

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы ультразвукового контроля черновых осей SCANAXLES OP-05

#### Назначение средства измерения

Комплексы ультразвукового контроля черновых осей SCANAXLES OP-05 (далее по тексту – комплексы) предназначены для измерения амплитуд эхосигналов от дефектов, времени прохождения продольной ультразвуковой (УЗ) волны в материале, определения координат дефектов при проведении неразрушающего контроля черновых осей в составе автоматизированной линии по изготовлению колесных пар вагонов фирмы DUNOBAT GROUP.

#### Описание средства измерений

Принцип действия комплекса основан на возбуждении ультразвуковых колебаний (УЗК) в материале контролируемого объекта и приеме УЗК, отраженных от дефектов и границ материалов.

Комплекс представляет собой ультразвуковой двухканальный прибор, который состоит из трех частей:

- электрический шкаф;
- компьютерный блок управления;
- подставка под оси.

Центральная часть подставки предназначена для установки настроечного образца и осей для проведения контроля, по краям располагаются пьезоэлектрические преобразователи.

Фотография общего вида комплекса представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид комплекса. На рисунке 1 цифрами обозначены: 1 – электрический шкаф; 2 – компьютерный блок управления; 3 - подставка под оси

От несанкционированной настройки и вмешательства электрический шкаф и компьютерный блок управления защищены с помощью механического замка.

### Программное обеспечение

Управление комплексом, обработка результатов измерений, создание и сохранение файлов с данными контроля, протоколов контроля, файлов настроек, формирование отчетов в реальном времени производится с помощью программного обеспечения (ПО) WinScan+, установленного на компьютерном блоке управления.

Идентификационные признаки ПО комплексов соответствуют данным, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ПО контроля	WinScan+	4.2.0	A850C0B5 по загрузочному файлу win-scan_18012012.jar	CRC32

Защита программного обеспечения комплексов от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню С согласно МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Количество каналов	2
Диапазон установки амплитуды импульсов возбуждения (по размаху) на нагрузке $50 \pm 1$ Ом, В	От 25 до 200
Допускаемое отклонение установки амплитуды импульсов возбуждения, %	$\pm 15$
Допускаемое отклонение установки усиления, дБ - в диапазоне от 0 до 10 дБ (включительно); - в диапазоне от 10 до 50 дБ	$\pm 1$ $\pm 2$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения амплитуды сигнала, % высоты экрана комплекса	$\pm 2$
Диапазон установки задержки экрана, мкс	От 0 до 1280
Диапазон установки развертки экрана, мкс	От 1 до 498
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения временных интервалов, мкс	$\pm 0,02$
Диапазон измерения координат залегания дефектов, мм	От 0 до 2220
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения координат залегания дефектов (при имитации отражателя радиоэлектронным сигналом), мм	$\pm 0,12$
Эффективная частота эхоимпульса пьезоэлектрических преобразователей, МГц	$2,0 \pm 0,2$
Питание комплекса осуществляется от сети переменного тока с глухозаземленной нейтралью: - напряжением, В - частотой, Гц	380 50
Габаритные размеры, не более (длина, ширина, высота), мм - электрический шкаф; - компьютерный блок управления; - подставка под оси	605x1205x2000 605x805x2100 4010x1440x1760
Масса комплекса, не более, кг	2200
Температура эксплуатации, °С	От плюс 15 до плюс 25
Относительная влажность воздуха (при температуре 25 °С), %	От 5 до 98

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации в правом верхнем углу типографским методом и на маркировочную бирку комплекса, расположенную на электрическом шкафу, методом наклеивания этикетки.

### Комплектность средства измерения

Таблица 3

№ п.п	Наименование и условное обозначение	Количество
1	Электрический шкаф	1 шт.
2	Компьютерный блок управления с установленным ПО	1 шт.
3	Подставка под оси	1 шт.
4	Настроечный образец	2 шт.
5	Руководство по эксплуатации	1 экз.
6	Методика поверки	1 экз.

### Поверка

осуществляется согласно методике поверки «ГСИ. Комплексы ультразвукового контроля черновых осей SCANAXLES OP-05. Методика поверки. МП 18.Д4-12», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ» в марте 2012 года.

Основные средства поверки:

1. Осциллограф универсальный LeCroy WaveSurfer 44XS. Измерение временных интервалов от 0,1 мкс до 1 с с погрешностью не более  $\pm 5\%$ . Измерение амплитуд от 4 мВ до 400 В с погрешностью не более  $\pm 5\%$ .

2. Генератор сигналов сложной формы AFG 3022. Частота синусоидального сигнала от 1 МГц до 20 МГц; диапазон установки амплитуды от 10 мВ<sub>размах</sub> до 10 В<sub>размах</sub>, погрешность не более  $\pm (1\% \text{ от величины} + 1 \text{ мВ})$ .

### Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в руководстве по эксплуатации «Комплексы ультразвукового контроля черновых осей SCANAXLES OP-05. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам ультразвукового контроля черновых осей SCANAXLES OP-05

Техническая документация фирмы «Metalscan», Франция.

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Комплексы ультразвукового контроля черновых осей SCANAXLES OP-05 могут применяться при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством РФ обязательным требованиям.

### Изготовитель

Фирма «Metalscan» (Франция)

Адрес: Rue Desire Gilot 71109 ST REMY

Телефон: +33(0)385900750, факс +33(0)385900751

Электронная почта: [contact@metalscan.fr](mailto:contact@metalscan.fr)

Сайт: [www.metalscan.fr](http://www.metalscan.fr)

**Заявитель**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-исследовательский институт мостов и дефектоскопии Федерального агентства железнодорожного транспорта» (НИИ мостов)

Адрес: 190031, г. Санкт-Петербург, наб. реки Фонтанки, 113

Телефон/факс; (812) 310-74-78, (812) 310-17-16

Электронная почта: [niim@mail.wplus.net](mailto:niim@mail.wplus.net)

Сайт: [www.ndt.sp.ru](http://www.ndt.sp.ru)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ»), аттестат аккредитации (Госреестр №30003-08) от 30.12.2008.

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46.

Телефон: (495) 437-56-33, факс: (495) 437-31-47

Электронная почта: [vniofi@vniofi.ru](mailto:vniofi@vniofi.ru)

Сайт: [www.vniofi.ru](http://www.vniofi.ru)

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П. «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_2012 г.