

СОГЛАСОВАНО



Зам. директора ВНИИОФИ
Президент ГЦИ СИ

Н.П. Муравская

2007 г.

Установки ультразвукового контроля сплошности листового проката автоматизированные «СЕВЕР-6-08»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 24252 – 07 Взамен № 24252 - 03
---	---

Выпускаются по ТУ 4276-210-10553510-07

Назначение и область применения

Установка ультразвукового контроля сплошности листового проката автоматизированная «СЕВЕР-6-08» предназначена для бесконтактного ультразвукового контроля сплошности листового проката толщиной от 5 до 75 мм со скоростью сканирования до 2 м/с. Установка обеспечивает выявление несплошностей металла типа расслоений, скоплений неметаллических включений, зон рыхлости, других нарушений сплошности и определение их условных и эквивалентных размеров.

Описание

Установка «СЕВЕР-6-08» представляет собой устройство, осуществляющее ультразвуковую дефектоскопию листового проката в технологическом режиме листопрокатного и трубосварочного производства в соответствии с заданными стандартами и нормами качества.

В установке использованы методы ультразвуковой дефектоскопии, основанные на прохождении, отражении и трансформации ультразвуковых колебаний в металлах.

Установка включает в себя две условно-независимые системы:

- систему контроля основного металла (СКОМ);
- систему контроля продольных кромок проката (СКК)

Конструкция установки включает в себя механическое оборудование, обеспечивающее перемещение листа в зоне контроля; пневматические и гидравлические системы, обеспечивающие позиционирование блоков акустических преобразователей; оборудование автоматики, электронную аппаратуру, управляющий вычислительный комплекс.

Установка имеет три многоэлементных акустических блока, состоящих из 36124 (блок системы контроля основного металла) и 6 12 (блоки системы контроля кромок) электромагнитно-акустических преобразователей. Прозвучивание осуществляется по всей толщине проката.

Установка обеспечивает чувствительность к дефектам с эквивалентным диаметром 3 мм. На каждую проконтролированную единицу проката распечатывается протокол контроля со схемой расположения дефектов (дефектограммой).

Все системы связаны с единым управляющим вычислительным комплексом (УВК), который координирует их работу, осуществляет управление информационными потоками, организует процесс контроля, сбор, обработку, представление и хранение его результатов.

УВК организует контроль в соответствии с установленными правилами отбраковки. Кроме того; УВК осуществляет:

- оперативную диагностику;
- сортировку листов на 2 - 4 кармана;
- отображение информации о дефектных зонах, сопровождение их изображения на мнемосхеме;
- классификацию несплошностей на "допустимые" и "недопустимые";
- сигнализацию недопустимых дефектов и выдачу управляющего сигнала на включение дефектоотметчика;
- печать протоколов контроля, архивирование и хранение данных (в состав УВК входит CD RW привод);
- связь с ЭВМ высшего уровня.

Основные технические характеристики

Частота заполнения импульсов возбуждения преобразователей , МГц	от 2 до 10,0
Углы ввода ультразвуковых сигналов, градусов:	
- для прямых преобразователей;	0°
- для наклонных преобразователей	от 30 до 90°
Ширина активной зоны преобразователей (по уровню 6 дБ), мм	от 10 до 35
Эквивалентная чувствительность установки к внутренним дефектам металла (плоскодонное сверление), мм	3 ± 0,1

Запас чувствительности по отношению опорный сигнал/шум, дБ	40 ± 2
Отклонение условной чувствительности от номинальных значений, дБ	± 2
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения координаты (глубины залегания) дефекта, мм	± 0,1
Устойчивость к изменениям температуры амплитуды опорного сигнала в % высоты (ширины) экрана на 1 градус изменения температуры, не более, %/градус	± 0,5 (0,1)
Масса.	
- Общая масса механического оборудования, не более, кг	61000
- общая масса электронного оборудования, кг, не более	2000
- общая масса оборудования автоматики, кг, не более	2000
Габаритные размеры механической части установки, мм:	
- длина вдоль рольганга	15000
- ширина	15000
- высота	5000
Средняя наработка на отказ, ч	2000
Электроэнергия:	
- сеть 3 ф. ~ 380 В – 50 кВт;	
- сеть 1 ф. ~ 220 В – 15 кВт;	
Условия эксплуатации установки:	
- температура в зоне контроля, °С	- 30 ÷ + 650
- температура в зоне вторичной аппаратуры, °С	+ 5 ÷ + 30
- относительная влажность при + 30 °С, %	75
- вибрация в зоне контроля, мм	2
- вибрация в зоне вторичной аппаратуры	0,2

Знак утверждения типа

Наносится на таблички (шильдики) отдельных блоков и шкафов установки и на титульном листе паспорта методом печати.

Комплектность

В комплект поставки входит следующее оборудование.

Механическое оборудование:

- система контроля основного металла (СКОМ);
- система контроля кромок (СКК);
- установка измерительного ролика;
- балка датчиков;
- траки гибкого подвода энергоносителей.

Электронное оборудование:

- шкафы электроники генераторный (ШЭГ);
- шкафы электроники кромочный (ШЭ-К);
- шкафы электроники приемный (ШЭП);
- блоки предварительных усилит
- блок ЭМАП системы контроля основного металла;
- блок ЭМАП системы контроля кромок.

Оборудование автоматики:

- шкафы автоматики (ША);
- шкаф промежуточный (ШП);
- пульт ручного управления (ПРУ);
- вычислительный комплекс управления автоматикой (ВКУА).

Управляющий вычислительный комплекс:

- шкаф "Ritall" с системой вентиляции;
- корпус IPC-623 с модулями электропитания и вентиляции;
- корпус IPC-610 с модулем электропитания и вентиляции;
- блок бесперебойного питания Smart-UPS 1400 RMINET;
- монитор ЖКД 15";
- клавиатура AT-104;
- манипулятор Mouse RS-232;
- принтер Xerox Docuprint P8ex;

Техническая документация:

- руководство по эксплуатации, методика поверки – раздел 3.4;
- паспорт;
- методика выполнения измерений;
- альбом принципиальных электрических схем;
- схемы электрических соединений;
- комплект программного обеспечения;

Комплект запасных частей.

Поверка

Поверка установки «СЕВЕР-6-08» производится по методике поверки (раздел 3.4 РЭ) согласованной ВНИИОФИ в 2007 г.

Для поверки используется:

- осциллограф универсальный С1-122 И22.044.042 ТУ;
- контрольные образцы СО-2, СО-3 из комплекта КОУ-2 по ГОСТ 14782;

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

Технические условия «Установка ультразвукового контроля сплошности листового проката автоматизированная «СЕВЕР – 6 – 08 », ТУ 4276 - 210-10553510-07.

Заключение

Тип «Установка ультразвукового контроля сплошности листового проката автоматизированная «СЕВЕР-6-08» 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