

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» марта 2024 г. № 837

Регистрационный № 91751-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы платформенные электронные морские Волна

Назначение средства измерений

Весы платформенные электронные морские Волна (далее – весы) предназначены для измерений массы грузов на судах.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента датчика весоизмерительного тензорезисторного (далее – датчик), возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Аналоговый электрический сигнал с датчика поступает на вход преобразователя весоизмерительного (далее – преобразователь) для обработки и индикации результатов измерений.

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (далее – ГПУ) и преобразователя. ГПУ включает в себя грузоприемную платформу (далее – ГПП) и основание, снабженное регулируемыми по высоте опорами. На основании установлены основной датчик, воспринимающий нагрузку от взвешиваемого груза через ГПП и вспомогательный (компенсационный) датчик с грузом (входящий в блок компенсации качки и влияния изменения гравитации). Преобразователь обеспечивает электрическое питание датчиков, аналого-цифровое преобразование их выходных сигналов, обработку и индикацию результатов измерений.

Весы оснащены следующими устройствами (функциями) (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 компенсации, выборки массы тары (Т.2.7.4);
- показывающим устройством с расширением (временное получение показаний с действительной ценой деления шкалы менее поверочного интервала e по ручной команде в течение 5 секунд) (4.4.3);
- устройством индикация отклонения от нуля (4.5.5);
- устройством предварительного задания массы тары (Т.2.7.5);
- автоматическая коррекция показаний веса при изменении ускорения свободного падения (g) и их колебаний, вызванных качкой судна (4.1.2.6);
- полуавтоматическим устройством юстировки чувствительности (4.1.2.5);
- индикация веса в режимах брутто и нетто (Т.5.2.1 и Т.5.2.2);
- сигнализация о превышении нагрузки $Max+9e$ (4.2.3);

Весы изготавливаются в двух модификациях, отличающихся максимальной нагрузкой и имеющих обозначение Волна-Н, где:

- Волна – тип весов;
 - Н – максимальная нагрузка (30 и 60), кг.
- Весы снабжены защищенными интерфейсами RS-232, RS-485.
Общий вид весов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид весов Волна

Пломбирование весов не предусмотрено. Защита весов от несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений, реализована программным способом. Вход в подпрограмму юстировки защищен административным паролем и электронным клеймом – случайно генерируемым числом, которое автоматически обновляется после каждого сохранения измененных контролируемых параметров. Цифровое значение электронного клейма заносится в раздел «Поверка» паспорта весов.

Заводской номер, имеющий цифровой формат, наносится термосублимационным способом на маркировочную табличку. Внешний вид маркировочной таблички приведен на рисунке 2. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 2 – Внешний вид маркировочной таблички весов Волна

Программное обеспечение

Весы имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), выполняющее функции по сбору, передаче, обработке и представлению измерительной информации.

ПО весов реализовано в преобразователе, 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.

Конструкция весов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО весов и измерительную информацию. ПО предусмотрена автоматическая коррекция показаний при изменении ускорения свободного падения (g) и их колебаний, вызванных качкой судна.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее при включении весов.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1– Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Волна-30	Волна-60
Идентификационное наименование ПО	—	—
Номер версии (идентификационный номер) ПО	30.XX ¹⁾	60.XX ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО ²⁾	—	—
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО ²⁾	—	—
Примечания:		
1) «XX» относится к метрологически-незначимой части ПО и может принимать значения от 02 до 99.		
2) Конструкция весов не предусматривает вычисление цифрового идентификатора ПО, и оно не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс.		

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий в соответствии с Р 50.2.077-2014 — «высокий».

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации	
	Волна-30	Волна-60
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	Средний (III)	
Максимальная нагрузка (Max), кг	30	60
Минимальная нагрузка (Min), кг	0,4	1
Действительная цена деления (d), поверочный интервал, (e), г	20	50
Число поверочных интервалов (n)	1500	1200
Пределы допускаемой погрешности весов (mpe) при первичной и периодической поверке, г, в интервалах взвешивания:		
– от 0,4 до 10 кг включ.	±10	
– св. 10 до 30 кг включ.	±20	
– от 1 до 25 кг включ.		±25
– св. 25 до 60 кг включ.		±50

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации	
	Волна-30	Волна-60
Повторяемость (размах) показаний, не более	mpe	
Диапазон устройства выборки массы тары, г	от 0 до 100 % Max	
Диапазон компенсации массы тары	от 0 до 10 % Max	
Примечание — Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению mpe при надзоре по п. 8.4.2 ГОСТ OIML R-76-1–2011.		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих температур, °С	от -10 до +40
Габаритные размеры ГПП, мм, не более:	
– длина	600
– ширина	450
– высота	150
Масса весов, кг, не более	50
Электрическое питание от сети переменного тока с параметрами:	
– напряжение, В	от 187 до 242
– частота, Гц	от 49 до 51
Время прогрева весов, мин, не менее	5
Потребляемая мощность, В·А, не более	20
Вероятность безотказной работы за 2000 ч	0,91
Срок службы весов, лет	8

Знак утверждения типа

наносится термосублимационным способом на маркировочную табличку, расположенную на ГПП, как показано на рисунке 2.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность весов

Наименование	Обозначение	Количество
Весы в сборе	в соответствии с заказом	1 шт.
Паспорт	ТЖКФ.404432.0000 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации на весы ¹⁾	ТЖКФ.404432.0000 РЭ	1 экз.
Руководство по эксплуатации на преобразователь весоизмерительный весов Волна ²⁾	ТЖКФ.408843.0000 РЭ	1 экз.
Руководство по калибровке и юстировке преобразователя весоизмерительного весов Волна ³⁾	ТЖКФ.408843.0000 РКЮ	1 экз.
^{1), 2), 3)} Руководства по эксплуатации (РЭ) по умолчанию предоставляется в электронном виде для скачивания через информационную сеть «Интернет»; бумажная версия предоставляется по запросу в соответствии с заказом. Ссылка для скачивания: https://wiki.tenso-m.ru/doku.php		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации ТЖКФ.404432.0000 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;

ТУ 28.29.39-111-18217119-2022 Весы платформенные электронные морские Волна. Технические условия.

Правообладатель

Акционерное общество «Весоизмерительная компания «Тензо-М» (АО «ВИК «Тензо-М»)

ИНН 5027048351

Юридический адрес: 140050, Московская обл., г. Люберцы, дп. Красково, ул. Вокзальная, д. 38

Телефон (факс): +7 (495) 745-3030

Web-сайт: www.tenso-m.ru

E-mail: tenso@tenso-m.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Весоизмерительная компания «Тензо-М» (АО «ВИК «Тензо-М»)

ИНН 5027048351

Юридический адрес: 140050, Московская обл., г. Люберцы, дп. Красково, ул. Вокзальная, д. 38

Адрес места осуществления деятельности: 140050, Московская обл., г.о. Люберцы, дп Красково, ул. Вокзальная, д. 38

Телефон (факс): +7 (495) 745-3030

Web-сайт: www.tenso-m.ru

E-mail: tenso@tenso-m.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.314555.

