

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «21» декабря 2023 г. № 2756

Регистрационный № 90825-23

Лист № 1  
Всего листов 4

**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 по тексту - комплекс) предназначен для измерений амплитуд эхо-сигналов, отраженных от дефектов, времени прохождения ультразвуковых колебаний и расстояния до дефектов.

**Описание средства измерений**

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

Конструктивно комплекс состоит из сканера, системы управления и транспортного оборудования. В состав сканера входят система контактной среды и инспекционный зонд с пьезоэлектрическими преобразователями. Инспекционный зонд предназначен для ультразвукового контроля полых осей при техническом обслуживании электропоездов, формировании и ремонте колесных пар. Система управления состоит из электронной ультразвуковой системы и панели управления. В состав транспортного оборудования входят транспортная тележка, подъемно-поворотное устройство и тележка с настроенными образцами.

Комплекс имеет информационную табличку, на которой нанесено методом печати наименование средства измерений и его заводской номер (числовой).

Комплекс данного типа имеет зав. № 005.

Общий вид и место нанесения заводского номера комплекса приведены на рисунке 1.

Пломбирование комплекса не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на комплекс не предусмотрено.

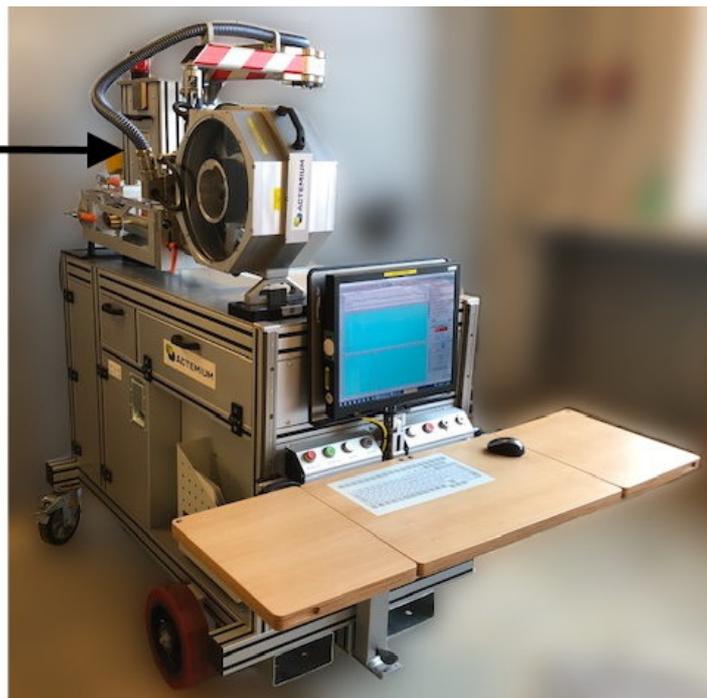


Рисунок 1 – Общий вид и место нанесения заводского номера комплекса

### Программное обеспечение

Метрологически значимое программное обеспечение (далее - ПО) «Shuttle» позволяет реализовать следующие режимы работы:

- обработка результатов измерений;
- управление комплексом;
- создание и сохранение файлов с данными контроля, протоколов контроля, файлов настроек;
- формирование отчетов в реальном времени.

Процедуры настройки передатчика и приемника электронной ультразвуковой системы, осуществляется с помощью метрологически значимого ПО «USPC-7100».

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Идентификационное наименование ПО	Shuttle
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 10.1.5	не ниже 4.5.1
Цифровой идентификатор ПО	-	-

## Метрологические и технические характеристики средства измерений

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений отношений амплитуд сигналов на входе приемника комплекса, дБ	от 0 до 50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений отношений амплитуд сигналов на входе приемника комплекса, дБ: - в диапазоне от 0 до 11 дБ включ. - в диапазоне св. 11 до 30 дБ включ. - в диапазоне св. 30 до 50 дБ	$\pm 1$ $\pm 2$ $\pm 3$
Диапазон измерений временных интервалов, мкс	от 0,3 до 190,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений временных интервалов, мкс	$\pm 0,012$
Диапазон измерений расстояния до дефекта, мм	от 5 до 274
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояния до дефекта, мм	$\pm(1,5 + 0,001 \cdot L)$ , где L – измеренное значение расстояния до дефекта по лучу, мм

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество каналов	8
Номинальное значение амплитуды импульсов возбуждения (по размаху) на нагрузке 50 Ом, В	125 $\pm$ 25
Номинальное значение длительности зондирующего импульса, нс	105 $\pm$ 5
Диапазон установки усиления, дБ	от 0 до 140
Габаритные размеры, мм, не более: - ширина - глубина - высота	2000 1000 1900
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	400 $\pm$ 40 50 $\pm$ 1
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха (при температуре +25 °С), %, не более	от +15 до +25 80

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс автоматизированного ультразвукового контроля полых осей колесных пар	SHUTTLE R	1 шт.
Настроечные образцы	TW 444, TW 474	1 комп.
Тележка для настроечных образцов	-	1 шт.
Адаптер	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Комплекс автоматизированного ультразвукового контроля полых осей колесных пар SHUTTLE R. Руководство по эксплуатации» в разделе «Описание технологии контроля».

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Комплекс автоматизированного ультразвукового контроля полых осей колесных пар SHUTTLE R. Стандарт предприятия;

Локальная поверочная схема для ультразвуковых дефектоскопов, комплексов, систем, установок, приборов, станций.

### Правообладатель

Actemium Cegelec Mitte GmbH, Германия

Адрес: Gutenstetter Straße 14a, D-90449 Nürnberg, Germany

### Изготовитель

Actemium Cegelec Mitte GmbH, Германия

Адрес: Gutenstetter Straße 14a, D-90449 Nürnberg, Germany

### Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес юридического лица: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Адрес места осуществления деятельности: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.

