

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Устройства определения нагрузки от колес колесных пар локомотивов УОНК-Л

#### Назначение средства измерений

Устройства определения нагрузки от колес колесных пар локомотивов УОНК-Л (далее – УОНК-Л) предназначены для статического измерения нагрузки от каждого колеса колесных пар локомотива.

#### Описание средства измерений

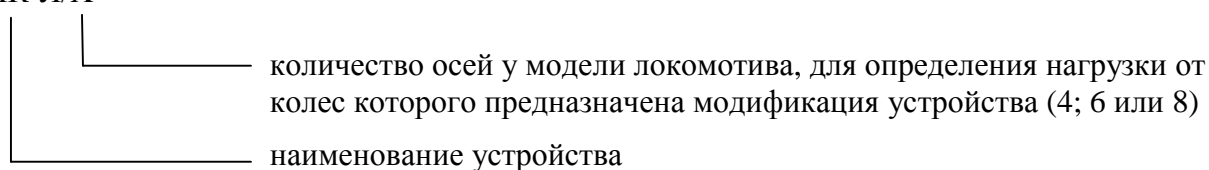
Принцип действия УОНК-Л основан на преобразовании деформаций упругих элементов силоизмерительных датчиков (далее – датчики), возникающих под действием силы тяжести от установленных на измерительных модулях устройства колес локомотива, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально величине действующей нагрузки. Аналоговые сигналы с датчиков поступают в блоки взвешивания программного-технического комплекса (далее – ПТК), где преобразуются в цифровые, далее поступают в персональный компьютер, входящий в ПТК, обрабатываются и отображаются в единицах массы на экране.

Грузоприемное устройство (далее – ГПУ) УОНК-Л состоит из 8, 12 или 16 измерительных модулей (далее – модуль), узлов въезда и съезда, средней вставки. Каждый модуль включает в себя два силоизмерительных датчика и предназначен для восприятия нагрузки от одного колеса.

ПТК скомплектован в защитном шкафу, в который встроены: блоки взвешивания БВ-02; блок интерфейсный БИ-М4; панельный компьютер; принтер; источник питания; установочные элементы. Каждый БВ-02 обрабатывает сигналы от двух модулей.

В составе УОНК-Л применяются датчики силоизмерительные тензорезисторные типа 4126 ДСТ (производство ООО Завод «СТП», г. Топки, госреестр № 52268-12).

Структура условного обозначения:  
УОНК-Л/Х



Общий вид УОНК-Л представлен на рисунке 1.



Рис. 1. Общий вид УОНК-Л

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) УОНК-Л состоит из программы «Panoptic УОНК-Л 05022013» и встроенного программного обеспечения блока взвешивания БВ-02 и является метрологически значимым. Идентификационным признаком автономного ПО «Panoptic УОНК-Л 05022013» служит наименование и номер версии, который отображается на экране ПТК при включении. Идентификация контрольной суммы исполняемого кода осуществляется внешней утилитой по запросу оператора. Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается одноуровневым паролем. Идентификационным признаком встроенного ПО блока взвешивания БВ-02 служит номер версии, который отображается на экране ПТК при включении, дополнительно корпус БВ-02 пломбируется стикером изготовителя при выпуске из производства.

Идентификационные данные ПО представлены 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
Panoptic УОНК-Л 05022013	Panoptic УОНК-Л 05022013	УОНК-Л 05022013	4CBF2586B500FDA28D3F55956F048C6A	MD5
Встроенное ПО БВ-02	-	04	Исполняемый код недоступен	-

Защита встроенного ПО БВ-02 от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010. Защита автономного ПО «Panoptic УОНК-Л 05022013» от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерения нагрузки модуля, т ..... от 4 до 16  
 Дискретность отсчета (d), кг ..... 50  
 Количество измерительных модулей.....от 8 до 16  
 Пределы допускаемой погрешности определения нагрузки от колеса колесной пары локомотива, кг .....  $\pm 150$   
 Габаритные размеры модуля и ГПУ УОНК-Л представлены в таблице 2.

Таблица 2

		длина, м	ширина, м	высота, м
Измерительный модуль		от 1,5 до 3,5	$0,3 \pm 0,02$	$0,83 \pm 0,02$
ГПУ, включая узлы въезда и съезда	УОНК-Л/4	от 9 до 28*	от 2,7 до 3	от 0,8 до 1
	УОНК-Л/6	от 12 до 35*		
	УОНК-Л/8	от 15 до 42*		
* необходимая длина ГПУ достигается включением средней вставки				

Ширина железнодорожной колеи, мм ..... 1520 (+4/-2)  
 Масса ГПУ, т.....от 10 до 30  
 Потребляемая мощность, не более, В·А .....1000  
 Электрическое питание:  
 – напряжение, В.....220 (+22/-33)  
 – частота, Гц.....50 ( $\pm 1$ )  
 Диапазон рабочих температур ГПУ .....от минус 50 до плюс 50°C  
 Диапазон рабочих температур ПТК .....от плюс 10 до плюс 35°C  
 Средний срок службы, не менее, лет.....10  
 Вероятность безотказной работы за 2000 часов .....0,92

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится фотохимическим способом на маркировочную табличку, закрепленную на металлоконструкции ГПУ, и на титульный лист Руководства по эксплуатации ЖГИП 400440.020 РЭ типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность УОНК-Л представлена в таблице 2.

Таблица 2

№п/п	Наименование	Количество
1	Грузоприемное устройство (ГПУ), в том числе: Измерительный модуль Датчик с узлом встройки Узел въезда/съезда Средняя вставка	1 комплект 8 ÷ 16 шт. 16 ÷ 32 шт. 2 шт. 0 ÷ 1 шт.
2	Программно-технический комплекс (ПТК), в том числе: Блоки взвешивания БВ-02 Блок интерфейсный БИ-М4 Панельный компьютер с базовым ПО «Panoptic УОНК-Л 05022013» Принтер Источник питания	1 комплект 4 ÷ 8 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт.

Продолжение таблицы 2

3	Комплект соединительных кабелей	1 комплект
4	Документация, в том числе:	1 комплект
	Руководство по эксплуатации УОНК-Л, совмещенное с паспортом, ЖГИП 400440.020 РЭ	1 шт.
	Руководство оператора на ПТК	1 шт.
	Методика поверки	1 шт.
	Документация на датчики	1 комплект

**Поверка**

осуществляется по документу МП 56337-14 «Устройства определения нагрузки от колес колесных пар локомотивов УОНК-Л. Методика поверки», утвержденному ФГУП «СНИИМ» 04.03.2013 г.

Средства поверки: гири классов точности  $M_1$  и  $M_{1-2}$  по ГОСТ OIML R 111-1-2009 «Гири классов  $E_1$ ,  $E_2$ ,  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $M_1$ ,  $M_{1-2}$ ,  $M_2$ ,  $M_{2-3}$ ,  $M_3$ . Метрологические и технические требования»

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Описание метода измерений приведено в Руководстве по эксплуатации ЖГИП 400440.020 РЭ.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к УОНК-Л**

1 ГОСТ 8.021-2005 «Государственная поверочная схема для средств измерения массы»;

2 ТУ 4274-020-92761468-2012 Устройства определения нагрузки от колес колесных пар локомотивов УОНК-Л. Технические условия.

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

Вне сферы государственного регулирования.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью Завод «СибТензоПрибор» (ООО Завод «СТП»)

Адрес: 652300, г. Топки Кемеровской области, ул. Заводская, 1.

Тел/факс (384-54)2-02-54; e-mail: [ogk@sibtenzo.com](mailto:ogk@sibtenzo.com)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Сибирский государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «СНИИМ»)

Адрес: Россия, 630004, г.Новосибирск, проспект Димитрова, 4, тел. (383) 210-08-14, факс (383)210-13-60, e-mail: [director@sniim.nsk.ru](mailto:director@sniim.nsk.ru)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «СНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30007-09 от 12.12.2009 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г