

# ВЕСЫ НЕАВТОМАТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ НТ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

НТ-120      НТ-300      НТ-3000  
НТ-500      НТ-5000



**AND**  
Эй энд Ди, Япония

# Меры предосторожности

- Спецификация изделия может быть изменена без каких-либо обязательств со стороны производителя.
- Пользуясь весами, всегда соблюдайте следующие меры предосторожности.



**Сохраняйте инструкцию для последующего применения.**

**Сохраняйте упаковку (пластиковый кейс) для ее дальнейшего использования при доставке весов в органы сертификации для регулярной ежегодной поверки.**

**⚠ При работе с весами используйте только штатный сетевой адаптер. Использование других сетевых адаптеров может привести к порче весов. (Сетевой адаптер приобретается отдельно).**

**⚠ Исключите воздействие на весы прямых солнечных лучей, чтобы избежать потери цвета и сбоев в работе.**

**Избегайте перегрузки весов или резкого удаления груза с платформы весов, так как это может привести к повреждению весов.**

**Используйте батарейки одного типа. Производите замену всех батареек одновременно.**

**Если весы не будут использоваться в течение длительного времени, извлеките батарейки, чтобы избежать их протечки и повреждения весов.**

**При необходимости передвинуть весы не тяните за чашку. Это может повредить механизм весов.**

## КНОПКИ И СИМВОЛЫ ДИСПЛЕЯ

<b>Кнопка</b>		<b>Включение/выключение питания</b>
<b>Кнопка</b>		<b>Обнуление дисплея</b>
<b>Кнопка</b>		<b>Переключение единиц измерения</b>
<b>Символ</b>		<b>Индикатор стабилизации показаний</b>
<b>Символ</b>		<b>Индикатор правильной установки нулевой точки</b>
<b>Символ</b>		<b>Индикатор массы нетто (обнуление тары)</b>
<b>Символ</b>		<b>Индикатор уровня зарядки батарей</b>

## Комплектность поставки

Наименование		Количество
1	Весы электронные НТ	1 шт.
2	Футляр	1 шт.
3	Элемент питания 1,5В	4 шт.
4	Руководство по эксплуатации	1 экз.

**Область применения весов:** Весы неавтоматического действия НТ предназначены для измерения массы веществ, материалов, продуктов и товаров. Весы могут применяться на предприятиях и в научно-производственных лабораториях различных отраслей промышленности и сельского хозяйства.

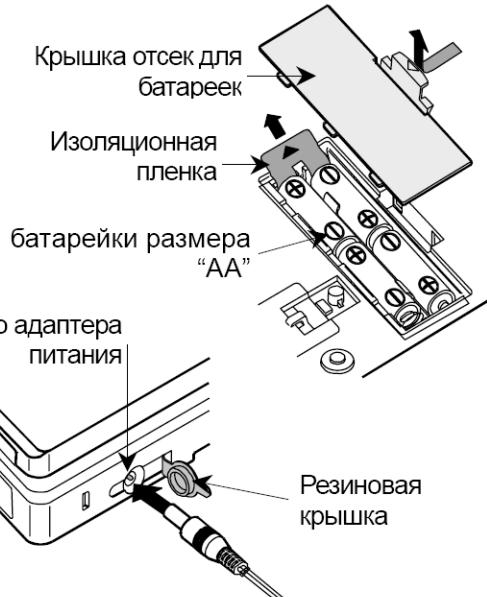
# Подготовка к работе

## Установка батареек / Подключение сетевого адаптера

Перед использованием удалите изоляционную пленку из отсека для батареек. Соблюдайте полярность при установке батареек.

### Установка / замена батареек

- Снимите крышку отсека для батареек
- Вставьте четыре новые батарейки (типа АА) в отсек для батареек, обращая внимание на полярность.
- Проверочные батарейки входят в комплект поставки.
- Наденьте до щелчка крышку отсека для батареек.



### Сетевой адаптер (опция)

Убедитесь, что полярность на адаптере соответствует полярности на весах!

Проверьте соответствие параметров питания адаптера параметрам Вашей сети.

Вставьте штекер в гнездо АС адаптера, расположенного внутри отсека для батареек. Наденьте крышку отсека для батареек.

# Взвешивание

## Перед началом работы

Установите весы на ровную поверхность. Убедитесь, что в весах установлены батарейки или они подключены к источнику питания через АС адаптер.

## Процедура взвешивания

### 1. Включение весов

Для включения весов нажмите кнопку **ON/OFF**. В течение нескольких секунд на индикаторе высветятся все сегменты, затем появится индикация **0g**.

### 2. Выбор единиц измерения

Нажмите кнопку **UNITS** для переключения единиц измерения: «г»(грамм), «оz»(унции), «lb-oz»(фунты-унции).

HT-120: «г» ⇔ «оz» ⇔ «г»

HT-300: «г» ⇔ «оz» ⇔ «г»

HT-3000: «г» ⇔ «оz» ⇔ «lb-oz» ⇔ «г»

HT-500: «г» ⇔ «оz» ⇔ «lb-oz» ⇔ «г»

HT-5000: «г» ⇔ «оz» ⇔ «lb-oz» ⇔ «г»

## 3. Взвешивание

Убедитесь, что на дисплее индикация **0g**. В противном случае, нажмите клавишу **RE-ZERO**, чтобы обнулить дисплей. В случае использования контейнера (тары), поместите пустой контейнер на платформу весов и обнулите массу контейнера, нажав клавишу **RE-ZERO**. Дождитесь появления индикатора стабильности **●**. Поместите объект на чашку весов. Когда показания дисплея стабилизируются, на нем появится индикатор стабильности **●**.

## 4. Тарирование

Использование клавиши «Тарирование»



## 5. Автоматическое выключение питания

Если оставить весы включенными, но их не использовать, то приблизительно через 5 минут питание весов автоматически отключится. Чтобы отключить данную функцию, нажмите на клавишу **ON/OFF**, когда нажата и удерживается кнопка **RE-ZERO**.

На дисплее появится сообщение **PoFF0** (блокировка) или **PoFF1** (активирована). Выберите нужную Вам установку путем нажатия кнопки **RE-ZERO** и удержания кнопки **UNITS**. Весы отобразят **End** и вернутся к режиму взвешивания.

## Сообщения об ошибках

**E**

Перегрузка. Удалите лишний груз с весов.

**-----**

Нулевая точка смещена или нестабильна при включенном питании

**Lb**

Разрядка батареек. Замените батарейки или используйте сетевой адаптер.

# Калибровка и настройка функций

## Калибровка

### Когда требуется калибровка весов?

Калибровка весов серии НТ может потребоваться при их начальной установке или при смене местоположения.

### Калибровка с использованием калибровочной гири

#### 1. Вход в режим калибровки

Снимите крышку переключателя калибровки, расположенную на дне весов.

Нажмите клавишу [ON:OFF], чтобы включить весы.

Нажмите переключатель калибровки. Весы при этом должны находиться в режиме взвешивания.

На дисплее появится индикация

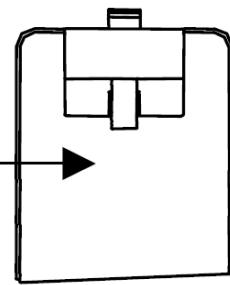
**Кнопка калибровки**



2. Калибровка нуля  
Нажмите клавишу [RE-ZERO]. На дисплее появится индикация

**CALO**

**Крышка отсека калибровки**



Дождитесь появления индикатора стабильного значения (о). Нажмите клавишу [RE-ZERO] для выполнения калибровки нуля.

Через несколько секунд на дисплее появится индикация **CALF**. Для выполнения калибровки диапазона переходите к шагу 3.

Для возврата в режим взвешивания без выполнения калибровки диапазона нажмите клавишу [UNITS].

### 3. Калибровка диапазона (чувствительности)

При горящем индикаторе **CALF** поместите в центр чаши калибровочную гирю. Дождитесь появления индикации стабильного значения. Нажмите клавишу [RE-ZERO] для выполнения калибровки диапазона.

По завершению калибровки диапазона на дисплее появится индикация **End**, и весы автоматически перейдут в режим взвешивания.

Примечание: более подробно процесс калибровки описан в разделе «Спецификации».

#### Калибровка компенсацией силы тяжести

Если ускорение свободного падения в месте, где используются весы, составляет не 9,798 м/с<sup>2</sup>, и у вас нет калибровочной гири, весы можно откалибровать, компенсировав значение ускорения свободного падения. (См. «Значения силы тяжести для в зависимости от региона»).

##### 1. Установка нового значения ускорения свободного падения

При горящем индикаторе **CAL** нажмите клавишу [UNITS]. На дисплее появится значение **9798**.

Для изменения значения мигающей на дисплее цифры на 1 единицу, нажмите клавишу [RE-ZERO]. Для перехода к другой цифре используйте клавишу [UNITS].

##### 2. Сохранение значения в памяти весов

Нажмите и удерживайте клавишу [UNITS], одновременно нажмите и удерживайте клавишу [RE-ZERO], затем отпустите клавишу [UNITS]. На дисплее появится индикация **End**. Выключите весы для завершения процесса сохранения нового значения.

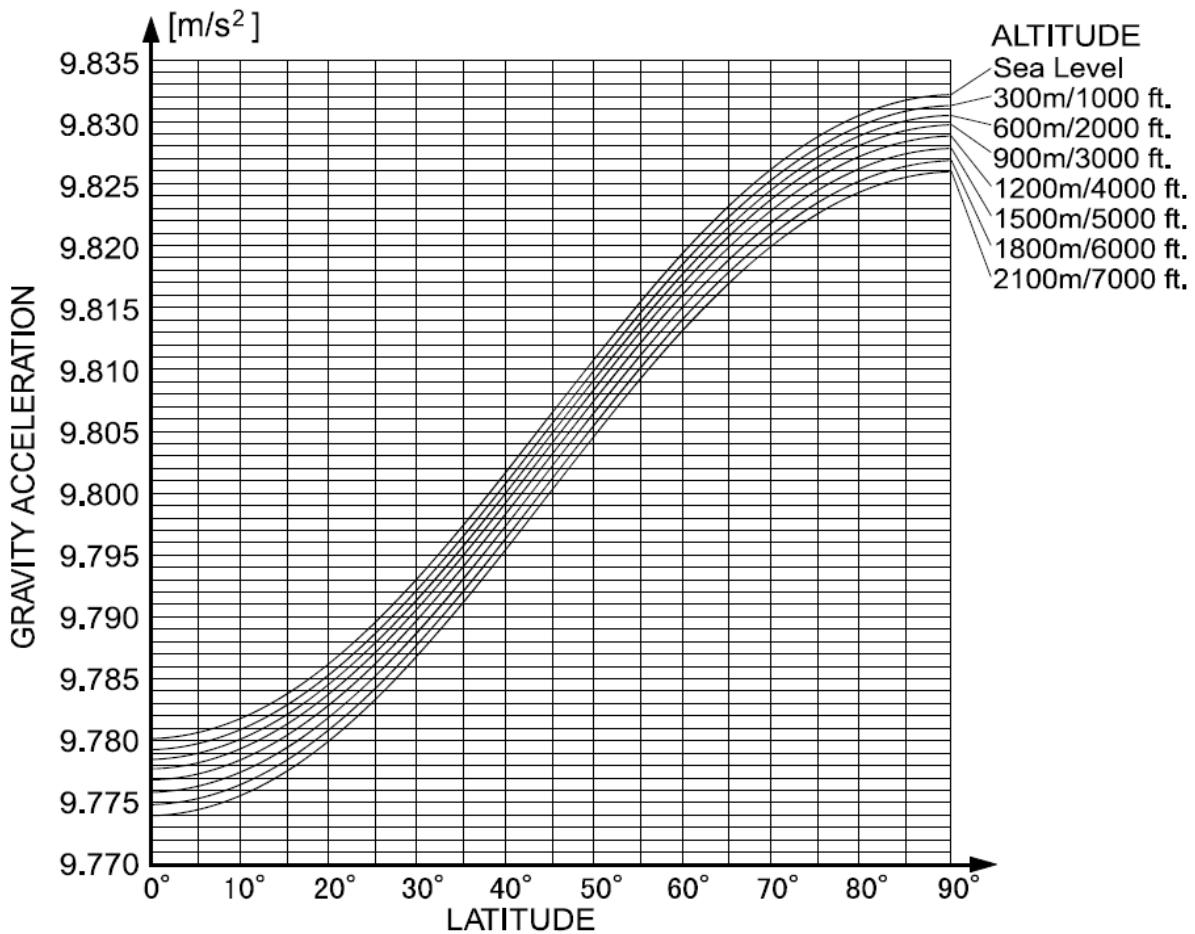
## СПЕЦИФИКАЦИИ

МОДЕЛЬ	НТ-300	НТ-3000	НТ-500	НТ-5000
НПВ/Дискретность	310 г x 0,1 г	3100 г x 1 г	510 г x 0,1 г	5100 г x 1 г
Макс. вес тары	310 г	3100 г	510 г	5100 г
Калибровочная гиря	300 г ± 0,01 г	3000 г ± 0,1 г	500 г ± 0,01 г	5000 г ± 0,1 г

## Значение ускорения свободного падения в зависимости от региона

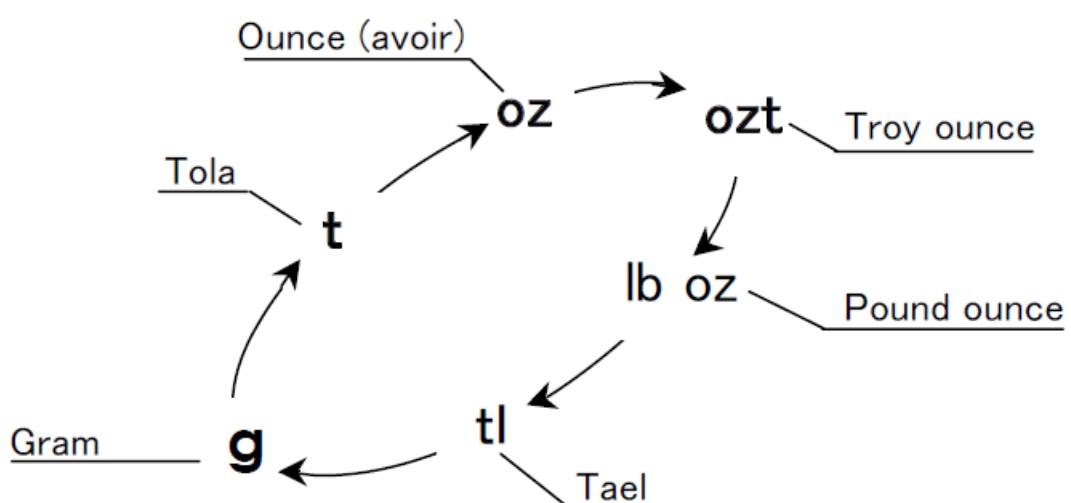
Амстердам	9.813 м/с <sup>2</sup>
Афины	9.807 м/с <sup>2</sup>
Окленд	9.799 м/с <sup>2</sup>
Бангкок	9.783 м/с <sup>2</sup>
Бирмингем	9.813 м/с <sup>2</sup>
Брюссель	9.811 м/с <sup>2</sup>
Буэнос-Айрес	9.797 м/с <sup>2</sup>
Калькутта	9.788 м/с <sup>2</sup>
Кейптаун	9.796 м/с <sup>2</sup>
Чикаго	9.803 м/с <sup>2</sup>
Копенгаген	9.815 м/с <sup>2</sup>
Кипр	9.797 м/с <sup>2</sup>
Джакарта	9.781 м/с <sup>2</sup>
Франкфурт	9.810 м/с <sup>2</sup>
Глазго	9.816 м/с <sup>2</sup>
Гавана	9.788 м/с <sup>2</sup>
Хельсинки	9.819 м/с <sup>2</sup>
Кувейт	9.793 м/с <sup>2</sup>
Лиссабон	9.801 м/с <sup>2</sup>
Лондон (Гринвич)	9.812 м/с <sup>2</sup>
Лос-Анджелес	9.796 м/с <sup>2</sup>
Мадрид	9.800 м/с <sup>2</sup>

Манила	9.784 м/с <sup>2</sup>
Мельбурн	9.800 м/с <sup>2</sup>
Мехико	9.779 м/с <sup>2</sup>
Милан	9.806 м/с <sup>2</sup>
Нью-Йорк	9.802 м/с <sup>2</sup>
Осло	9.819 м/с <sup>2</sup>
Оттава	9.806 м/с <sup>2</sup>
Париж	9.809 м/с <sup>2</sup>
Рио-де-Жанейро	9.788 м/с <sup>2</sup>
Рим	9.803 м/с <sup>2</sup>
Сан-Франциско	9.800 м/с <sup>2</sup>
Сингапур	9.781 м/с <sup>2</sup>
Стокгольм	9.818 м/с <sup>2</sup>
Сидней	9.797 м/с <sup>2</sup>
Тайкунг	9.789 м/с <sup>2</sup>
Тайвань	9.788 м/с <sup>2</sup>
Тайпей	9.790 м/с <sup>2</sup>
Токио	9.798 м/с <sup>2</sup>
Ванкувер	9.809 м/с <sup>2</sup>
Вашингтон	9.801 м/с <sup>2</sup>
Веллингтон	9.803 м/с <sup>2</sup>
Цюрих	9.807 м/с <sup>2</sup>



## Единицы измерения

Доступные единицы измерения и порядок, в котором они появляются на дисплее:



g – грамм

t – тола

oz – унция

ozt – тройская унция

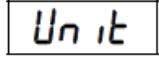
lb oz – фунт-унция

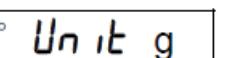
tl - тейл (выберите между тайваньским и гонконгским тейлом)

Выбор единиц измерения доступен в режиме настройки функций. Порядок появления выбранных единиц измерения указан выше. Более подробная информация изложена в разделе «Настройка функций».

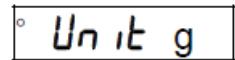
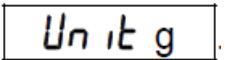
## Настройка функций

### Выбор единицы измерения

1. Нажмите и удерживайте клавишу  , одновременно нажмите клавишу [ON:OFF], чтобы включить весы. На дисплее появится индикация UNIT.

2. Нажмите клавишу [RE-ZERO] один раз. Появится индикация .

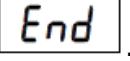
3. При каждом нажатии клавиши [RE-ZERO] дисплей переключается между индикациями

 и .

Примечание: Индикатор стабильного значения в левом верхнем углу дисплея означает, что данная единица измерения будет использоваться при взвешивании.

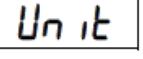
4. Нажмите клавишу [UNITS] для выбора единицы измерения. Единицы измерения появляются по очереди, как показано ниже: тола [t] → унция [oz] → тройская унция [ozt] → фунт-унция [lb oz] → тайваньский тейл [tl] → гонконгский тэйл [tl].

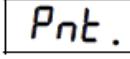
5. Выберите нужную единицу измерения и нажмите клавишу [RE-ZERO] для появления индикатора стабильного значения.

6. Нажмите клавишу [UNITS]. На дисплее замигает индикация .

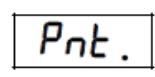
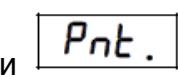
Нажмите клавишу [RE-ZERO]. Новая настройка сохраняется в памяти, дисплей перестает мигать. Через несколько секунд весы вернутся в режим взвешивания.

### Изменение типа разделителя десятичного разряда / Изменение фильтра

1. Нажмите и удерживайте клавишу  , одновременно нажмите клавишу [ON:OFF], чтобы включить весы. На дисплее появится индикация Unit.

2. Нажмите клавишу [UNITS]. На дисплее появится индикация  . Если изменение типа десятичного разделителя не требуется, переходите к шагу 4.

3. При каждом нажатии клавиши [RE-ZERO] дисплей переключается между индикациями

 и  . Выберите нужный тип единичного разделителя.

4. Нажмите клавишу [UNITS]. На дисплее появится индикация **F<sub>иг</sub> 0**. Если замены фильтра не требуется, переходите к шагу 6.

5. При каждом нажатии клавиши [RE-ZERO] дисплей переключается между индикациями

**F<sub>иг</sub> 0**

**F<sub>иг</sub> 1**

. Выберите нужный фильтр.

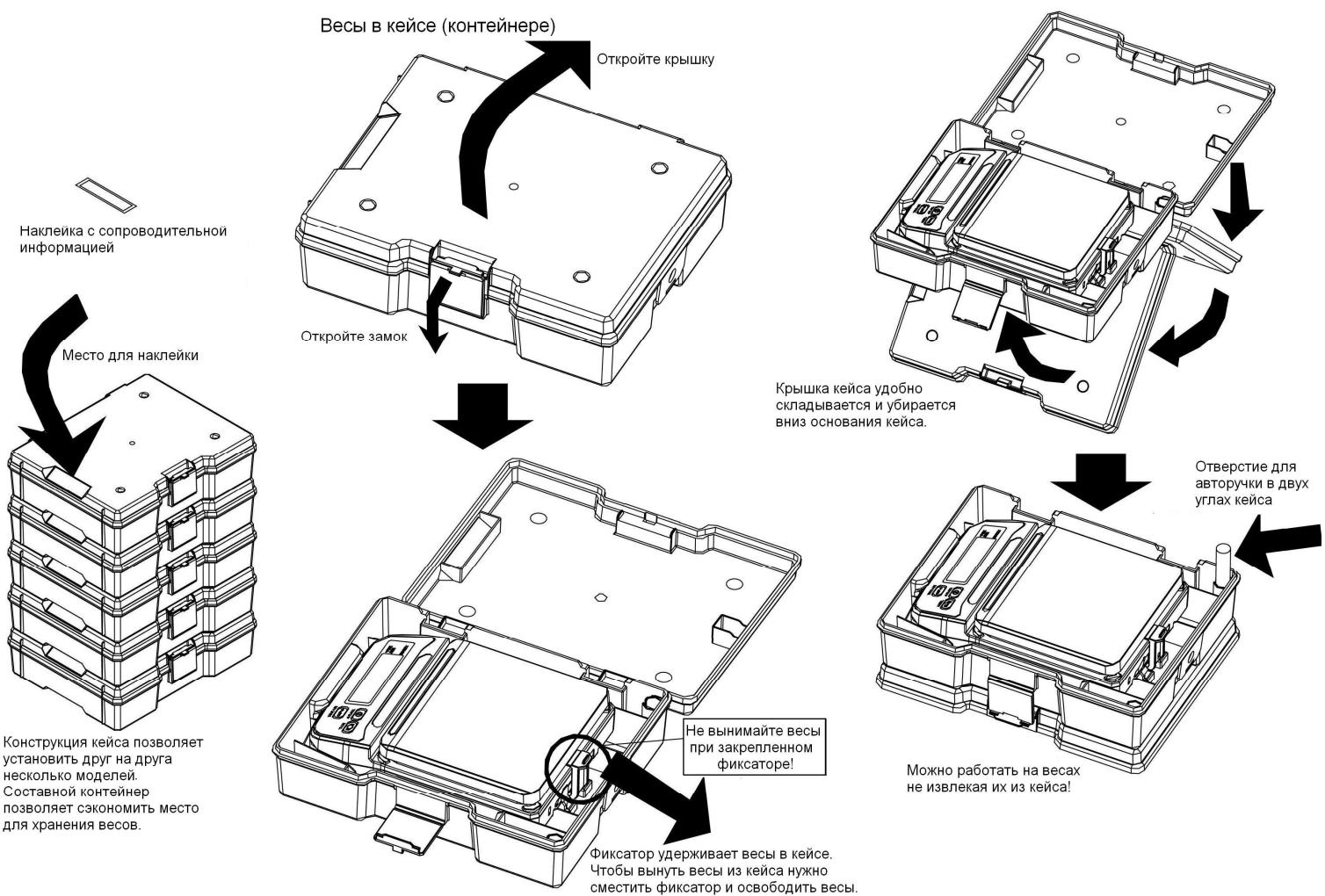
Примечание: на заводе был установлен **F<sub>иг</sub> 0**. **F<sub>иг</sub> 1** имеет отличные частотные характеристики. Выберите наиболее подходящий по параметрам фильтр.

6. Нажмите клавишу [UNITS]. На дисплее замигает индикация

**End**

Нажмите клавишу [RE-ZERO]. Новая настройка сохраняется, дисплей перестает мигать. Через несколько секунд весы вернутся в режим взвешивания.

## Использование кейса



Конструкция кейса позволяет установить друг на друга несколько моделей.  
Составной контейнер позволяет сэкономить место для хранения весов.

# Метрологические и технические характеристики

Наименование параметра	Модификация весов				
	НТ-120	НТ-300	НТ-500	НТ-3000	НТ-5000
Максимальная нагрузка, Max, г	120	310	510	3100	5100
Минимальная нагрузка, Min, г	0,2	2	2	20	20
Действительная цена деления (d), г	0,01	0,1	0,1	1	1
Среднеквадратичное отклонение (СКО) показаний весов при поверке (в эксплуатации), г	0,01	0,1	0,1	1	1
Погрешность от нелинейности, г	0,02	0,2	0,2	2	2
Особый диапазон температур, °C	От 0 до +30				
Параметры сетевого питания: - напряжение, В - частота, Гц	От 187 до 242 От 49 до 51				
Габаритные размеры весов, мм	154x138x59	194x136x44			
Масса весов, кг	0,49	0,45			

Срок службы батареек

Около 450 часов для щелочных батареек при 20°C

## Программное обеспечение

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

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее весов при условии удержания клавиши ZERO при одновременном нажатии клавиши ON/OFF.

Переход в сервисный режим, позволяющий менять ПО и настройки весов, возможен только сервисным инженером на специальном оборудовании. Вскрытие корпуса весов не дает возможности получить доступ к электронным настройкам и ПО, поэтому пломбирования корпуса не требуется.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействия в соответствии с МИ 3286-2010-«А».

# Спецификация производителя

Модель		НТ-300	НТ- 500	НТ-3000	НТ- 5000	НТ-120
НПВ / дискретность	грамм	300 x 0,1г	500 x 0,1г	3000 x 1г	5000 x 1г	120 x 0,01г
	унции	10,9 x 0,01 oz	17,9 x 0,01 oz	109 x 0,1 oz	179 x 0,1 oz	-
	Фунт-унции	-	1,1 lb x 0,01 oz	6,8 lb x 0,1 oz	11 lb x 0,1 oz	-
Питание	4 элемента питания R6P/LR6/"AA" (элементы для проверки входят в комплект поставки) или блок питания (адаптер) (опция)					
Срок службы батареек	Около 450 часов для щелочных батареек при 20°C					
Температурный диапазон	0°C +30°C, относительная влажность воздуха <85%					
Чашка весов	132 x 130 мм					
Габаритные размеры весов (длина, ширина, высота)	136 x 195 x 44 мм					
Габаритные размеры кейса	185 x 235 x 65 мм					
Масса весов (без батареек)	450 г					

## Техническое обслуживание

Не разбирайте весы. В случае необходимости обслуживания или ремонта обращайтесь в сервисную службу A&D.

Не используйте органические растворители для чистки весов. Очищайте весы с помощью ткани, смоченной водой с нейтральным моющим средством. Следите за тем, чтобы жидкость, растворители и т.д. не попадали внутрь весов.

## Гарантийный и текущий ремонт

### 1) ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ

**Сроки гарантии указаны в гарантийном талоне, который является неотъемлемой частью сопроводительной документации.**

Гарантийный ремонт включает в себя выполнение ремонтных работ и замену дефектных частей и не распространяется на детали отделки, элементы питания, расходные материалы и прочие детали, подверженные естественному износу.

*Не разбирайте самостоятельно весы, не пытайтесь производить ремонт своими силами.*

### 2) ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

При поломке или отказе в работе изделия потребитель доставляет прибор продавцу или в авторизованный сервисный центр A&D.

Текущий ремонт изделия осуществляется только в авторизованных сервисных центрах (адреса и телефоны сервисных центров см. в гарантийном талоне или на сайте фирмы-поставщика).

Фирма-производитель гарантирует выполнение гарантийных обязательств согласно статье 18 Закона РФ «О защите прав потребителей».

## **Хранение и утилизация**

Хранение и утилизация прибора должна осуществляться в соответствии с ГОСТ 2.601-95 «**ЕСКД. Эксплуатационные документы**».

**Хранения прибора:**

Температура хранения: от -10°C до 40°C. Влажность воздуха: не менее 30%, не более 85%

**Утилизация:**

Прибор содержит материалы, которые можно перерабатывать и повторно использовать.

Утилизация проводится в соответствии с местным законодательством.

При утилизации обращайтесь в специализированные организации по утилизации.

## **Ссылка на методику поверки**

Осуществляется в соответствии с документом МП 56796-14 «Весы неавтоматического действия НЛ, НТ. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» в декабре 2013 года.

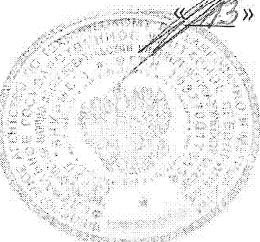
Идентификационные данные и способ идентификации программного обеспечения представлены в настоящем руководстве по эксплуатации.

Межпроверочный интервал - 1 год

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора ФГУИ «ВНИИМС»

В.Н. Яншин



«13» декабря 2013 г.

**Весы неавтоматического действия НЛ,НТ**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

Москва 2013 г.

Настоящая методика поверки распространяется на весы неавтоматического действия HL,HT изготавливаемые фирмами «A&D Co. LTD», Япония, «A&D SCALES Co., LTD», Корея, A&D Electronics (Shenzhen) Co., Ltd, Китай, и устанавливает методику их поверки.

Межповерочный интервал - 1 год.  
Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Средства поверки, их технические характеристики	Обязательность проведения операции при первичной и периодической поверке
1 Внешний осмотр	5.1		да
2 Опробование	5.2		да
3 Определение метрологических характеристик:	5.3		да
3.1 Определение абсолютной погрешности весов от нелинейности	5.3.1	Гири по ГОСТ OIML R 111-1-2009	да
3.2 Определение среднего квадратического отклонения результатов показаний весов (СКО)	5.3.2		да

## 1 ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции и применены средства измерений с характеристиками, указанными в таблице 1.

Примечание - Средства поверки, на которые дана ссылка в таблице 1, могут быть заменены аналогичными, обеспечивающими требуемую точность и пределы измерений.

1.2 Пределы допускаемой абсолютной погрешности весов от нелинейности, при первичной и периодической поверках и СКО показаний весов, приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Метрологические и технические модификации весов HL

Наименование параметра	Модификация весов				
	HL-200i	HL-2000i	HL-300WP	HL-1000WP	HL-3000WP/HL-3000LWP
Максимальная нагрузка, Max, г	200	2000	300	1000	3000
Минимальная нагрузка, Min, г	2	20	2	10	20
Дискретность, d, г	0,1	1	0,1	0,5	1
Среднеквадратическое отклонение (СКО) показаний весов при первичной поверке (в эксплуатации), г	0,1	1	0,1	0,5	1
Погрешность от нелинейности, г	0,2	2	0,2	1	2
Диапазон температур, °C	От 0 до + 30				

Наименование параметра	Модификация весов				
	HL-200i	HL-2000i	HL-300WP	HL-1000WP	HL-3000WP/HL-3000LWP
Параметры электрического питания: - напряжение, В - частота, Гц	от 187 до 242 от 49 до 51				

Таблица 3 – Метрологические и технические характеристики весов НТ

Наименование параметра	Модификация весов				
	НТ-120	НТ-300	НТ-500	НТ-3000	НТ-5000
Максимальная нагрузка, Max, г	120	310	510	3100	5100
Минимальная нагрузка, Min, г	0,2	2	2	20	20
Дискретность, d, г	0,01	0,1	0,1	1	1
Среднеквадратическое отклонение (СКО) показаний весов при первичной поверке (в эксплуатации), г	0,01	0,1	0,1	1	1
Погрешность от нелинейности, г	0,02	0,2	0,2	2	2
Диапазон температур, °C	От 0 до + 30				
Параметры электрического питания: - напряжение, В - частота, Гц	от 187 до 242 от 49 до 51				

П р и м е ч а н и е - В качестве значений массы эталонных гирь следует брать их массу из действующего свидетельства о поверке гирь.

## 2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Следует соблюдать требования безопасности, изложенные в «Руководстве по эксплуатации весов».

## 3 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха от 18°C до 22°C;
- изменение температуры в помещении в течение 1 часа не должно превышать 0,5°C;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %.

3.2 В помещении не должно быть воздушных и тепловых потоков, вибраций.

3.3 Весы не должны устанавливаться вблизи отопительных систем и окон, не защищенных теплоизоляцией.

Весы должны быть установлены в помещении с виброзащитным фундаментом или на стеллажах, установленных на кронштейнах, укрепленных на капитальных стенах.

#### 4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

4.1 При подготовке к проведению поверки весов должны быть выполнены следующие требования:

- время выдержки распакованных весов в помещении перед началом поверки должно быть не менее 12 часов;
- перед проведением поверки весы должны быть установлены по уровню;
- перед проведением поверки весы должны быть включены в сеть и выдержаны во включенном состоянии не менее 30 минут, у весов имеющих ветрозащитные витрины дверцы должны быть открыты.

#### 5 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

##### 5.1 Внешний осмотр

5.1.1 При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие весов следующим требованиям:

- отсутствие видимых повреждений сборочных единиц весов;
- наличие маркировки и комплектующих изделий согласно комплекту поставки.

##### 5.2 Опробование

5.2.1 После прогрева в течение 60 минут весы приводятся в рабочее состояние. Изображение цифр на индикаторе должно быть чётким.

5.2.2 Выполнить юстировку весов в соответствии с требованиями Руководства по эксплуатации весов.

##### 5.3 Определение метрологических характеристик

###### 5.3.1 Определение абсолютной погрешности весов от нелинейности

При определении абсолютной погрешности весов от нелинейности при центрально-симметричном положении груза устанавливают нулевые показания на дисплее весов и поочередно нагружают испытательные нагрузки, каждый раз фиксируя показания нагруженных весов. Гирю (гири) устанавливают в центр чаши весов.

При определении погрешности от нелинейности  $\Delta_{\text{нл}}$  должны быть использованы 5 различных нагрузок равномерно распределенных во всем диапазоне весов. При каждой нагрузке следует проводить нагружение весов 10 раз.

Погрешность от нелинейности при каждой нагрузке  $\Delta_{\text{пл}}$  рассчитывают по формуле:

$$\Delta_{\text{пл}} = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n I_{ik} - \frac{m_i}{M_{\text{ист}}},$$

где  $i$  - порядковый номер измерения ( $i = 1...5$ );

$m_i$  - значение массы гирь, помещаемых на грузоприемную платформу весов;

$I_{i\text{ост}}$  - показание весов при юстировке;

$M_{\text{ист}}$  - действительное значение массы юстировочной гири;

$n$  - количество нагружений для одной нагрузки,  $n=10$ ;

$I_{ik}$  -  $k$ -ое показание весов при  $i$ -ом измерении ( $k = 1...n$ ).

Погрешность от нелинейности  $\Delta_{\text{пл}}$  находят по формуле:

$$\Delta_{\text{нл}} = \max(\Delta_{\text{пл}})$$

Погрешность весов при каждом  $i$ -ом измерении не должна превышать пределов допускаемой погрешности. Результаты измерений и вычислений занести в протокол.

### 5.3.2. Определение среднего квадратического отклонения показаний весов

СКО показаний весов определяют гирами, номинальное значение массы которых равно наибольшей допускаемой нагрузке, в следующей последовательности:

- установить нулевые показания нажатием клавиши RE-ZERO;
- поместить в центр чашки весов гирю (гири);
- после стабилизации показаний, обнулить показания нажатием клавиши RE-ZERO;
- продолжать снимать показания, нагружая и разгружая весы. Количество нагружений n=10.

Вычислить среднее арифметическое значение из 10 разностей  $x_n$  по формуле

$$\bar{x}_n = \frac{\sum_{n=1}^{10} x_n}{10}$$

Вычислить СКО по формуле:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{n=1}^{10} (x_n - \bar{x}_n)^2}{9}}$$

## 6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1 Положительные результаты поверки должны оформляться в соответствии с правилами ПР 50.2.006-94 «ГСИ. Порядок проведения поверки средств измерений».

6.2 В случае отрицательных результатов поверки весы к применению не допускаются, выдаётся извещение о непригодности в соответствии с ПР 50.2.006-94.

Инженер  
ФГУП «ВНИИМС»

Д.А. Григорьева

# **Отметки о поверках весов**

**Модель весов:** НТ -

**Серийный номер:** \_\_\_\_\_

**Производитель:** Фирма «A&D»

**Принадлежащие:** ИИН

<b>Дата поверки</b>	<b>Ф. И. О поверителя</b>	<b>Подпись поверителя</b>	<b>Место нанесения поверительного клейма</b>
" " " " _____ " 20 ___ г.			
" " " " _____ " 20 ___ г.			
" " " " _____ " 20 ___ г.			
" " " " _____ " 20 ___ г.			
" " " " _____ " 20 ___ г.			
" " " " _____ " 20 ___ г.			



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

JP.C.28.004.A № 54471

Срок действия до 06 марта 2019 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
Весы неавтоматического действия НЛ, НТ

ИЗГОТОВИТЕЛИ

Фирма «A&D Company Ltd.», Япония;  
Фирма «A&D Electronics (Shenzhen) Co., Ltd.», Китай;  
Фирма «A&D SCALES CO., LTD.», Республика Корея

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 56796-14

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
МП 56796-14

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от 06 марта 2014 г. № 302

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин



07 03 2014 г.

Серия СИ

№ 014350

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Весы неавтоматического действия HL, HT

#### Назначение средства измерений

Весы неавтоматического действия HL, HT (далее весы) предназначены для статического определения массы веществ и материалов.

#### Описание средства измерений

Конструктивно весы выполнены в едином корпусе и включают в себя следующие части: грузоприемное устройство, грузопередающее устройство, весоизмерительное устройство с показывающим устройством (здесь и далее терминология приведена в соответствии с ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания»).

Общий вид весов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид весов

Принцип действия весов основан на компенсации массы взвешиваемого груза электромагнитной силой, создаваемой системой автоматического уравновешивания. Электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе взвешиваемого груза, преобразуется в цифровой код. Результаты взвешивания выводятся на дисплей.

Весы снабжены следующими устройствами:

- устройство автоматической и полуавтоматической установки нуля;
- устройство выборки массы тары (устройство взвешивания тары);
- устройство предварительного задания массы тары;
- устройство слежения за нулем;
- устройство выбора единиц измерений

Весы снабжены следующими функциями:

- взвешивание в различных единицах измерения массы (г, мг);
- взвешивание в процентах;
- сигнализация о превышении нагрузки.

Весы оснащены интерфейсом RS-232 для связи с периферийными устройствами (например, персональный компьютер, принтер и т.п.).

Конструкция весов HL в модификациях с индексом WP оснащена защитой от водяных струй.

Питание весов осуществляется от адаптера сетевого питания или от батарей.

### Программное обеспечение

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

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее весов при условии удержания клавиши ZERO при одновременном нажатии клавиши ON/OFF.

Переход в сервисный режим, позволяющий изменять ПО и настройки весов, возможен только сервисным инженером на специальном оборудовании. Вскрытие корпуса весов не дает возможности получить доступ к электронным настройкам и ПО, поэтому пломбирования корпуса не требуется.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий в соответствии с МИ 3286-2010 – «А».

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Весы HL-I	-*	P - 1.XX	-*	-*
Весы HL-WP	-*	P - 4.X	-*	-*
Весы HT (кроме HT-120)	-*	P - 0.XX	-*	-*
Весы HT-120	-*	P - 1.XX	-*	-*

\* - Примечание - Идентификационное наименование программного обеспечения, цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода) и алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО не используется на устройствах при работе со встроенным ПО.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические модификации весов HL

Наименование параметра	Модификация весов				
	HL-200i	HL-2000i	HL-300WP	HL-1000WP	HL-3000WP/HL-3000LWP
Максимальная нагрузка, Max, г	200	2000	300	1000	3000
Минимальная нагрузка, Min, г	2	20	2	10	20
Действительная цена деления, d, г	0,1	1	0,1	0,5	1
Среднеквадратическое отклонение (СКО) показаний весов при поверке (в эксплуатации), г	0,1	1	0,1	0,5	1
Погрешность от нелинейности, г	0,2	2	0,2	1	2

Наименование параметра	Модификация весов				
	HL-200i	HL-2000i	HL-300WP	HL-1000WP	HL-3000WP/HL-3000LWP
Особый диапазон температур, °C	От 0 до + 30				
Параметры электрического питания: - напряжение, В - частота, Гц	от 187 до 242 от 49 до 51				
Габаритные размеры весов, мм	192x130 0x51	192x130 x51	170x220x 63,5	170x220x63,5	170x220x63,5
Масса весов, кг	0,5		0,87		0,90/0,95

Таблица 3 – Метрологические и технические характеристики весов НТ

Наименование параметра	Модификация весов				
	НТ-120	НТ-300	НТ-500	НТ-3000	НТ-5000
Максимальная нагрузка, Max, г	120	310	510	3100	5100
Минимальная нагрузка, Min, г	0,2	2	2	20	20
Действительная цена деления, d, г	0,01	0,1	0,1	1	1
Среднеквадратическое отклонение (СКО) показаний весов при поверке (в эксплуатации), г	0,01	0,1	0,1	1	1
Погрешность от нелинейности, г	0,02	0,2	0,2	2	2
Особый диапазон температур, °C	От 0 до + 30				
Параметры электрического питания: - напряжение, В - частота, Гц	от 187 до 242 от 49 до 51				
Габаритные размеры весов, мм	154x138x 59	195x136x 44	195x136x 44	195x136x 44	195x136x 44
Масса весов, кг	0,49		0,45		

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и маркировочную табличку, расположенную на корпусе весов.

#### Комплектность средства измерений

1. Весы.....1 шт.
2. Адаптер сетевого питания.....1 шт.
3. Руководство по эксплуатации.....1 шт.

#### Проверка

Осуществляется в соответствии с документом МП 56796-14 «Весы неавтоматического действия НЛ, НТ. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» в декабре 2013 г.

Идентификационные данные и способ идентификации программного обеспечения представлены в руководстве по эксплуатации в разделе 11.

Основные средства поверки: гири, соответствующие классу точности F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>  
по OIML R 111-1-2009.

#### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Измерение массы на весах проводится согласно разделу 5 «Взвешивание» документа «Весы неавтоматического действия НЛ, НТ. Руководство по эксплуатации».

#### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам неавтоматического действия НЛ, НТ**

1. ГОСТ 8.021-2005 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».
2. Техническая документация фирмы-изготовителя.

#### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- осуществление торговли и товарообменных операций, выполнение работ по расфасовке товаров;
- выполнение государственных учетных операций;
- осуществление мероприятий государственного контроля (надзора).

#### **Изготовитель**

Фирма «A&D Company Ltd.», Япония  
3-23-14 Higashi-Ikebukuro, Toshima-ku, Tokyo 170-0013 JAPAN  
Telephone: [81] (3) 5391-6132 Fax: [81] (3) 5391-6148

Фирма «A&D Electronics (Shenzhen) Co., Ltd», Китай  
Datianyang Industry Area, Tantou Village, Songgang Town,  
Baoan District, Shenzhen City, Guangdong Province, PRC  
Telephone: [81] (3) 5391-6132 Fax: [81] (3) 5391-6148

Фирма «A&D SCALES CO., LTD», Республика Корея  
162-4, Insan-ni, Deogsan-myeon, Jincheon-gan,  
Chugcheongbug-go, 365-842 KOREA  
Telephone: 43-537-4101 Fax: 43-537-4110

#### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ЭЙ энд ДИ РУС»  
(ООО «ЭЙ энд ДИ РУС»)  
121357, г. Москва, ул. Верейская, д. 17.  
Тел/факс.: (495) 937 33 44 (495) 937 55 66  
E-mail: [info@and-rus.ru](mailto:info@and-rus.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

Тел.: (495) 437 5577, факс: (495) 437 5666.

E-mail: [Office@vniims.ru](mailto:Office@vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

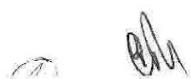


Ф.В. Булыгин



«04.08.2014 г.

М.п.





## **ФИРМА-ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

### **1) A&D Company Ltd., Japan**

3-23-14 Higashi-Ikebukuro, Toshima-ku, Tokyo 170-0013 JAPAN  
Telephone: [81] (3) 5391-6132 Fax: [81] (3) 5391-6148

### **Эй энд ДИ, Япония**

170-0013, Япония, г. Токио, Тошима-Ку, Хигаши-икебукурю, 3-23-14  
Тел: [81](3)5391-6132 Факс: [81](3)53916148

### **2) A&D Electronics (Shenzhen) Co., Ltd**

Datianyang Industry Area, Tantou Village, Songgang Town,  
Baoan District, Shenzhen City, Guangdong Province, PRC  
Telephone: [81] (3) 5391-6132 Fax: [81] (3) 5391-6148

### **ЭЙ энд ДИ (Шенъжень), Кампани Лимитед**

Датианианг Индастри ариа, Танту Вилладж, Сонгганг Таун,  
Баоан Дистрикт, Шенъжень Сити, Гуандонг Провинс, Китай  
Тел: [81](3)5391-6132 Факс: [81](3)53916148

## **ФИРМА-ПОСТАВЩИК**

### **A&D RUS, LTD, Russia**

Vereyskaya st., 17, Moscow, 121357 RUSSIA  
Tel: [7](495)937-33-44 Fax: [7](495)937-55-66

### **ЭЙ энд ДИ РУС, Россия**

121357, Россия, г. Москва, ул. Верейская, 17  
Тел: [7](495)937-33-44 Факс: [7](495)937-55-66