УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» марта 2025 г. № 500

Регистрационный № 94886-25

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы лабораторные ВЛК

Назначение средства измерений

Весы лабораторные ВЛК (далее - весы) предназначены для измерений массы.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на использовании электромагнитной силовой компенсации, при которой масса объекта измерений (с учетом силы тяжести) уравновешивается силой взаимодействия электрического тока, протекающего по обмотке компенсационной катушки, с магнитным полем, создаваемым между полюсами постоянного магнита. Устойчивое равновесие механической системы весовой ячейки, жестко связанной с компенсационной катушкой, обеспечивается электронным регулятором. Если в нагрузке происходят изменения, то регулятор изменяет ток, протекающий через катушку, до тех пор, пока не восстановится равновесное состояние механической системы. Компенсационный ток, пропорциональный массе измеряемого груза, поступает в терминал для последующей обработки и индикации результатов измерений.

Конструктивно весы выполнены в едином корпусе и состоят из весоизмерительного устройства и терминала. Весы изготавливаются в нескольких модификациях, которые различаются внешним видом и метрологическими и техническими характеристиками (согласно таблицам 2 - 7), исполнением грузоприемной платформы. Некоторые модификации весов оснащаются ветрозащитной витриной.

Весы модификаций ВЛК-xxxM-И, ВЛК-xxxC-И, ВЛК-xxxCI-И оснащены интерфейсами RS-232C и USB для связи с периферийными устройствами. Весы модификаций ВЛК-xxxM, ВЛК-xxxC, ВЛК-xxxCI оснащены разъемом для подключения принтера, по дополнительному заказу оснащаются интерфейсом RS-232C.

Пломбы от несанкционированного доступа располагаются на левой и/или задней стороне корпуса. Общий вид весов, места нанесения маркировки, знака утверждения типа и пломбировки представлены на рисунках 1-4.

Маркировка весов выполняется на двух табличках и содержит следующие сведения: модификация весов; максимальная нагрузка (Max); минимальная нагрузка (Min); действительная цена деления (d); поверочный интервал (e); класс точности весов; знак утверждения типа; заводской номер весов; год изготовления; предельные значения температуры. Серийный номер весов в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящий из букв латинского алфавита и арабских цифр, приведен на маркировочной табличке в виде наклейки, расположенной на боковой стенке корпуса весов. Товарный знак предприятия-изготовителя нанесен на передней панели весов. Пример маркировки весов представлен на рисунке 5.

Нанесение знака поверки на весы не предусмотрено.

Весы оснащены следующими устройствами и функциями, указанными ниже в соответствии ГОСТ OIML R 76-1-2011 (в скобках указаны номера пунктов ГОСТ OIML R 76-1-2011):

– полуавтоматическим устройством установки на нуль (Т.2.7.2.2);
– устройством слежения за нулем (Т.2.7.3);
– устройством первоначальной установки на нуль (Т.2.7.2.4);
– функция автоматической установки на нуль;
– устройство выборки массы тары (Т.2.7.4);
– функции выбора данных, выводимых на внешние устройства;
– запоминающее устройство (до 99 записей);
– устройством адаптации к внешним условиям;
– автоматическим и полуавтоматическим устройство регулировки чувствительности;
– устройством установки весов по уровню (Т.2.7.1);
– устройством взвешивания под весами;

Весы оснащены следующими дополнительными функциями:

– переключения единиц измерения массы;
– подсчета количества штук (деталей);
– вычисления стоимости в соответствии с известной ценой за единицу и количеством;
– компарирования (оценка больше/меньше установленных пределов);
– взвешивания массы брутто/ нетто/тары;
– суммирования;
– динамического измерения (усреднение при динамической или переменной массе);
– удержания пикового значения;
– процентного взвешивания;
– взвешивания в процентах;
– определения плотности;
– идентификации весов.

Рисунок 1 – Общий вид весов с действительной ценой деления 10 мг

Рисунок 2 – Общий вид весов с действительной ценой деления от 0,01 мг до 1 мг

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям, на корпус весов наносится пломба в виде наклейки, разрушаемой при ее снятии. Схема пломбировки определяется исполнением средства измерений и приведена на рисунке 3.

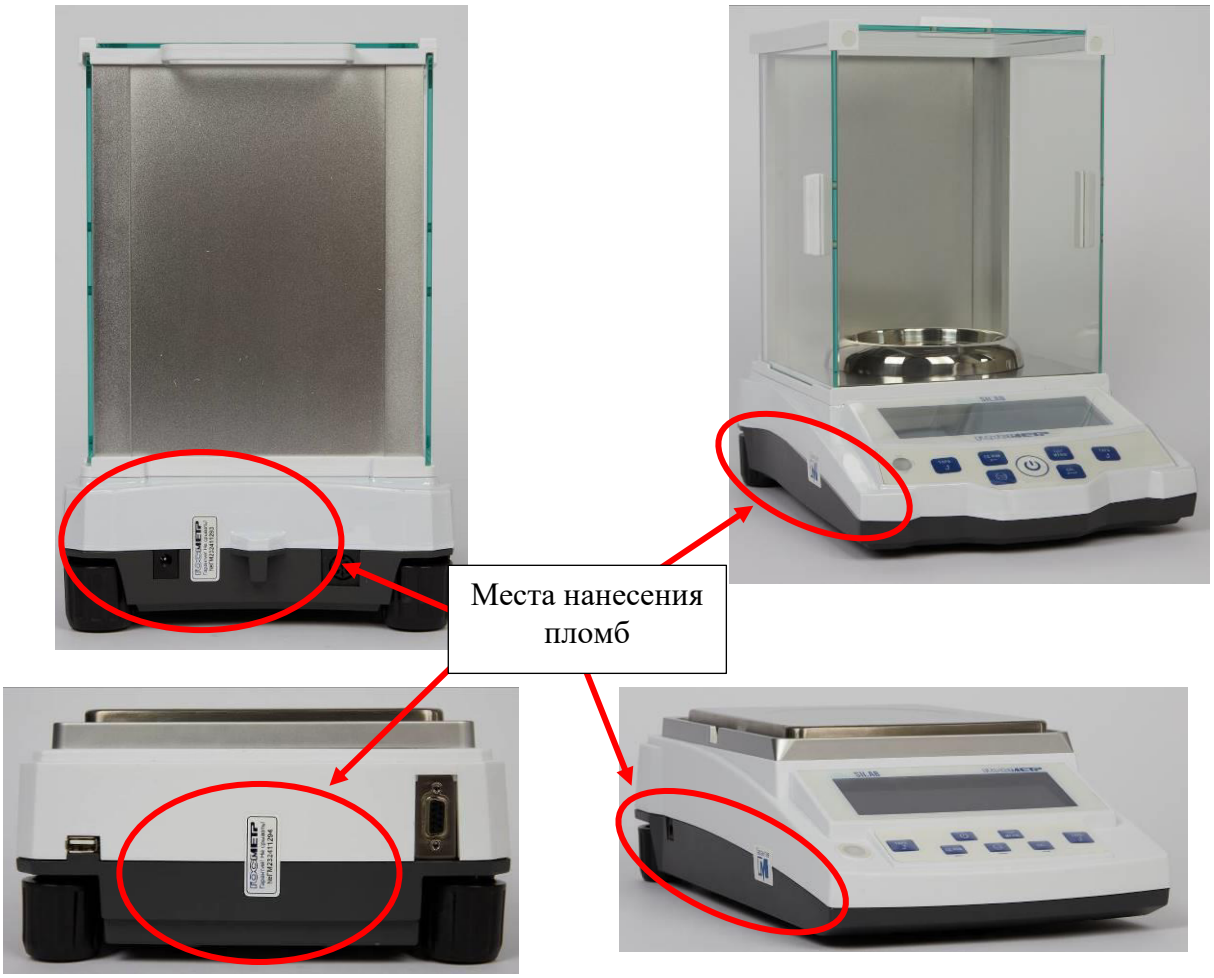

Рисунок 3 – Места нанесения пломб

Рисунок 4 – Места нанесения маркировки и знака утверждения типа

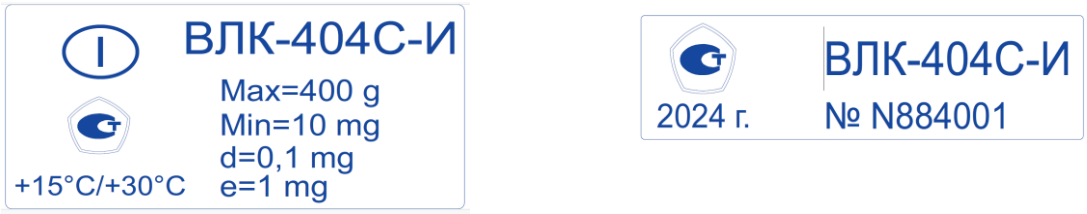

Рисунок 5 – Пример маркировки весов

Программное обеспечение

В весах используется встроенное программное обеспечение (ПО), выполняющее функции по сбору, передаче, обработке и представлению измерительной информации.

Идентификация программы весов осуществляется путем просмотра номера версии программного обеспечения, отображаемого на дисплее весов при включении, а также доступно для просмотра при одновременном нажатии и удержании клавиш «ТАРА» и «МЕНЮ».

Программное обеспечение защищено от преднамеренных и непреднамеренных изменений с помощью специальных программных средств (программы отладчики и т.д.).

Изменение метрологически значимых параметров, настройка и регулировка возможно только в сервисном режиме работы, вход в который защищен Pin- кодом (паролем) и пломбой.

ПО весов не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств после принятия защитных мер.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «Высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже XX.21.XX*
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-
* где 21 – метрологически значимая часть ПО; XX – метрологически не значимая часть ПО	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики							
	ВЛК-50М ВЛК-50М-И	ВЛК-80М ВЛК-80М-И	ВЛК-120М ВЛК-120М-И	ВЛК-124С ВЛК-124С-И	ВЛК-224С ВЛК-224С-И	ВЛК-324С ВЛК-324С-И	ВЛК-404С ВЛК-404С-И	ВЛК-504С ВЛК-504С-И
Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011	I (Специальный)							

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение характеристики в зависимости от модификации							
	ВЛК-50М ВЛК-50М-И	ВЛК-80М ВЛК-80М-И	ВЛК-120М ВЛК-120М-И	ВЛК-124С ВЛК-124С-И	ВЛК-224С ВЛК-224С-И	ВЛК-324С ВЛК-324С-И	ВЛК-404С ВЛК-404С-И	ВЛК-504С ВЛК-504С-И
Максимальная нагрузка, Max, г	50	80	100/120	120	220	320	400	500
Минимальная нагрузка, Min, мг	1			10				
Действительная цена деления, d, мг	0,01		0,01/0,1	0,1				
Поверочный интервал, e, мг	1							
Число поверочных интервалов, n	50000	80000	120000	120000	220000	320000	400000	500000
Пределы допускаемой погрешности весов, mpe, при поверке (при эксплуатации), ± мг, в интервалах взвешивания:								
от 0,001 г до 50 г включ.	0,5 (1)	0,5 (1)	0,5 (1)	-	-	-	-	-
от 0,01 г до 50 г включ.	-	-	-	0,5 (1)	0,5 (1)	0,5 (1)	0,5 (1)	0,5 (1)
св. 50 г до 80 г включ	-	1 (2)	-	-	-	-	-	-
св. 50 г до 120 г включ.	-	-	1 (2)	1 (2)	-	-	-	-
св. 50 г до 200 г включ.	-	-	-	-	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (2)
св. 200 г до 220 г включ	-	-	-	-	1,5 (3)	-	-	-
св. 200 г до 320 г включ.	-	-	-	-	-	1,5 (3)	-	-
св. 200 г до 400 г включ.	-	-	-	-	-	-	1,5 (3)	-
св. 200 г до 500 г включ.	-	-	-	-	-	-	-	1,5 (3)
Повторяемость (размах) показаний при поверке, мг, не более	|mpe|							
Диапазон устройства выборки массы тары	От 0 до Max							

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики в зависимости от модификации						
	ВЛК-523СI ВЛК-523СI-И	ВЛК-623СI ВЛК-623СI-И	ВЛК-1203С ВЛК-1203С-И	ВЛК-2003С ВЛК-2003С-И	ВЛК-3003С ВЛК-3003С-И	ВЛК-5202СI ВЛК-5202СI-И	ВЛК-6202СI ВЛК-6202СI-И
Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011	(I) (Специальный)						
Максимальная нагрузка, Max, г	520	620	1200	2000	3000	5200	6200
Минимальная нагрузка, Min, г	0,1					1	
Действительная цена деления, d, мг	1					10	
Поверочный интервал, e, мг	10					100	
Число поверочных интервалов, n	52000	62000	120000	200000	300000	52000	62000
Пределы допускаемой погрешности весов, mpe, при поверке (при эксплуатации), ± мг, в интервалах взвешивания:							
от 0,1 г до 500 г включ.	5 (10)	5 (10)	5 (10)	5 (10)	5 (10)	-	-
св. 500 г до 520 г включ.	10 (20)	-	-	-	-	-	-
св. 500 г до 620 г включ.	-	10 (20)	-	-	-	-	-
св. 500 г до 1200 г включ.	-	-	10 (20)	-	-	-	-
св. 500 г до 2000 г включ	-	-	-	10 (20)	10 (20)	-	-
св. 2000 г до 3000 г включ.	-	-	-	-	15 (30)	-	-
от 1 г до 5000 г включ.	-	-	-	-	-	50 (100)	50 (100)
св. 5000 г до 5200 г включ.	-	-	-	-	-	100 (200)	-
св. 5000 г до 6200 г включ.	-	-	-	-	-	-	100 (200)
Повторяемость (размах) показаний при поверке, мг, не более	|mpe|						
Диапазон устройства выборки массы тары	От 0 до Max						

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики в зависимости от модификации							
	ВЛК-223С, ВЛК-223С-И	ВЛК-523С, ВЛК-523С-И	ВЛК-623С, ВЛК-623С-И	ВЛК-2202С, ВЛК-2202С-И	ВЛК-3202С, ВЛК-3202С-И	ВЛК-4202С, ВЛК-4202С-И	ВЛК-5202С, ВЛК-5202С-И	ВЛК-6202С, ВЛК-6202С-И
Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011	(II) высокий							
Максимальная нагрузка, Max, г	220	520	620	2200	3200	4200	5200	6200
Минимальная нагрузка Min, г	0,02			0,5				
Действительная цена деления d, мг	1			10				
Поверочный интервал, e, мг	10			100				
Число поверочных интервалов, n	22000	52000	62000	22000	32000	42000	52000	62000
Пределы допускаемой погрешности весов, mpe, при поверке (при эксплуатации), ± мг, в интервалах взвешивания:								
от 0,02 г до 50 г включ.	5 (10)	5 (10)	5 (10)	-	-	-	-	-
св. 50 г до 200 г включ	10 (20)	10 (20)	10 (20)	-	-	-	-	-
св. 200 г до 220 г включ.	15 (30)	-	-	-	-	-	-	-
св. 200 г до 520 г включ.	-	15 (30)	-	-	-	-	-	-
св. 200 г до 620 г включ	-	-	15 (30)	-	-	-	-	-
от 0,5 г до 500 г включ.	-	-	-	50 (100)	50 (100)	50 (100)	50 (100)	50 (100)
св. 500 г до 2000 г включ.	-	-	-	100 (200)	100 (200)	100 (200)	100 (200)	100 (200)
св. 2000 г до 2200 г включ.	-	-	-	150 (300)	-	-	-	-
св. 2000 г до 3200 г включ.	-	-	-	-	150 (300)	-	-	-
св. 2000 г до 4200 г включ.	-	-	-	-	-	150 (300)	-	-
св. 2000 г до 5200 г включ.	-	-	-	-	-	-	150 (300)	-
св. 2000 г до 6200 г включ.	-	-	-	-	-	-	-	150 (300)
Повторяемость (размах) показаний при поверке, мг, не более	|mpe|							
Диапазон устройства выборки массы тары	От 0 до Max							

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Потребляемая мощность, В·А, не более	12,0
Параметры электрического питания: - входное напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	 230±23 50±1
Условия эксплуатации: - предельные значения температуры, º С: - для весов ВЛК-504С и ВЛК-504С-И - для весов специального класса точности с максимальной нагрузкой до 3000 г (кроме ВЛК-504С и ВЛК-504С-И) - для весов специального класса точности с максимальной нагрузкой свыше 3000 г - для всех весов высокого класса точности - относительная влажность воздуха (при 25 º С, без конденсации), %, не более	 от +18 до +28 от +15 до +30 от +10 до +35 от +10 до +35 80

Таблица 6 – Масса и габаритные размеры

Обозначение модификации	Размеры чашки весов (диаметр), мм	Габаритные размеры весов (длина×ширина×высота), мм, не более	Масса весов, кг, не более
ВЛК-50М, ВЛК-80М, ВЛК-120М	∅ 90	305×215×320	4,6
ВЛК-124С, ВЛК-224С, ВЛК-324С			4,7
ВЛК-404С, ВЛК-504С			
ВЛК-50М-И, ВЛК-80М-И, ВЛК-120М-И		345×223×340	5,4
ВЛК-124С-И, ВЛК-224С-И ВЛК-324С-И			5,5
ВЛК-404С-И, ВЛК-504С-И			
ВЛК-223С, ВЛК-523С, ВЛК-523СI, ВЛК-623С, ВЛК-623СI	∅ 108	305×215×320	4,7
ВЛК-223С-И, ВЛК-523С-И, ВЛК-523СI-И, ВЛК-623С-И, ВЛК-623СI-И		345×223×340	5,5
ВЛК-1203С, ВЛК-2003С, ВЛК-3003С,	∅ 128	305×215×320	4,8
ВЛК-1203С-И, ВЛК-2003С-И ВЛК-3003С-И	∅ 128	345×223×340	5,7

Таблица 7 – Масса и габаритные размеры

Обозначение модификации	Размеры чашки весов (длина×ширина), мм	Габаритные размеры весов (длина×ширина×высота), мм, не более	Масса весов, кг, не более
ВЛК-2202С, ВЛК-3202С, ВЛК-4202С, ВЛК-5202С, ВЛК-5202СI, ВЛК-6202С, ВЛК-6202СI,	168×168	305×215×98	3,3
ВЛК-2202С-И, ВЛК-3202С-И ВЛК-4202С-И ВЛК-5202С-И, ВЛК-5202СI-И ВЛК-6202С-И, ВЛК-6202СI-И	188×168	345×223×113	4,1

Таблица 8 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ составляет, ч, не менее	15000
Средний срок службы, лет, не менее	8

Знак утверждения типа наносится
на табличку с маркировкой, закрепляемую на корпусе весов методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 9 – Комплектность

Наименование и обозначение	Количество	Модификация весов
Весы лабораторные	1 шт.	Для всех модификаций
Руководство по эксплуатации НПП0.005.017 РЭ	1 экз.	
АС-адаптер	1 шт.	
Чашка	1 шт.	
Держатель чашки	1 шт.	ВЛК-2202С (-И), ВЛК-3202С (-И), ВЛК-4202С (-И), ВЛК-5202С (-И), ВЛК-5202СI (-И), ВЛК-6202С (-И), ВЛК-6202СI (-И)
Защитное кольцо	1 шт.	ВЛК-50М (-И), ВЛК-80М (-И), ВЛК-120М (-И), ВЛК-124С(-И), ВЛК-224С (-И), ВЛК-324С (-И), ВЛК-404С (-И), ВЛК-504С (-И)
Защитное кольцо*	1 шт.	ВЛК-223С (-И), ВЛК-523С (-И), ВЛК-523СI (-И), ВЛК-623С (-И), ВЛК-623СI (-И)
Кабель-переходник RS-232C (DB-9-DIN8)*	1 шт.	Для модификаций ВЛК-хххС
Кабель RS-232C *	1 шт.	Для модификаций ВЛК-хххС-И
Кабель USB*	1 шт.	
Поддонный крюк для взвешивания под весами*	1 шт.	Для всех модификаций
* Поставляется по заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в п.1.3 «Устройство и принцип работы» руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Росстандарта от 4 июля 2022 г. № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

ВТНЛ.404314.008 ТУ «Весы лабораторные ВЛК. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие Госметр» (ООО «НПП Госметр»)
ИНН 7816517580
Юридический адрес: 190020, Санкт-Петербург, Рижский пр-кт, д. 58, к.2, лит. А, помещ.14-Н, №11
Телефон: (812) 578-54-90, телефон (факс): (812) 578-54-30
E-mail: info@gosmetr.ru
Web-сайт: www.gosmetr.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие Госметр» (ООО «НПП Госметр»)
ИНН 7816517580
Юридический адрес: 190020, Санкт-Петербург, Рижский пр-кт, д. 58, к.2, лит. А, помещ.14-Н, № 11
Адрес места осуществления деятельности: 190020, г. Санкт-Петербург, Рижский пр-кт, д. 58
Телефон: (812) 578-54-90, телефон (факс): (812) 578-54-30
Web-сайт: www.gosmetr.ru
E-mail: info@gosmetr.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология» (ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)
Юридический адрес: 119415, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Проспект Вернадского, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263
Адреса мест осуществления деятельности:
142300, Московская обл., р-н Чеховский, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2.;
308023, Белгородская обл., г. Белгород, ул. Садовая, д. 45а;
155126, Ивановская обл., Лежневский р-н, СПК им. Мичурина
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.