



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14606 от 2 декабря 2021 г.

Срок действия до 21 марта 2026 г.

Наименование типа средств измерений:

**Весы крановые электронные ВК**

Производитель:

**АО «ВИК «Тензо-М», г. о. Люберцы, д. п. Красково, Московская обл., Российская Федерация**

Документ на поверку:

**041-11 МП «Весы крановые электронные ВК. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 02.12.2021 № 122

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от д. декабрь 2021 г. № 14606

Наименование типа средств измерений и их обозначение: весы крановые электронные ВК

Назначение и область применения: весы крановые электронные ВК (далее – весы), предназначены для статического взвешивания грузов, транспортируемых на однорогом крановом крюке подъемных устройств.

Описание: принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента тензорезисторного датчика, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Аналоговый электрический сигнал с датчика поступает в преобразователь, где сигнал преобразуется в цифровой код и значение массы груза индицируется на цифровом табло. На передней панели преобразователя размещена функциональная клавиатура, цифровой индикатор, антенна радиомодуля, кнопка доступа к сохранению законодательно контролируемых параметров (юстировочным данным), защищенная пломбирочной чашкой. Информация о массе взвешиваемого груза по радиоканалу может быть передана на внешние устройства.

Конструктивно весы представляют собой грузоприемное устройство, состоящее из элементов верхнего и нижнего подвесов и весоизмерительного тензорезисторного датчика (далее – датчика). Внутри несущего корпуса, находятся весоизмерительный преобразователь (далее – преобразователь) и источник питания постоянного тока (аккумуляторная батарея).

Верхний элемент подвеса выполнен в виде  $\Omega$ -образной скобы или траверсной точки с  $O$ -образным кольцом. Нижний элемент подвеса имеет осевую конструкцию, на которую может быть установлен крюк или траверсную точку с крюком.

Управление весами осуществляется с клавиатуры преобразователя или пульта дистанционного управления (ПДУ) клавишами выполнения сервисных функций.

Внешний вид весов показан на рисунке 1.



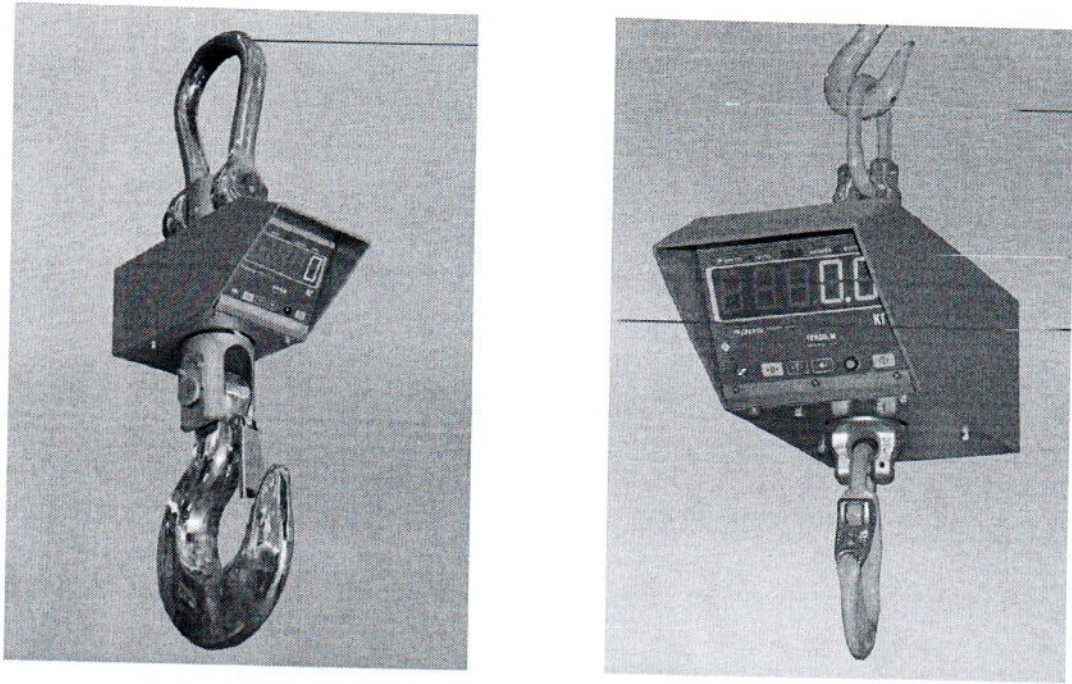


Рисунок 1 – Внешний вид весов ВК-20Д (слева) и ВК-2Д (справа)

Весы выполняют следующие сервисные функции:

Весы выпускаются в различных модификациях, отличающихся между метрологическими характеристиками, конструктивными особенностями и имеющих обозначение ВК-(Н)Д(М)-Х, где:

Н – максимальная нагрузка (1, 2, 5, 10, 20 и 50 т);

М – наличие теплоотражающего экрана и повышенная теплоизоляция корпуса весов; Х – исполнение (постоянная или переменная действительная цена деления).

Обязательные метрологические требования:

Таблица 1

Модификация	Нагрузка, кг		Действительная цена деления (d) и поверочный интервал (e), d=e, кг	Интервалы взвешивания, кг	Пределы допускаемой абсолютной погрешности (mpe) при первичной поверке***, кг
	минимальная (Min)	максимальная (Max)			
ВК-1Д-1 ВК-1ДМ-1	10	1000	0,5	от 10 до 250 вкл. св. 250	±0,25 ±0,5
ВК-1Д-2	4	400/ 1000	0,2/ 0,5	от 4 до 100 вкл. св. 100 до 400 вкл. св. 400	±0,1 ±0,2 ±0,5



Продолжение таблицы 1

Модификация	Нагрузка, кг		Действительная цена деления (d) и поверочный интервал (e), d=e, кг	Интервалы взвешивания, кг	Пределы допускаемой абсолютной погрешности (mpe) при первичной поверке***, кг
	минимальная (Min)	максимальная (Max)			
ВК-1Д-3	4	100/ 250/ 1000	0,2/ 0,5/ 1	от 4 до 100 вкл. св. 100 до 250 вкл. св. 250 до 500 вкл. св. 500	±0,1 ±0,25 ±0,5 ±1,0
ВК-2Д-1 ВК-2ДМ-1	20	2000	1	от 20 до 500 вкл. св. 500	±0,5 ±1
ВК-2Д-2	10	1000/ 2000	0,5/ 1	от 10 до 250 вкл. св. 250 до 1000 вкл. св. 1000	±0,25 ±0,5 ±1,0
ВК-2Д-3	10	250/ 500/ 2000	0,5/ 1/ 2	от 10 до 250 вкл. св. 250 до 500 вкл. св. 500 до 1000 вкл. св. 1000	±0,25 ±0,5 ±1,0 ±2,0
ВК-5Д-1 ВК-5ДМ-1	40	5000	2	от 40 до 1000 вкл. св. 1000 до 4000 вкл. св. 4000	±1,0 ±2,0 ±3,0
ВК-5Д-2	20	2000/ 5000	1/ 2	от 20 до 500 вкл. св. 500 до 2000 вкл. св. 2000 до 4000 вкл. св. 4000	±0,5 ±1,0 ±2,0 ±3,0
ВК-5Д-3	20	500/ 1000/ 5000	1/ 2/ 5	от 20 до 500 вкл. св. 500 до 1000 вкл. св. 1000 до 2500 вкл. св. 2500	±0,5 ±1,0 ±2,5 ±5,0
ВК-10Д-1 ВК-10ДМ-1	100	10000	5	от 100 до 2500 вкл. св. 2500	±2,5 ±5,0
ВК-10Д-2	4	4000/ 10000	2/ 5	от 40 до 1000 вкл. св. 1000 до 4000 вкл. св. 4000	±1,0 ±2,0 ±5,0
ВК-10Д-3	40	1000/ 2500/ 10000	2/ 5/ 10	от 40 до 1000 вкл. св. 1000 до 2500 вкл. св. 2500 до 5000 вкл. св. 5000	±1,0 ±2,5 ±5,0 ±10,0
ВК-20Д-1 ВК-20ДМ-1	200	20000	10	от 200 до 5000 вкл. св. 5000	±5,0 ±10,0



Продолжение таблицы 1

Модификация	Нагрузка, кг		Действительная цена деления (d) и поверочный интервал (e), d=e, кг	Интервалы взвешивания, кг	Пределы допускаемой абсолютной погрешности (mpe) при первичной поверке***, кг
ВК-20Д-2	100	10000/ 20000	5/ 10	от 100 до 2500 вкл. св. 2500 до 10000 вкл. св. 10000	±2,5 ±5,0 ±10,0
ВК-20Д-3	100	2500/ 5000/ 20000	5/ 10/ 20	от 100 до 2500 вкл. св. 2500 до 5000 вкл. св. 5000 до 10000 вкл. св. 10000	±2,5 ±5,0 ±10,0 ±20,0
ВК-50 ВК-50М	400	50000	20	от 400 до 10000 вкл. св. 10000 до 40000 вкл. св. 40000	±10,0 ±20,0 ±30,0

## Примечания.

- \*\*\* Пределы допускаемой абсолютной погрешности при периодической поверке соответствуют удвоенным значениям.
- Погрешность определения массы нетто при вводе значения массы тары с клавиатуры весов не нормируется и зависит от погрешностей определения массы тары и массы брутто.
- Диапазон установки нуля при использовании грузозахватного приспособления соответствует диапазону компенсации массы тары.
- Предел допускаемой погрешности определения массы нетто в режиме выборки массы тары соответствует пределам допускаемой погрешности определения массы брутто.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным техническим требованиям:

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон компенсации массы тары, % от Max	0-10
Погрешность устройства установки нуля, e	±0,25
Реагирование (порог чувствительности), e	1,4
Невозврат к нулю, не более, e	±0,5
Предельная нагрузка (Lim), % от Max, не более	125
Условия эксплуатации: диапазон температур (п. 3.9.2.2 ГОСТ OIML R 76-1-2011), °C: для весов ВК-Д для весов ВК-ДМ относительная влажность воздуха при 35 °C, % атмосферное давление, кПа	от -30 до +40 от +10 до +85 98 ± 2 от 84 до 107



## Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	6,0 ± 0,6
Время прогрева весов, не менее, мин	20
Потребляемая мощность, не более, В·А	2
Время непрерывной работы от аккумулятора, не менее, ч	50
Радиус действия пульта управления, не менее, м: на ИК-лучах	25
с радиоканалом «ProRadioData»,	40
с радиоканалом «Bluetooth»	50
Значение вероятности безотказной работы за 2000 часов	0,91
Полный средний срок службы, лет	8

Комплектность:

Таблица 3

№	Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
1	Весы в сборе		1 шт.	–
2	Пульт дистанционного управления на ИК-лучах	ПИК-05	1 шт.	–
3	Пульт дистанционного управления по радиоканалу «ProRadioData» с антенной и блоком питания	ТВ-005.03П	1 компл.	По отдельному заказу
4	Пульт дистанционного управления, индикации и передачи данных по радиоканалу «Bluetooth» - КПК		1 компл.	
5	Аккумулятор		2 шт.	–
6	Зарядное устройство для аккумулятора		1 шт.	–
7	Руководство по эксплуатации весов	4274-041-18217119-2003 РЭ	1 шт.	–
8	Паспорт на весы	4274-041-18217119-2003 ПС	1 шт.	–
9	Руководство по эксплуатации преобразователя весоизмерительного ТВ-005.05	4221-075-18217119-2007 РЭ	1 шт.	–
10	Ключ замка аккумуляторного отсека		1 шт.	–

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на средстве измерений и/или на эксплуатационных документах.

Поверка осуществляется по 041-11 МП с изменением № 1 «ГСИ. Весы крановые электронные ВК. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 23.11.2020.

Сведения о методиках (методах) измерений: приведены в эксплуатационном документе.



Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

ГОСТ OIML R 76-1-2011 «ГСИ. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания»;

приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 года № 2818 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерения массы»;

ТУ 4274-041-18217119-2003 «Весы крановые электронные ВК. Технические условия»

методику поверки: 041-11 МП с изменением № 1 «ГСИ. Весы крановые электронные ВК. Методика поверки».

Перечень средств поверки:

Основные средства поверки: гири 4-го разряда в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерения массы, утвержденной Приказом Росстандарта от 29 декабря 2018 года № 2818 или силовоспроизводящая гидравлическая машина 1-го разряда в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерения силы, утвержденной Приказом Росстандарта от 22 октября 2019 года № 2498.

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

Примечания:

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке средств измерений, так как условия эксплуатации весов не обеспечивают его сохранность в течение всего интервала между поверками при нанесении на весы.

Идентификация программного обеспечения представлена в таблице.

Таблица 4

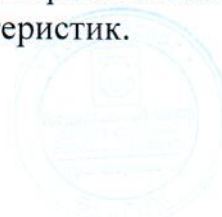
Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	С.5.
Номер версии (идентификационный номер) ПО	201*; 251
Цифровой идентификатор ПО	_**
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	_**

Примечания:

\* Номер версии (идентификационный номер) ПО не ниже указанного.

\*\* Конструкция весов не предусматривает вычисление цифрового идентификатора ПО, и оно не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий в соответствии с Р 50.2.077-2014\* – «высокий». Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.



Место нанесения поверочного клейма указано на рисунке 2.



Рисунок 2 – Место нанесения поверочного клейма

Программное обеспечение (далее – ПО) весов реализовано аппаратно и встроено в корпус весов, что соответствует требованиям п. 5.5 ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Дополнительные требования к электронным устройствам с программным управлением» в части устройств со встроенным ПО. Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее при включении весов. Для предотвращения воздействий и защиты законодательно контролируемых параметров используется кнопка внутри корпуса преобразователя, доступ к которой пломбируется. Место нанесения поверочного клейма указано на рисунке 2.

Дополнительно вход в подпрограмму юстировки законодательно контролируемых параметров защищен электронным клеймом – случайно генерируемым числом, которое автоматически обновляется после каждого сохранения измененных законодательно контролируемых параметров. Конструкция весов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Производитель средств измерений:

Акционерное общество «Весоизмерительная компания «Тензо-М»

(АО «ВИК «Тензо-М»)

Адрес: Россия, 140050, Московская область, г.о. Люберцы, д.п. Красково, ул. Вокзальная, 38

Тел./факс +7 (495) 745-3030

E-mail: [tenso@tenso-m.ru](mailto:tenso@tenso-m.ru)

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений:

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

(ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46

Тел./факс: (495) 437-55-77/ 437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич