



СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ВНИИОФИ
Руководитель ГЦИ СИ

Н.П. Муравская

2007 г.

Комплекты мер для ультразвуковой дефектоскопии КСО- СЕВЕР	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 26566 - 07 Взамен № 26566 - 04
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ НК. 215.02.00.007

Назначение и область применения

Комплект мер для ультразвуковой дефектоскопии КСО- СЕВЕР предназначен для поверки автоматизированных систем ультразвукового контроля металлопроката и электромагнитно - акустических (ЭМАП) и пьезоэлектрических (ПЭП) преобразователей в частотном диапазоне от 0,5 до 10,0 МГц при ультразвуковом контроле изделий из углеродистых и низколегированных сталей, при скорости распространения поперечных волн от 3100 до 3400 м/с.

Описание

Комплект мер для ультразвуковой дефектоскопии (в количестве 12 шт.) изготавливают из стального проката марок 20, 45, Ст.3, 17Г1С, 10ХСНД без дополнительной термической обработки.

Меры представляют собой изделия в виде:

- прямоугольных параллелепипедов;
- сплошных цилиндров;
- прямошовных сварных труб;
- бесшовных труб.

Искусственные дефекты выполнены в виде сквозных и плоскодонных отверстий, фрезерованных прямоугольных пазов и проточек, кольцевых проточек различной глубины.

Образец «СОП-НК-2», предназначенный для динамических испытаний автоматизированных установок ультразвукового контроля листового проката имеет толщину от 15 до 40 мм, ширину от 1500 до 4000 мм и длину от 5000 до 8000 мм, в зависимости от типоразмеров листопркатного стана.

Искусственные дефекты имеют фиксированные значения параметров, глубина дефектов составляет от 10 до 90 % толщины проката.

Остальные образцы комплекта имеют фиксированные значения по размерам искусственных дефектов и габаритные размеры, соответствующие сортаменту конкретного производства.

Основные технические характеристики

Мера «СОП-НК- 1».

Номинальные значения искусственных дефектов:

Фрезерованные проточки 6,0 x 0,7(2,7) (5,0) x 60 ... 150 мм.

Материал: листовой прокат, сталь марки Ст 3.

Габаритные размеры: 12 x 68 x 150 мм. Масса: 0,96 кг.

Мера «СОП-НК- 2».

Номинальные значения искусственных дефектов:

- фрезерованный плоскодонный пазы шириной 3,2 мм под углом 45° к кромкам;

- плоскодонные выборки площадью от 20 см² до 100 см²;

- три группы плоскодонных отверстий диаметром 3,2, 5 и 8 мм с шагом 5 ÷ 15 мм на площади 100 см², основной объем листа;

- десять групп плоскодонных отверстий диаметром 3,2, 5 и 8 мм с шагом 5 ÷ 15 мм протяженностью 120 мм под углом 30° к кромкам по периметру листа;

- группа плоскодонных отверстий диаметром 8 мм с шагом 5 ÷ 15 мм с конфигурацией «НК»;

- глубина паза и плоскодонных отверстий составляет 10% ... 90% толщины проката

Материал: листовой прокат, сталь марки 17Г1С-У, 10-15 ХСНД

Габаритные размеры: 15...40 x 1500....4000 x 5000....8000 мм.

Масса: 1000.....8500 кг.

Мера «СОП-НК- 3».

Номинальные значения искусственных дефектов:

Сквозные отверстия Ø 2 мм на расстоянии 25 мм и Ø 6 мм на расстоянии 43,5 мм от поверхности контроля

Материал: листовой прокат, сталь марки Ст 3.

Габаритные размеры: 60 x 70 x 210 мм. Масса: 6,8 кг.

Мера «СОП-НК- 4».

Номинальные значения искусственных дефектов:

Плоскодонные отверстия Ø 3,0 мм и 5,0 мм на глубину 8, 12, 17 и 23 мм

Материал: листовой прокат, сталь марки Ст 3.

Габаритные размеры: 25(35, 50, 70) x 300 x 320 мм. Масса : 33,9 кг.

Мера «СОП-НК- 5».

Номинальные значения искусственных дефектов:

Фрезерованные проточки 0,2 (0,5) (1,0) (2,0) x 0,8 x 50 мм.

Цилиндрическое отверстие Ø (2,56) x 40 ... 70 мм

Материал: сортовая заготовка, сталь марки 45.

Габаритные размеры: Ø (20 60) x 450 мм . Масса: 2...10 кг.

Мера «СОП-НК- 6».

Номинальные значения искусственных дефектов:

Фрезерованные проточки 0,2 (0,5) (1,0) (2,0) x 0,8 x 50 мм

Цилиндрическое отверстие Ø 2,5 ...6 x 5070 мм
Материал: сортовая заготовка, сталь марки 45.
Габаритные размеры: Ø (80 ... 160) x 450 мм. Масса: 20.... 70 кг.

Мера «СОП-НК- 7».

Номинальные значения искусственных дефектов:
Фрезерованные проточки 0,2 (0,5) (1,0) (2,0) x 0,8 x 50 мм.
Цилиндрическое отверстие Ø 2,5 ...6 x 5070 мм
Материал: сортовая заготовка, сталь марки 45.
Габаритные размеры: Ø (180300) x 450 мм . Масса: 90.....240 кг.

Мера «СОП-НК- 8».

Номинальные значения искусственных дефектов:
Фрезерованная проточка 0,3 x 1,0 x 50 мм.
Сквозное отверстие Ø 1,6 мм
Материал: прямошовная труба, сталь марки 17Г1С.
Габаритные размеры: (2.... 20) x Ø (50.....450) x 500 мм . Масса: 1 60 кг.

Мера «СОП-НК- 9».

Номинальные значения искусственных дефектов:
Фрезерованные проточки 0,2 (1,5) x 1,5 x 50 мм.
Кольцевые проточки 0,2 (0,8) (1,5) x 1,5
Материал: бесшовная труба, сталь марки Ст 20.
Габаритные размеры: (2...30) x Ø (40120) x 300 мм . Масса: 0,3 24 кг.

Мера «СОП-НК- 10».

Номинальные значения искусственных дефектов:
Фрезерованные проточки 0,2 (1,5) x 1,5 x 50 мм.
Кольцевые проточки 0,2 (0,8) (1,5) x 1,5
Материал: бесшовная труба, сталь марки Ст 20.
Габаритные размеры: (2...30) x Ø (40120) x 300 мм . Масса: 0,3 24 кг.

Мера «СОП-НК- 11».

Номинальные значения искусственных дефектов:
Фрезерованные проточки 0,6 (2,5) x 1,5 x 50 мм.
Кольцевые проточки 0,6 (1,5) (2,5) x 1,5
Материал: бесшовная труба, сталь марки Ст 20.
Габаритные размеры: (6...50) x Ø (125450) x 300 мм . Масса: 5 150 кг.

Мера «СОП-НК- 12».

Номинальные значения искусственных дефектов:
Фрезерованные проточки 0,6 (2,5) x 1,5 x 50 мм.
Кольцевые проточки 0,6 (1,5) (2,5) x 1,5
Материал: бесшовная труба, сталь марки Ст 20.
Габаритные размеры: (6...50) x Ø (125450) x 300 мм . Масса: 5 150 кг.

Пределы допускаемой погрешности измерения акустического сигнала от отражателя, не более, дБ ± 2,0
Пределы допускаемой погрешности измерений искусственных дефектов

по глубине, не более, мм $\pm 0,1$
по ширине и диаметру, не более, мм $\pm 0,1$

Пределы допускаемой погрешности мер:

по параллельности плоскостей, не более, мм $\pm 0,1$
по отклонению поверхностей от плоскости, не более, мм $\pm 0,05$
по толщине и диаметру, не более, мм $\pm 0,1$
для «СОП-НК-2», не более, мм $\pm 0,5$
по ширине и длине, не более, мм $\pm 1,0$
для «СОП-НК-2», мм не более $\pm 10,0$

Масса комплекта (без «СОП-НК-2») – не более 500 кг.

Полный срок службы – не менее 10 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на футляр для упаковки, транспортирования и хранения, а также титульные листы эксплуатационных документов.

Комплектность

В комплект поставки входят:

Меры: «СОП-НК-1» - «СОП-НК-12»	12 шт.
Футляр для упаковки, транспортировки и хранения	8 шт.
Комплект мер КСО-СЕВЕР. Паспорт	1 экз.
Комплект мер КСО- СЕВЕР. РЭ	1 экз.

Поверка

Поверка комплекта мер для ультразвуковой дефектоскопии КСО - СЕВЕР производится по методике поверки (приложение А к «Руководству по эксплуатации»), согласованной ВНИИОФИ в 2007 г.

Для поверки используется:

- штангенциркуль по ГОСТ 166-89 (диапазон измерений от 0 до 250 мм, цена деления 0,05 мм);
- линейка металлическая по ГОСТ 427-75 (диапазон измерений от 0 до 1000мм, цена деления 1 мм)
- индикатор часового типа по ГОСТ 577-68 с укрепленным на нем стальным заостренным наконечником диаметром 0,3 – 0,5 мм и длиной 22 мм (цена деления 0,01 мм);
- плита поверочная по ГОСТ 10905-86 (класс 1);
- линейка лекальная по ГОСТ 8026-92 (класс 1);

- набор щупов № 1 по ТУ 2-034-225-87 (диапазон толщин от 0,02 до 0,1 мм; класс 2);
- набор щупов № 2 по ТУ 2-034-225-87 (диапазон толщин от 0,03 до 0,5 мм; класс 2);
- ультразвуковой дефектоскоп типа УЛ2 – 12

Нормативные и технические документы

Технические условия «Комплект мер для ультразвуковой дефектоскопии «КСО– СЕВЕР» НК. 215.02.00.007 ТУ

Заключение

Тип «Комплекты мер для ультразвуковой дефектоскопии КСО – СЕВЕР» утверждены с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечены при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ООО «Компания «Нординкрафт», 162611, Россия,
Вологодская область, г. Череповец, ул. Бардина, 15.

Директор по производству

ООО «Компания «Нординкрафт»



А.И. Косенок