

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Измерители лазерные ОСКОЛ-2

#### **Назначение средства измерений**

Измерители лазерные ОСКОЛ-2 (далее - измерители) предназначены для измерения отклонений кузова локомотива от вертикальной плоскости, смещения кузова относительно продольной оси, отклонений осей колесных пар от направления, перпендикулярного продольной оси локомотива и осевого смещения колесных пар относительно первой колесной пары.

#### **Описание средства измерений**

Измерители состоят из следующих основных элементов: линейки контрольной лазерной (далее ЛКЛ), реперов, фотоприемника центрального, терминала, осеискателя базового, осеискателя измерительного, фотолинейки кузовной.

Принцип действия измерителей заключается в следующем: линейка контрольная лазерная с помощью лазерного пучка по двум реперным точкам формирует базовую ось, направленную вдоль оси локомотива. На каждую колесную пару контролируемого локомотива поочередно устанавливаются осеискатели базовый и измерительный, предназначенные для определения проекции центра колеса на базовую ось. Разность проекций одного и другого колеса колесной пары позволяет вычислить отклонение оси колесной пары от направления, перпендикулярного базовой оси. Базовый осеискатель предназначен также, для определения осевого смещения колесных пар относительно первой колесной пары.

Измерение отклонений кузова от вертикальной плоскости осуществляется с помощью фотолинейки кузовной, устанавливаемой в контрольные точки в нижней и верхней части кузова. Ближняя контрольная точка в нижней части кузова принимается за базовую. Измерения проводятся относительно нее с помощью лазерного пучка, исходящего из устройства поворота пучка (далее УПП) линейки контрольной лазерной. Данные всех измерений через радиоканал поступают в переносной терминал. Терминал имеет возможность подключения к компьютеру для вывода информации и дальнейшего ее хранения.

Внешний вид измерителей лазерных ОСКОЛ-2 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Измеритель лазерный ОСКОЛ-2 в комплекте

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) установлено на персональный компьютер. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений предусматривает ведение журналов фиксации ошибок, фиксации изменений параметров, защиты прав пользователей и входа с помощью пароля, защиты передачи данных с помощью контрольных сумм, что соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Метрологически значимая часть ПО указана в таблице 1. Влияние математической обработки на результаты измерений не превышает  $\pm 1$  единицы младшего разряда.

Таблица 1- Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ОСКОЛ-2
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.0
Цифровой идентификатор ПО: WheelsCheck.exe	37643Д9А

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические и технические и характеристики измерителей

Наименование параметра	Значение параметра
1 Дальность измерения по продольной оси локомотива, м,	От 1,0 от 35,0*
2 Предел допускаемой погрешности измерения отклонений кузова от вертикальной плоскости и смещения кузова относительно продольной оси, мм: 2.1) без перемещений УПП, L=[0...35] м: 2.2) при перемещении УПП, L=[0...10] м: 2.3) при перемещении УПП, L=[10...35] м:	$\pm (0,27 + 0,038 \cdot L)$ ; $\pm (0,42 + 0,038 \cdot L)$ ; $\pm (0,47 + 0,038 \cdot L)$ ; где L - расстояние от ЛКЛ до точки измерения в метрах
3 Предел допускаемой погрешности измерения отклонений осей колесных пар от направления, перпендикулярного продольной оси локомотива, мм	$\pm (0,355 + 0,012 \cdot L)$ , где L - расстояние от ЛКЛ до точки измерения в метрах, L=[0...35] м
4 Предел допускаемой погрешности измерения осевого смещения колесных пар относительно первой колесной пары, мм	$\pm (0,26 + 0,009 \cdot L)$ , где L - расстояние от ЛКЛ до точки измерения в метрах
5 Мощность излучения лазерного излучателя в любой точке измерения, мВт, не более	1,0
6 Напряжение питающей сети, В	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub>
7 Температура эксплуатации, °С	от +5° до +50°
8 Срок службы, лет, не менее	10
9 Потребляемая мощность, В·А, не более	500
10 Номинальная цена единицы наименьшего разряда, мм	0,01
11 Масса измерителя, кг, не более:	54
12 Габаритные размеры, мм, не более	36000×4200×7000

\* - максимальное значение (35 м) приведено для сдвоенных локомотивов.

### Знак утверждения типа

наносится фотохимическим способом на табличку на корпусе измерителя и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность измерителей

Наименование	Обозначение	Количество
Линейка контрольная лазерная ЛКЛ	-	1 шт.
Фотоприемник центральный	-	1 шт.
Реперы	-	2 шт.
Осеискатель базовый	-	1 шт.
Осеискатель измерительный	-	1 шт.
Терминал	-	1 шт.
Фотолинейка кузовная	-	1 шт.
Ящик укладочный	-	1 шт..
Руководство по эксплуатации	5823.077.00.000 РЭ	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу 5823.077.00.000 РЭ «Измерители лазерные ОСКОЛ-2. Руководство по эксплуатации», раздел 6, утвержденному ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» 15.11.2007 года.

Основные средства поверки:

- плоскопараллельные концевые меры длины по ГОСТ 3038-90, аттестованные в качестве эталонных по 4-му разряду по ГОСТ Р 8.763-2011 ГСИ.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке измерителя в виде оттиска поверительного клейма.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационных документах.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям лазерным ОСКОЛ-2**

ГОСТ Р 8.763-2011. «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне  $1 \cdot 10^{-9}$  до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм.»

ТУ 4431-003-106 000 14-2004 «Измерители лазерные ОСКОЛ - 2. Технические условия».

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью научно-производственное предприятие «Измерон-В» (ООО НПП «Измерон-В»)

ИНН 3661003253

Юридический адрес: 394019, Россия, г. Воронеж, Проспект труда, 111, каб.10

почтовый адрес: 394026, Россия, г. Воронеж, Проспект труда, 111, каб.10

Телефон/факс: +7 (473) 261-36-60

E-mail: [market@izmeron-v.com](mailto:market@izmeron-v.com)

### **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУ «РОСТЕСТ-Москва»

117418, Россия, г. Москва, Нахимовский проспект, 31

Тел.: +7 (495) 544-00-00, +7 (499) 129-19-11

Факс: +7 (499) 124-99-96

E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУ «РОСТЕСТ-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-05 от 01.04.2005 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.