

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Назначение и основные особенности весов DS-788.....	2
2. Модификации и исполнения.....	2
3. Внешний вид и габаритные размеры.....	2
4. Технические характеристики.....	3
5. Клавиатура.....	4
6. Меры предосторожности.....	5
7. Подготовка к работе.....	6
8. Работа с весами.....	6
8.1. Включение и выключение.....	6
8.2. Взвешивание и вычисление стоимости.....	6
8.3. Программирование цен для клавиш быстрого вызова.....	6
8.4. Компенсация тары.....	7
8.5. Пример продажи нескольких товаров.....	7
8.6. Вычисление сдачи.....	8
8.7. Просмотр и сброс итоговой суммы.....	8
9. Настройки пользователя.....	8
10. Интерфейс RS-232.....	10
10.1. Параметры.....	10
10.2. Разъем и кабель.....	10
10.3. Коды и символы.....	10
10.4. Формат данных.....	11
10.5. Протоколы передачи данных.....	13
10.5.1. Поточковая передача.....	13
10.5.2. Передача по ручному запросу.....	13
10.5.3. Передача по запросу командой.....	13
11. Методика поверки.....	13
12. Заключение о поверке.....	16
13. Лист регистрации поверок.....	16

1. Назначение и основные особенности весов DS-788

Весы настольные электронные DS-788 (далее – весы) предназначены для измерения массы с вычислением стоимости товаров на предприятиях торговли и общественного питания, а также для статического взвешивания грузов на предприятиях различных отраслей промышленности и сельского хозяйства.

Принцип действия весов основан на преобразовании веса груза, прикладываемого к грузоприемной платформе, в электрический сигнал, создаваемый весоизмерительным тензорезисторным датчиком, дальнейшем преобразовании этого сигнала посредством аналого-цифрового преобразователя (АЦП) в цифровой вид для индикации.

2. Модификации и исполнения.

Весы имеют три конструктивных исполнения:

- С дисплеем массы, цены и стоимости, с блоком клавиатуры и с блоком клавиш памяти цен, встроенным в корпус весов - DS-788B
- С двумя дисплеями массы, цены и стоимости, один из которых закреплен на стойке (дисплей покупателя), а второй - с блоком клавиатуры и с блоком клавиш памяти цен - встроен в корпус весов - DS-788P. Стойка закреплена на корпусе весов.
- С дисплеем покупателя на подставке для установки на столе - DS-788B-RM).

Выпускаются весы следующих метрологических модификаций: DS-788-6, DS-788-15, DS-788-30, отличающихся пределами взвешивания и значениями нормируемых метрологических характеристик.

Все исполнения и модификации имеют двусторонний светодиодный дисплей и обеспечивают двухдиапазонное взвешивание. Полное обозначение весов имеет следующий вид:

DS-788P-15

Это весы с максимальным весом 15 кг и дисплеем на мачте.

Весы DS-788 имеют следующие дополнительные функции:

- Запоминание в энергонезависимой памяти 8 цен за килограмм.
- Накопление общей суммы и количества покупок.
- Вычисление сдачи.

Весы могут оснащаться интерфейсом RS-232C для стыковки с контрольно-кассовой машиной или персональным компьютером.

3. Внешний вид и габаритные размеры.



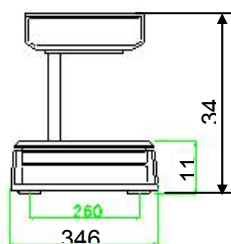
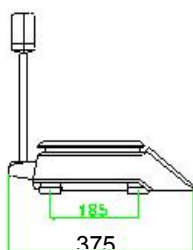
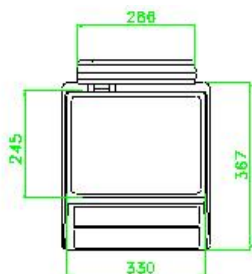
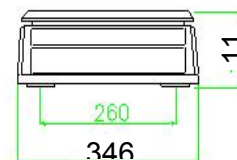
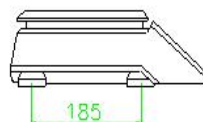
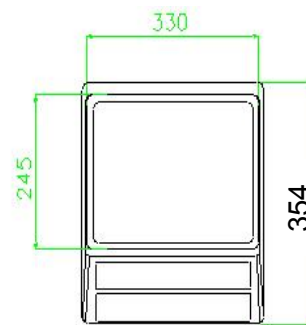
DS-788 B



DS-788 P

Габаритные размеры.

Исполнение DS-788 В
(встроенный в корпус дисплей)



Исполнение DS-788P
(дисплей на мачте)

4. Технические характеристики.

Значения наибольшего предела взвешивания (НПВ), наименьшего предела взвешивания (НмПВ), дискретности отсчета (d_d) и цены поверочного деления (e) и диапазона выборки массы тары приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение модификации	НПВ, кг	НмПВ, кг	d_d и e , г	Диапазон выборки массы тары, кг
DS-788-6	6	0,02	От 0,02 до 3 кг включ. – 1 Св. 3кг - 2	От 0 до 2,999
DS-788-15	15	0,04	От 0,04 до 6 кг включ. – 2 Св. 6 кг - 5	От 0 до 5,998
DS-788-30	30	0,1	От 0,1 до 15 кг включ. – 5 Св. 15 кг - 10	От 0 до 9,995

Пределы допускаемой погрешности приведены в таблице 2.

Таблица 2

НПВ весов, кг	Первичной поверке на предприятиях: изготовителе и ремонтном, в интервалах взвешивания, г	Эксплуатации и после ремонта на эксплуатирующем предприятии, в интервалах взвешивания, г
6	От 0,02 до 0,5 кг включ. - $\pm 0,5$ Св. 0,5 до 2 кг включ. - $\pm 1,0$ Св. 2 до 3 кг включ. - $\pm 1,5$ Св. 3 до 4 кг включ. - $\pm 2,0$ Св 4кг - $\pm 3,0$	От 0,02 до 0,5 кг включ. - ± 1 Св. 0,5 до 2 кг включ. - $\pm 2,0$ Св. 2 до 3 кг включ. - $\pm 3,0$ Св. 3 до 4 кг включ. - $\pm 4,0$ Св 4кг - $\pm 6,0$

15	От 0,04 до 1 кг включ. - $\pm 1,0$ Св. 1 до 4 кг включ. - $\pm 2,0$ Св. 4 до 6 кг включ. - $\pm 3,0$ Св. 6 до 10 кг включ. - $\pm 5,0$ Св. 10 кг - $\pm 7,5$	От 0,04 до 1 кг включ. - $\pm 2,0$ Св. 1 до 4 кг включ. - $\pm 4,0$ Св. 4 до 6 кг включ. - $\pm 6,0$ Св. 6 до 10 кг включ. - $\pm 10,0$ Св. 10 кг - ± 15
30	От 0,1 до 2,5 кг включ. - $\pm 2,5$ Св. 2,5 до 10 кг включ. - $\pm 5,0$ Св. 10 до 15 кг включ. - $\pm 7,5$ Св. 15 до 20 кг включ. - $\pm 10,0$ Св. 20 кг - $\pm 15,0$	От 0,1 до 2,5 кг включ. - $\pm 5,0$ Св. 2,5 до 10 кг включ. - $\pm 10,0$ Св. 10 до 15 кг включ. - $\pm 15,0$ Св. 15 до 20 кг включ. - $\pm 20,0$ Св. 20 кг - $\pm 30,0$

Класс точности весов по ГОСТ 29329	средний
Порог чувствительности	1,4 е
Диапазон рабочих температур, °С	от минус 10 до плюс 40
Пределы разности, между значением индикации стоимости и ее расчетным значением, полученным в результате умножения значения массы и введенной цены, с учетом округления стоимости, коп	$\pm 0,5$
Количество разрядов:	
- индикации массы	5
- индикации цены	5
- индикации стоимости	6
Тип индикатора	светодиодный (красный)
Параметры электропитания от сети переменного тока:	
- напряжение питания, В	220 ₋₃₃ ⁺²²
- частота питающей сети, Гц	50 \pm 1
Потребляемая мощность, В·А, не более	13
Напряжение питания аккумулятора, В	от 6 до 9
Габаритные размеры грузоприемной платформы, мм, не более:	
- с дисплеем, закрепленным на корпусе	346 x 354 x 115
- с дисплеем, закрепленным на стойке	346 x 375 x 345

5. Клавиатура.

Внешний вид дисплея и клавиатуры весов.



Функции клавиш.

Клавиши	Название	Назначение
	Вкл./Выкл.	Для включения / выключения весов.
	Клавиши быстрого набора	Для вызова из памяти заранее запрограммированных цен.

0 ... 9	Цифровая клавиатура (далее “ЦК”)	Для ввода числовых данных - “цены за кг (шт)”, значения веса тары.
	Тара	Служит для ввода или сброса значения веса тары
	Сброс	Предназначена для сброса “цены за кг (шт)” или для сброса значения веса тары
	Накопление	Для накопления итоговой суммы (подробнее см. дальше).
	Нуль	Для установки нулевых показаний при дрейфе нуля
	Режим	Позволяет войти в один из двух режимов : <ul style="list-style-type: none"> • режим №1 - программирование цен под клавиши быстрого набора • режим №2 - режим сдачи

Сегменты	Название	Назначение
	нуль	Загорается, когда на дисплее стабильные нулевые показания.
NET	нетто	Загорается при работе весов с тарой.
CHARGE	заряд	Загорается, когда идет заряд аккумулятора
	батарея	Загорается, когда напряжение аккумулятора слишком низкое для работы весов.
MEM	память	Загорается, когда в памяти весов накоплена некоторая сумма.
	Индикатор уровня	Для проверки установки весов по уровню

Примечание. *ИС - итоговая сумма

6. Меры предосторожности

1. Все манипуляции с весами производите осторожно, не допуская приложения чрезмерного усилия (то есть превышающего предельный вес для данной модели или ударного) к платформе весов. В противном случае возможно необратимое повреждение тензодатчика, влекущее за собой дорогой ремонт весов (гарантийные обязательства на данное повреждение не распространяются). При транспортировке необходимо фиксировать платформу транспортными винтами.
2. Весы не должны подвергаться воздействию вибрации, так как это приведет к неточности измерения (из-за вибрации усилие, прикладываемое к платформе, будет постоянно изменяться).
3. Хотя платформа весов имеет конструкцию, предохраняющую тензодатчик от попадания влаги и пыли, весы DS-788 не являются водозащищенными. Эксплуатация весов на мокром рабочем месте, на открытом воздухе под дождем и снегом, а также в условиях конденсирующейся из воздуха влаги запрещена. Нельзя также мыть весы из шланга.
4. Подключение и отключение интерфейсного кабеля весов от компьютера производить только при выключенных весах и компьютере. В противном случае возможно выгорание последовательных портов весов и компьютера!
5. Обслуживающий персонал, допущенный к работе с весами должен изучить их конструкцию и порядок работы и пройти инструктаж по технике безопасности для работы с электронным торговым оборудованием.
6. Подключение весов осуществляется к сети переменного тока напряжением 220В частотой 50 Гц.

7. Транспортируйте устройство только в его оригинальной упаковке с защитным материалом, что поможет избежать ударов и повреждений.
8. В экстренных случаях (например, при повреждении корпуса или попадании внутрь жидкости или посторонних предметов) немедленно отключите весы и свяжитесь с сервисным центром.
9. Ремонт весов может осуществляться только авторизованным квалифицированным персоналом. Несанкционированное вскрытие устройства и неквалифицированный ремонт могут не только привести к отмене всех гарантийных обязательств, но и сделать опасной работу пользователя.

7. Подготовка к работе.

1. Распаковка.

- а) Аккуратно распакуйте весы.
- б) Удалите транспортные пенопластовые прокладки из-под рычагов платформы весов
- в) Подключите к весам сетевой шнур.

2. Установка весов по уровню.

- а) Поставьте весы на твердую, ровную и неподвижную поверхность;
- б) Путем вращения регулировочных ножек выставьте весы так, чтобы пузырек с воздухом находился в центре индикатора уровня.

3. Питание весов.

- а) Питание весов может осуществляться как от аккумуляторов, так и от сети через встроенный сетевой блок питания. При питании от сети одновременно происходит заряд аккумуляторов.
- б) Рекомендуются проверять напряжение сети (оно должно быть $\sim 220 \text{ В} \pm 10\%$).

8. Работа с весами.

8.1. Включение и выключение.

Для включения весов нажмите клавишу включения (в нижнем правом углу). Начнется тест дисплея, который можно прервать нажатием на клавишу «->0<-». Во время включения весов платформа должна быть пустой. На дисплее весов должны установиться нулевые показания. Если вес не равен нулю (например, из-за удаления мусора с платформы), нажмите на клавишу обнуления. Если вес не обнулится, проверьте, нет ли мусора под платформой. Для выключения весов надо повторно нажать клавишу включения.

8.2. Взвешивание и вычисление стоимости.

Положите товар на платформу весов. Введите стоимость одного килограмма продукта в копейках. Весы автоматически вычислят стоимость товара и отобразят её на дисплее.

8.3. Программирование цен для клавиш быстрого вызова.

Действия	Нажимаемые клавиши	Показания индикаторов		
		кг (Вес)	Руб/кг (Цена за кг)	Руб (Стоимость)
Исходное состояние		0.000	0.00	0.00
1. Войдите в режим программирования цен *.	Удерживая кнопку REZERO [→0←] нажмите ⑧ ⑧ ⑧	P.SEt	0.00	
2. Наберите требуемую цену за кг	1 5 ⑤ ②	P.SEt	15.52	

продукта А, например 15 руб. 52 коп.	○ ○			
3. Введите эту цену в память, например в 1-ю ячейку (кл. быстр. набора №1)	□	P.SEt	0.00	
5. Вернитесь в рабочий режим**	Ⓜ	0.000	0.00	0.00

Примечания: ** Для программирования остальных клавиш быстрого набора повторите пункты 2 и 3..

8.4. Компенсация тары.

1. Значение веса тары известно.

Действия	Нажимаемые клавиши	Показания индикаторов		
		кг (Вес)	Руб/кг (Цена за кг)	Руб (Стоимость)
Исходное состояние		0.000	0.00	0.00
1. Наберите с цифровой клавиатуры вес тары, например 250 грамм.	② ⑤ ①	0.000	2.50	0.00
2. Введите это значение в память весов	Ⓣ	-0.250	0.00	0.00

Примечание: Для сброса значения веса тары нажмите клавишу «Т» при пустой платформе.

2. Значение веса тары неизвестно.

Действия	Нажимаемые клавиши	Показания индикаторов		
		кг (Вес)	Руб/кг (Цена за кг)	Руб (Стоимость)
Исходное состояние		0.000	0.00	0.00
1. Положите на платформу весов тару (пусть ее вес составляет 232 грамма).		0.232	0.00	0.00
2. Введите значение веса этой тары в память весов*.	Ⓣ	0.000	0.00	0.00

При этом загорится сегмент “нетто”, что будет свидетельствовать о наличии в памяти весов значения веса тары.

Примечание: Для сброса значения веса тары нажмите клавишу «Т» при пустой платформе.

8.5. Пример продажи нескольких товаров.

Действия	Нажимаемые клавиши	Показания индикаторов		
		кг (Вес)	Руб/кг (Цена за кг)	Руб (Стоимость)
Исходное состояние		0.000	0.00	0.00
<i>Продажа №1 продукта А, цена которого запрограммирована под клавишу быстрого набора.</i>				
1. Вызовите из ячейки памяти запрограммированную цену, например из ячейки памяти №1 (клавиша быстрого набора №1).	①	0.000	15.52	0.00
2. Положите на весы продукт А (соответствующий этой цене), напр. 2 кг.		2.000	15.52	31.04
3. Накопите полученную сумму.	⊕	tOtAL	1	31.04
4. Снимите продукт А с весов.		0.000	0.00	0.00
<i>Продажа №2 незапрограммированного (под клавиши быстрого набора) продукта В.</i>				

5. Введите цену продукта В с цифровой клавиатуры, например 100 руб. 50 коп	① ① ① ⑤ ①	0.000	100.50	0.00
6. Положите продукт В (соответствующий этой цене) на платформу весов, например 1.5 кг .		1.500	100.50	151.50
7. Накопите полученную сумму и просмотрите итог.	⊕	tOtAL	2	182.54
8. Снимите продукт В с весов.		0.000	0.00	0.00

8.6. Вычисление сдачи.

Действия	Нажимаемые клавиши	Показания индикаторов		
		кг (Вес)	Руб/кг (Цена за кг)	Руб (Стоимость)
Исходное состояние				
1. Вызовите из ячейки памяти запрограммированную цену, например из ячейки памяти №1 (клавиша быстрого набора №1).	①	0.000	15.52	0.00
2. Положите на весы продукт А (соответствующий этой цене), напр. 2 кг.		2.000	15.52	31.04
3. Накопите полученную сумму.	⊕	tOtAL	1	31.04
4. Снимите продукт А с весов.		0.000	0.00	0.00
5. Введите с цифровой клавиатуры сумму, полученную от покупателя, например 50 рублей.	⑤ ① ① ①	0.000	50.00	0.00
6. Нажатием клавиши “итог” вычислите сдачу покупателю (она будет показана на индикаторе “стоимость”).	Ⓜ	CHG	50.00	18.96
7. Вернитесь в рабочий режим.	Ⓢ	0.000	0.00	0.00

8.7. Просмотр и сброс итоговой суммы.

Действия	Нажимаемые клавиши	Показания индикаторов		
		кг (Вес)	Руб/кг (Цена за кг)	Руб (Стоимость)
Исходное состояние				
1. Войдите в режим итогов. На дисплее отобразится значение итоговой суммы	⊕	tOtAL	1	75.24
2. Если нужно, сбросьте итоговую сумму нажатием на клавишу «С».	Ⓢ	0.000	0.00	0.00
3. Для выхода без сброса надо коснуться весовой платформы – весы автоматически перейдут в рабочий режим.		0.000	0.00	0.00

9. Настройки пользователя

С помощью настроек пользователя можно изменять следующие параметры:

- время автоматического отключения питания,
- включение/отключение звукового сигнала,
- параметры интерфейса RS-232

Для входа в режим настроек пользователя, нажмите и удерживайте клавишу «→0←» и наберите «141». В индикаторе «Кг» появится номер текущего режима настройки (SPC) – доступны SPC00, SPC01, SPC02, SPC03. Последние два не используются. В индикаторе цены индицируется текущее значение выбранного SPC, которое состоит из четырех разрядов, описывающих состояние одной или нескольких настроек. При помощи кнопок «+» и «M» можно переходить от одного SPC к другому. В индикаторе стоимости отображается новое значение SPC, введенное пользователем, изменения сохраняются нажатием клавиши «→0←». Кнопка «T» - выход из режима настроек. В представленной ниже таблицы представлены возможные значения SPC00 и SPC01.

Режим	3 Разряд	2 Разряд	1 Разряд	0 Разряд
SPC 00	Время отключения питания при отсутствии веса на платформе и работы с клавиатурой: 0000 – нет автоматического отключения питания; 0001 – отключение через 3 минуты; 0010 – отключение через 10 минут; 0011 – отключение через 30 минут; 0100 – отключение через 1 час 0101 – отключение через 3 часа; значения 0110-1111 не используются.			
SPC 01	Звуковой сигнал: 0 : вкл. 1 : выкл.	Сигнализация ошибки: 0 : вкл. 1 : выкл.	Не используется	
SPC 02	Всегда 111			
SPC 03	Сигналы RTS / CTS: 0 : да 1 : нет	Скорость обмена, бит/с: 000 – 1200 001 – 2400 010 – 4800 011 – 9600 100 – 19200 101...111 – не используется		
SPC 04	Число стоп бит: 0 : 1 1 : 2	Число бит данных: 0 : 7 1 : 8	Проверка на четность: 00 – без проверки 01 – нечетность 10 – четность 11 – не используется	
SPC 05	Режим интерфейса RS-232: 0000 – данные не передаются 0001 – потоковый режим 0010 – по нажатию клавиши 0011 – по запросу командой 0100...1111 – не используется			
SPC 06	Время ожидания RS-232, секунд: 00 - 1 01 - 3 10 - 5 11 - 10	Передача данных только при стабильном весе: 0 - да 1 - нет	Доп. проверка на четность: 0 - нет 1 - да	

SPC 07	Передача веса тары: 0 - нет 1 - да	Передача удель- ной цены: 0 - нет 1 - да	Передача стои- мости: 0 - нет 1 - да	
SPC 08	Не используется.			
SPC 09	Не используется.			
SPC 10	Не используется.			
SPC 11	Не используется.			

10. Интерфейс RS-232

Внимание! Интерфейс RS-232 является опцией, которую следует указывать при заказе весов.

10.1. Параметры.

Скорость обмена, бит/с : 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200

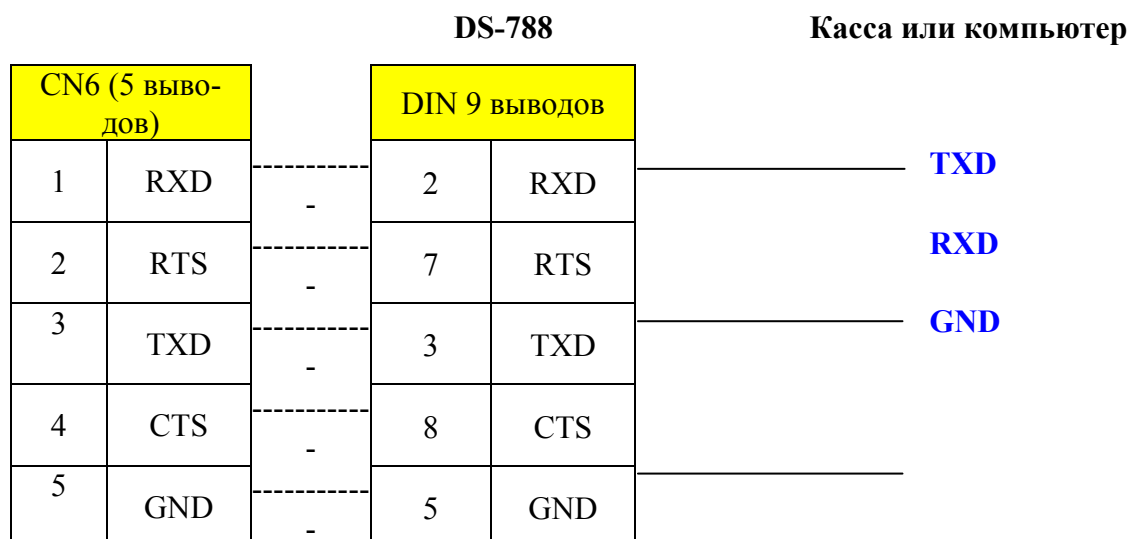
Стартовых бит : 1

Стоповых бит : 1 / 2

Бит данных : 7 / 8

Проверка : Четность / Нечетность / Нет.

10.2. Разъем и кабель.



10.3. Коды и символы.

Терминатор	CR	Конец данных	0DH
	LF	Конец текста	0AH
Данные	0 – 9	Цифровые данные	30H – 39H
	- (Minus)	Знак минуса	2DH
	. (Decimal)	Десятичный разделитель	2EH
	Space	Неверные или отсутствующие дан- ные	20H
	OF	Перегруз	4FH 46H

	UF	Недогруз	55H 46H
Заголовок	0	Вес нетто	30H
	4	Вес тары	34H
	U	Удельная цена (за кг)	55H
	T	Стоимость	54H
Команда	ENQ	Запрос	05H
	ACK	Подтверждение	06H
	NAK	Нет подтверждения	15H

10.4. Формат данных.

А) Без дополнительной проверки на четность (37 байт)

Статус	Параметры веса	CR	Заголовок	Вес нетто	CR	Заголовок	Вес тары
1 Байт	1 Байт	1 Байт	1 Байт	6 Байт	1 Байт	1 Байт	6 Байт

CR	Заголовок	Цена за кг	CR	Заголовок	Стоимость	CR	LF
1 Байт	1 Байт	6 Байтс	1 Байт	1 Байт	7 Байтс	1 Байт	1 Байт

Б) С дополнительной проверкой на четность (38 байт)

Статус	Параметры веса	CR	Заголовок	Вес нетто	CR	Заголовок	Вес тары
1 Байт	1 Байт	1 Байт	1 Байт	6 Байт	1 Байт	1 Байт	6 Байт

CR	Заголовок	Цена за кг	CR	Заголовок	Стоимость	CR	Доп.четность	LF
1 Байт	1 Байт	6 Байт	1 байт	1 Байт	7 Байт	1 Байт	1 Байт	1 Байт

***Примечание:** Если байт доп. четности равен 0DH, 0AH или 00H он будет заменен на 1DH, 1AH или 10H соответственно.

- Статус

- Бит 7 : Не используется. Всегда 0
- Бит 6 : Всегда 1.
- Бит 5 : Не используется.
- Биты 4 и 3 : База цены. 00 – Руб/кг, 01 – Руб/100г, 10 - запрещено, 11 - запрещено.
- Бит 2 : 1- переполнение стоимости.
- Бит 1 : 1 – выполнена компенсация тары (вес нетто).
- Бит 0 : 1- признак дополнительной четности

- Параметры веса.

- Бит 7 : Не используется. Всегда 0
- Бит 6 : Всегда 1.
- Бит 5 : Не используется.

- Бит 4 : 1 - недогрузка
- Бит 3 : 1 - перегрузка.
- Бит 2 : 1 – отрицательный вес.
- Бит 1 : 1 – вес стабилен
- Бит 0 : 1 - нуль.

- Пример 1. Передача всех данных.

Вес нетто = 3.456 Вес тары = 1.200 Удельная цена = 1.500 руб/кг
 Стоимость = 5.184 Вес стабилен

Статус: 42H

0	1	0	0	0	0	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

Параметры веса: 42H

0	1	0	0	0	0	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

ASCII :

42H	42H	0DH	30H	30H	33H	2EH	34H	35H	36H	0DH
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



34H	30H	31H	2EH	32H	30H	30H	0DH
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



55H	30H	31H	2EH	35H	30H	30H	0DH
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



54H	30H	30H	35H	2EH	31H	38H	34H	0DH	0AH
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

- Пример 2. передача только веса нетто и стоимости.

42H	42H	0DH	30H	30H	33H	2EH	34H	35H	36H	0DH
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



54H	30H	30H	35H	2EH	31H	38H	34H	0DH	0AH
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

- Пример 3. Переполнение веса.

42H	48H	0DH	30H	20H	20H	20H	20H	4FH	46H	0DH
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



34H	30H	31H	2EH	32H	30H	30H	0DH
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



55H	30H	31H	2EH	35H	30H	30H	0DH
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



54H	20H	20H	20H	20H	20H	20H	20H	0DH	0AH
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

10.5. Протоколы передачи данных.

Весы DS-788 поддерживают три протокола передачи данных:

- Поточковый
- Ручной
- По запросу специальной командой.

10.5.1. Поточковая передача.

- Данные стабильного веса передаются непрерывным потоком.
- При нестабильном весе весы ожидают его стабилизации. В это время данные не передаются. Условия стабильности веса определяются установками SPEC.

10.5.2. Передача по ручному запросу.

- Данные передаются при нажатии на клавишу “+”. Можно выбрать – передавать вес сразу или после его стабилизации. Условия стабильности веса определяются установками SPEC.
- Если стабилизация не наступает, весы посылают NAK и заканчивают сеанс обмена.
- Весы посылают ENQ и ожидают ответа.
- В случае получения ответа NAK или отсутствия ответа в течение 3 секунд происходит завершение сеанса обмена.
- В случае получения ответа ACK весы посылают блок данных.
- Сеанс обмена завершен.

10.5.3. Передача по запросу командой

- Весы передают данные после получения по интерфейсу команды ENQ – запроса на передачу.
- Если весы не в режиме взвешивания, они посылают NAK и заканчивают сеанс обмена.
- Если вес стабилен, весы посылают блок данных и заканчивают сеанс обмена.
- В случае нестабильного веса весы ожидают стабилизации. Если стабилизация не наступает, весы посылают NAK и заканчивают сеанс обмена.

11. Методика поверки.

Настоящая методика распространяется на весы настольные электронные DS-788 (далее - весы), и устанавливает методику их первичной и периодической поверок. Межповерочный интервал не должен превышать 1 года.

11.1 Операции и средства поверки

При проведении поверки должны выполняться операции и применяться средства, указанные в таблице 1

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта настоящей методики	Средства поверки
1 Внешний осмотр	8.5.1	
2 Опробование	8.5.2	Гири класса точности M ₁ по ГОСТ 7328
3 Определение погрешности весов	8.5.3	-"
4 Определение погрешности после выборки массы тары	8.5.4	-"
5 Определение порога чувствительности	8.5.5	-"

6 Определение измеренной разности между индикацией стоимости и ее расчетным значением	8.5.6	-“-
---	-------	-----

11.2 Требования безопасности

При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, указанные в эксплуатационной документации на поверяемые весы.

11.3 Условия поверки

11.3.1. Операции по всем пунктам настоящей методики проводят при любом из сочетаний значения влияющих факторов, соответствующих рабочим условиям эксплуатации поверяемых весов:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| - температура окружающего воздуха, °С: | от минус 10 до плюс 40 |
| - напряжение питания переменным током, В | 220 ⁺²² / ₋₃₃ |
| - частота, Гц | 50 ± 1 |

11.3.2 На месте установки весов не должно быть воздушных потоков и вибраций, вызывающих изменение показаний весов, а также тепловых потоков, вызывающих одностороннее нагревание или охлаждение весов.

11.4 Подготовка к поверке

11.4.1 Поверяемые весы должны быть установлены на практически недеформируемую поверхность и выставлены по уровню.

11.4.2 Подготовку к поверке проводят в объеме подготовки весов к работе методами, приведенными в Руководстве по эксплуатации.

11.5 Проведение поверки

11.5.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяют:

- комплектность поверяемых весов ;
- отсутствие видимых повреждений сборочных единиц весов и электропроводки;
- целостность соединительных кабелей;
- наличие заземления, знаков безопасности и необходимой маркировки;
- соответствие внешнего вида требованиям эксплуатационной документации.

11.5.2 Опробование

При опробовании проверяют соответствие функционирования весов требованиям Руководства по эксплуатации.

11.5.3 Определение погрешности весов

Погрешность определяют трехкратно центрально-симметрично нагружая и разгружая весы гириями массой, соответствующей десяти равномерно распределенным значениям массы в диапазоне измерений, включая наименьший и наибольший пределы взвешивания (далее – НмПВ и НПВ), 500 e (e - цена поверочного деления), 2000 e, а также определяют при однократном центрально-симметричном нагружении каждой четверти платформы гириями общей массой 1/3 НПВ.

Для определения погрешности при каждом нагружении весы дополнительно догружают гириями через каждые 0,1 d (d- дискретность) до изменения значений индикации на ближайшее большее.

Значение погрешности Δ вычисляют по формуле:

$$\Delta = M + 0,5 d - M_0 - m_0,$$

где : M - первоначальное значение индикации показание весов до догрузки;

M₀ - первоначальная масса гирь;

m_0 - масса дополнительно догруженных гирь

11.5.4 Определение погрешности после выборки массы тары

Производят выборку значения массы тары, равного НмПВ и наибольшему значению диапазона выборки массы тары, приведенного в Руководстве по эксплуатации на конкретные весы.

После этого двукратно центрально-симметрично нагружают весы гирями массой, равной верхнему пределу оставшегося диапазона измерений. В соответствии с п. 5.3 настоящей методики определяют значение погрешности.

Значение погрешности не должно превышать значений для массы “нетто” (оставшегося диапазона взвешивания).

11.5.5 Определение порога чувствительности

Порог чувствительности определяют при выполнении операции по п 10.5.3 настоящей методики при НмПВ, НПВ и одном из средних значений нагрузки. При каждой из этих нагрузок весы плавно дополнительно догружают гирями через каждые 0,1 d (дискретность весов) до изменения значения индикации на ближайшее большее. Затем снимают одну гирю массой 0,1 d и весы плавно догружают гирями массой 1,4 d, при этом должно произойти следующее изменение значения индикации на ближайшее большее.

11.5.6 Определение измеренной разности между индикацией стоимости и ее расчетным значением

Весы нагружают гирей с номинальным значением массы 1,0 кг, вводят значение цены за 1 кг – 1,24 и записывают показания массы и стоимости. Данную операцию повторяют для значений цены за 1 кг: 1,25; 1,26; 1,23,4; 1,23,5; 1,23,6.

Погрешность определяют как разность показаний стоимости весов и расчетного значения, полученного в результате умножения измеренного значения массы на значение цены за 1 кг с учетом правил математического округления.

Погрешность не должна превышать значения, указанного в разделе “Технические характеристики” Руководства по эксплуатации.

11.6 Оформление результатов поверки

11.6.1 Положительные результаты поверки оформляют свидетельством о поверке.

11.6.2 При отрицательных результатах поверки оформляется извещение о непригодности, а весы к эксплуатации не допускают, свидетельство о предыдущей поверке аннулируют.

12. Заключение о поверке.

Весы электронные DS-788 __ заводской номер _____ на основании результатов первичной поверки признаны годными и допущены к применению.

Дата поверки « ____ » _____ 200__ г.

Государственный поверитель _____

13. Лист регистрации поверок.

Периодичность поверки – раз в год.

№ п/п	Дата	Фамилия поверителя	Подпись и печать	Примечания