

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» апреля 2024 г. № 1022

Регистрационный № 73040-18

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы лабораторные ВЛА

Назначение средства измерений

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

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на использовании электромагнитной силовой компенсации, при которой вес измеряемого груза уравнивается 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 прежнее среднее положение механической системы. Компенсационный ток, пропорциональный массе измеряемого груза, поступает в терминал для последующей обработки и индикации результатов измерений.

Конструктивно весы состоят из весоизмерительного устройства с остекленной витриной и терминала.

Весы выпускаются в двух семействах. Семейство 1 включает модификации весов лабораторных ВЛА-xxxМ, ВЛА-xxxМА, ВЛА-xxxС, ВЛА-xxxС-О, ВЛА-220С-ОА и ВЛА-320С-ОА с устройством юстировки чувствительности встроенным грузом и внешней гирей, где «xxx» обозначает максимальную нагрузку. Юстировка чувствительности весов семейства 1 осуществляется автоматически в заданное время, а также при изменении температуры и времени.

В модификациях весов ВЛА-xxxМ(А) и ВЛА-xxxС-О(А) предусмотрена функция USB-хост позволяющая подключать USB-устройства (накопитель, клавиатуру, считыватель штрих-кодов и т. д.).

По заказу предусмотрено исполнение весов ВЛА-xxxМ и ВЛА-220С-О, ВЛА-320С-О с дополнительной сервисной функцией открывания/закрывания витрины с помощью бесконтактных датчиков или кнопок (с программой автоматической подстройки), при этом к обозначению модификации добавляется буква «А». Весы ВЛА-xxxМА оснащаются регулируемым по высоте ветрозащитным экраном внутри витрины.

Весы модификаций ВЛА-120М(А) и ВЛА-220М(А) позволяют изменять действительную цену деления шкалы с 0,1 мг на 0,01 мг при нагрузке до 102 г для весов ВЛА-220М(А) и при нагрузке до 52 г для весов ВЛА-120М(А).

Семейство 2 объединяет лабораторные весы модификации ВЛА-xxx с устройством юстировки чувствительности внешней гирей, где «xxx» обозначает максимальную нагрузку.

Кроме того, модификации семейств различаются максимальной и минимальной нагрузками.

Весы оснащены следующими устройствами (указанными ниже в соответствии с ГОСТ OIML R 76-1-2011):

- устройством первоначальной установки нуля (Т.2.7.2.4);
- полуавтоматическим устройством установки нуля (Т.2.7.2.2);
- устройством слежения за нулем (Т.2.7.3);
- устройством выборки массы тары (Т.2.7.4);
- автоматическим устройством юстировки чувствительности в весах модификаций ВЛ-xxxМ(А) и ВЛА-xxxС, ВЛА-xxxС-О(А);
- полуавтоматическим устройством юстировки чувствительности;
- устройством установки весов по уровню (Т.2.7.1);
- вспомогательным показывающим устройством (3.4);
- устройством взвешивания под весами (опция);
- устройством адаптации к внешним условиям.

Весы реализуют следующие функции:

- переключения единиц измерения массы;
- взвешивания в процентах;
- подсчета количества штук (деталей);
- рецептурного взвешивания по зарегистрированным рецептам (весы ВЛА-xxxМ(А) и ВЛА-xxxС-О(А)) и свободной рецептуры (суммирование);
- выполнения статистического расчета;
- функция определения удельной массы или плотности (опция);
- функция компарирования;
- режим заполнения (насыпания/ подливания);
- режим дополнений с автотарированием (при выводе данных на внешнее устройство);
- подготовки буферного раствора (весы ВЛА-xxxМ(А) и ВЛА -xxxС-О(А));
- подготовки образцов для анализа (весы ВЛА-xxxМ(А) и ВЛА -xxxС-О(А));
- периодической проверки для модификаций со встроенной юстировкой;
- вывода данных о юстировке;
- блокировки меню и автовыключения весов;
- выбора языка сообщений на дисплее (русский, английский и др.);
- настройки яркости дисплея;
- функция идентификации пользователей, установки паролей и полномочий.

Весы оснащены интерфейсами RS-232C и USB для связи с персональным компьютером и принтером.

По заказу весы поставляются с устройством ионизации воздуха для снятия статического электричества. Модификации весов ВЛА-xxxМА и ВЛА-220С-ОА, ВЛА-320С-ОА с автоматизированной витриной поставляются только с ионизатором воздуха.



Общий вид модификации ВЛА-xxxМ



Общий вид модификаций ВЛА-xxx, ВЛА-xxxС, ВЛА-xxxС-О



Общий вид модификации ВЛА-xxxМА
(исполнение с автоматизированной витриной и регулируемым по высоте внутренним ветрозащитным экраном)



Общий вид модификаций ВЛА-220С-ОА, ВЛА-320С-ОА (исполнение с автоматизированной витриной)

Рисунок 1 – Общий вид весов

Для защиты весов от несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений, весы пломбируются контрольными этикетками изготовителя. Схема пломбирования представлена на рисунке 2. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Схема пломбирования контрольными этикетками

Рисунок 2 – Схема пломбирования от несанкционированного доступа

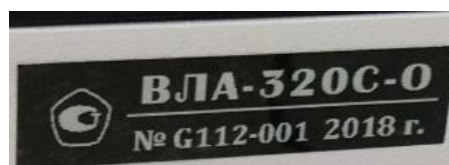
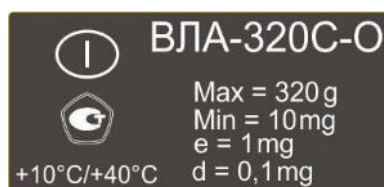


Рисунок 3 – Маркировка весов

Маркировка весов выполняется на двух табличках (рисунок 3) 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. Заводской 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.

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 на дисплее весов после подключения их к сети питания.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует высокому уровню по Р 50.2.077 – 2014 для весов со встроенным устройством юстировки чувствительности и среднему уровню для весов с устройством юстировки чувствительности внешней гирей.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО весов ВЛА
Номер версии (идентификационный номер) ПО ¹⁾	1.01.00 1.01.00.00 XX1.01.XX ²⁾³⁾ XX1.01.XX.XX
¹⁾ 1.01-метрологически значимая часть ПО ²⁾ Номер версии слева и справа от метрологической значимой части ПО может дополняться метрологически незначимой частью, схематично обозначенной «X». ³⁾ «X» может быть как в виде арабских цифр и принимать значения от 0 до 9, так и в виде букв латинского алфавита.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики в зависимости от модификации						
	ВЛА-135M ВЛА-135MA	ВЛА-225M ВЛА-225MA	ВЛА-120M ВЛА-120MA	ВЛА-220M ВЛА-220MA	ВЛА-120 ВЛА-120C С-О	ВЛА-220 ВЛА-220C ВЛА-220 С-О ВЛА-220 С-ОА	ВЛА-320 ВЛА-320C ВЛА-320 С-О ВЛА-320 С-ОА
Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011	① (специальный)						
Максимальная нагрузка, Max, г	135	220	52/120	102/220	120	220	320
Минимальная нагрузка, Min, мг	1				10		
Действительная цена деления, d, мг	0,01	0,01	0,01/0,1	0,01/0,1	0,1	0,1	0,1
Поверочный интервал, e, мг	1						
Число поверочных интервалов, n	135000	220000	120000	220000	120000	220000	320000
Пределы допускаемой погрешности весов, mpe, при поверке, мг, в интервалах взвешивания:							
от 0,001 г до 50 г включ.	±0,5	±0,5	±0,5	±0,5	-	-	-
от 0,01 г до 50 г включ.	-	-	-	-	±0,5	±0,5	±0,5
св. 50 г до 120 г включ.	-	-	±1,0	-	±1,0	-	-
св. 50 г до 135 г включ.	±1,0	-	-	-	-	-	-
св. 50 г до 200 г включ.	-	±1,0	-	±1,0	-	±1,0	±1,0

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение характеристики в зависимости от модификации						
	ВЛА-135М ВЛА-135МА	ВЛА-225М ВЛА-225МА	ВЛА-120М ВЛА-120МА	ВЛА-220М ВЛА-220МА	ВЛА-120 ВЛА-120С ВЛА-120 С-О	ВЛА-220 ВЛА-220С ВЛА-220 С-О ВЛА-220 С-ОА	ВЛА-320 ВЛА-320С ВЛА-320 С-О ВЛА-320 С-ОА
св. 200 г до 220 г включ.	-	±1,5	-	±1,5	-	±1,5	-
св. 200 г до 320 г включ.	-	-	-	-	-	-	±1,5
Повторяемость (размах) показаний при поверке, не более	mpe						
Диапазон устройства выборки массы тары	от 0 до Max						

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Потребляемая мощность, В·А, не более	8,0
Параметры электрического питания: 1) сетевое через адаптер: - входное напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц 2) автономное от аккумуляторной батареи напряжением, В	230±23 50±1 12,0
Условия эксплуатации: - предельные значения температуры (Tmin, Tmax), °С: - для весов ВЛА-xxxМ, ВЛА-xxxМА и ВЛА-xxxС, ВЛА-xxxС-О, ВЛА-220С-ОА, ВЛА-320С-ОА - для весов ВЛА-120, ВЛА-220, ВЛА-320 - относительная влажность воздуха %: - для весов ВЛА-xxx, ВЛА-xxxС, ВЛА-xxxС-О, ВЛА-220С-ОА, ВЛА-320С-ОА (без конденсации) - для весов ВЛА-xxxМ, ВЛА-xxxМА	+10, +40 +17, +27 от 20 до 85 от 30 до 80
Средний срок службы весов, лет, не менее	10
Вероятность безотказной работы за 1000 ч	0,92

Таблица 4 - Масса и габаритные размеры весов различных модификаций

Обозначение модификации	Размеры чашки весов (диаметр), мм	Габаритные размеры весов (длина; ширина; высота), мм, не более	Масса весов, кг, не более
ВЛА-120С, ВЛА-120С-О ВЛА-220С, ВЛА-220С-О ВЛА-320С, ВЛА-320С-О	91	367; 212; 345	7,0
ВЛА-220С-ОА ВЛА-320С-ОА			8,6
ВЛА-120, ВЛА-220 ВЛА-320	91	367; 212; 345	6,5
ВЛА-135М, ВЛА-225М ВЛА-120М, ВЛА-220М	91	411; 212; 345	7,9
ВЛА-135МА, ВЛА-225МА ВЛА-120МА, ВЛА-220МА			9,7

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 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество			
		ВЛА-135М ВЛА-225М ВЛА-120М ВЛА-220М	ВЛА-120 ВЛА-220 ВЛА-320	ВЛА-120С ВЛА-220С ВЛА-320С	ВЛА-120С-О ВЛА-220С-О ВЛА-320С-О
Весы лабораторные	ВЛА	1 шт.			
Руководство по эксплуатации	НПП0.005.011 РЭ	1 экз.			
АС-адаптер питания с держателем кабеля	-	-	1 шт.		
АС-адаптер	-	1 шт.	-		
Чашка	-	1 шт.			
Держатель чашки	-	1 шт.			

Продолжение таблицы 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество			
		ВЛА-135М ВЛА-225М ВЛА-120М ВЛА-220М	ВЛА-120 ВЛА-220 ВЛА-320	ВЛА-120С ВЛА-220С ВЛА-320С	ВЛА-120С-О ВЛА-220С-О ВЛА-320С-О
Чашка для мультиподставки	-	1 шт.	-		
Мультиподставка	-	1 шт.	-		
Держатель для колб к весам ВЛА-225М*		1 шт.	-		
Защитный диск	-	-	1 шт.		
Защитная крышка	-	1 шт.	-		
Подставка	-	1 шт.	-		
Блок фильтра	-	1 шт.	-		
Защитный экран	-	1 шт.			
Кабель RS-232C *	-	1 шт.			
Аккумуляторная батарея*	-	1 шт.			
Ионизатор*	-	1 шт.			
USB флеш-накопитель*	-	1 шт.	-	-	1 шт.
Гири для юстировки класса точности E2 массой**: 100 г к весам ВЛА-120 200 г к весам ВЛА-220 200 г или (200 г +100 г) к весам ВЛА-320	-	1 шт. 1 шт. 1 или 2 шт.			
* Поставляется по заказу.					
** Гири поставляются по заказу за отдельную плату и в стоимость весов не включены.					

Таблица 6 – Комплектность средства измерений в исполнении с автоматизированной витриной

Наименование	Обозначение	Количество	
		ВЛА-135МА ВЛА-225МА ВЛА-120МА ВЛА-220МА	ВЛА-220С-ОА ВЛА-320С-ОА
Весы лабораторные (в сборе с ионизатором)	ВЛА	1 шт.	
Руководство по эксплуатации	НПП0.005.011 РЭ	1 экз.	
АС-адаптер питания с держателем кабеля	-	-	1 шт.
АС-адаптер питания	-	1 шт.	-
Чашка	-	1 шт.	
Держатель чашки	-	1 шт.	
Чашка для мультиподставки	-	1 шт.	-
Мультиподставка	-	1 шт.	-
Держатель для колб к весам ВЛА-225МА*	-	1 шт.	-
Защитный диск	-	-	1 шт.
Защитная крышка	-	1 шт.	-
Подставка	-	1 шт.	-
Блок фильтра	-	1 шт.	-
Защитный экран	-	1 шт.	
Кабель RS-232C *	-	1 шт.	
Аккумуляторная батарея*	-	1 шт.	
USB флеш-накопитель*	-	1 шт.	
Ветрозащитный экран	-	1 шт.	-
Кабель ионизатора соединительный		1 шт.	1 шт.
АС-кабель ионизатора	-	1 шт.	1 шт.
АС-адаптер питания ионизатора	-	1 шт.	1 шт.
* Поставляется по заказу			

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Основные приёмы работы с весами», разделе 6 «Режим прикладных функций» Руководства по эксплуатации: «Весы лабораторные ВЛА. Руководство по эксплуатации НПП0.005.011 РЭ».

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;

Государственная поверочная схема для средств измерений массы, утвержденная приказом Росстандарта от 4 июля 2022 г. № 1622;

ВТНЛ.404314.004 ТУ Весы лабораторные ВЛА. Технические условия (Изменение 1).

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Госметр» (ООО «НПП «Госметр»)

ИНН 7816517580

Юридический адрес: 190020, г. Санкт-Петербург, Рижский пр., д. 58, к. 2, лит. А, помещ. 14-Н, оф. № 11

Телефон: (812) 578-54-90, телефон (факс): (812) 578-54-30

Web-сайт: www.gosmetr.ru

E-mail: info@gosmetr.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01

Факс: +7 (812) 713- 01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.