ВЕСЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ PDC
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



В редакции от 18.01.2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПРАВИЛА И УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ 4
2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ 5
3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ 6
4. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ 7
5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ 9
6. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ 10
7. НАСТРОЙКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ 11
8. ОБМЕН ДАННЫМИ 13
9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 18
10. ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРЫ 19
11. НЕИСПРАВНОСТИ И ПРЕДПРИНИМАЕМЫЕ МЕРЫ 20
12. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ, РЕАЛИЗАЦИИ И УТИЛИЗАЦИИ 21
13. ПОВЕРКА 22

Благодарим за покупку весов электронных PDC производства фирмы CAS Corporation (Республика Корея). Просим ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации прежде, чем приступить к работе с этим устройством. Обращайтесь к нему по мере необходимости.

Весы электронные PDC (далее – весы) относятся к весам среднего класса точности и предназначены для измерения массы различных предметов. Весы обладают развитым функционалом передачи данных и рекомендованы для использования в качестве прикассового модуля, посредством которого осуществляется измерение массы товаров с передачей данных на POS-систему.

Весы обладают следующими основными функциями:

- определение массы;
- компенсация массы тары из диапазона взвешивания;
- Интерфейсы обмена данными RS-232 и USB.

Электропитание весов осуществляется от сети через блок питания (адаптер постоянного тока с выходным напряжением 6 В, 500 мА).

При эксплуатации весов в сфере Государственного регулирования обеспечения единства измерений весы должны подвергаться Государственной метрологической поверке с периодичностью 1 год.

Гарантийный срок – 1 год.

Наименование и местонахождение уполномоченного изготовителем лица: Московское представительство «КАС КОРПОРЭЙШН», 125080, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 1, оф. 506-2. Тел.: +7-495-784-7747. Адрес электронной почты: casrussia@globalcas.com

Месяц и год изготовления весов указывается на маркировочной табличке, закрепленной на боковой или задней стенке весов.

В Российской Федерации весы внесены в Государственный реестр средств измерений за регистрационным № 73191-18.

В Республике Беларусь весы внесены в Государственный реестр средств измерений под номером РБ 03 02 0586 18.

Интернет-сайт производителя: www.globalcas.com
Интернет-сайт производителя для стран СНГ: www.cas-cis.com

1. ПРАВИЛА И УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

В настоящем разделе приведены правила и условия безопасной эксплуатации (меры безопасности), а также сведения об ограничениях в использовании.

При работе с весами необходимо соблюдать меры безопасности. Несоблюдение мер безопасности может привести к получению травм, поломке весов и недостоверным показаниям.

- Убедитесь в том, что параметры питающей сети (напряжение и частота) соответствует номинальным входным параметрам адаптера питания (~230В, 50 Гц).
- При работе с весами расположите кабель питания так, чтобы не задевать его.
- На время чистки весов полностью отключайте их электропитание.
- Не допускается прямой контакт весов с водой либо другими жидкостями, а также хранение и использование в помещениях с относительной влажностью более 80%.
- Не допускается перегружать весы и бросать груз на весовую платформу. Пиковая нагрузка на платформу весов в любой момент времени не должна превышать максимальной нагрузки весов.
- При работе с весами используйте только одобренное производителем периферийное оборудование.
- Ремонт и техническое обслуживание весов должно осуществляться только сервисным центром, уполномоченным производителем. Реквизиты уполномоченных сервисных центров Вы можете получить у своего поставщика.
- Не допускается подвергать весы ударам.
- Перед началом работы с весами они должны находиться во включенном состоянии не менее 30 минут.

2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Наименование	Количество, шт.
Весы	1 шт.
Руководство по эксплуатации*	1 экз.
Адаптер сетевого питания	1 шт.

* Вместо бумажного носителя может поставляться в электронном виде.

3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Программное обеспечение (далее – ПО) весов является встроенным и метрологически значимым.

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

Защитная пломба ограничивает доступ к переключателю юстировки, при этом ПО также не может быть модифицировано без нарушения защитной пломбы. Кроме того, изменение ПО невозможно без применения специализированного оборудования производителя.

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

Номер версии (идентификационный номер) ПО – 1.00 и выше.

4. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Конструкцией весов предусмотрена передача данных посредством интерфейсов RS-232 и USB по различным протоколам обмена, поэтому данная модель, прежде всего, ориентирована на использование в качестве прикассового модуля, посредством которого осуществляется измерение массы товаров с передачей данных на POS-систему.

Весы могут поставляться в 3-х исполнениях: без показывающего устройства, с одним показывающим устройством или с двумя показывающими устройствами.

Обозначение модификаций весов PDC имеет вид PDC-X1X2, где:

X1 – максимальная нагрузка в килограммах.

X2 – если отсутствует – исполнение весов без показывающего устройства;

S – исполнение весов с одним показывающим устройством;

D – исполнение весов с двумя показывающими устройствами.

Описание дисплея, индикаторов (указателей) и клавиш

Вид передней панели и дисплея весов при всех включенных сегментах приведен на рисунке 4.1.



Рисунок 4.1 – Вид передней панели и дисплея весов PDC

Назначение индикаторов (указателей) приведено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Назначение индикаторов (указателей)

Индикатор (указатель)	Когда включен
ZERO	Состояние нулевой точки.
TARE	Введена масса тары.

Назначение клавиш приведено в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Назначение клавиш

Клавиша	Назначение
►0◄	Обнуление показаний на дисплее. Используется для обнуления перед измерением в случае небольшого увода показания от нулевой точки.
►T◄	Функция тарирования (ввод и сброс массы тары).

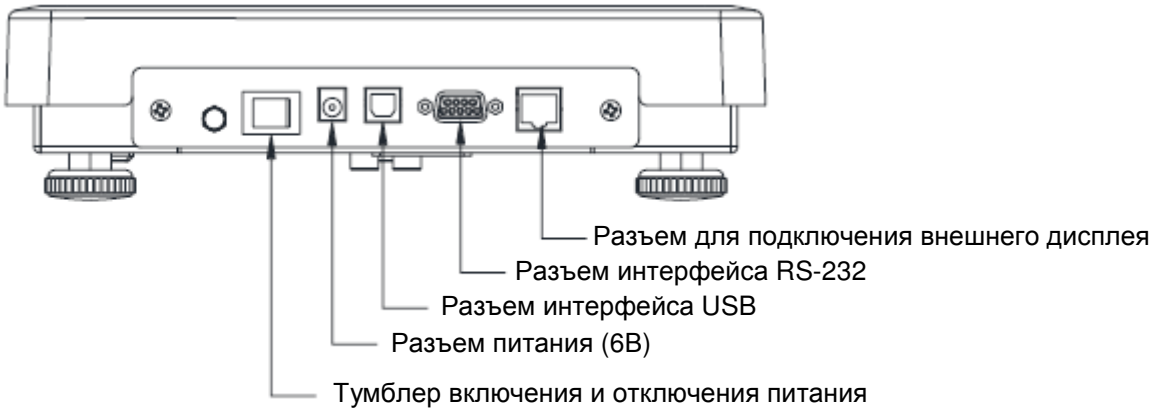


Рисунок 4.2 – Расположение соединительных разъемов весов и тумблера питания

5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Подготовка весов к работе

Для подготовки весов к работе следует извлечь их из упаковки, освободить от всех упаковочных материлов и установить на ровную горизонтальную поверхность, на которой они будут эксплуатироваться. Затем нужно извлечь из упаковки грузоприемную платформу (далее – платформа) и адаптер питания. Все упаковочные материалы рекомендуется сохранить на случай последующих транспортировок.

После установки весов следует установить на них платформу. На одной из боковых стенок платформы имеется вырез для обеспечения доступности соединительных разъемов и тумблера питания весов (см. рис. 4.2). Для установки платформы поверните ее таким образом, чтобы этот вырез находился со стороны разъемов, а затем вставьте ее четырьмя штырями в соответствующие прорези резиновых втулок и слегка нажимайте на нее равномерно по боковым краям до полной посадки.

Внимание! При установке платформы не допускается прилагать больших усилий во избежание повреждения весоизмерительного датчика.

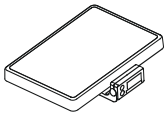
После вышеописанных действий следует отрегулировать горизонтальность весов, контролируя ее при помощи строительного уровня. Регулирование производится вращением винтовых ножек-опор весов.

6. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

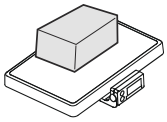
Включение весов и простое взвешивание

Для включения питания весов установите тумблер питания (см. рис. 4.2) в положение «I».

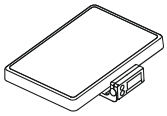
На дисплее высветятся нулевые показания:



Положите груз на платформу. На дисплее высветится измеренная масса:



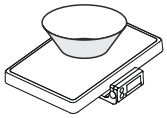
Снимите груз с платформы. На дисплее высветятся нулевые показания.



Взвешивание с тарой

После ввода массы тары дисплей переключается в режим отображения показаний массы нетто. При этом включается указатель TARE.

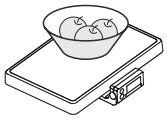
Положите пустую тару на платформу.



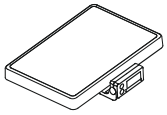
Нажмите клавишу **►T◄**.



Положите груз в тару. После этого на дисплее весов высветится масса груза нетто.



Для сброса массы тары снимите все грузы и тару с платформы и нажмите клавишу **►T◄**.



7. НАСТРОЙКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Настройки режима работы подсветки

Данный режим предназначен для настройки работы подсветки дисплея и выбора режима передачи данных.

Для изменения значения используйте клавишу **►0◄,** а для перехода к следующей настройке и для выхода из режима настроек – клавишу **►T◄**.

Для входа в режим настроек отключите весы, затем нажмите клавишу **►0◄** и, удерживая ее, включите питание весов тумблером.



Отпустите клавишу **►0◄**. После этого весы перейдут к настройке работы подсветки дисплея и на дисплее высветится текущее значение данной настройки.



Все возможные значения приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 - Режимы работы подсветки дисплея

Значение	Описание
bL-oF	Подсветка всегда отключена
bL-At	Подсветка включается автоматически после установки груза на платформу
bL-on	Подсветка всегда включена

При необходимости установите с помощью клавиши **►0◄** требуемый режим работы подсветки и нажмите клавишу **►T◄** для перехода к выбору режима передачи данных.

На дисплее высветится текущее значение настройки режима передачи данных по интерфейсу RS-232.



Все возможные значения приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 - Режимы передачи данных по интерфейсу RS-232

Значение	Описание
rS-St1	Передача данных по стабилизации, вариант 1. Данные передаются каждый раз при обнулении.
rS-St2	Передача данных по стабилизации, вариант 2. Данные передаются каждый раз при стабилизации.
rS-C0	Непрерывная передача данных
CAS-10	Командный режим, вариант 1. Стандартный протокол CAS AD.
CAS-22	Командный режим, вариант 2. 22-х байтный протокол.
rS-Cn1	Непрерывная передача данных, начальная команда 0x0A и 0x0D.
rS-Cn2	Непрерывная передача данных, начальная команда 0x0A и 0x0D включая десятичную точку.
rS-Cn3	Непрерывная передача данных, начальная команда 0A, 0D при условии стабилизации.
rS-Cn4	Передача данных по команде «P».
rS-Cn5	Передача данных по команде «$».

При необходимости установите с помощью клавиши ►**0**◄ требуемый режим передачи данных и нажмите клавишу ►**T**◄ для выхода из режима настроек.

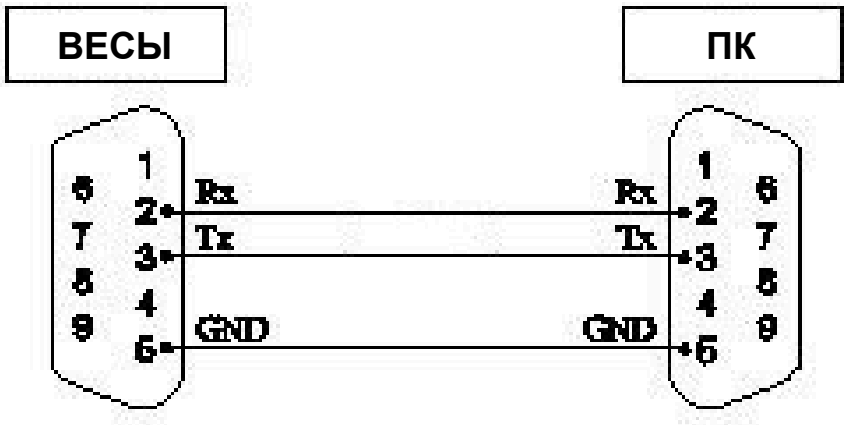
Для получения более подробной информации относительно обмена данными смотрите Раздел 8.

8. ОБМЕН ДАННЫМИ

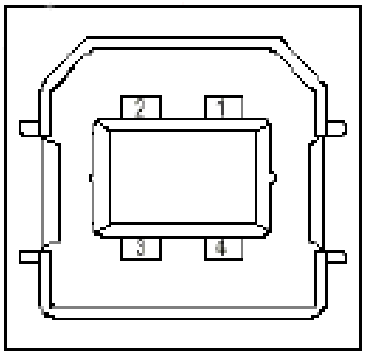
8.1 ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ

Интерфейс RS-232

Скорость обмена данными: 9600 бод/с, без четности, 1 стоповый бит.



Интерфейс USB



1: Питание (5 В)
2: Данные (-)
3: Данные (+)
4: Земля

8.2 ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ С ПК НА ВЕСЫ

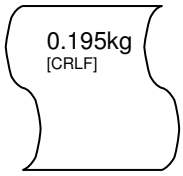
Управление клавиатурой весов

Команда «Z» - нажатие клавиши обнуления, команда «T» - нажатие клавиши тары.

8.3 ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ С ВЕСОВ НА ПК (ПРОТОКОЛЫ)

Передача данных по стабилизации, вариант 1

Данные передаются при условии установившегося состояния стабилизации с предшествующим состоянием нулевой точки.



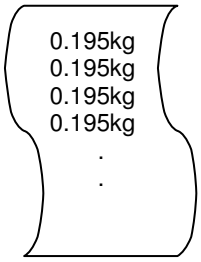
Передача данных по стабилизации, вариант 2

Данные передаются при условии установившегося состояния стабилизации.

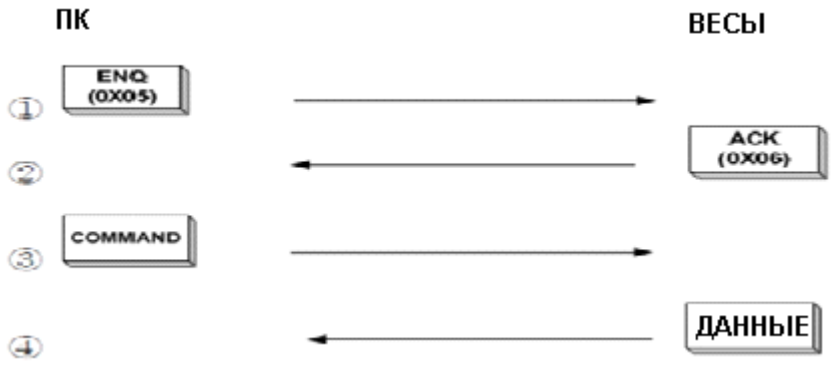


Непрерывная передача данных

Данные передаются при условии установившегося состояния стабилизации.



Командный режим, вариант 1. 10-ти байтный протокол



SOH	STX	STA	SIGN	W6	W5	W4	W3	W2	W1	W0	UN1	UN0	BCC	ETX	EOT

Контрольная сумма (BCC) определяется по правилу исключающего «ИЛИ».

Стартовая команда: SOH=01h, STX=02h

Данные:
STA – признак состояния: стабильность (53h) или нестабильность (55h)
SIGN – знак значения массы: «+» (20h) или «-» (2Dh)

Команда завершения: EXT=03h, EOT=04h

Командный режим, вариант 2. 22-х байтный протокол

		,			,			,	данные (8 байт)		K	G	CR	LF

GS (вес брутто)
NT (вес нетто)
US (Нестабильно)
ST (Стабильно)
OL (Перегрузка)
ID прибора
Состояние указателей
Пустой
Единицы измерения массы

Байт указателей сообщает о состоянии (включен или выключен) каждого из указателей на дисплее.

бит 7	бит 6	бит 5	бит 4	бит 3	бит 2	бит 1	бит 0
1	СТАБ	0	СРЕДН	*	БРУТТО	ТАРА	НУЛЬ

Байт данных: величина веса включает в себя десятичную точку. Пример - требуется передать величину 13.5 кг. В коде ASCII ей соответствуют 8 байт "0", "0", "0", "0", "1", "3", ".", "5".

Непрерывный режим, протокол RS-CN1

0A	0D	W5	W4	W3	W2	W1	Sp	Sp	P5	P4	P3	P2	P1	Sp	Sp

T6	T5	T4	T3	T2	T1

Стартовая команда: 0Ah, 0Dh

Пробел: SP – 20h

Данные W5~W1 - масса, P5~P1 – цена за единицу массы, T6~T1 – стоимость.

Примечание. Десятичная точка отсутствует.

Непрерывный режим, протокол RS-CN2

0A	0D	W5	W4	W3	W2	W1	W0	Sp	Sp	P5	P4	P3	P2	P1	P0

Sp	Sp	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T0

Стартовая команда: 0Ah, 0Dh

Пробел: SP – 20h

Данные W5~W0 - масса, P5~P0 – цена за единицу массы, T6~T0 – стоимость.

Примечание. Десятичная точка включена в посылку.

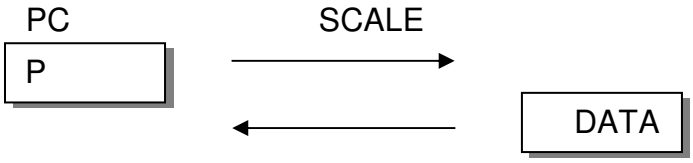
Непрерывный режим, протокол RS-CN3

0A	0D	W5	W4	W3	W2	W1	W0

Стартовая команда: 0Ah, 0Dh

Данные W5~W1 - масса.

Непрерывный режим, протокол RS-CN4



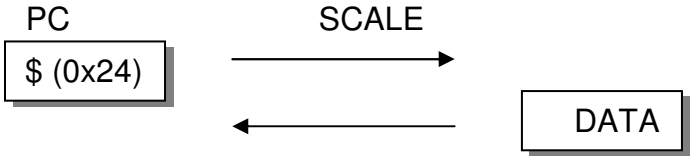
STX	Sp	Sp	W5	W4	W3	W2	W1	W0

Стартовая команда: STX=02h

Данные W5~W0 - масса.

Примечание. Десятичная точка включена в посылку.

Непрерывный режим, протокол RS-CN5



W5	W4	W3	W2	W1	W0	CR

Данные W5~W0 - масса.

Примечание. Десятичная точка включена в посылку.

Завершающая команда: CR=0Dh

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Осмотры, диагностические работы и все виды ремонтов должны выполняться сервисными центрами, уполномоченными изготовителем. Реквизиты сервисных центров, уполномоченных изготовителем, Вы можете получить у своего поставщика.

При эксплуатации весов потребителем должно производиться ежедневное обслуживание весов: протирка платформы, корпуса весов и индикатора сухой тканью не менее одного раза в сутки.

После настройки или ремонта весов, связанных со снятием пломбы, весы должны пройти государственную метрологическую поверку в аккредитованной организации (при эксплуатации весов в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений).

10. ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРЫ

Метрологические характеристики весов PDC приведены в таблице 10.1, а технические характеристики (в том числе влияющие на безопасность), – в таблице 10.2.

Таблица 10.1 – Метрологические характеристики

Метрологические характеристики	Обозначение модификаций		
	PDC-6	PDC-15	PDC-30
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	III (средний)		
Максимальная нагрузка, Max_1/Max_2, кг	3/6	6/15	15/30
Минимальная нагрузка, Min, кг	0,02	0,04	0,1
Поверочный интервал, e_1/e_2, действительная цена деления (шкалы), d_1/d_2, $e_i = d_i$, г	1/2	2/5	5/10
Пределы допускаемой погрешности, mpe, при первичной поверке (в эксплуатации), г: Min ≤ m ≤ 500e 500e < m ≤ 2000e 2000e < m ≤ Max	± 0,5e (± 1,0e) ± 1,0e (± 2,0e) ± 1,5e (± 3,0e)		
Число поверочных интервалов, n_1/n_2	3000/3000		
Диапазон компенсации массы тары, кг	2,999	5,998	14,995

Таблица 10.2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон температур, º С	от минус 10 до плюс 40
Параметры электрического питания весов: - от сети переменного тока (через адаптер) напряжением, В - частотой, Гц	 230 50 ± 1
Габаритные размеры, кг, не более	370x364x69

11. НЕИСПРАВНОСТИ И ПРЕДПРИНИМАЕМЫЕ МЕРЫ

В случае возникновения неисправностей, рекомендуется принять меры, приведенные в таблице 11.1 в зависимости от характера неисправности.

Таблица 11.1 – Описание ошибок при работе весов

Проявление неисправности	Описание	Предпринимаемые меры
Механические повреждения адаптера питания или проводов питания	Механические повреждения адаптера питания (трещина корпуса, загиб вилки, обрыв шнура и др.) или проводов питания (обрыв, повреждение изоляции и др.).	Вынуть адаптер питания из розетки, удерживая его исключительно за пластмассовую часть, и обратиться в уполномоченную изготовителем сервисную службу. Не допускать работу весов до проведения ремонта.
Весы не включаются	При нескольких попытках включения весов тумблером отсутствует индикация на дисплее.	1. Убедиться в надлежащем подключении весов к питанию. 2. Если вышеуказанные действия не помогли, обратиться в уполномоченную изготовителем сервисную службу.
На дисплее сообщение **Z-Err**	Потеряны данные юстировки или исходные показания нуля находятся вне допустимых пределов (при включении питания).	Обратиться в уполномоченную изготовителем сервисную службу.
На дисплее сообщение **Err 3**	Перегруз.	Незамедлительно разгрузить платформу весов во избежание их повреждения.

В случае возникновения неисправности, не указанной в таблице 11.1, следует обратиться за консультацией в уполномоченную изготовителем сервисную службу. Реквизиты уполномоченных изготовителем сервисных служб Вы можете получить у своего поставщика.

12. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ, РЕАЛИЗАЦИИ И УТИЛИЗАЦИИ

Хранение

Хранить весы следует в оригинальной упаковке в теплых сухих помещениях (температура хранения -20℃ ~ +50℃, влажность не более 80% без конденсата).

Транспортирование

Транспортировку весов следует производить только в оригинальной упаковке при температуре окружающей среды -20℃ ~ +50℃ и влажности не более 80% без конденсата. Перед транспортировкой необходимо:

1. Отсоединить от весов адаптер питания и уложить его в соответствующую коробку.
2. Снять весовую платформу.
3. Упаковать весы и все дополнительные элементы в коробку, которая является частью оригинальной упаковки.

Допускается транспортировка всеми видами транспорта. Не допускается подвергать упаковку весов воздействию атмосферных осадков, а также большим нагрузкам, например, перекидыванию во время погрузки/выгрузки.

Реализация.

Весы должны поставляться в оригинальной упаковке в разобранном виде. Минимальная комплектность должна соответствовать Разделу 2 настоящего руководства.

До отгрузки покупателю может быть проведена государственная метрологическая поверка весов.

Утилизация.

Требования по утилизации весов должны быть согласованы с местными нормами по утилизации электронных продуктов (электронной техники промышленного назначения). Не выбрасывайте весы в обычный мусор.

13. ПОВЕРКА

При эксплуатации весов в сфере Государственного регулирования обеспечения единства измерений, весы должны проходить Государственную поверку в соответствии с установленным межповерочным интервалом. Государственная поверка осуществляется только аккредитованными лицами.

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

Межповерочный интервал – 1 год.

Основные средства поверки: гири, соответствующие классу точности не ниже M_1 по ГОСТ OIML R 111-1-2009.

В случае положительных результатов поверки заявителю выдается Свидетельство о поверке, а также осуществляется пломбирование весов. Ниже приведена таблица 13.1 для учета поверок (заполнение не является обязательным).

Таблица 13.1 – Учет поверок

№ п/п	Дата	Фамилия поверителя	Подпись и печать	Примечание