

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер Департамента
локомотивного хозяйства ОАО
«РЖД»

_____ А.В. Петрунин

«_____» _____ 2008 г.

ИЗМЕНЕНИЕ № 4

**«Инструкции по ультразвуковому контролю деталей локомотивов и вагонов электропоездов на базе программируемого дефектоскопа УД2-102»
ЦТТ-18/3 (с изменениями № 1, № 2, № 3)**

Директор ПКБ ЦТ ОАО «РЖД»

_____ А.М. Сидорук

«_____» _____ 2008 г.

Начальник отдела технологического
проектирования и средств
неразрушающего контроля
ПКБ ЦТ ОАО «РЖД»

_____ А.Л. Меламед

«_____» _____ 2008 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ

РАЗРАБОТАНО:

Проектно-конструкторским бюро локомотивного хозяйства – филиалом открытого акционерного общества «Российские железные дороги» (ПКБ ЦТ ОАО «РЖД»).

Отдел технологического проектирования и средств неразрушающего контроля (отдел ТП).

Исполнители:

В.Л. Лазарев – главный конструктор проекта;

М.В. Сцепин – ведущий конструктор.

Настоящее Изменение № 4 «Инструкции по ультразвуковому контролю деталей локомотивов и вагонов электропоездов на базе программируемого ультразвукового дефектоскопа УД2-102» ЦТ-18/3 (с ранее введенными изменениями № 1, № 2, № 3) регламентирует методику настройки уровня браковочной чувствительности ультразвукового контроля деталей локомотивов для дефектоскопов «PELENG» («ПЕЛЕНГ») УД2-102, «PELENG» («ПЕЛЕНГ») УД2-102ВД с помощью стандартных образцов СО-2 (ГОСТ 14782) или СО-3Р (ГОСТ 15786), без использования стандартных образцов предприятий (СОП) в виде натуральных деталей.

ИЗМЕНЕНИЕ № 4

«Инструкции по ультразвуковому контролю деталей локомотивов и вагонов электропоездов на базе программируемого дефектоскопа УД2-102» ЦТГ-18/3 (с изменениями № 1, № 2, № 3)

1. П. 1.14 дополнить предложением:

«Методика настройки уровней браковочной чувствительности с помощью стандартных образцов СО-2 (СО-3Р) приведена в Приложении И».

2. В п. 2.2 добавить примечание следующего содержания:

«Примечание: при настройке браковочной чувствительности по стандартным образцам СО-2 (СО-3Р) перед проведением контроля (в начале рабочей смены) проводят проверку параметров используемых ПЭП в соответствии с методикой, приведенной в Приложении И».

3. В п. 2.5.1 добавить примечание следующего содержания:

«Примечание: значения добавочного усиления для деталей локомотивов, подлежащих УЗК, приведены в Приложении И».

4. Ввести в инструкцию новое Приложение И.

ПРИЛОЖЕНИЕ И

(обязательное)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЕЙ БРАКОВОЧНОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ДЕФЕКТΟΣКОПА С ПОМОЩЬЮ СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ СО-2 (СО-3Р)

П.И.1 Уровни браковочной чувствительности УЗК определяют с помощью стандартных образцов СО-2 или СО-3Р для каждого экземпляра дефектоскопа и ПЭП при создании рабочих настроек, а также при замене дефектоскопа, ПЭП или СО.

П.И.2 Уровни браковочной чувствительности дефектоскопа в комплекте с ПЭП ($G_{бр}$) определяют из соотношения:

$$G_{бр} = G_o + G_{\partial}, \text{ дБ}$$

где: G_o — опорное усиление дефектоскопа, определяемое с помощью СО-2 или СО-3Р;

G_{∂} — дополнительное усиление дефектоскопа, установленное для каждой акустической схемы УЗК настоящей инструкцией.

Значения дополнительного усиления при определении уровней браковочной чувствительности для различных акустических схем контроля деталей локомотивов приведены в таблице П.И.1.

Таблица П.И.1 Значения дополнительного усиления для определения уровня браковочной чувствительности по стандартным образцам СО-2 или СО-3Р при УЗК деталей локомотивов

№ п/п	Контролируемая деталь (зона, параметр)	Тип используемого ПЭП	Значение дополнительного усиления, дБ	Отражатель для определения опорного усиления в СО-2 (СО-3Р)
1	Тепловозы серий 2ТЭ116, 2ТЭ10, М62, ТЭМ2			
1.1	Ось колесной пары			
1.1.1	Прозвучиваемость оси	П111-2,5-К12	46	Донная поверхность
1.1.2	Шейка оси (основной УЗК)	П111-2,5-К12	30	Отверстие диаметром 6 мм
1.1.3	Шейка оси (подтверждающий УЗК при наличии шумов от колец подшипников)	П111-5,0-К6	30	Отверстие диаметром 6 мм
1.1.4	Внутренняя подступичная часть оси	П111-2,5-К12	54	Отверстие диаметром 6 мм
1.1.5	Внешняя подступичная часть оси (при наличии колец подшипников)	П121-2,5-18 ⁰ (22 ⁰)	42	Отверстие диаметром 6 мм
1.1.6	Внешняя подступичная часть оси (при снятых кольцах подшипников)	П121-2,5-50 ⁰	16	Отверстие диаметром 6 мм
1.1.7	Средняя и внутренние подступичные части оси (подтверждающий УЗК)	П121-2,5-50 ⁰	20	Отверстие диаметром 6 мм
1.2	Бандаж			
1.2.1	Основное сечение	П121-2,5-40 ⁰	24	Отверстие диаметром 6 мм
1.2.2	Гребень	П121-2,5-50 ⁰	12	Отверстие диаметром 6 мм
1.3	Болты крепления полюсов ТЭД	П111-5,0-К6	6	Отверстие диаметром 6 мм
2	Тепловозы серии ЧМЭЗ			
2.1	Ось колесной пары			
2.1.1	Прозвучиваемость оси	П111-2,5-К12	46	Донная поверхность
2.1.2	Шейка оси (основной УЗК)	П111-2,5-К12	30	Отверстие диаметром 6 мм
2.1.3	Шейка оси (подтверждающий УЗК при наличии шумов от колец подшипников)	П111-5,0-К6	34	Отверстие диаметром 6 мм
2.1.4	Внутренняя подступичная часть оси	П111-2,5-К12	56	Отверстие диаметром 6 мм

№ п/п	Контролируемая деталь (зона, параметр)	Тип используемого ПЭП	Значение дополнительного усиления, дБ	Отражатель для определения опорного усиления в СО-2 (СО-3Р)
2.1.5	Внешняя подступичная часть оси (при наличии колец подшипников)	П121-2,5- 18 ⁰ (22 ⁰)	30	Отверстие диамет- ром 6 мм
2.1.6	Внешняя подступичная часть оси (при снятых кольцах подшипников)	П121-2,5-40 ⁰	12	Отверстие диамет- ром 6 мм
2.1.7	Средняя и внутренние подступичные части оси (подтверждающий УЗК)	П121-2,5-50 ⁰	14	Отверстие диамет- ром 6 мм
2.2	Бандаж			
2.2.1	Основное сечение	П121-2,5-40 ⁰	24	Отверстие диамет- ром 6 мм
2.2.2	Гребень	П121-2,5-50 ⁰	12	Отверстие диамет- ром 6 мм
2.3	Болты подвески			
2.3.1	Зона 1	П111-5,0-К6	6	Отверстие диамет- ром 6 мм
2.3.2	Зона 2	П111-5,0-К6	16	Отверстие диамет- ром 6 мм
2.4	Болты крепления по- люсов ТЭД	П111-5,0-К6	4	Отверстие диамет- ром 6 мм
3	Электровозы серий ВЛ			
3.1	Ось колесной пары			
3.1.1	Прозвучиваемость оси	П111-2,5-К12	46	Донная поверхность
3.1.2	Шейка оси (основной УЗК)	П111-2,5-К12	42	Отверстие диамет- ром 6 мм
3.1.3	Шейка оси (подтвер- ждающий УЗК при на- личии шумов от колец подшипников)	П111-5,0-К6	46	Отверстие диамет- ром 6 мм
3.1.4	Внутренняя подсту- пичная часть оси	П111-2,5-К12	54	Отверстие диамет- ром 6 мм
3.1.5	Внешняя подступичная часть оси (при наличии колец подшипников)	П121-2,5- 18 ⁰ (22 ⁰)	40	Отверстие диамет- ром 6 мм
3.1.6	Внешняя подступичная часть оси (при снятых кольцах подшипников)	П121-2,5-50 ⁰	18	Отверстие диамет- ром 6 мм
3.1.7	Средняя и внутренние подступичные части оси (подтверждающий УЗК)	П121-2,5-50 ⁰	20	Отверстие диамет- ром 6 мм
3.2	Бандаж			
3.2.1	Основное сечение	П121-2,5-40 ⁰	24	Отверстие диамет- ром 6 мм

№ п/п	Контролируемая деталь (зона, параметр)	Тип используемого ПЭП	Значение дополнительного усиления, дБ	Отражатель для определения опорного усиления в СО-2 (СО-3Р)
3.2.2	Гребень	П121-2,5-50 ⁰	12	Отверстие диаметром 6 мм
3.3	Удлиненная ступица колесного центра			
3.3.1	Зона галтельного перехода (основной УЗК)	П111-2,5-К12 или П111-1,25-К20	34	Отверстие диаметром 6 мм
3.3.2	Зона галтельного перехода (подтверждающий УЗК)	П111-5,0-К6	42	Отверстие диаметром 6 мм
3.4	Болты крепления полюсов ТЭД	П111-5,0-К6	4	Отверстие диаметром 6 мм
4	Электровозы серий ЧС2, ЧС2Т			
4.1	Ось колесной пары			
4.1.1	Прозвучиваемость оси	П111-2,5-К12	46	Донная поверхность
4.1.2	Шейка оси (основной УЗК)	П111-2,5-К12	32	Отверстие диаметром 6 мм
4.1.3	Шейка оси (подтверждающий УЗК при наличии шумов от колец подшипников)	П111-5,0-К6	34	Отверстие диаметром 6 мм
4.1.4	Внутренняя подступичная часть оси	П111-2,5-К12	56	Отверстие диаметром 6 мм
4.1.5	Внешняя подступичная часть оси (при наличии колец подшипников)	П121-2,5-18 ⁰ (22 ⁰)	40	Отверстие диаметром 6 мм
4.1.6	Внешняя подступичная часть оси (при снятых кольцах подшипников)	П121-2,5-50 ⁰	16	Отверстие диаметром 6 мм
4.1.7	Средняя и внутренние подступичные части оси (подтверждающий УЗК)	П121-2,5-50 ⁰	20	Отверстие диаметром 6 мм
4.2	Бандаж			
4.2.1	Основное сечение	П121-2,5-40 ⁰	24	Отверстие диаметром 6 мм
4.2.2	Гребень	П121-2,5-50 ⁰	12	Отверстие диаметром 6 мм
4.3	Удлиненная ступица колесного центра			
4.3.1	Зона галтельного перехода (основной УЗК)	П111-2,5-К12 или П111-1,25-К20	34	Отверстие диаметром 6 мм
4.3.2	Зона галтельного перехода (подтверждающий УЗК)	П111-5,0-К6	38	Отверстие диаметром 6 мм

№ п/п	Контролируемая деталь (зона, параметр)	Тип используемого ПЭП	Значение дополнительного усиления, дБ	Отражатель для определения опорного усиления в СО-2 (СО-3Р)
4.4	Серьга рессорного подвешивания	П111-2,5-К12	24	Отверстие диамет- ром 6 мм
4.5	Болты крепления ТЭД	П111-5,0-К6	6	Отверстие диамет- ром 6 мм
4.6	Карданный вал тяго- вого привода			
4.6.1	Дальняя зона вала	П111-2,5-К12	20	Отверстие диамет- ром 6 мм
4.6.2	Ближняя зона вала	П111-2,5-К12	16	Отверстие диамет- ром 6 мм
5	Электровозы серий ЧС4, ЧС4Т, ЧС7			
5.1	Ось колесной пары			
5.1.1	Прозвучиваемость оси	П111-2,5-К12	46	Донная поверхность
5.1.2	Шейка оси (основной УЗК)	П111-2,5-К12	34	Отверстие диамет- ром 6 мм
5.1.3	Шейка оси (подтвер- ждающий УЗК при на- личии шумов от колец подшипников)	П111-5,0-К6	36	Отверстие диамет- ром 6 мм
5.1.4	Внутренняя подсту- пичная часть оси	П111-2,5-К12	58	Отверстие диамет- ром 6 мм
5.1.5	Внешняя подступичная часть оси (при наличии колец подшипников)	П121-2,5- 18 ⁰ (22 ⁰)	36	Отверстие диамет- ром 6 мм
5.1.6	Внешняя подступичная часть оси (при снятых кольцах подшипников)	П121-2,5-50 ⁰	22	Отверстие диамет- ром 6 мм
5.1.7	Средняя и внутренние подступичные части оси (подтверждающий УЗК)	П121-2,5-50 ⁰	24	Отверстие диамет- ром 6 мм
5.2	Бандаж			
5.2.1	Основное сечение	П121-2,5-40 ⁰	24	Отверстие диамет- ром 6 мм
5.2.2	Гребень	П121-2,5-50 ⁰	12	Отверстие диамет- ром 6 мм
5.3	Карданный вал тяго- вого привода (для электровозов ЧС7)			
5.3.1	Дальняя зона вала	П111-2,5-К12	20	Отверстие диамет- ром 6 мм
5.3.2	Ближняя зона вала	П111-2,5-К12	16	Отверстие диамет- ром 6 мм
5.4	Болты подвески			
5.4.1	Резьбовая часть	П111-5,0-К6	8	Отверстие диамет- ром 6 мм

№ п/п	Контролируемая деталь (зона, параметр)	Тип используемого ПЭП	Значение дополнительного усиления, дБ	Отражатель для определения опорного усиления в СО-2 (СО-3Р)
5.4.2	Нерезьбовая часть	П111-5,0-К6	20	Отверстие диамет- ром 6 мм
5.5	Болты крепления по- люсов ТЭД	П111-5,0-К6	4	Отверстие диамет- ром 6 мм
5.6	Валик подвески амортизатора буксы (для электровозов ЧС4)	П111-2,5-К12	6	Отверстие диамет- ром 6 мм

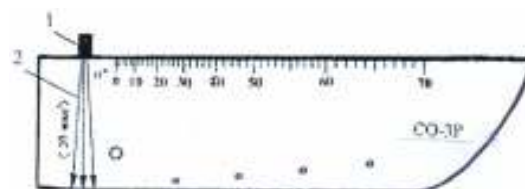
П.И.3 Для определения уровней браковочной чувствительности УЗК деталей в случае применения дефектоскопов УД2-102 или УД2-102ВД необходимо выполнить следующие операции:

- вызвать из памяти дефектоскопа соответствующую типовую настройку с установленными режимами и значениями параметров контроля;
- в меню «НАСТРОЙКА» включить режим «НАСТР. ПО СО»;
- нанести контактную жидкость на рабочую поверхность СО-2 (СО-3Р);
- подключить к дефектоскопу ПЭП и установить его на рабочую поверхность СО-2 (СО-3Р) в соответствии со схемой, показанной на рисунке П.И.1 или П.И.2;
- определить точку с максимальной амплитудой (точку «наилучшей видимости») опорного сигнала в СО-2 или СО-3Р (донного сигнала или эхо-сигнала от отверстия диаметром 6 мм);
- кнопками регулировки усиления дефектоскопа установить амплитуду опорного сигнала, равной 0,5 ВШ экрана, получив, тем самым, опорный уровень чувствительности и зафиксировать полученное значение опорного усиления (численное значение усиления дефектоскопа в дБ автоматически индицируется в крайнем правом окне верхней части экрана);
- отключить режим «НАСТР. ПО СО»;
- путем сложения значений опорного и добавочного усиления (таблица П.И.1) определить браковочные уровни чувствительности, соответствующие вызванной типовой настройке;
- зафиксировать в журнале учета результатов контроля браковочные уровни чувствительности с указанием типа и номера используемого ПЭП;
- не изменяя номера настройки, установить полученный уровень браковочной чувствительности и сохранить это значение в памяти дефектоскопа, создав, тем самым, рабочую настройку.

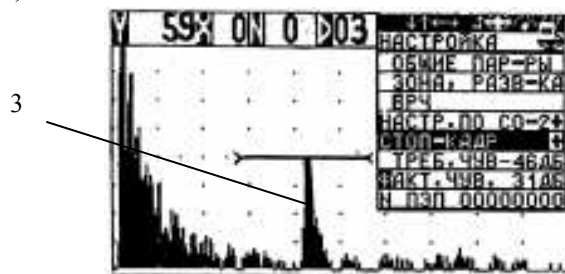
Далее следует повторить вышеуказанные операции и создать рабочие настройки для всех деталей и схем УЗК.



а)



б)



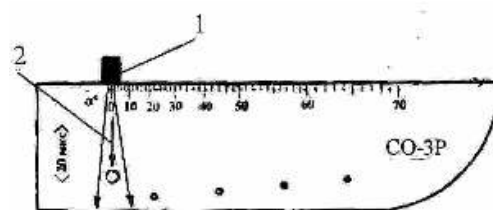
в)

1 – прямой ПЭП; 2 – направление распространения продольных ультразвуковых волн;
3 – опорный эхо-сигнал от донной поверхности

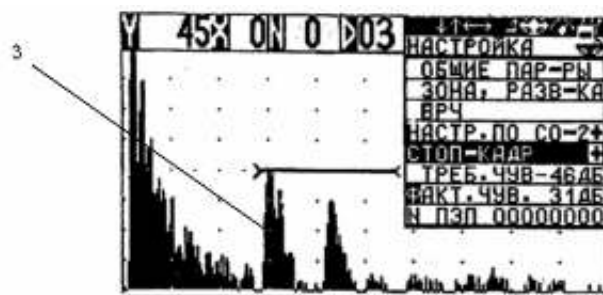
Рисунок П.И.1 - Положение прямых ПЭП типа П111-2,5-0⁰-К12 и П111-5,0-0⁰-К6 на стандартных образцах СО-2 (а) и СО-3Р (б) и типовая дефектограмма (в) при определении опорного усиления по донному сигналу



а)



б)



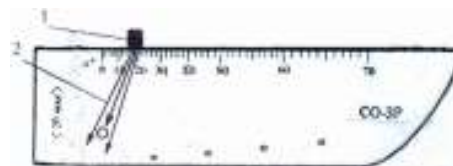
в)

1 - прямой ПЭП; 2 - направление распространения продольных ультразвуковых волн;
3 - опорный эхо-сигнал от отверстия Ø 6 мм

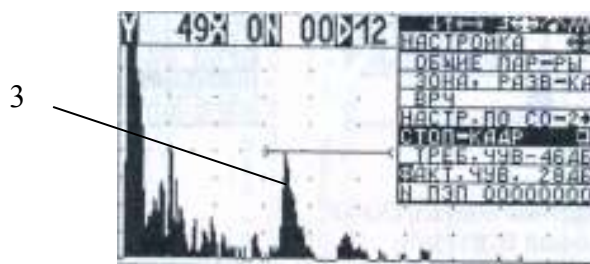
Рисунок П.И.2 - Положение прямых ПЭП типа П111-2,5-00-К12 и П111-5,0-00-К6 на стандартных образцах СО-2 (а) и СО-3Р (б) и типовая дефектограмма (в) при определении опорного усиления по эхо-сигналу от отверстия Ø 6 мм



а)



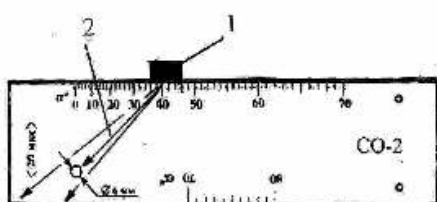
б)



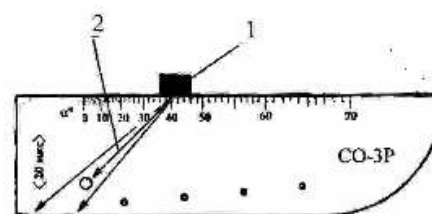
в)

1 - наклонный ПЭП; 2 - направление распространения продольных ультразвуковых волн;
3 - опорный эхо-сигнал от отверстия Ø 6 мм

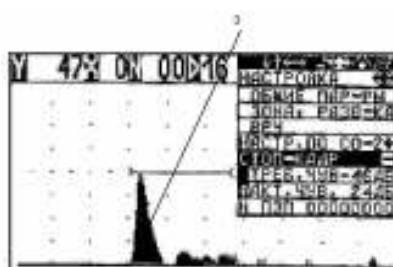
Рисунок П.И.3 - Положение наклонного ПЭП типа П121-2,5-180(220) на стандартных образцах СО-2 (а) и СО-3Р (б) и типовая дефектограмма (в) при определении опорного усиления по эхо-сигналу от отверстия Ø 6 мм



а)



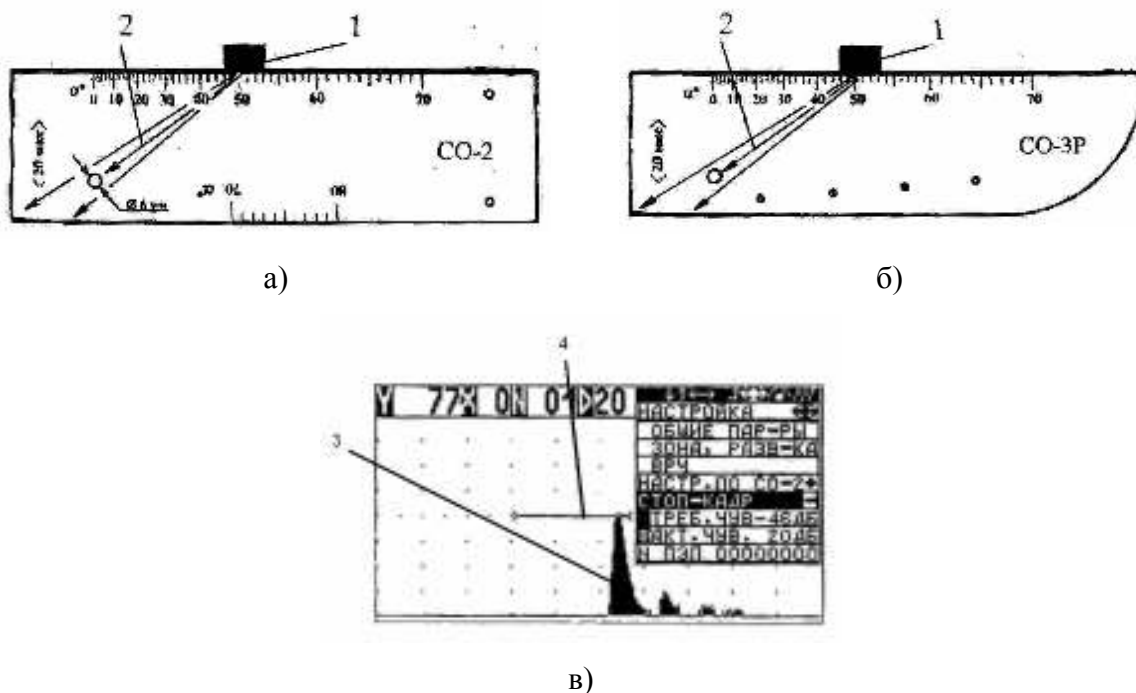
б)



в)

1 - наклонный ПЭП; 2 - направление распространения поперечных ультразвуковых волн;
3 - эхо-сигнал от отверстия Ø 6 мм в СО-2 (СО-3Р)

Рисунок П.И.4 - Положение наклонного ПЭП типа П121-2,5-40 на стандартных образцах СО-2 (а) и СО-3Р (б) и типовая дефектограмма (в) при определении опорного усиления по эхо-сигналу от отверстия Ø 6 мм



1 - наклонный ПЭП; 2 - направление распространения поперечных ультразвуковых волн;
 3 - эхо-сигнал от отверстия Ø 6 мм в СО-2 (СО-3Р); 4 - зона контроля на экране дефектоскопа

Рисунок П.И.5 - Положение наклонного ПЭП типа П121-2,5-500 на стандартных образцах СО-2 (а) и СО-3Р (б) и типовая дефектограмма (в) при определении опорного усиления по эхо-сигналу от отверстия Ø 6 мм

П.И.4 Ежедневно перед началом работы, производят проверку установленных уровней браковочной чувствительности и проверку основных параметров ПЭП (коэффициента двойного преобразования, угла ввода, ширины диаграммы направленности), т. к. параметры ПЭП могут измениться вследствие износа его рабочей поверхности, отслоения клеевых соединений, «старения» пьезоэлемента.

П.И.5 При проведении ежедневной проверки установленных браковочных уровней необходимо выполнить следующие операции:

- вызвать из памяти дефектоскопа соответствующую рабочую настройку;
- в случае использования режима ВРЧ, отключить данный режим (для дефектоскопов УД2-102 и УД2-102ВД установить значение «Амплитуда ВРЧ» равным 0 дБ);
- кнопками регулировки усиления уменьшить установленный уровень браковочной чувствительности на величину добавочного усиления, соответствующую максимальной глубине залегания дефекта (таблица П.И.1);
- подключить к дефектоскопу требуемый ПЭП, установить его на рабочую поверхность СО и определить точку «наилучшей видимости» эхо-сигнала от отверстия диаметром 6 мм или донной поверхности в СО;
- амплитуда опорного эхо-сигнала не должна отличаться от уровня 0,5 ВШ экрана дефектоскопа более чем на половину деления шкалы; в противном случае следует повторно определить уровень браковочной чувствительности и произвести запись рабочей настройки.

П.И.6 Проверку коэффициента двойного преобразования используемых экземпляров ПЭП проводят с помощью СО по значениям опорного усиления, которые не должны превышать уровней, приведенных в таблице П.И.2.

Таблица П.И.2 Допустимые уровни опорного усиления ПЭП при проведении УЗК деталей локомотивов

№ п/п	Тип ПЭП, отражатель	Допустимые значения опорного усиления для дефектоскопов УД2-102 и УД2-102ВД, дБ, не более
1	П111-2,5-К12 Отверстие Ø 6 мм в СО	20
2	П111-5,0-К6 Отверстие Ø 6 мм в СО	30
3	П121-2,5-40° Отверстие Ø 6 мм в СО	40
4	П121-2,5-50° Отверстие Ø 6 мм в СО	50
5	П121-2,5-18 ⁰ (22 ⁰) Отверстие Ø 6 мм в СО	30

П.И.7 Проверку угла ввода используемых экземпляров ПЭП проводят с помощью СО при ежедневной проверке настроек дефектоскопа, выполняя следующие операции:

- вызвать из памяти дефектоскопа соответствующую рабочую настройку;
- в случае использования режима ВРЧ, отключить данный режим (для дефектоскопов УД2-102 и УД2-102ВД установить значение «Амплитуда ВРЧ» равным 0 дБ);
- нанести контактную жидкость на рабочую поверхность СО;
- установить ПЭП рабочую поверхность СО в соответствии с рисунками П.И.1 или П.И.2 и определить положение ПЭП, соответствующее максимальной амплитуде опорного эхо-сигнала от отверстия Ø 6 мм;
- совмещая риску на боковой поверхности корпуса ПЭП, указывающую точку ввода ультразвука (точку выхода луча) со шкалой на боковой поверхности СО, определить значение угла ввода.

Значения угла ввода, определенные для используемых экземпляров ПЭП, должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице П.И.3, в противном случае ПЭП должны быть заменены.

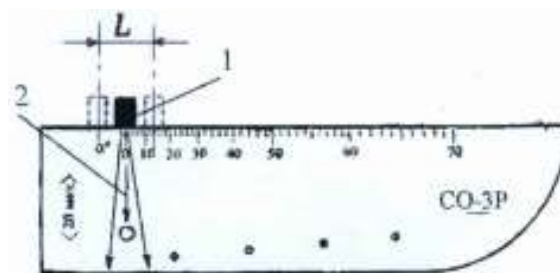
Таблица П.И.3 Допустимые значения угла ввода ПЭП

№ п/п	Тип ПЭП	Допустимые значения угла ввода, град.
1	П111-2,5-К12	0 ± 2
2	П111-5,0-К6	0 ± 2
3	П121-2,5-40°	40 ± 2
4	П121-2,5-50°	50 ± 5
5	П121-2,5-18°(22°)	$18(+5-2) \div 22(+3-5)$

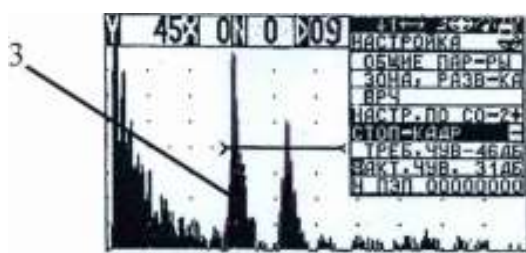
П.И.8 Оценку ширины диаграммы направленности используемых экземпляров прямых ПЭП (П111-2,5-К12 и П111-5,0-К6) проводят с помощью СО при ежедневной проверке, выполняя следующие операции:

- вызвать из памяти дефектоскопа соответствующую рабочую настройку;
- в случае использования режима ВРЧ, отключить данный режим (для дефектоскопов УД2-102 и УД2-102ВД установить значение «Амплитуда ВРЧ» равным 0 дБ);
- нанести контактную жидкость на рабочую поверхность СО;
- установить ПЭП рабочей поверхностью СО в соответствии с рисунком П.И.3 и определить положение ПЭП, соответствующее максимальной амплитуде опорного эхо-сигнала от отверстия Ø 6 мм;
- кнопками регулировки усиления установить амплитуду опорного эхо-сигнала на экране дефектоскопа, равной полной высоте ВШ;
- последовательно смещая ПЭП в противоположных направлениях, определить его положения, соответствующие уменьшению амплитуды опорного эхо-сигнала до уровня 0,5 ВШ экрана (на 6 дБ);
- определить значение ширины диаграммы направленности прямого ПЭП, измерив расстояние (L) между точками ввода (центрами) ПЭП в крайних положениях (рисунок П.И.3).

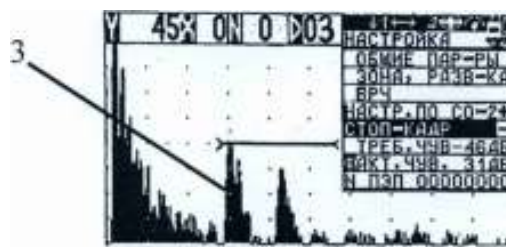
Ширина диаграммы направленности прямых ПЭП, используемых для подтверждающего (входного) УЗК бандажей, должна составлять $(20 + 4)$ мм. В противном случае ПЭП должны быть заменены.



а)



б)



в)

1 – прямой ПЭП; 2 – направление распространения продольной ультразвуковой волны; 3 – эхо-сигнал от отверстия Ø 6 мм.; L – ширина диаграммы направленности ПЭП

Рисунок П.И.3 Положение ПЭП на стандартном образце СО-3Р (а) при определении ширины диаграммы направленности и типовые дефектограммы при центральном (б) и крайних (в) положениях ПЭП

П.И.9 При определении опорного усиления необходимо проверить работу глубиномера используемого ультразвукового дефектоскопа. Для этого следует зафиксировать показания глубиномера, отображаемые в служебной строке (в верхней части экрана для УД2-102, УД2-102ВД), в точке с максимальной амплитудой опорного сигнала от отверстия Ø 6 мм в СО-2 (СО-3Р).

Значения координат отражателя должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице П.И.4, в противном случае следует произвести настройку глубиномера в соответствии с руководством по эксплуатации дефектоскопа УД2-102 (ДШЕК.663532.001 РЭ1, РЭ2), УД2-102ВД (ДШЕК.412239.001 РЭ1, РЭ2).

Таблица П.И.4 Допустимые значения координат отражателя при проверке глубиномера дефектоскопа по СО

№ п/п	Тип ПЭП	Значения координаты Y, мм	Значения координаты X, мм
1	П111-2,5-К12	41 ± 1	0
2	П111-5,0-К6	41 ± 1	0
3	П121-2,5-40	43 ± 1	38 ± 1
4	П121-2,5-50	43 ± 1	53 ± 1