



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

DE.E.28.003.A № 44842

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Прибор ультразвукового контроля распределения остаточных механических напряжений UER-T II

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР **11030**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Fraunhofer-Institut fur Zerstorungsfreie Prufverfahren", Германия

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **48549-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 37.Д4-11

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **15 декабря 2011 г. № 6379**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2011 г.

Серия СИ

№ 002891

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Прибор ультразвукового контроля распределения остаточных механических напряжений UER-T II

Назначение средства измерений

Прибор ультразвукового контроля распределения остаточных механических напряжений UER-T II (далее – прибор) предназначен для автоматизированного ультразвукового контроля распределения остаточных механических напряжений в ободьях цельнокатаных колес путем измерения разности времени распространения поперечных ультразвуковых волн в материале.

Описание средства измерений

Принцип действия прибора основан на эффекте акустоупругости - линейной зависимости скоростей упругих волн от механических напряжений.

Прибор реализует акустический (ультразвуковой) метод, заключающийся в прозвучивании обода колеса в осевом направлении поперечными ультразвуковыми волнами, поляризованными в радиальном и окружном направлении, измерении разности времени распространения волн и расчете по известному значению коэффициента акустоупругости разности радиальных и осевых напряжений

Прибор реализует бесконтактное возбуждение и прием поперечных волн с помощью электромагнитоакустического преобразователя. В приборе предусмотрена возможность регистрации, обработки и документирования результатов контроля.

Прибор является переносным одноканальным устройством и может применяться при изготовлении новых колес.

Прибор состоит из:

- электронного блока;
- манипулятора.

Общий вид прибора представлен на рисунке 1.



Рисунок 1

Программное обеспечение

Обработка результатов измерений, управление прибором, создание и сохранение файлов с данными контроля, протоколов контроля, файлов настроек, формирование отчетов в реальном времени производится с помощью программного обеспечения UERClient, версии 1.2.276.83

Метрологически значимая часть программного обеспечения UERClient 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	UERClient	1.2.276.83	81701965	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристик	Значение характеристик
1	2
Частота, МГц	2±10%
Диапазон измерения временных интервалов, мкс	От 0 до 100
Пределы допускаемого среднеквадратического отклонения измерения временных интервалов (временная нестабильность), нс	±4
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения временных интервалов, нс	±5
Габаритные размеры электронного блока не более (ширина, глубина, высота), мм	2450x800x1600
Масса комплекса, не более, кг	575
Питание: сеть переменного тока 220 ± 50 В	
Мощность, не более, кВт	1
Температура эксплуатации, °С	От плюс 15 до плюс 25
Относительная влажность воздуха (при температуре 25 ⁰ С), %	до 98%

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию методом печати и на заднюю панель электронного блока прибора методом наклеивания.

Комплектность средства измерений

Прибор комплектуется в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

Наименование и условное обозначение	Количество
Прибор UER-T: электронный блок; манипулятор.	1 шт. 1 шт.
Тестовый блок	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

Поверка

Поверка прибора UER-T производится согласно методике поверки «Прибор ультразвукового контроля распределения остаточных механических напряжений UER-T II. Методика поверки.» МП 37.Д4-11, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ» в октябре 2011 года.

Основные средства поверки:

1. Осциллограф цифровой универсальный LeCroy WaveSurfer 44Xs. Измерение временных интервалов от 0,1 мкс до 1 с погрешностью не более $\pm 5\%$. Измерение амплитуд от 4 мВ до 400 В с погрешностью не более $\pm 4\%$ при работе без выносного делителя и не более $\pm 5\%$ с выносным делителем 1:10.

2. Генератор сигналов сложной формы TEKTRONIX AFG3022. Синусоидальный сигнал от 1 МГц до 25 МГц, диапазон от 10 мВразмах до 10 Вразмах, погрешность $\pm 1\%$ (от величины + 1 мВ), амплитудная неравномерность (<5 МГц) $\pm 0,15$ дБ, (от 5 до 20 МГц) $\pm 0,3$ дБ;

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерений приведены в руководстве по эксплуатации «Прибор ультразвукового контроля распределения остаточных механических напряжений UER-T II Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы

Техническая документация Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren (IZFP), Германия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Прибор ультразвукового контроля распределения остаточных механических напряжений UER-T II 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 «Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren», Германия.

Адрес: Кампус Е31, Саарбрюкен 66123, Германия

Телефон: +49 (0) 681 9302-3800

Факс: +49 (0) 681 9302-5901

Е-mail: service@izfp.fraunhofer.de

сайт: www.izfp.fraunhofer.de

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

Е-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

Е-mail: vniiofi@vniiofi.ru

сайт: www.vniiofi.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

«___»_____2011г.