



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

DE.E.27.003.A № 43776

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекс автоматизированного ультразвукового контроля полых осей колесных пар SHUTTLE R

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР **001**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**Фирма "Cegelec Anlagen und Automatisierungstechnik GmbH & Co. KG",
Германия**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **47688-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 07.86-2011

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **16 сентября 2011 г. № 4992**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2011 г.

Серия СИ

№ 001833

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекс автоматизированного ультразвукового контроля полых осей колесных пар SHUTTLE R

Назначение средства измерений

Комплекс автоматизированного ультразвукового контроля полых осей колесных пар SHUTTLE R (далее - комплекс) предназначен для измерения амплитуд эхосигналов отраженных от дефектов, времени прохождения ультразвуковых колебаний и координат дефектов.

Комплекс является портативным многоканальным прибором и предназначен для автоматизированного ультразвукового контроля полых осей колесных пар высокоскоростных поездов «Сапсан».

Описание средства измерений

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

Комплекс представляет собой ультразвуковой многоканальный прибор, основной частью которого является генератор/приемник УЗ импульсов, работающий в эхо – импульсном режиме.

Комплекс состоит из:

- устройство транспортировки и сканирования;
- блок автоматики;
- блок ультразвукового контроля.

В состав устройства транспортировки и сканирования входят:

- рама;
- механизм перемещения и вращения сканера;
- механизм подъема рамы со сканером;
- пневмоавтоматика.
- устройство сбора, подготовки и подачи контактной жидкости.

В состав блока автоматики входят:

- электродвигатель подъема рамы со сканером;
- ТЭН для подогрева контактирующей жидкости;
- датчики давления воздуха, температуры контактирующей жидкости;
- шкаф управления.

В состав блока ультразвукового контроля входят:

- ультразвуковая плата;
- мультиплексор;
- автоматизированное рабочее место оператора (далее - АРМ УЗК);
- сканер с пьезоэлектрическими преобразователями (далее – ПЭП);
- периферийные устройства.

Общий вид комплекса представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид комплекса SHUTTLE R

Программное обеспечение

Обработка результатов измерений, управление системой, создание и сохранение файлов с данными контроля, протоколов контроля, файлов настроек, формирование отчетов в реальном времени производится с помощью программного обеспечения US_Wellen, версии 4.4.0.

Программное обеспечение US_Wellen имеет уровень защиты А от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Программа обработки данных и управления системой	US_Wellen	4.4.0.	92713704 (расчет по исполняемому файлу US_Wellen_RU Salt.exe)	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристик	Значение характеристик
1	2
Количество каналов	10
Значение амплитуды импульсов возбуждения (по размаху) на нагрузке 50 ± 1 Ом, В	$125 \pm 20\%$
Длительность зондирующего импульса, нс	105 ± 5
Диапазон усиления, дБ	$0 \div 140$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки усиления, в диапазоне $0 \dots 50$ дБ, дБ	± 1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения амплитуды сигнала, %	± 2
Диапазон измерения временных интервалов, мкс	$0 \div 190$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения временных интервалов, Т, мкс	$\pm 0,01$
Габаритные размеры электронного блока не более (ширина, глубина, высота), мм	2450x800x1600
Масса комплекса, не более, кг	575
Питание: сеть переменного тока 400 ± 50 В	
Мощность, не более, кВт	1
Температура эксплуатации, °С	от плюс 15 до плюс 25
Относительная влажность воздуха (при температуре 25°C), %	до 98%

Знак утверждения типа

наносится на эксплуатационную документацию методом печати и на заднюю панель электронного блока комплекса методом наклеивания.

Комплектность средства измерений

Комплекс SHUTTLE R комплектуется в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

Наименование и условное обозначение	Количество
Комплекс SHUTTLE R: устройство транспортировки и сканирования; блок автоматики; блок ультразвукового контроля.	1 шт. 1 шт. 1 шт.
Контрольный образец Testwelle TW 089	1 шт.
Руководство по эксплуатации Методика поверки	1 экз. 1 экз.

Поверка

осуществляется согласно методике поверки «Комплекс автоматизированного ультразвукового контроля полых осей колесных пар SHUTTLE R. Методика поверки. МП 07.86-2011», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ» в июле 2011 года.

Основные средства поверки:

1. Осциллограф цифровой TEKTRONIX TDS 2012B. Диапазон измеряемых размахов напряжений импульсных радиосигналов 4 мВ – 500 В. Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения амплитуды напряжения $\pm 3\%$;
2. Генератор сигналов сложной формы TEKTRONIX AFG3022. Синусоидальный сигнал от 1 МГц до 25МГц, диапазон от 10 мВразмах до 10 Вразмах, погрешность $\pm 1\%$ (от величины + 1 мВ), амплитудная неравномерность (<5МГц) $\pm 0,15$ дБ, (от 5 до 20 МГц) $\pm 0,3$ дБ;

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерений приведены в руководстве по эксплуатации «Комплекс автоматизированного ультразвукового контроля полых осей колесных пар SHUTTLE R. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы

Техническая документация фирмы «Cegelec Anlagen und Automatisierungstechnik GmbH&Co.KG», Германия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Комплекс автоматизированного ультразвукового контроля полых осей колесных пар SHUTTLE R применяется при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

фирма «Cegelec Anlagen und Automatisierungstechnik GmbH&Co.KG», Германия.
Адрес: Goldsteinstrabe 238, D-60528 Frankfurt, Germany
Тел: +49 (0911) 9943-0
Факс: +49 (0911) 9943-200

Заявитель

ФГУП «Научно исследовательский институт мостов и дефектоскопии Федерального агентства железнодорожного транспорта (НИИ мостов)»
Адрес: 190031, С.-Петербург, наб.р.Фонтанки, 113
Телефон/факс (812) 310 17 16, (812) 722 64 18
E-mail: mail@ndt.sp.ru
сайт: www.ndt.sp.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «ВНИИОФИ»
Аттестат аккредитации №№ 30003-08 действителен до 01 января 2014
Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, 46
тел. 437-56-33, факс 437-31-47
E-mail: vniofi@vniofi.ru
сайт: www.vniofi.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р.Петросян

М.п.

«___»_____2011г.