


**СОГЛАСОВАНО**  
Руководитель ГИИ СИ ФГУП «ВНИИМС»  
В. Н. Яншин  
\_\_\_\_\_ 2007 г.



<b>Установки</b> ультразвуковой и вихретоковой де- фектоскопии железнодорожных осей «СНК «Ось-3»	<b>Внесены в Государственный реестр средств измерений</b> Регистрационный № <u>36617-02</u>
	Взамен № _____

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4276-023-76005454-2007

### Назначение и область применения

Установки ультразвуковой и вихретоковой дефектоскопии железнодорожных осей «СНК «Ось-3» (далее по тексту - установки) предназначены для автоматизированного контроля и измерения параметров дефектов чистовых железнодорожных осей, изготовленных из заготовок, полученных методамиковки или поперечно-винтового проката, прошедших чистовую токарную обработку, типов РУ1Ш (без резьбовых отверстий в торцах) и РУ1 (без зарезьбовых канавок и без пазов в торцах) по ГОСТ 22780-93 при их производстве и в процессе эксплуатации.

Установки применяются для контроля качества железнодорожных осей при выпуске из производства и после ремонта на предприятиях железных дорог и метрополитенов.

### Описание

В установке использованы ультразвуковой (УЗ) и вихретоковый (ВТ) методы измерений.

Установка состоит из механического модуля и шкафа измерительно-вычислительных и управляющих средств, включающего в себя УЗ модуль, ВТ модуль и преобразователи. В установке имеется 18 ультразвуковых каналов прозвучивания и 28 вихретоковых каналов.

Принцип действия ультразвукового модуля установки основан на способности ультразвуковых колебаний (далее по тексту - УЗК), возбуждаемых пьезоэлектрическим преобразователем, распространяться в контролируемом изделии и отражаться от внутренних дефектов. Отраженные от дефектов УЗК принимаются пьезоэлектрическим преобразователем, преобразуются в пропорциональные электрические сигналы и после обработки этих сигналов отражаются на мониторе установки.

Принцип действия вихретокового модуля установки основан на анализе изменения вихревых токов в результате воздействия дефектов, имеющихся в материале контролируемого изделия.

Конструкция установки обеспечивает следующие функциональные возможности:

- проведение 100 % ультразвукового контроля конструктивных частей оси в радиальном и осевом направлении и радиальном направлении оси с последующим анализом результатов контроля и принятием решения о браковке оси;
- представление результатов контроля оси - глубины залегания, координат и условных размеров дефектов в виде таблицы;
- выдачи протокола контроля в электронном виде и архивации результатов ультразвукового и вихретокового контроля на жестком диске и компакт-дисках по всем каналам прозвучивания.

### Основные технические характеристики

Номинальные частоты ультразвуковых колебаний, МГц	2,5; 5,0
Диаметр минимального выявляемого плоскодонного отражателя, мм: – каналы торцевые: – на расстояниях (0 ... 380 мм): – на расстояниях (381 ... 700 мм): – на расстояниях (701 ... 1110 мм): – каналы шейки, предподступичной, подступичной части, галтельных переходов, средней части:	3; 6; 9; 3
Диапазон измерений координаты расположения дефекта вдоль оси X:	0 ... 1110
Диапазон измерений глубины залегания дефекта при проведении ультразвукового контроля, мм: – канала сканера: – торцевого: – раздельно-совмещенные ПЭП – совмещенные ПЭП – радиального: – шейки – предподступичной части – подступичной части – средней части – галтельного перехода: – от шейки к предподступичной части: – от предподступичной к подступичной части: – от подступичной к средней части: где D – диаметр средней части оси в месте расположения преобразователя.	10 ... 80; 80 ... 1110;  65 ... 125; 82,5 ... 160; 98,5 ... 192; D/2 ... (D-5);  100 ... 160; 100 ... 178; 100 ... 190.
Порог чувствительности установки при проведении вихретокового контроля: – протяженность дефекта, мм – глубина дефекта, мм – ширина дефекта, мкм	15; 0,5; 20
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности установки при ультразвуковом контроле, мм: – измерение глубины залегания дефекта Hx: – измерение координаты расположения дефекта вдоль оси X:	± 5; ± 20
Напряжение возбуждения ВТП, В	2; 4; 8
Электрическое питание установки осуществляется от следующих источников: – трехфазная сеть переменного тока напряжением, В частотой, Гц; – однофазная сеть переменного тока напряжением, В частотой, Гц	342 ... 418; 50 ± 0,4;  198 ... 242; 50 ± 0,4
Габаритные размеры не более, мм – механического модуля: – шкафа измерительно-вычислительных и управляющих средств:	3500 × 1500 × 1500; 1000 × 1000 × 2000

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на шкаф измерительно-вычислительных и управляющих средств методом фотолитографии на титульный лист руководства по эксплуатации СНК-ОС-3.76005454.001.07 РЭ печатным методом.

### Комплектность

Наименование	Количество
Шкаф измерительно-вычислительных и управляющих средств	1 шт.
Механический модуль	1 шт.
Компьютер пользовательский *	1 шт.
Специализированные ультразвуковые преобразователи	27 шт. **
Специализированные вихретоковые преобразователи	32 шт.
Комплект ЗИП	1 шт.
Руководство по эксплуатации СНК-ОС-3.76005454.001.07 РЭ Установки контроля железнодорожных осей «СНК «Ось-3»	1 шт.
Стандартный образец СО-2 из комплекта стандартных образцов «КОУ-2М»	1 шт.
Комплект образцов искусственных дефектов «КОИД-САУЗК-ОС-1»	1 комплект
Образец искусственных дефектов для вихретокового контроля ОИД ВТ-1 РУ1Ш	1 шт.
Образец СОП-4.001.70	1 шт.

\* Допускается изменение конфигурации компьютеров при сохранении основных технических характеристик установки.

\*\* Количество может быть изменено по заказу потребителя.

### Поверка

Поверка установок ультразвуковой и вихретоковой дефектоскопии железнодорожных осей «СНК «Ось-3» проводится в соответствии с разделом 14 «Методика поверки» руководства по эксплуатации СНК-ОС-3.76005454.001.07 РЭ на установки ультразвуковой и вихретоковой дефектоскопии железнодорожных осей «СНК «Ось-3», согласованным с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в декабре 2007 г.

Основные средства поверки: образец искусственных дефектов для вихретокового контроля ОИД ВТ-1 РУ1Ш, комплект образцов «КОИД-САУЗК-ОС-1» (Г.р. № 31701-06), комплект образцов ультразвуковых КОУ-2 по ГОСТ 14782-86, осциллограф универсальный С1-99 (диапазон частот от 10 Гц до 50 МГц, погрешность  $\pm 5\%$ ).

Межповерочный интервал – 1 год.

## Нормативные и технические документы

ГОСТ 22780-93 Оси для вагонов железных дорог колеи 1520 (1524) мм. Типы, параметры и размеры, ТУ 4276-023-76005454-2007 «Установка ультразвуковой и вихретоковой дефектоскопии железнодорожных осей. «СНК «Ось-3» Технические условия».

### Заключение

Тип установок ультразвуковой и вихретоковой дефектоскопии железнодорожных осей «СНК «Ось-3» утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

### Изготовитель

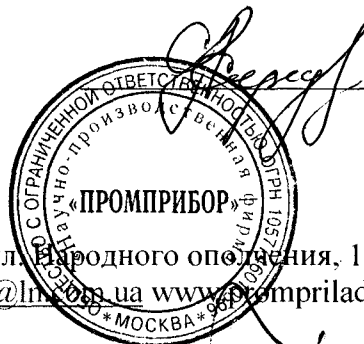
ООО "НПФ "ПРОМПРИБОР"

Юридический адрес: 107078, г. Москва, Волгоградский пр-кт., дом 3-5 стр.2

Тел/факс: (495) 580-37-77, e-mail: [ndt@npprompribor.ru](mailto:ndt@npprompribor.ru) [www.npprompribor.ru](http://www.npprompribor.ru)

Генеральный директор

ООО "НПФ "ПРОМПРИБОР"



С. А. Серeda

ООО "ПРОМПРИЛАД"

Юридический адрес: 03151, г. Киев, ул. Народного ополчения, 1

Тел/факс: (044) 531-37-27, e-mail: [ndt@npprompribor.ua](mailto:ndt@npprompribor.ua) [www.nppromprilad.com.ua](http://www.nppromprilad.com.ua)

Генеральный директор

ООО "ПРОМПРИЛАД"



Г. Г. Луценко