «Пеленг» УД-102

| Наименование и маркировка                                  | Номера типовых вариантов                                                            | Назначение (для контроля дефектов)                                                                                             |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| прообразовывать комбинационный П1131-2,5-0°/22°-011        | 909, 901, 902, 903, 905, 921, 922, 923, 925, 941, 942, 945                          | для осей колесных пар вагонов электровозов без монтажа колес ролин-копанинников                                                |
| Прообразовывать прямой синхронизированный П1111-5,0-0°-012 | 907, 927                                                                            | для буксовых шек осей колесных пар вагонов электровозов без монтажа колес ролинкоподшипников                                   |
| Прообразовывать прямой П1111-1,25-0°-013                   | 521, 522, 622                                                                       | для удлиненных ступиц колесных пар электровозов без их демонтажа с колесной пары                                               |
| Прообразовывать наклонный П1121-2,5-22°-014                | 105, 205, 505, 605, 705, 945, 965                                                   | для подступинных частей осей колесных пар локомотивов без демонтажа колес с шекли оси                                          |
| Прообразовывать наклонный П121-2,5-50°-015                 | 906, 926, 966, 104, 106, 204, 504, 506, 604, 606, 704, 706, 904, 924, 944, 946, 964 | для подступинных частей осей колесных пар локомотивов и МВПС без демонтажа колесных центров                                    |
| Прообразовывать П1122-2,5-90°-016 (взамен ШК-001)          | 152, 232, 532, 641, 642, 721, 722, 983                                              | для зубьев ведомого зубчатого колеса типовых редукторов локомотивов и МВПС (а также шестерен редукторов электровозов серии ЧС) |
| Прообразовывать П1122-2,5-90°-017 (взамен ШК-002)          | 151, 231, 531, 982                                                                  | для зубьев шестерин типовых редукторов локомотивов и МВПС                                                                      |

## Приложение Е (обязательное)

### Контроль валика подвески амортизатора буквы электровоза ЧС-4

#### Е.1 Общие положения

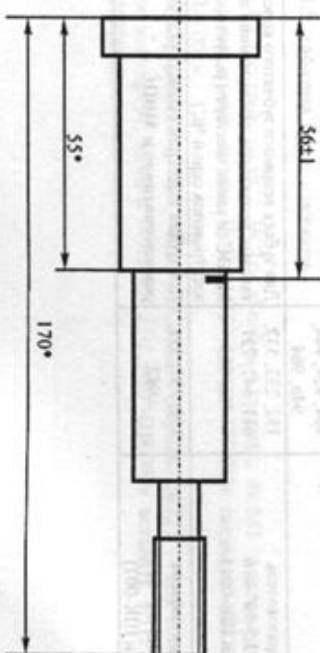
Е.1.1 УЗК валика подвески амортизатора предназначен для обнаружения установившихся трещин в зоне перехода между цилиндрическими опорными поверхностями валика и позволяет выполнить операции контроля без проведения демонтажных работ.

Е.1.2 Для проведения УЗК валика необходимо обеспечить доступ к торцевой поверхности головки валика. Плоскость головки валика должна быть очищена от загрязнений до металла и не иметь вмятин, выступов и забоин.

Е.1.3 Контроль валика проводят на частоте ультразвука 2,5 МГц и прямым ПЭП П111-2,5-К12 или аналогичным.

Е.1.4 Акустическая схема контроля предусматривает «сквозное прозвучивание» валика с плоскости его головки эхо-методом. Зона контроля (временной сегмент) ВС1 отнесена на экране символом « $\rightarrow$ » на уровне 0,5 ВШ.

Е.1.5 Перед подготовкой к контролю необходимо изготовить КО валика. В качестве КО используют готовый валик, при этом шероховатость поверхности плоскости его головки должна быть не более Ra=6,3. В КО валика выдолбляют прорез (модель трещины), который должен быть расположен в зоне перехода между цилиндрическими поверхностями валика (рисунок П.Е.1). Прорез должен выполняться дисковой фрезой или ножовкой в указанном сечении.



М — модель трещины (прореза глубиной 5,0±0,3 мм);  
ширина прореза \* — 1...2 мм;  
(\* — размеры для справок)

Рисунок П.Е.1 — Контрольный образец валика подвески амортизатора буквы электровоза ЧС-4

#### Е.2 Подготовка к контролю

Е.2.1 Определение браковочной чувствительности с помощью КО валика подвески амортизатора буквы электровоза ЧС-4 (таблица П.Е.1)

Таблица П.Е.1 — Таблица режимов контроля валика подвески амортизатора

| Контрольный отражатель     | Тип преобразователя, место установки            | Дальность до сечения с отражателем от плоскости головки болта, мм | Граничная зона контроля на линии разветвки при $M_{рас} = 25$ мм/длн, дБ, ГПШ | Браковочная чувствительность, дБ |
|----------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Противоложный толрец болта | Прямой П111-2,5-К12 ввод с торца головки валика | 170                                                               | 6,8                                                                           | —                                |
| Модель трещины (прореза)   | То же                                           | 56                                                                | 2,2 (2,0...2,4)                                                               | *                                |

Примечание — Режим браковочной чувствительности получен дефектоскопом УД2-102, зав. № \_\_\_\_\_, типовый вариант № 751 с преобразователем П111-2,5-К12, № \_\_\_\_\_

Е.2.1.1 Включить дефектоскоп и вызвать типовый вариант № 751 (см. п.2.4.8 основной части «Инструкции ЦТ-18/3»).

Е.2.1.2 Подключить к гнезду « $\oplus$ » дефектоскопа кабель с ПЭП П111-2,5 и установить его на сканную контактную жидкостью плоскость головки КО валика (см. рисунок Е.2).

Е.2.1.3 Медленно перемещая ПЭП, установить его в положение, при котором амплитуда эхо-сигнала от модели должна быть максимальной (точка «наилучшей видимости»). При этом эхо-сигнал от модели должен находиться в зоне контроля.

Примечание — В случае, если таблица «Настройка» с параметрами вызванного типового варианта мешает наблюдению эхо-сигнала, необходимо переместить ее или удалить с экрана однократным или двукратным нажатием кнопки  $\oplus$ . Вернуть таблицу на экран можно однократным нажатием кнопки  $\ominus$ .

Е.2.1.4 Кнопками регулировки усиления  $\uparrow$  (меньше) или  $\downarrow$  (больше) установить режим усиления таким, чтобы амплитуда эхо-сигнала от модели дефекта составляла от 1,5 до 7,5 делений ВШ.

Е.2.1.5 В таблице «Настройка» выделить темным фоном строку «Стоп-кадр» и зафиксировать на экране эхо-сигнал от модели дефекта, нажав кнопку  $\leftarrow$  или  $\rightarrow$ . При этом в строке «Стоп-кадр» должен появиться символ «т», а дефектограмма на экране зафиксироваться независимо от положения ПЭП.

Е.2.1.6 Для установки уровня браковочной чувствительности  $G_{бр}$  в типовой вариант настройки необходимо выделить темным фоном строку

«ТРЕБ.ЧУВ-6 ДБ» и включить данный режим нажатием кнопки **3** до появления символа «+». При этом дефектоскоп зафиксирует уровень браковочной чувствительности, а режим «Стоп-кадр» автоматически отключится. Уровень браковочной чувствительности определяется как сумма значения усиления (индицируемого в верхней строке экрана) и добавочного коэффициента  $G_d$  для данной дестали:

$$G_d = G_s + G_a = G_s + 6 \text{ дБ.}$$

#### Примечания:

1. Привнесенный способ настройки равнозначен установке амплитуды эхо-сигнала от модели дефекта, равной полной высоте ВШ экрана.

2. Установленный уровень браковочной чувствительности  $G_d$  фиксируется в рабочем журнале с указанием номера испытуемого экземпляра ПЭП.

Е.2.1.7 Далее необходимо произвести запись настройки, созданной на основе типового варианта, в память дефектоскопа согласно п.2.6 Инструкции №ПТ-18/3.

### Е.3 Проведение контроля и оценка качества валинка

Е.3.1 Вызвать требуемую настройку из памяти дефектоскопа в соответствии с пп.3.1-3.3 Инструкции №ПТ-18/3.

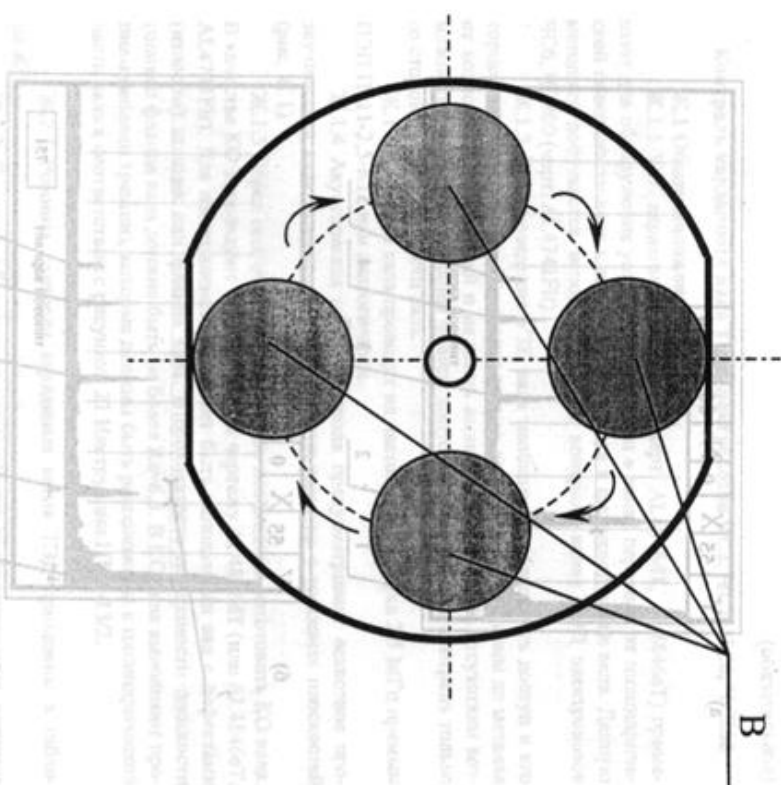
Е.3.2 Контроль валинка выполняется, вводя продольные ультразвуковые волны прямым ПЭП с плоскости торца головки.

Е.3.3 ПЭП типа ПП1-2,5-К12 устанавливает на смазанный контактной жидкостью поверхность торца головки (рисунок П.Е.2). УЗК выполняют последовательно в четырех равноотстоящих точках на плоскости торца валинка, удерживая точку ввода ультразвука (центр рабочей плоскости ПЭП) в 13-15 мм от центра головки.

Е.3.4 Контроль ведут при уровне браковочной чувствительности  $G_d$ , определенном с помощью КО и зафиксированном в таблице П.Е.1. При проведении контроля для каждого положения ПЭП наблюдают за дефектограммой. Типовые дефектограммы приведены на рисунке П.Е.3.

Е.3.5 Объектом контроля на экране является эхо-сигнал от талтсильного перехода между опорными цилиндрическими поверхностями валинка. Этот эхо-сигнал в соответствии с установленным масштабом разветстки  $M_{\text{раз}} = 25 \text{ мм/дел}$  будет располагаться на линии разветстки в зоне между делениями ПШ 2,0...2,4.

Е.3.6 Выявление дефекта в данном случае производят по амплитудному признаку. На бездефектном валинке амплитуда эхо-сигнала от талтсильного перехода между опорными цилиндрическими поверхностями (вблизи деления ПШ 2,2) составляет в режиме браковочной чувствительности дефектоскопа не более 4 делений ВШ (уровень порога), а при наличии недопустимого дефекта амплитуда этого эхо-сигнала возрастает до 8 делений ВШ (т.е. до полной высоты экрана) или больше. Таким образом, валик поддежит браковке, если амплитуда эхо-сигнала на делении в зоне 2,0...2,4 ПШ достигает или превышает полную высоту ВШ экрана дефектоскопа.



В — расположение точек ввода ультразвука на плоскости головки валинка подвески амортизатора (защитированные кружки — контактные площадки ввода ультразвука)

Рисунок П.Е.2 — Схема сканирования при контроле валинка подвески амортизатора

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40) (41) (42) (43) (44) (45) (46) (47) (48) (49) (50) (51) (52) (53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65) (66) (67) (68) (69) (70) (71) (72) (73) (74) (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81) (82) (83) (84) (85) (86) (87) (88) (89) (90) (91) (92) (93) (94) (95) (96) (97) (98) (99) (100)

# Контроль карданного вала ТЭД электровозов ЧС2, ЧС7, ЧС6, ЧС200

## Ж.1 Общие положения

Ж.1.1 УЭК карданного вала ТЭД (черт. АЛ4846дт, АЛ4846ет) применяется для обнаружения установившихся трещин в зонах перехода от цилиндрической поверхности вала к его фланцу, а также к шпильковой части вала. Данную методику допускается использовать для контроля валов ТЭД электровозов ЧС6, ЧС200 (черт. АЛ4741Фн).

Ж.1.2 Для проведения УЭК вала необходимо обеспечить доступ к его торцевым поверхностям. Плоскости торцов должны быть очищены до металла от возможных загрязнений и не иметь выаттин и забоин. При отсутствии возможности доступа со стороны фланца допускается проводить контроль только со стороны шпильковой части вала.

Ж.1.3 Контроль вала проводят на частоте ультразвука 2,5 МГц и прямым ПЭП П111-2,5-К12 или аналогичным.

Ж.1.4 Акустическая схема контроля предусматривает «сквозное прозвучивание» вала эхо-методом с вводом ультразвука с торцевых плоскостей (рис. Ж.1).

Ж.1.5 Перед подготовкой к контролю необходимо изготовить КО вала. В качестве КО используют готовый вал по чертежу АЛ4846дт (или АЛ4846ет, АЛ4741Фн). Для изготовления КО может быть использован вал с дефектами (износом) шпильки или фланца вала. Шероховатость поверхности плоскости головки фланца вала должна быть не более Ra=6,3. В КО вала выполняют пропилы (модели трещин), которые должны быть расположены в цилиндрической части вала в соответствии с рисунком 21 Инструкции ЦТр-13/2.

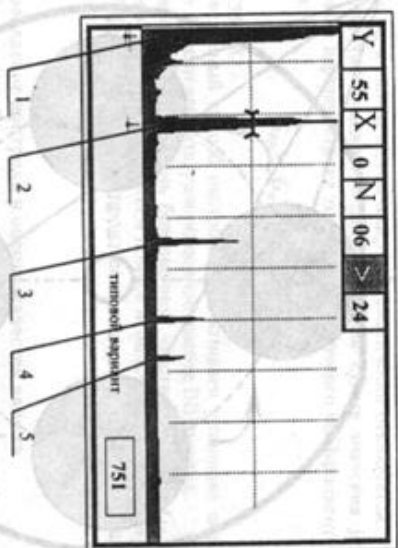
## Ж.2 Подготовка к контролю.

Ж.2.1 Режимы контроля карданных валов ТЭД приведены в таблице Ж.1

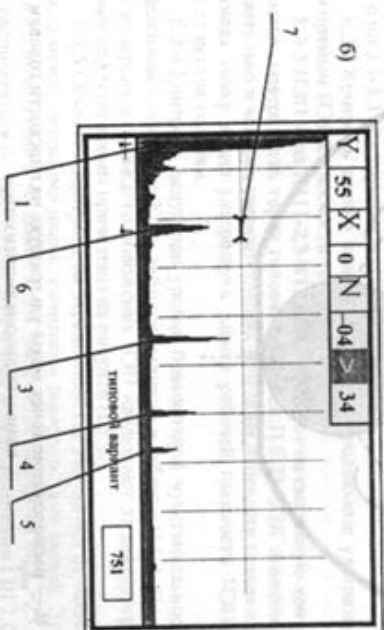
Ж.2.2 С целью обеспечения возможности воспроизведения режимов контроля необходимо создать и записать в память дефектоскопа типовые варианты контроля.

Ж.2.2.1 Для этой цели следует включить дефектоскоп тумблером «Вкл.-откл.» на верхней (коммутационной) панели. При этом раздается звуковой сигнал и на экране появляется таблица (меню) «Режим работы».

а)



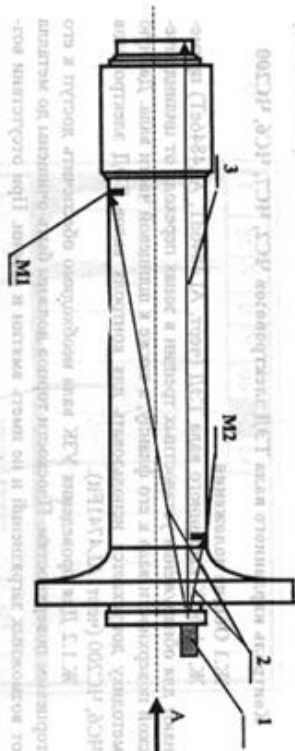
б)



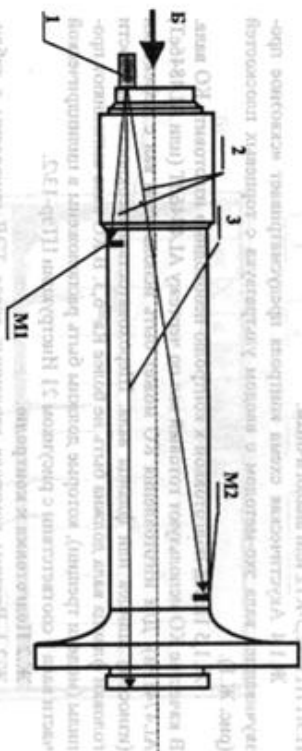
- 1 – зондирующий импульс; 2 – эхо-сигнал от трещины в зоне перехода;
- 3 – эхо-сигнал от галтели в зоне перехода к резьбовой части валика;
- 4 – сигнал трансформированного луча от галтели; 5 – «двойной» сигнал;
- 6 – эхо-сигнал от галтели в зоне перехода между цилиндрическими поверхностями валика; 7 – зона контроля (БС1)

Рисунок ПЕ.3 — Типовые дефектограммы при контроле дефектного (а) и бездефектного (б) валика полвеки амортизатора

Ж. энэжондир  
(сэмэстэлдэ)



а)



б)

М1 — модель трещины  
М2 — модель трещины  
1 — прямой ПЗП  
2 — боковые ультразвуковые лучи  
3 — ось ультразвукового луча ПЗП

Рисунок Ж.1 — Акустические схемы контроля карданного вала ТЭД (а — со стороны торца А; б — со стороны торца Б)

Таблица — Ж.1 Таблица браковочных режимов дефектоскопа для контроля карданного вала тягового электродвигателя ТЭД

| Контроль-<br>руемая зо-<br>на или кон-<br>трольный<br>отражатель<br>(модель<br>дефекта) | Тип ПЗП,<br>Место<br>установки                            | Границы зоны<br>контроля<br>(по стрелке А),<br>мм | Границы зоны<br>контроля на ди-<br>нни развертки,<br>длина ГЩ | Режим чув-<br>ствитель-<br>ности<br>«браковоч-<br>ный»,<br>дБ |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Плотно-<br>положий<br>торец вала                                                        | прямой<br>П111-2,5-К12<br>вход с торца<br>(шпоночного)    | 800                                               | 8,0<br>Микро-<br>=100 мм/дел                                  |                                                               |
| «Дальний»<br>зона (мо-<br>дель де-<br>фекта М1)                                         | прямой<br>П111-2,5-К12<br>вход с торца<br>(по стрелке А)* | 300...660                                         | 3,0...6,6<br>Микро-<br>=100 мм/дел                            | С <sub>ГМ1</sub>                                              |
| «Ближний»<br>зона (мо-<br>дель де-<br>фекта М2)                                         | прямой<br>П111-2,5-К12<br>вход с торца<br>(по стрелке А)* | 60...400                                          | 0,6...4,0<br>Микро-<br>=100 мм/дел                            | С <sub>ГМ2</sub>                                              |
| «Дальний»<br>зона (мо-<br>дель де-<br>фекта М1)                                         | прямой<br>П111-2,5-К12<br>вход с торца<br>(по стрелке Б)  | 60...400                                          | 0,6...4,0<br>Микро-<br>=100 мм/дел                            | С <sub>ГМ1</sub>                                              |
| «Дальний»<br>зона (мо-<br>дель де-<br>фекта М2)                                         | прямой<br>П111-2,5-К12<br>вход с торца<br>(по стрелке Б)  | 300...660                                         | 3,0...6,6<br>Микро-<br>=100 мм/дел                            | С <sub>ГМ2</sub>                                              |

Режимы браковочной чувствительности получены дефектоскопом УД-102, зав. N с преобразователем П111-2,5-К12 N  
\* При отсутствии доступа к торцу А, допускается проведение контроля только с торца Б.

Ж.2.2.2 Для выбора требуемого типового варианта необходимо выполнить следующие операции:

кнопками  $\left[ \downarrow \right]$  или  $\left[ \uparrow \right]$  выделить строку «Создание ~~настроек~~ настройке» (меню «Режим работы»), после чего нажать кнопку  $\left[ \rightarrow \right]$ ; на экране появится таблица (меню «Типовые варианты») с перечнем типов ТПС;

Ж.2.2.3 Кнопками  $\left[ \downarrow \right]$  или  $\left[ \uparrow \right]$  выделить строку «ДРУГОЙ», после чего нажать кнопку  $\left[ \rightarrow \right]$  вызвать на экран А-развертку (дефектограмму) и таблицу (меню) «НАСТРОЙКА».

Ж.2.2.4 Кнопками  $\left[ \downarrow \right]$  или  $\left[ \uparrow \right]$  выделить строку «ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ» и нажать кнопку  $\left[ \rightarrow \right]$  вызвать на экран таблицу (меню) с перечнем общих параметров контроля.

Ж.2.2.5 Выделить соответствующие строки таблицы кнопками  $\left[ \downarrow \right]$  или  $\left[ \uparrow \right]$ , ввести в них численные значения параметров согласно таблице Ж.2.

Эти значения устанавливаются в выделенной строке нажатием кнопок  $\left[ \rightarrow \right]$ ,  $\left[ \leftarrow \right]$  или  $\left[ F \right]$  с последующим набором значения оцифрованными кнопками (после набора значения следует повторно нажать кнопку  $\left[ F \right]$ ).

Таблица Ж.2 Значения общих параметров УЗК карданных валов ТЭД

| № пп | Обозначение параметра | Значение параметра | Примечание                                                                                                                                                                 |
|------|-----------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Частота, МГц          | 2,5                |                                                                                                                                                                            |
| 2    | АМПЛ ЗОНД             | Выс.               |                                                                                                                                                                            |
| 3    | ВКЛ ПЭП               | совмест.           |                                                                                                                                                                            |
| 4    | УГОЛ ВВОДА, град      | 0                  |                                                                                                                                                                            |
| 5    | СКОРОСТЬ, мкс         | 5920               | устанавливается автоматически при выборе угла ввода                                                                                                                        |
| 6    | Вр ПЭП, мкс           | 1,5                | При появлении значительных ошибок (более 5мм) в показниках глубиномера необходимо произвести точную настройку в соответствии с "Руководством по эксплуатации" дефектоскопа |
| 7    | ТОЛЩИНА, мм           | 0                  |                                                                                                                                                                            |
| 8    | ДЮП. усиление, дБ     | 0                  |                                                                                                                                                                            |
| 9    | ОТСЕЧКА, %            | 0,5                |                                                                                                                                                                            |

Ж.2.2.6 После ввода значений общих параметров контроля нажать кнопку  $\left[ \rightarrow \right]$  вызвать на экран таблицу «НАСТРОЙКА».

Ж.2.2.7 Кнопками  $\left[ \downarrow \right]$  или  $\left[ \uparrow \right]$  выделить темным фоном строку «РАЗВЕРТКА, ЗОНА» и нажать кнопку  $\left[ \rightarrow \right]$  вызвать на экран таблицу с параметрами развертки.

Ж.2.2.8 Выделить соответствующие строки таблицы, кнопками  $\left[ \downarrow \right]$  или  $\left[ \uparrow \right]$  ввести в них значения параметров развертки и границ «дальней» зоны контроля согласно таблице Ж.3. Значения параметров устанавливаются с помощью кнопок  $\left[ \rightarrow \right]$ ,  $\left[ \leftarrow \right]$  нажать кнопки с  $\left[ F \right]$  последующим набором значения оцифрованными кнопками (после набора значения следует повторно нажать кнопку  $\left[ F \right]$ ).

Ж.2.2.9 После установки параметров развертки следует вызвать на экран таблицу «НАСТРОЙКА» нажатием кнопки  $\left[ \rightarrow \right]$ .

Ж.2.2.10 Кнопками  $\left[ \downarrow \right]$  или  $\left[ \uparrow \right]$  выделить строку «ЗАП. НАСТРОЙКИ», затем с помощью кнопок  $\left[ \rightarrow \right]$  или  $\left[ \leftarrow \right]$  присвоить созданному типовому варианту номер, не занятый другими настройками, и произвести запись типового варианта контроля «дальней» зоны в память дефектоскопа нажатием кнопки  $\left[ \rightarrow \right]$ .

Ж.2.2.11 Кнопками  $\left[ \downarrow \right]$  или  $\left[ \uparrow \right]$  выделить строку «РАЗВЕРТКА, ЗОНА» и нажать кнопку  $\left[ \rightarrow \right]$  вызвать на экран таблицу с параметрами развертки.

Таблица Ж.3 Значения параметров развертки при контроле «дальней» зоны вала ТЭД

| № пп | Обозначение параметра | Значение параметра | Примечание                                    |
|------|-----------------------|--------------------|-----------------------------------------------|
| 1    | ДЛ РАЗВ, мм           | 1000               |                                               |
| 2    | НАЧ ВС1, мм           | 300                |                                               |
| 3    | КОН ВС1, мм           | 600                |                                               |
| 4    | МЕТОД ВС1, мм         | 660(610)           | значение в скобках – для валов черт. AL4741Ft |
| 5    | НАЧ ВС2, мм           | любое значение     | зона ВС2 не используется                      |
| 6    | КОН ВС2, мм           | любое значение     |                                               |
| 7    | МЕТОД ВС2, мм         | НЕТ                |                                               |
| 8    | НАЧ АРУ               | 0                  |                                               |
| 9    | КОН АРУ               | 0                  |                                               |

Ж.2.2.12 Выделяя соответствующие строки таблицы, кнопками (F1) или (F2), ввести в них значения параметров развертки и границ «ближней» зоны контроля согласно таблице Ж.4. Значения параметров устанавливаются с помощью кнопки (F3), (F4) нажатием кнопки (F5) последующим набором значения оцифрованными кнопками (после набора значения следует повторно нажать кнопку (F6)).

Таблица Ж.4 Значения параметров развертки при контроле «ближней» зоны вала ТЭД

| № пп | Обозначение параметра | Значение параметра | Примечание                                    |
|------|-----------------------|--------------------|-----------------------------------------------|
| 1    | ДЛ РАЗВ, мм           | 1000               |                                               |
| 2    | НАЧ ВС1, мм           | 60                 |                                               |
| 3    | КОН ВС1, мм           | 400                |                                               |
| 4    | МЕТОД ВС1, мм         | 660(610)           | значение в скобках – для валов черт. AL4741Ft |
| 5    | НАЧ ВС2, мм           | любое значение     | зона ВС2 не используется                      |
| 6    | КОН ВС2, мм           | любое значение     |                                               |
| 7    | МЕТОД ВС2, мм         | НЕТ                |                                               |
| 8    | НАЧ АРУ               | 0                  |                                               |
| 9    | КОН АРУ               | 0                  |                                               |

Ж.2.2.13 После установки параметров развертки следует вызвать на экран таблицу «НАСТРОЙКА» нажатием кнопки (F7).

Ж.2.2.14 Кнопками (F8) или (F9) выделить строку «ЗАП.НАСТРОЙКИ», затем с помощью кнопок (F3) или (F4) присвоить созданному типовому варианту номер, не занятый другими настройками, и произвести запись типового варианта контроля «ближней» зоны вала в память дефектоскопа нажатием кнопки (F5).

Ж.2.3 Определение режимов браковочной чувствительности.

Ж.2.3.1 Для определения режимов браковочной чувствительности контроля «дальней» и «ближней» зон вала следует выполнить следующие операции:

- кнопками (F1) или (F2) выделить строку «ВЫЗОВ НАСТРОЙКИ» (таблица «РЕЖИМ РАБОТЫ»), установить номер типового варианта, созданного для контроля «дальней» зоны вала с помощью кнопок (F3), (F4) и вызвать типовой вариант из памяти дефектоскопа нажатием кнопки (F5) и поджечь к дефектоскопу ПЭП типа П111-2,5-К12 и установить его на связанную контактную жидкость торцевую поверхность вала;
- медленно перемещая ПЭП, установить его в точку «наилучшей видимости» по отношению к модели дефекта, расположенной в «дальней» зоне контроля (амплитуда эхо-сигнала от модели дефекта должна быть максимальной);
- кнопками регулировки усиления (F6) (меньше) или (F7) (больше) установить режим усиления таким, чтобы амплитуда эхо-сигнала от модели дефекта составляла 0,5 децибел ВШ; (значение браковочной чувствительности (в дБ) отображается в верхней строке экрана за символом «»);
- нажатием кнопки (F8) вызвать на экран таблицу «НАСТРОЙКА», выделить строку «ЗАП.НАСТРОЙКИ» (кнопкой (F2)) и произвести запись полученного уровня браковочной чувствительности в типовой вариант нажатием кнопки (F5).

Ж.2.3.2 Повторить операции, перечисленные в п.Ж.2.3.1, для «ближней» зоны контроля.

Ж.3 Проведение контроля и оценка качества вала

Ж.3.1 Вызвать настройку, созданную для контроля «дальней» зоны вала на память дефектоскопа в соответствии с пп.3.1-3.3 «Инструкции ЦТ-18/3».

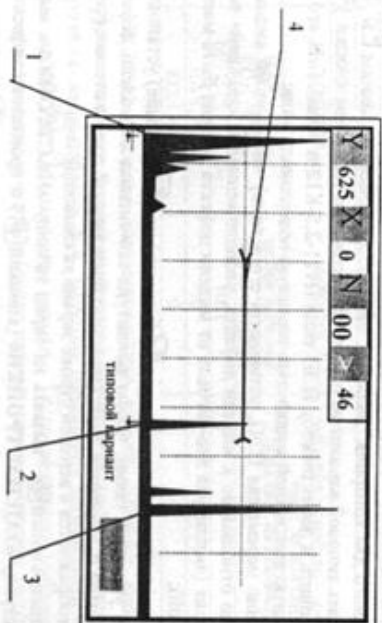
Ж.3.2 Контроль вала выполняют, вводя продольные ультразвуковые волны прямым ПЭП с плоскости торца вала.

Ж.3.3 Прямым ПЭП устанавливают на связанную контактную жидкость плоскость торца вала вплотную к внешней его окружности (рисунок Ж.1). Сканирование выполняют по круговой траектории с шагом 15...20 мм на плоскости торца вала.

Ж.3.4 Контроль ведут последовательно для двух различных зон вала: «зоны 1» и «зоны 2» (таблица Ж.1) при соответствующих значениях браковочной чувствительности  $G_{br}$ , зафиксированных с помощью КО).

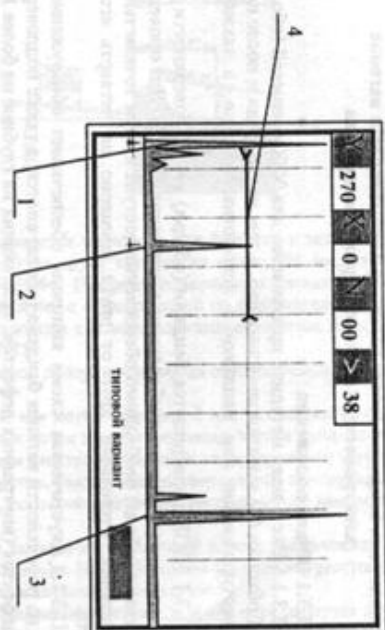
Типовые дефектограммы приведены на рисунках Ж.2 и Ж.3.

Ж.3.5 Вал поджигает браковке при обнаружении в зоне контроля хотя бы одного эхо-сигнала, амплитуда которого на экране достигает или превышает порог, заданный на уровне 0,5 ВШ экрана.



- 1 – неровный фронт зондирующего импульса;
- 2 – эхо-сигнал от молнии дефекта;
- 3 – «облавыль» сигнал;
- 4 – зона контроля.

Рисунок Ж.2 — Типовая дефектограмма контроля карданного вала ТСУД («облавыль» зона)



- 1 – неровный фронт зондирующего импульса;
- 2 – эхо-сигнал от молнии дефекта;
- 3 – «облавыль» сигнал;
- 4 – зона контроля.

Рисунок Ж.3 — Типовая дефектограмма контроля карданного вала ТСУД («облавыль» зона)

### Контроль бандажей (ободьев) колес локомотивов и вагонов электропоездов в зоне поверхности катания

#### П.3.1 Общие положения

П.3.1.1 Настоящая методика применяется для УЭК бандажей (ободьев) после их обточки без выкатки колесных пар, в том числе — до и после операционной термоупрочнения или наплавки в локомотивном депо, а также при ТО и ТР.

П.3.1.2 УЭК подвергаются бандажи (ободья) колес, поверхности катания которых соответствуют требованиям инструкции ЦТ/329. Для проведения УЭК бандажа (обода) необходимо обеспечить доступ к двум точкам поверхности катания, отстоящим друг от друга примерно на четверть его окружности.

П.3.1.3 Акустическая схема контроля обеспечивает обнаружение дефектов на поверхности катания бандажа (обода) колеса, а также подповерхностных дефектов (внутренних дефектов, залегающих на глубине не более 10 мм от поверхности катания), эквивалентных или больших по отражающей способности отражателю в КО колеса, выполненному на круте катания в виде отверстия диаметром 7,0 и глубиной 3,0 мм.

П.3.1.4 Основные типы дефектов (по классификации «Инструкции по формированию, ремонту и содержанию колесных пар тягового подвижного состава железных дорог колес 1520 мм» ЦТ/329), выявляемых в бандажах (ободах) при контроле по настоящей методике:

- п.5.2.1 ЦТ/329 — трещины на поверхности катания и в гребне, в том числе — усталостного или термического происхождения;
- п.5.2.3 — раковины на поверхности катания;
- п.5.2.4 — выщербины на поверхности катания;
- п.5.2.9 — ползуны (выбоины) на поверхности катания;
- п.5.2.18 — «навар» металла на поверхности катания;
- подповерхностные дефекты, связанные с несплошностями металла.

П.3.2 Комплект оборудования и материалов для УЭК бандажей (ободьев) колес включает:

- а) дефектоскоп ультразвуковой типа УД-102 «ПЕЛЕНГ» в комплекте с ПЭП типа П121-0,4-90;
- б) КО бандажа (обода), изготовляемый в соответствии с рисунком П.3.1 и предназначенный для проверки чувствительности, мерной зоны и точности работы дальномера дефектоскопа;
- в) рулетка металлическая Р5УЭК (0-5000) ГОСТ 7502-89;
- г) масло типа «Индустриальное-40» ГОСТ 20799-88 или другое аналогичной вязкости без механических примесей;
- д) металлическая щетка или скребок;
- е) обтирочный материал (ветошь) по ТУ 63-178-77-82;
- ж) метки или краски;
- и) переносная лампа напряжением не более 36 В.

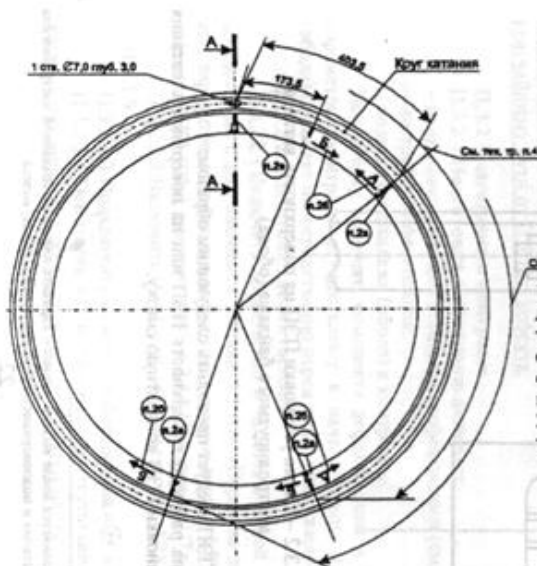
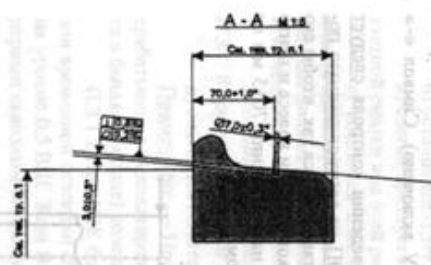


Рисунок П.3.1 — Контрольный образец бандажа



1. Образец изготавливается из нового или бывшего в эксплуатации бандажа с диаметром D по круте катания не менее 925 мм, отвечающего требованиям ГОСТ-398-96. Профиль поверхности катания должен быть обработан в соответствии с «Инструкцией по формированию, ремонту и содержанию колесных пар тягового подвижного состава железных дорог колес 1520 мм» ЦТ/329.
2. На внешней боковой поверхности обода образца белой краской шрифтом № 20 нанести:
  - а) «1», «2», «3», «4» метки шириной 2 мм, указывающие расположение контрольных точек на круте катания. Метки дублировать рисками, нанесенными электрокарандашом на поверхности катания;
  - б) А—, Б— метки, указывающие направление прозвучивания;
  - в) «Д» метку, указывающую место расположения контрольного отражателя;
3. Клейма и метки заводов-изготовителей колеса расположить в секторе между метками «2» и «3». Наличие клейм и меток на расстоянии менее 20 мм от поверхности катания не допускается.
4. Координаты расположения меток «2» и «4» определяются по круте катания от центра контрольного отражателя «Д» с учетом диаметра образца D по формулам:
  - для метки «2»:  $(\pi D / 2 - 167) \pm 5$ ;
  - для метки «4»:  $(\pi D / 2 + 130) \pm 5$ .

П.3.1.6 Проведение УЭК должно осуществляться только при включенной системе автоматической регулировки усиления (АРУ). Для включения АРУ<sup>а)</sup> необходимо вызвать на экран таблицу «Помех», для чего нажать кнопку [M]. Кнопками [U] и [V] выделить строку «АРУ» и далее, нажимая кнопку [F] или [E], установить индикацию сигнала «+» (АРУ включено). Символ «-» свидетельствует об отключении АРУ.

П.3.1.7 При настройке дефектоскопа и проведении контроля следует обращать внимание на правильность установки ПЭП на контролируемую поверхность. ПЭП устанавливается на поверхность катания колеса так, чтобы его боковая поверхность была параллельна внешней боковой грани колеса и центр ПЭП находился на кроте катания, расположенном на расстоянии 70±5 мм от внутренней боковой грани, в соответствии с рисунком П.3.2.

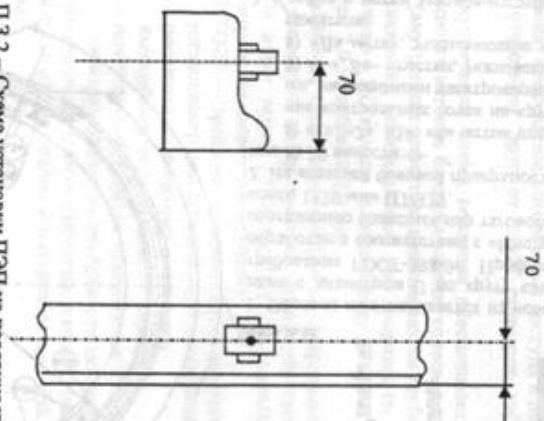


Рисунок П.3.2 – Схема установки ПЭП на поверхность катания контролируемого бандажа (обода)

Установку ПЭП следует проводить следующим образом:

а) нанести на рабочую поверхность ПЭП или на поверхность катания колеса в месте установки ПЭП контактную смазку.

<sup>а)</sup> Данная операция выполняется после выезда типового варианта или ранее созданной настройки для контроля поверхности катания и подповерхностной зоны бандажа (обода) колеса

Примечание. — В дальнейшем смазку следует наносить перед каждой установкой ПЭП. Примерный расход смазки, необходимой для контроля одного бандажа (обода), — 5 г.

б) установить ПЭП на поверхность катания колеса.

в) система протереть ПЭП для создания равномерного тонкого слоя контактной смазки под всей рабочей поверхностью ПЭП.

г) убедиться в надежности акустического контакта ПЭП с изделием: амплитуда второго сквозного (прошедшего по поверхности катания колеса) сигнала должна составлять 0,5 ВШ. Данный сигнал должен быть в зоне АРУ, отмеченной на экране символом «+».

Указание: требование должно выполняться при каждой установке ПЭП. В противном случае проведение контроля ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

д) снять ПЭП и стереть контактную смазку с места его установки.

Примечание. — Неудаленная контактная смазка может вызвать ложные срабатывания индикаторов дефектоскопа, сигнализирующих о наличии дефекта в бандаже (ободе) колеса.

П.3.1.8 При УЭК бандажа (обода) колеса зона контроля состоит из двух зон временной секции (ВС1 и ВС2), отмеченных на экране символом «-+» на уровне 0,5 ВШ. Зона ВС1 расположена между зонцирующим импульсом и первым сквозным сигналом, а зона ВС2 — между первым и вторым сквозными сигналами.

П.3.1.9 При определении места расположения дефекта (модели дефекта) на бандаже (ободе) колеса нулевое деление рулетки следует располагать у пересечения грани ПЭП. При этом показания «У» датнометра соответствуют кратчайшему пути от ПЭП до дефекта.

## П.3.2 Подготовка к контролю

П.3.2.1 Подготовка к контролю включает:

— подготовку рабочего комплекта дефектоскопа (см. п. П.3.1.5);

— настройку дефектоскопа;

Подготовку рабочего комплекта дефектоскопа и проверку основных параметров контроля осуществляют в начале смены. Подготовку бандажа (обода) проводят непосредственно перед контролем каждого колеса.

## П.3.2.2 Подготовка дефектоскопа

П.3.2.2.1 Включить дефектоскоп и вызвать типовой вариант настройки в соответствии с дополнением к таблице 1.1 (см. «Перечень дополнительных типовых вариантов, введенных в новые программные версии 4.2\* и 4.3\* дефектоскопа «Помех» УДР-102»), руководствуясь п.2.4.8 Инструкции ПП-183.

П.3.2.2.2 Включить АРУ или убедиться, что АРУ включена согласно п. П.3.1.9.

П.3.2.2.3 Подключить к гнезду дефектоскопа «G» ПЭП ПП21-0.4-90.

П.3.2.2.4 Осмотреть КО и убедиться в отсутствии на его поверхности катания механических повреждений, грязи, пятен масла.

П.3.2.2.5 Проверить основные параметры дефектоскопа. Для этого последовательно установить ПЭП в положения, указанные в таблице П.3.1. Установку ПЭП на контролируемую поверхность производить согласно п. П.3.1.7. Передняя грань ПЭП должна находиться у мест КО.

При проверке точности дальномера следует руководствоваться п. П.3.1.9.

Если при проверке основных параметров имеется отклонение от указанных в таблице П.3.1 требований, то соответствующие операции необходимо повторить. При повторных отрицательных результатах следует произвести корректировку ряда параметров в таблице «Настройка» в соответствии с Руководством по эксплуатации.

П.3.2.2.6 Далее необходимо произвести запись настройки, созданной на основе типового варианта, в память дефектоскопа согласно с п. 2.6 «Инструкции ПТ-183».

П.3.2.3 Подготовка бандажа (обода) к контролю

П.3.2.3.1 Очистить доступные участки поверхности катания колеса от пятен масла и грязи.

### П.3.3 Проведение контроля

П.3.3.1 Выдать требуемую настройку из памяти дефектоскопа в соответствии с п.3.1-3.3 Инструкции ПТ-183.

П.3.3.2 Включить АРУ или убедиться, что АРУ включена согласно п. П.3.1.6.

П.3.3.3 Контроль бандажей (ободов) осуществляется при чувствительности АРУ, равной 10 дБ (параметр индицируется в соответствующей строке таблицы «Понес»). Произучивание производится последовательно из двух доступных точек, расположенных друг от друга на расстоянии, равном приблизительно 1/4 длины окружности контролируемого бандажа (обода). УЗК осуществляют из одной точки последовательно в обе стороны («по» и «против») часовой стрелки, затем те же операции производят из второй точки ввода. При установке ПЭП следует соблюдать правила, изложенные в п. П.3.1.7.

Таблица П.3.1 — Последовательность проверки основных параметров дефектоскопа

| Положение ПЭП                  | Проверяемый параметр              | Вид дефекта-границы на экране дефектоскопа                                                                                                                                     |
|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| № Направленности прозвучивания | Наименование                      | Требования                                                                                                                                                                     |
| 4 Б                            | Чувствительность и «мертвая» зона | 1) Наличие эхо-сигнала в зоне ВС1 амплитудой не менее 0,5 ВШ<br>2) Срабатывание звуковой сигнализации* и светодиода «ДЕФЕКТ»<br>Покказание У от (0,48дБ-100) до (0,51дБ-108)** |
| 3 А                            | Чувствительность и «мертвая» зона | 1) Наличие эхо-сигнала в зоне ВС1 амплитудой не менее 0,5 ВШ<br>2) Срабатывание звуковой сигнализации* и светодиода «ДЕФЕКТ»<br>Покказание «У» от 370 до 432                   |
| 1 Б                            | Чувствительность                  | 1) Наличие эхо-сигнала в зоне ВС2 амплитудой не менее 0,5 ВШ<br>2) Срабатывание звуковой сигнализации* и светодиода «ДЕФЕКТ»                                                   |
| 2 Б                            | «Мертвая» зона                    | 1) Наличие эхо-сигнала в зоне ВС2 амплитудой не менее 0,5 ВШ<br>2) Срабатывание звуковой сигнализации* и светодиода «ДЕФЕКТ»                                                   |

### П.3.4 Оценка качества бандажа

П.3.4.1 Признаком обнаружения дефекта являются:

0,5 ВШ:  
1) наличие эхо-сигнала в зоне ВС1 или ВС2 амплитудой не менее 0,5 ВШ;  
2) срабатывание звуковой сигнализации\* и светодиода «ДЕФЕКТ».

П.3.4.2 Если дефект находится в первой половине окружности колеса, то дефектограмма на экране дефектоскопа будет иметь вид, приведенный на рисунке П.3.3. При этом:

- эхо-сигнал от дефекта обязательно будет располагаться в зоне ВС1;
- аналогичный эхо-сигнал, как правило, имеется в зоне ВС2;
- чем ближе эхо-сигнал к зондирующему напульту, тем ближе дефект к ПЭП и наоборот.

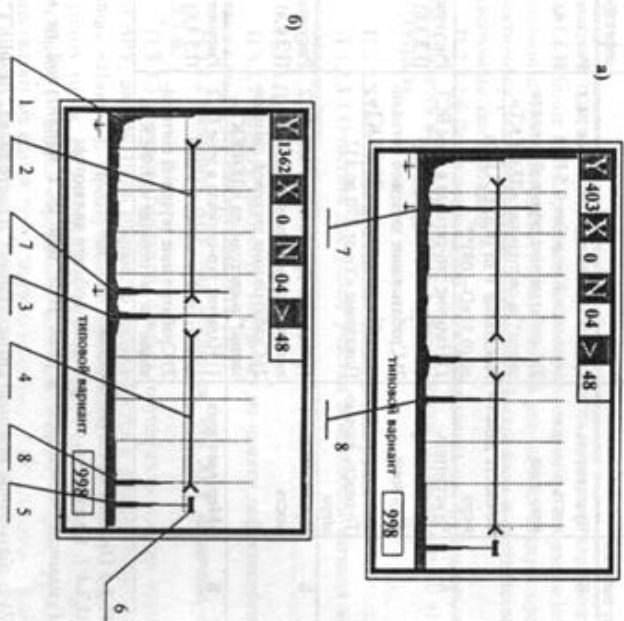
П.3.4.3 Если дефект находится во второй половине окружности колеса, то дефектограмма на экране дефектоскопа будет иметь вид, приведенный на рисунке П.3.4. При этом:

- эхо-сигнал от дефекта располагается в зоне ВС2 (при отсутствии эхо-сигналов в зоне ВС1);

\*1 Если звуковая сигнализация включена

\*\* Конкретные значения величин «У» рассчитываются при создании КО

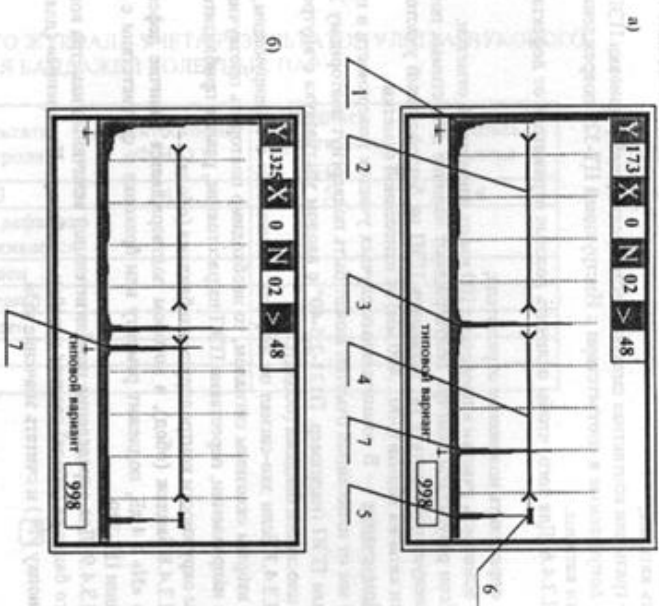
- эхо-сигнал от дефекта располагается в зоне ВС2 (при отсутствии эхо-сигналов в зоне ВС1);
- чем ближе эхо-сигнал ко второму сквозному сигналу, тем ближе дефект к ПЭП (по кратчайшему пути) и наоборот.



- 1 – зондирующий импульс; 2 – зона ВС1; 3 – первый сквозной сигнал;  
4 – зона ВС2; 5 – второй сквозной сигнал; 6 – зона АРУ;  
7 – эхо-сигнал от дефекта; 8 – второе отражение от дефекта

Рисунок П.3.3 – Типовые дефектограммы при контроле поверхности катания и подповерхностной зоны бандажа (обода) колеса и расположении дефекта в первой половине окружности колеса

- а) дефект вблизи ПЭП (со стороны излучения);  
б) дефект вблизи диаметрально противоположной (по отношению к ПЭП) точки



- 1 – зондирующий импульс; 2 – зона ВС1; 3 – первый сквозной сигнал;  
4 – зона ВС2; 5 – второй сквозной сигнал; 6 – зона АРУ;  
7 – эхо-сигнал от дефекта

Рисунок П.3.4 – Типовые дефектограммы при контроле поверхности катания и подповерхностной зоны бандажа (обода) колеса и расположении дефекта во второй половине окружности колеса

- а) дефект вблизи ПЭП (со стороны, противоположной направлению излучения);  
б) дефект вблизи диаметрально противоположной (по отношению к ПЭП) точки

П.3.4.4 При появлении признака обнаружения дефекта считать показание «N» в верхней части экрана. Если значение «N» равно 4 дБ и более, необходимо по показанию «Y» определить положение отражателя в бандаже (обода) колеса (см. п.Е.2.1.9) и нанести отметку мелом.

П.3.4.5 Появление признака обнаружения дефекта может быть обусловлено по падением ложных отражателей. Ложными отражателями могут быть:

– клеем на боковой поверхности бандажа (обода), выходящие на поверхность катания;

– трещины или контактная смазка в месте предыдущей установки ПЭП;

– повреждения в соответствии с Инструкцией ЦТ-329 повреждения поверхности катания.

П.3.4.6 Для того, чтобы отличить ложные отражения от дефекта, следует:

– определить положение отражателя;

– осмотреть участки в пределах  $\pm 100$  мм от нанесенной отметки.

Если результаты осмотра подтверждают наличие допустимых повреждений, следует повторить УЗК, установив ПЭП на бездефектный участок поверхности катания ширины (300...400 мм) от нанесенной отметки.

Примечание — В сомнительных случаях участок поверхности в пределах  $\pm 100$  мм от нанесенной отметки может быть подвергнут повторному УЗК с наклонными ПЭП (например, П121-2,5-40° с вводом ультразвука с внутренней боковой плоскости бандажа (обода)).

П.3.4.7 Если эхо-сигнал от дефекта «сбивается» с зондирующим, первым или вторым скважинам сигналом, то необходимо повторить прозвучивание в том же направлении, переставив ПЭП на расстояние, равное приблизительно  $1/4$  длины окружности контролируемого бандажа (обода).

П.3.4.8 Бандаж (обод), в котором подтверждается наличие дефекта и значение «N»  $\geq 4$  дБ, подлежит ремонту или браковке в соответствии с п.5.2 Инструкции ЦТ-329.

П.3.4.9 Для определения приблизительной величины диаметра контролируемого бандажа (обода) следует перейти в таблицу «Измерение» (для чего нажать кнопку ) и считать значение «D».

ТАБЛИЦА П.3.2 — ФОРМА РАБОЧЕГО ЖУРНАЛА УЧЕТА РЕЗУЛЬТАТОВ УЛЬТРАЗВУКОВОГО КОНТРОЛЯ БАНДАЖЕЙ КОЛЕСНЫХ ПАР

| Дата | Номер и маркировка бандажа | Результаты контроля           | Дефектоскопист (Ф.И.О.) | Подпись дефектоскописта | Подпись мастера |
|------|----------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|
| 1    | 2                          | 3                             | 4                       | 5                       | 6               |
|      | КО (Контрольный бандаж)    | модель дефекта обнаруживается |                         |                         |                 |
|      | №                          | годен                         |                         |                         |                 |
|      | №                          | брак                          |                         |                         |                 |
|      | №                          | годен                         |                         |                         |                 |
|      |                            |                               |                         |                         |                 |