

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Весы автомобильные тензометрические «Яик»

#### Назначение средства измерений

Весы автомобильные тензометрические «Яик» (далее - весы) предназначены для статического измерения массы груженого и порожнего автотранспорта, прицепов, полуприцепов и автопоездов, тракторных тележек.

#### Описание средства измерений

Принцип действия весов заключается в преобразовании упругой деформации элементов тензорезисторных весоизмерительных датчиков, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в электрический сигнал, изменяющийся пропорционально этой силе. Аналоговые электрические сигналы с датчиков суммируются и поступают в блок весоизмерительного прибора, где суммарный сигнал преобразуется в цифровой код. Значение массы груза отображается на цифровом табло весоизмерительного прибора. В состав весов дополнительно может входить программно-аппаратный комплекс, предназначенный для отображения, сохранения и печати результатов измерений массы. Внешний вид грузоприемной платформы весов приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид грузоприемной платформы весов «Яик»

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (ГПУ), и весоизмерительного прибора. Грузоприемное устройство состоит из одной, двух или трех грузоприемных платформ рамной конструкции. В нижней части грузоприемных платформ смонтированы узлы встройки, опирающиеся на весоизмерительные датчики. Смещение грузоприемных платформ в горизонтальной плоскости при въезде/выезде автотранспорта ограничивается регулируемыми упорами - продольными и поперечными. Датчики весоизмерительные подключаются к прибору весоизмерительному кабельными линиями связи через соединительные коробки. Прибор весоизмерительный может оснащаться интерфейсами RS-232 и RS-485 для связи с внешними компьютерами, принтерами и выносными индикаторными табло. Программно-аппаратный комплекс поставляется по отдельному заказу и состоит из системного блока с монитором, блока питания, принтера, блока защиты и оптического изолятора связи интерфейса RS-232.

В весах применяются датчики весоизмерительные тензорезисторные на сжатие WBK (госреестр № 31532-09) производства «CAS Corporation Ltd», Р. Корея, или датчики весоизмерительные тензорезисторные модели ZS (госреестр № 39778-08) производства «Keli Electric Manufacturing (Ningbo) Co., Ltd», КНР. В весах применяются приборы весоизмерительные МИ моделей МИ ВДА/А-12ЕSS Я или МИ ВЖА/А-12SS Я (госреестр № 40158-08) производства ООО «МИДЛ и К», РФ, г. Москва, или приборы весоизмерительные CAS моделей CI-2001A или CI-2001AS (госреестр № 50968-12) производства «CAS Corporation Ltd», Р. Корея.

Внешний вид весоизмерительных приборов весов «Яик» приведен на рисунке 2.

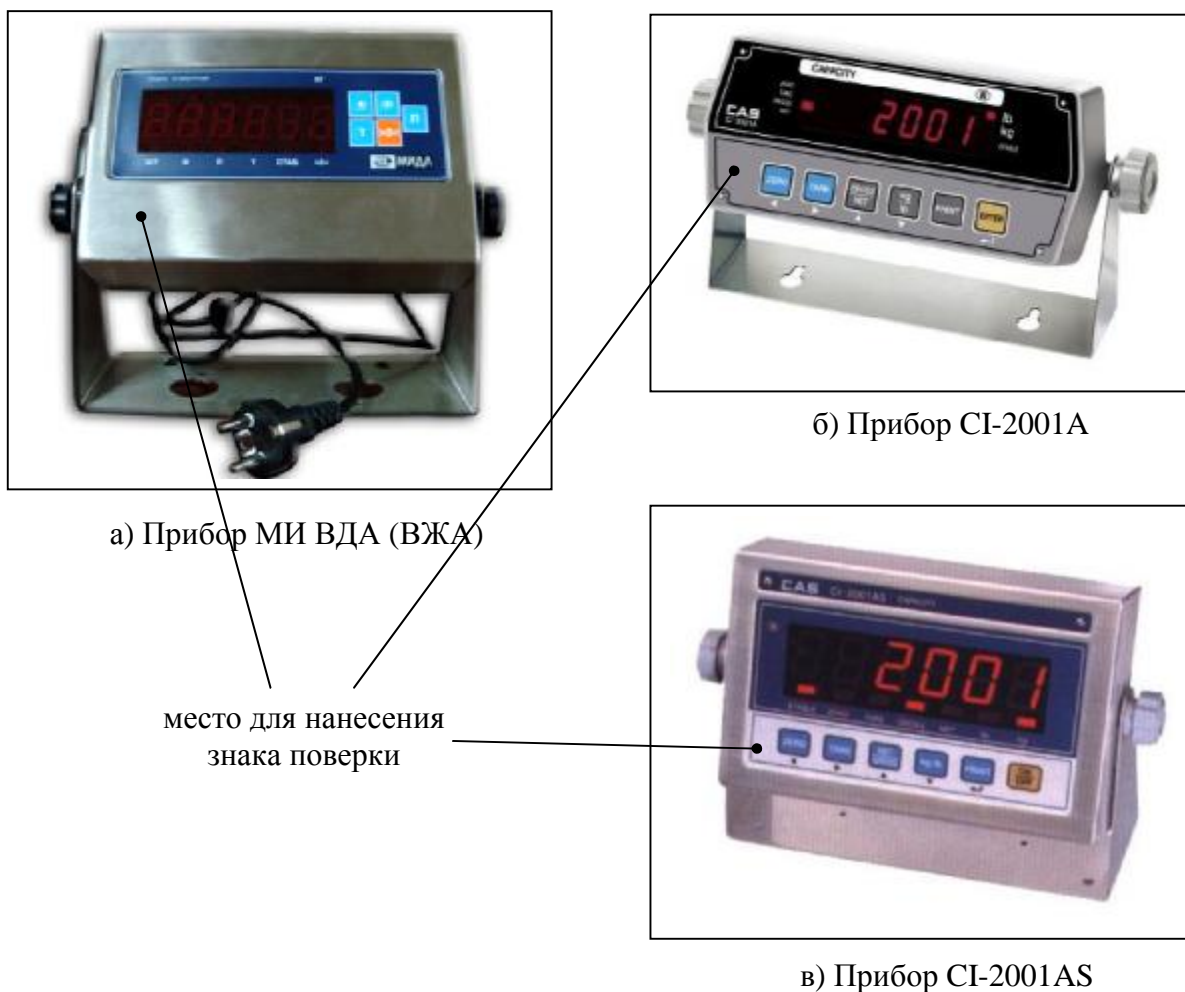


Рисунок 2 - Внешний вид приборов весоизмерительных весов «Яик»

Схемы пломбирования весоизмерительных приборов весов «Яик» приведены на рисунке 3.

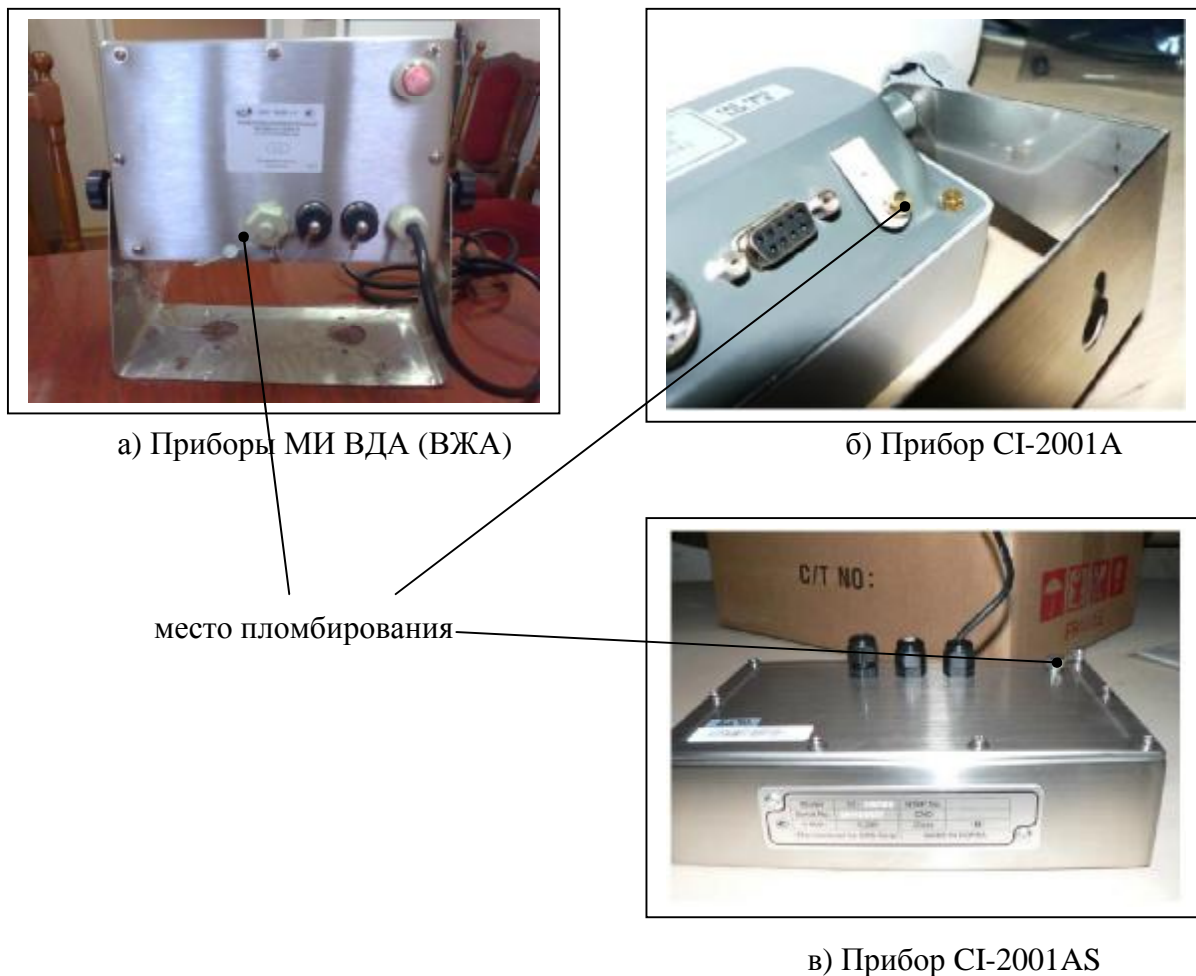


Рисунок 3 - Схемы пломбирования приборов весоизмерительных весов «Яик»

Весы выпускаются в нескольких модификациях, отличающихся значениями максимальной и минимальной нагрузки, поверочного деления и дискретности отсчета, а также количеством грузоприемных платформ.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) весоизмерительного прибора весов «Яик» предназначено для обработки сигналов весоизмерительных датчиков, преобразования их в цифровой код, отображения результата измерений массы на цифровом дисплее прибора и передачи результата измерений массы через стандартный интерфейс внешним устройствам. ПО прибора встроенное и полностью метрологически значимо, загружается в память прибора при выпуске из производства и не может быть изменено в процессе эксплуатации. ПО не может быть изменено без нарушения защитной пломбы и изменения положения переключателя юстировки. Кроме того, изменение ПО невозможно без применения специализированного оборудования производителя.

Номер версии ПО отображается на дисплее весоизмерительного прибора при включении. В приборах модели МИ ВДА/А-12ЕSS Я применяется ПО версии U 2.01, в приборах модели МИ ВЖА/А-12SS Я - ПО версии U 2.00, в приборах модели CI-2001A применяется ПО версии 1.00, в приборах модели CI-2001AS применяется ПО версии 1.01. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО весоизмерительных приборов весов «Яик»

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Другие идентификационные данные	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Не используется	U 2.01	Не используется	Не используются	Не используется
	U 2.00			
CI-2000 series firmware	1.00			
	1.01			

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений по МИ 3286-2010 соответствует уровню «А». Защита программного обеспечения приборов весоизмерительных МИ реализуется посредством установки пломбы, а также посредством электронной пломбы, которая позволяет просмотреть количество попыток программирования и дату последнего программирования прибора.

### Метрологические и технические характеристики

Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011 ..... средний (Ш)

Наименование характеристики	Модель весов			
	Яик-30	Яик-40	Яик-60	Яик-80
Максимальная нагрузка ( <i>Max</i> ), т	30,0	40,0	60,0	80,0
Минимальная нагрузка ( <i>Min</i> ), т	0,2	0,4	0,4	1,0
Поверочное деление ( <i>e</i> ), кг	10	20	20	50
Дискретность отсчета ( <i>d</i> ), кг	10	20	20	50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при поверке (первичной, периодической, внеочередной и т.д.), кг, в диапазонах взвешивания:				
- от <i>Min</i> до 500 <i>e</i> , включ.	±5	±10	±10	±25
- св. 500 <i>e</i> до 2000 <i>e</i> , включ.	±10	±20	±20	±50
- св. 2000 <i>e</i> до <i>Max</i> , включ.	±15	----	±30	----
Пределы допускаемой абсолютной погрешности в эксплуатации (у пользователя) равны удвоенному значению пределов допускаемых погрешностей при поверке				
Пределы допускаемой погрешности устройства установки нуля, кг	±2,5	±5,0	±5,0	±12,5
Предел реагирования, кг	14	28	28	70
Габаритные размеры* грузоприемного устройства, мм, не более:				
- длина	5500	11000	16500	16500
- ширина	3000	3000	3000	3000
- высота	310	310	310	310
Масса грузоприемного устройства, кг, не более	3500	7000	11500	11500
Количество грузоприемных платформ, шт.	1	2	3	3
Количество датчиков весоизмерительных, шт.	4	6	8	8

\* Допускается изготовление грузоприемного устройства весов «Яик» других габаритных размеров, согласованных с заказчиком.

Предписанные предельные значения температуры, °С:

- для грузоприемного устройства и датчиков (особый диапазон температур) .....от минус 30 до 40
- для прибора весоизмерительного .....от минус 10 до 40
- для программно-аппаратного комплекса ..... от 10 до 40

Электрическое питание от сети переменного тока с параметрами:

- напряжение питания, В ..... от 187 до 242
- частота, Гц ..... от 49 до 51

Электрическое питание от аккумулятора типа FM640A:

- напряжение питания, В ..... 6

Потребляемая мощность (без программно-аппаратного комплекса), В·А, не более ..... 22

Вероятность безотказной работы за 2000 часов..... 0,92

Средний срок службы весов, лет ..... 10

### Знак утверждения типа

наносится печатным способом в левом верхнем углу титульного листа Руководства по эксплуатации и графическим методом на табличку, закрепляемую на грузоприемном устройстве весов.

### Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Ед. измер.	Кол-во, шт.	Примечание
Грузоприемное устройство, в т.ч.:		шт.	1	
Грузоприемная платформа		шт.	1, 2, 3	в зависимости от количества грузоприемных платформ
Датчик весоизмерительный	WBK или ZS	шт.	4, 6, 8	
Проводник заземления датчика, L=40 см.		шт.	4, 6, 8	
Кабель соединительный		компл.	1	
Коробка соединительная	УВ-4Р, УВ-6Р, УВ-8Р	шт.	1	
Прибор весоизмерительный	МИ или CAS	шт.	1	
Интерфейс	RS-232 или RS-485	экз.	1	по заказу
Системный блок ПК		шт.	1	по заказу
Монитор ПК		шт.	1	по заказу
Принтер А4		шт.	1	по заказу
Блок защиты	[Exia] II,	шт.	1	по заказу
Оптический изолятор связи интерфейса RS -232		шт.	1	по заказу
Блок питания		шт.	1	по заказу
Паспорт весов	ЮРТП.4274.001-2013 ПС	шт.	1	
Руководство по эксплуатации и паспорт прибора весоизмерительного МИ или CAS	МИ 010.ВДА/А-12ЕSS Я. РЭ СИ-2001А СИ-2001АС	шт.	1	
Паспорт датчика весоизмерительного тензометрического		шт.	4, 6, 8	в зависимости от количества грузоприемных платформ



## **Поверка**

осуществляется по Приложению ДА «Методика поверки весов» ГОСТ OIML R 76-1-2011 «ГСИ. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Перечень эталонов, применяемых при поверке:

- гири класса точности  $M_1$  по ГОСТ OIML R 111-1-2009 массой от 1 до 2000 кг.

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

При использовании весов применяется метод прямых измерений массы, который приведен в подразделе 2.2 паспорта весов (ЮРТП.4274.001-2013 ПС).

## **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам автомобильным тензометрическим «Яик»**

- 1 ГОСТ OIML R 76-1-2011 ГСИ Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания.
- 2 ГОСТ 8.021-2005 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы.
- 3 ТУ 4274-05201527-001-2013 Весы автомобильные тензометрические «Яик». Технические условия.

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

- при осуществлении торговли и товарообменных операций.
- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

## **Изготовитель**

Открытое акционерное общество «Южное ремонтно-техническое предприятие» (ОАО «Южное РТП»)

Адрес: Россия, 460027, г. Оренбург, ул. Донгузская, 5-й проезд, 7

Тел./факс: (3532) 76-16-17, 76-22-19 E-mail: [oren-rtp@mail.ru](mailto:oren-rtp@mail.ru)

## **Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений

ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»

Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Тел.: (343) 350-26-18 Факс: (343) 350-20-39 E-mail: [uniim@uniim.ru](mailto:uniim@uniim.ru)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30005-11 от 03.08.2011 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.