

ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЕСЫ СЕРИИ ЕЈ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

EJ-120 EJ-200 EJ-300 EJ-410 EJ-610
EJ-1500 EJ-2000 EJ-3000 EJ-4100 EJ-6100



Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Символы, используемые в данном руководстве

Все сообщения, относящиеся к мерам безопасности, отмечены следующими словами: «Предостережение» и «Предупреждение» (в соответствии с требованиями ANSI Z535.4 - Американский национальный институт стандартов: Маркировка, относящаяся к безопасности продукта). Эти слова означают следующее:

 Предостережение	Потенциально опасная ситуация, которая, в случае несоблюдения инструкций, может привести к серьезным травмам.
 Предупреждение	Потенциально опасная ситуация, которая, в случае несоблюдения инструкций, может привести к незначительным травмам.

 Это символ предупреждения об опасности.

Замечание

Настоящая инструкция может быть изменена в любое время без предварительного уведомления. Ни одна из частей данного руководства не может быть скопирована без письменного разрешения A&D Company.

Спецификация весов может быть изменена без каких-либо обязательств со стороны производителя.

Соответствие нормам FCC

Данное оборудование генерирует, использует и может излучать энергию радиочастоты. Результаты испытания данного оборудования показали его соответствие требованиям к вычислительным устройствам Класса А, относящимся к Подразделу J Части 15 норм FCC. Эти нормы служат для обеспечения защиты от помех при коммерческом использовании оборудования. Если данный прибор работает в жилой зоне, он может вызывать радиопомехи, защиту от которых пользователь, при необходимости, должен обеспечивать за свой счет.
(FCC- Федеральная комиссия по коммуникациям США.)

Сохраняйте инструкцию для последующего применения.

Сохраняйте упаковку для ее дальнейшего использования при доставке весов в органы сертификации для регулярной ежегодной поверки.

Содержание

1. ВВЕДЕНИЕ	3
2. РАСПАКОВКА	3
3. НАИМЕНОВАНИЯ ЧАСТЕЙ ВЕСОВ И ИХ ФУНКЦИИ	4
3-1. Комплектность поставки	5
4. УСТАНОВКА	5
4-1. Установка весов	5
4-2. Источник питания	5
4-3. Противовозняковый бокс	6
4-4. Хранение	6
5. РАБОТА С ВЕСАМИ	7
5-1. Включение и выключение питания	7
5-2. Подсветка LCD дисплея	7
5-3. Единицы измерения	8
5-4. Выбор единицы измерения	9
5-5. Основная процедура	9
5-6. Режим счёта предметов (pcs)	10
5-7. Режим вычисления процентов (%)	11
6. КОМПАРАТОР	12
6-1. Пример установки	12
7. КАЛИБРОВКА	14
7-1. Калибровка с использованием гири	14
7-2. Поправка на изменение ускорения силы тяжести	16
8. ФУНКЦИИ	17
8-1. Работа с клавишами	17
8-2. Вход в режим установки функций	17
8-3. Пример установки	18
8-4. Запоминание единиц измерения	19
8-5. Перечень функций	20
9. ОПЦИИ	22
9-1. EJ-02 USB интерфейс	22
9-2. EJ-03 последовательный интерфейс RS-232C	22
9-3. EJ-07 / EJ-08 поддонный крюк	26
9-4. EJ-11 противовозняковый бокс	26
9-5. EJ-12 футляр для переноски	26
9-6. EJ-13 комплект для определения плотности	27

10. ID НОМЕР И НОРМЫ GLP	30
10-1. Установка ID номера.....	30
10-2. Пример выходных данных.....	31
10-3. Калибровочный тест с использованием гири.....	32
11. ОБСЛУЖИВАНИЕ	34
11-1. Замечания, относящиеся к обслуживанию весов	34
11-2. Сообщения об ошибках	34
12. ССЫЛКА НА МЕТОДИКУ ПОВЕРКИ	36
13. ГАРАНТИЙНЫЙ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ.....	36
13-1. Гарантийный ремонт.....	36
13-2. Текущий ремонт	36
14 ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ	36
15. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	37
16. СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ	38
16-1. Серия ЕJ.....	38
16-2. Другие единицы измерения	39
16-3. Опции.....	40
16-4. Габариты.....	40
Карта для определения ускорения свободного падения.....	41
Отметки о поверках весов.....	43

1. Введение

В данном руководстве описываются принципы работы весов серии EJ и даются рекомендации по улучшению результатов их работы.

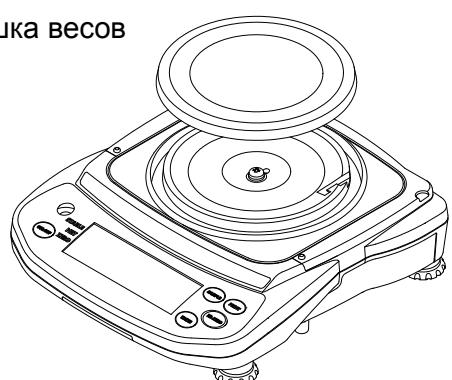
Весы серии имеют следующие характеристики:

- Весы серии EJ – это электронные весы с высоким разрешением. Разрешение дисплея составляет 1/12,000 ~ 1/60,000.
- Весы имеют функцию счёта, функцию вычисления процентов и функцию компаратора.
- Подсветка LCD дисплея позволяет использовать весы в местах с недостаточным освещением.
- Весы могут работать как от сетевого адаптера, так и от батареек (используется 4 сухих батарейки размера "AA").
- Последовательный интерфейс RS-232C (опция) позволяет подключить весы к принтеру или ПК, а также получить отчёт в соответствии с требованиями Норм организации работ в лаборатории (GLP).
- USB интерфейс (опция) позволяет легко подключить весы к ПК.

2. Распаковка весов

Распаковывая весы, убедитесь, что в комплект поставки вошли все указанные ниже компоненты весов:

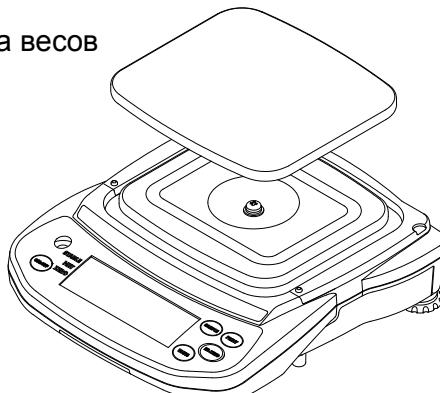
Чашка весов



Корпус весов

EJ-120 / EJ-200 / EJ-300
EJ-410 / EJ-610

Чашка весов



Корпус весов

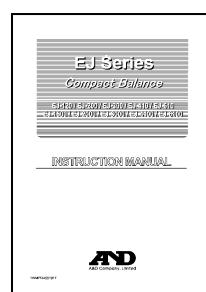
EJ-1500 / EJ-2000 / EJ-3000
EJ-4100 / EJ-6100

AC adapter

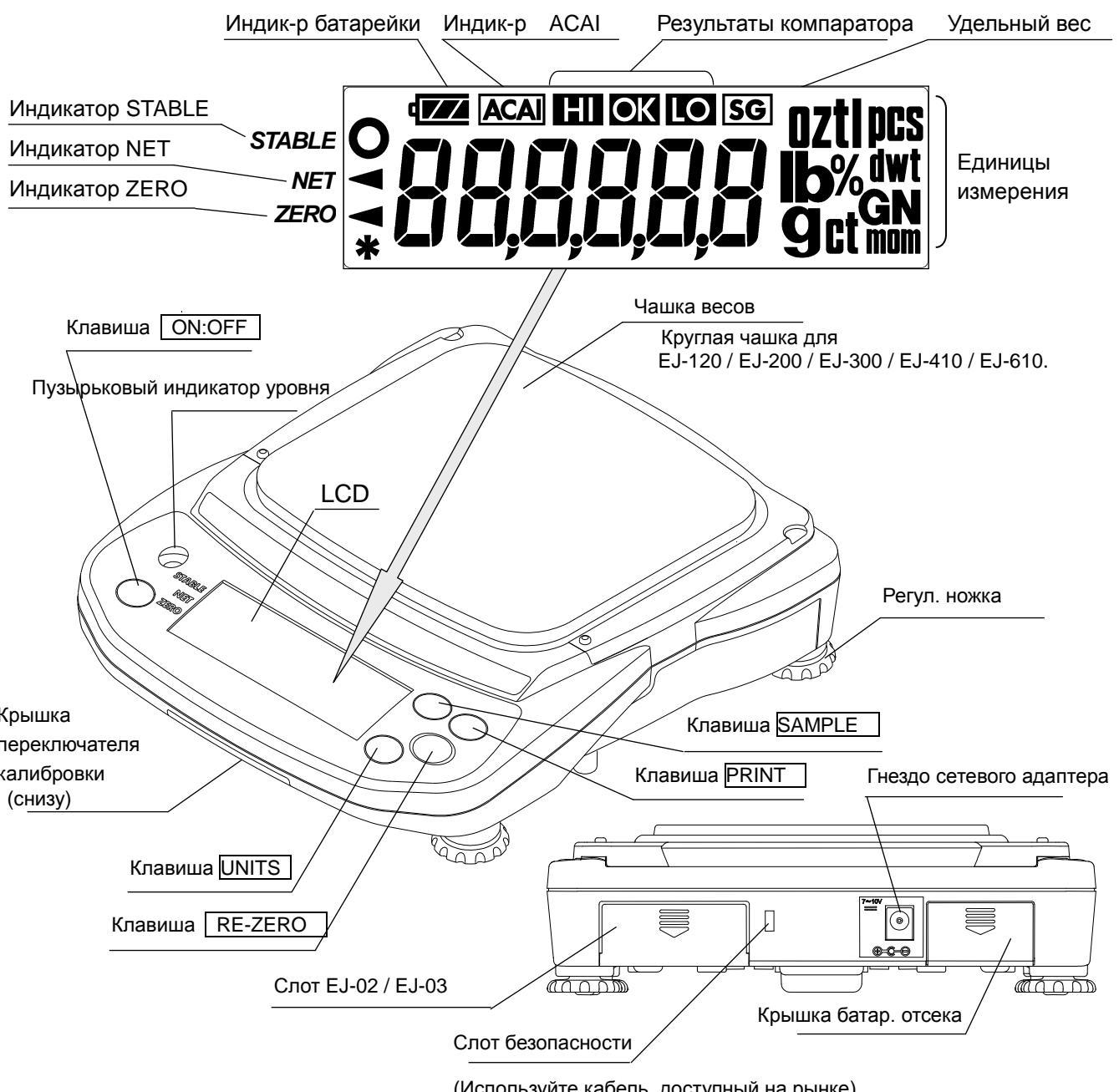


Please confirm that the AC adapter type is correct for your local voltage and receptacle type.

Руководство
Пользователя



3. Наименование частей весов и их функции



Клавиша включения/выключения питания.



Клавиша обнуления дисплея (совмещает функции zero и tare).



Держите нажатой для входа в режим установки функций.

Режим pcs:

Вход в режим запоминания значения веса образца.

Режим %:

Вход в режим запоминания значения веса, принятого за 100%.



Вывод результата взвешивания на принтер.
Запоминание значения веса одного предмета, значения веса, принятого за 100% и пр.



Клавиша переключения единиц измерения.

3-1. Комплектность поставки

НАИМЕНОВАНИЕ		КОЛИЧЕСТВО
1	Весы	1 шт.
2	Адаптер сетевого питания	1 шт.
3	Руководство по эксплуатации	1 экз.
4.	Методика поверки	1 экз.

Назначение и область применения.

Весы электронные ЕJ (далее – весы) предназначены для статического измерения массы веществ и материалов и могут применяться в лабораториях различных предприятий и организаций.

4. Установка

4-1. Установка весов

1. Установите чашку весов на корпус весов, как показано на рисунке в п.«2. Распаковка».
2. Отрегулируйте уровень установки весов с помощью регулировочных ножек. Для контроля используйте пузырьковый уровень. Воздушный пузырёк должен находиться в центре круга.
3. Перед началом работы откалибруйте весы (См. п. «7. Калибровка»).

Размещение весов

Чтобы обеспечить точные измерения, сохранить работоспособность весов, а также предотвратить возможные риски при работе с весами, соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Не устанавливайте весы в местах, где возможно избыточная запылённость, сквозняки, вибрация, значительное колебание температуры, конденсация влаги, а также воздействие магнитных полей.
- Не устанавливайте весы на мягких поверхностях, а также таких, которые могут вызвать смещение уровня весов.
- Не устанавливайте весы под прямым солнечным светом.
- Не устанавливайте весы рядом с нагревателями или кондиционерами.
- При использовании сетевого адаптера обеспечьте стабильное электропитание.
- Не устанавливайте весы в местах возможного присутствия легковоспламеняющихся или коррозийных газов.
- Перед началом работы дождитесь, пока температура весов станет равной температуре окружающей среды.
- Прогрейте весы в течение, как минимум, получаса перед началом работы.
- Откалибруйте весы перед первым использованием работы, а также после их перемещения в другое место (См. п. «7. Калибровка»).

4-2. Источник питания

В качестве источника питания весов может использоваться сетевой адаптер или 4 батарейки размера «АА».

При использовании адаптера

Используйте стабильный источник электропитания. Вставьте разъём сетевого адаптера в гнездо сетевого адаптера на задней панели ЕJ.



При использовании сухих батареек

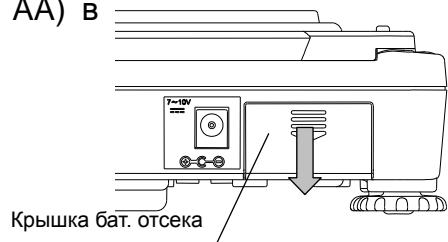
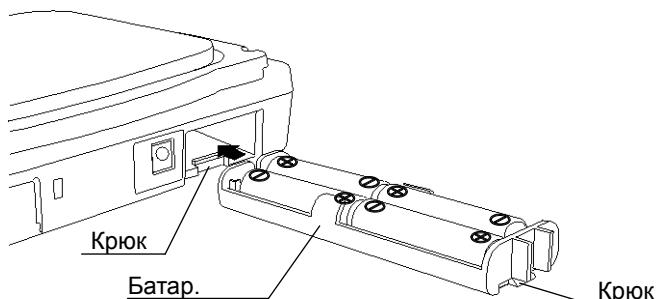
Подготовьте 4 сухих батарейки размера «AA» (LR6 / R6P). Батарейки не входят в комплект поставки весов.

⚠ Предостережение

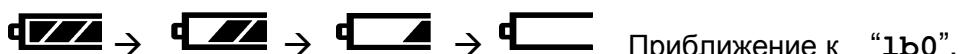
- ❑ При установке батареек соблюдайте полярность (см. символы полярности внутри отсека для батареек).
- ❑ При появлении на дисплее весов индикации «1b0» замените все 4 батарейки.
- ❑ Не смешивайте старые и новые батарейки. Не смешивайте батарейки разных типов. Это может вызвать повреждение батареек или весов.
- ❑ Срок службы батареек зависит от внешней температуры, интенсивности использования весов и пр.
- ❑ Если вы не собираетесь пользоваться весами в течение длительного времени, извлеките батарейки. В противном случае возможна протечка батареек и повреждение весов.
- ❑ Повреждение весов, вызванное протечкой батареек, не покрывается гарантией.

Установка батареек

1. Отключите питание весов и отсоедините сетевой адаптер, если он подключен.
2. Сдвиньте крышку батарейного отсека.
3. Подтолкните отсек вверх, чтобы отсоединить его от крюка, и вытяните его наружу.
4. Вставьте 4 новые батарейки (LR6 / R6P / размер AA) в батарейный отсек. Соблюдайте полярность.
5. Втолкните батарейный отсек внутрь.
6. Установите крышку батарейного отсека.

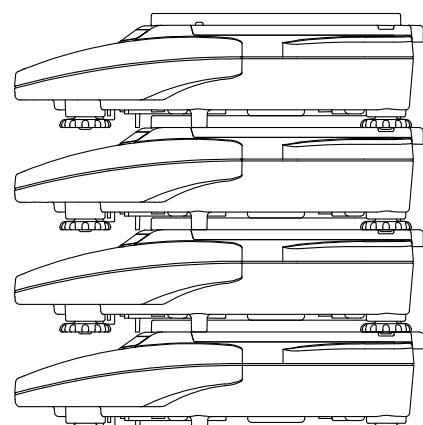


- ❑ Если весы работают от батареек, то включается соответствующий индикатор. По мере уменьшения уровня зарядки батареи, изменяется вид индикатора.



4-3. Противосквозняковый бокс

Противосквозняковый бокс доступен в качестве опции.
См. «9-4. EJ-11 Противосквозняковый бокс».



4-4. Хранение

В то время, когда вы не используете весы серии EJ, вы можете сложить их друг на друга в виде штабеля.

- ❑ Не устанавливайте в штабель более четырёх весов.

5. Работа с весами

5-1. Включение и выключение питания

1. Чтобы включить питание весов, нажмите клавишу **ON:OFF**.



На дисплее весов на несколько секунд высветятся все символы, как показано выше. (На дисплей будут выведены только доступные единицы измерения).

Затем все символы дисплея, за исключением единицы измерения и десятичной точки, отключатся.

Весы ждут, пока произойдёт стабилизация показаний, затем на дисплее появится нулевое значение массы, а также индикатор ZERO (обнуление при включении весов).

Диапазон нулевого значения при включении составляет $\pm 10\%$ от НПВ относительно нулевого значения после калибровки.

Если питание было включено в то время, когда на весах находился груз, масса которого выходит за пределы этого диапазона, то произойдёт тарирование весов, и включатся индикаторы NET и ZERO.

2. Снова нажмите клавишу **ON:OFF**. Питание отключится.

□ Функция автоматического отключения питания

*Если на показания дисплея равны нулю в течение приблизительно 5 минут, то возможно автоматическое отключение питания. См. «8-5. Перечень функций» и выполните установку функции “**роff**”.*

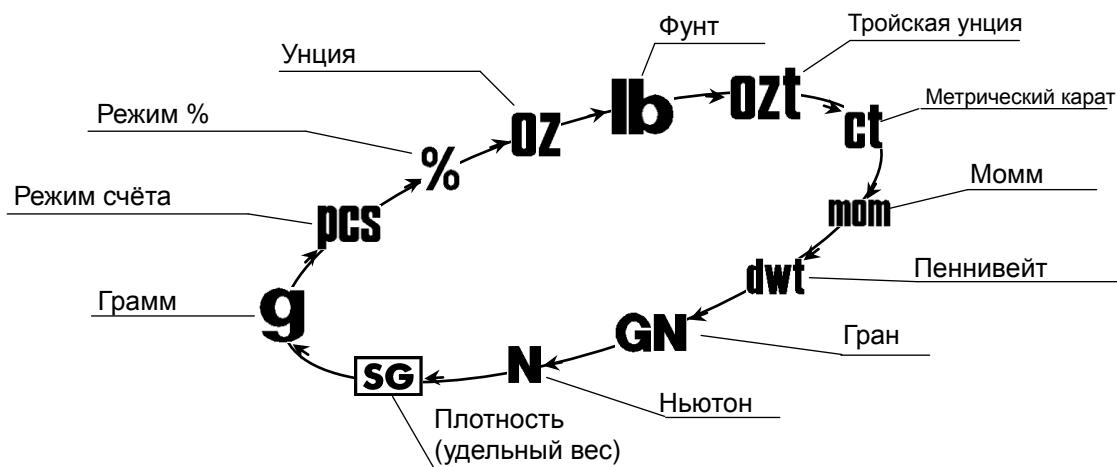
5-2. Подсветка LCD дисплея

Подсветка LCD дисплея включается в том случае, если значение массы изменяется более чем на $4d$ (d – цена деления дисплея), а также при начале работы с клавиатурой. Если показания дисплея остаются стабильными в течение нескольких мгновений, подсветка дисплея автоматически отключается. Можно выполнить установку, при которой подсветка остаётся всегда включённой или отключённой. Подробнее см. установку “**ltUp**” («Перечень функций»).

5-3. Единицы измерения

Наиболее часто в качестве единицы измерения массы используется грамм, но иногда бывает нужно перейти к другим единицам измерения либо установить режим счета предметов или вычисления процентов.

Ниже показаны единицы измерения и порядок их появления на дисплее:



Единицы измерения, доступные для пользователя, устанавливаются на заводе-изготовителе.

Единицы измерения могут быть выбраны в режиме установки функций. Порядок появления единиц измерения показан выше.

□ Замечание

Можно запомнить только те единицы измерения, которые будут реально использоваться. Кроме того, можно определить, какая единица измерения будет появляться на дисплее после включения весов. Подробнее см. «8-4. Запоминание единиц измерения».

Единицы измерения и их значения

Ед. изм.	Наименование	Перевод в граммы
oz	Унция	28.349523125 г
lb	Фунт (Великобритания)	453.59237 г
ozt	Тройская унция	31.1034768 г
ct	Метрический карат	0.2 г
mom	Момм	3.75 г
dwt	Пеннивейт	1.55517384 г
GN	Гран (Великобритания)	0.06479891 г
t	Тола	11.6638038 г
tl	Тайл (Гонконг, Сингапур)	37.7994 г
tl	Тайл (Гонконг, ювелир.)	37.4290 г
tl	Тайл (Тайвань)	37.5 г

- “Ньютон” – это величина, рассчитываемая следующим образом:
“(значение в граммах) $\times (9.80665 \text{ м/с}^2) / 1000$ ”.
- Единица измерения “t (тола)” и три типа единицы измерения “tl (тайл)” используются только с специальных версиях весов. Их установка выполняется производителем весов.

5-4. Выбор единиц измерения

Для выбора единицы измерения нажмите клавишу **UNITS**.

В следующих параграфах описываются три наиболее распространенные единицы измерения: g (грамм – режим измерения массы), PCS (шт. – режим счета предметов) и % (режим вычисления процентов).



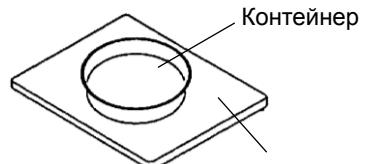
Каждое нажатие этой клавиши переключает единицы измерения в порядке, описанном на предыдущей странице.



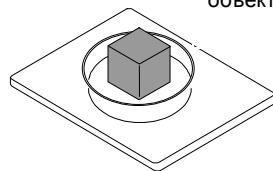
Индикатор STABLE

5-5. Основная процедура

1. Выберите единицу измерения.
2. Если показания дисплея отличны от нуля, нажмите клавишу **RE-ZERO** для обнуления дисплея.
3. Если вы используете тару (контейнер), поместите его на чашку весов и нажмите клавишу **RE-ZERO** для обнуления дисплея.
4. Поместите взвешиваемый предмет на чашку весов или в контейнер.
Дождитесь появления индикатора STABLE и тайтейте результат.
5. Удалите груз с чашки весов.



Взвешиваемый объект



Индикатор STABLE

□ Нажатие клавиши RE-ZERO приводит к обнулению весов, если значение массы находится в пределах $\pm 2\%$ НПВ относительно нулевого значения при включении весов. При этом включается индикатор ZERO \blacktriangleleft . Если масса превышает $+2\%$ от значения НПВ, он будет вычен, как масса тары. В этом случае на дисплее включаются индикаторы ZERO и NET.



Меры предосторожности в процессе работы

- При считывании или запоминании результата убедитесь, что на дисплее присутствует индикатор STABLE.
- Не нажмите на клавиши острыми предметами (например, карандашом или ручкой).
- Избегайте ударов по весам. Не кладите на чашку весов предметы, масса которых превышает предел взвешивания весов.
- Не допускайте попадания жидкости и пыли на поверхность весов.
- Для обеспечения точности взвешивания периодически калибруйте весы (см. раздел «7. Калибровка»).

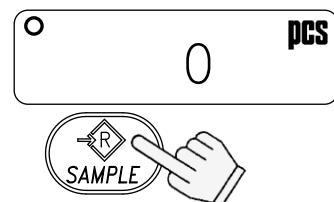
5-6. Режим счета предметов (pcs)

Данный режим позволяет определить число предметов в навеске. Масса стандартного образца (одного предмета) используется для пересчета результата взвешивания с целью определения количества взвешиваемых предметов.

- Допустимое минимальное значение массы одного предмет определяется установкой "Umin".

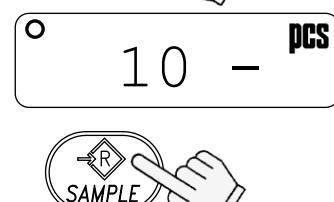
Выбор режима счета предметов

1. Нажмите клавишу **UNITS**, чтобы выбрать **pcs**. (**pcs**:шт.)



Запоминание массы одного предмета

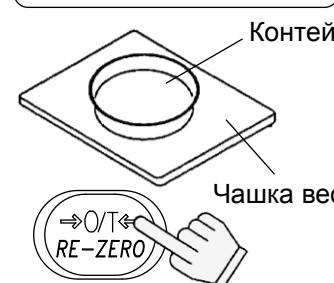
2. Нажмите клавишу **SAMPLE** для входа в режим запоминания значения массы одного предмета.



3. Чтобы выбрать количество предметов в образцовой навеске, нажмите клавишу **SAMPLE**. Количество предметов может равняться 5, 10, 25, 50, или 100.

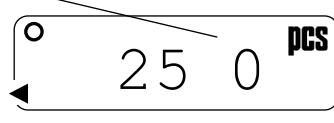


4. Поместите контейнер на чашку весов и нажмите клавишу **RE-ZERO**. Убедитесь, что на дисплее справа от числа предметов в навеске появился 0.

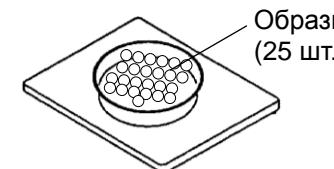


5. Поместите указанное число предметов в контейнер. В данном примере – 25 шт.

Проверьте дисплей

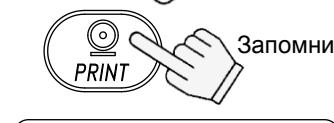


6. Нажмите клавишу **PRINT**, чтобы вычислить и запомнить массу одного предмета. Снимите образец. Весы готовы к счету предметов с **ZERO** заданным значением массы одного предмета.



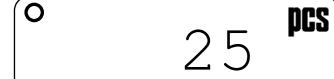
Счет предметов

7. Поместите в чашку весов предметы, которые нужно пересчитать.



Режим счета предметов с использованием функции ACAI

ACAITM (функция автоматического повышения точности счета) – это функция, которая позволяет повысить точность счета предметов путем коррекции значения массы одного предмета по мере увеличения количества предметов в образцовой навеске.



8. Если добавить еще несколько предметов, загорается индикация ACAI. (Чтобы избежать ошибки, добавьте 3 или более предмета. В случае перегрузки индикация ACAI не появляется).



- Если индикатор ACAI мигает, – весы пересчитывают значение массы одного предмета. Не прикасайтесь к весам или образцу на чашке весов до тех пор, пока не отключится индикация ACAI.
- Отключение индикации ACAI означает, что точность счета была повышена. Всякий раз при выполнении описанной процедуры будет рассчитываться более точное значение массы одного предмета. Не существует каких-либо определенных ограничений для диапазона ACAI, если количество предметов превышает 100шт. Страйтесь добавлять такое количество предметов, которое показано на дисплее.

5-7. Режим вычисления процентов (%)

На дисплей выводится результат взвешивания, выраженный в процентах по отношению к массе, принятой за 100%.

Выбор режима вычисления процентов

- Нажмите клавишу **UNITS** для выбора %.
(%:процент)

0 . 0 %



Запоминание стандартного (100%) массы

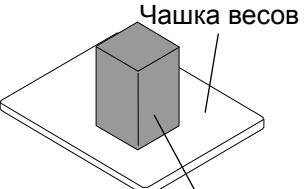
- Нажмите клавишу **SAMPLE** для входа в режим запоминания значения стандартной массы.

100 – %



- Нажмите клавишу **RE-ZERO** для вывода на дисплей индикации 100 0%.

100 0 %



Образец, вес которого принят за 100%

- Поместите на чашку весов объект, масса которого будет принята за стандартную.

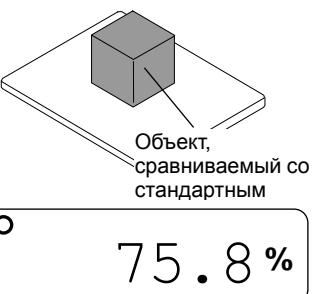


- Нажмите клавишу **PRINT** для запоминания значения стандартной массы. Снимите образец с чашки.

100 . 0 %

Считывание значения веса образца в %

- Поместите на чашку весов образец, массу которого необходимо сравнить со стандартным. На дисплей выводится значение массы образца в % относительно стандартной массы.



75 . 8 %

6. Компаратор

Результаты сравнения с использованием компаратора выводятся на дисплей в виде сообщений HI, OK или LO.

При этом:

LO < значение нижнего предела \leq OK \leq значение верхнего предела < HI

Условия сравнения (См. установку "Cp"):

- Сравнение не выполняется (функция сравнения отключена).
- Сравнение всех данных.
- Сравнение всех стабильных данных.
- Сравнение положительных данных за исключением близких к нулю (положительные данные превышающие +4d).
- Сравнение стабильных данных за исключением близких к нулю (стабильные положительные данные превышающие +4d).
- Сравнение всех данных за исключением близких к нулю (все данные, значение которых больше +4d или меньше -4d).
- Сравнение стабильных данных за исключением близких к нулю (стабильные данные, значение которых больше +4d или меньше -4d).

d = цена деления дисплея. Напр.: 4d = четыре деления дисплея

Числовые значения верхнего и нижнего пределов одни и те же для режимов взвешивания, счета предметов и вычисления процентов. Например, для моделей EJ-120/200/300/410/610:

Значение верхнего предела "001010": "10.10g" "1010pcs" "101.0%"

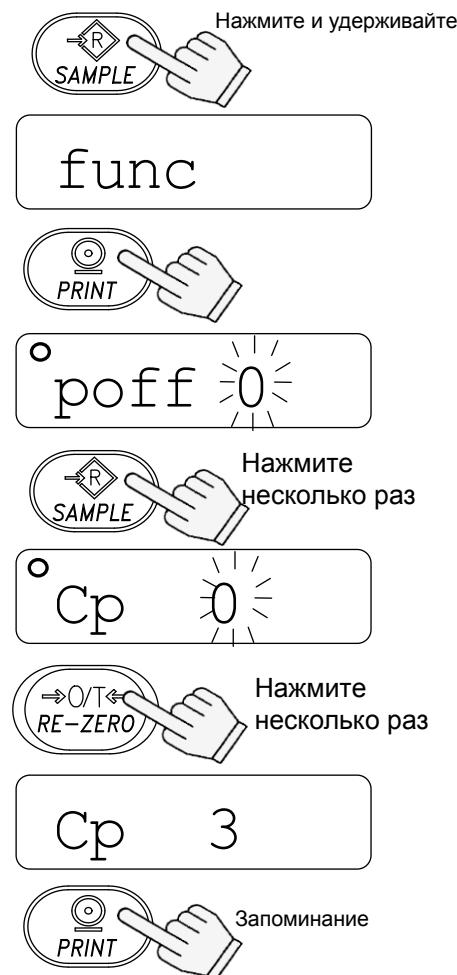
Значение нижнего предела "000990": "9.90g" "990pcs" "99.0%"

6-1. Пример установки

В этом примере выполняется «Сравнение положительных данных за исключением близких к нулю».

Выбор режима сравнения

1. Нажмите и удерживайте клавишу **SAMPLE** до появления на дисплее сообщения **func**.
(Если режим сравнения уже установлен, нажмите клавишу **SAMPLE** для перехода на «Ввод значений верхнего и нижнего пределов»).
2. Нажмите клавишу **PRINT**, на дисплее весов появится **poff X**.
3. Несколько раз нажмите клавишу **SAMPLE** до появления на дисплее **Cp X**.
4. Несколько раз нажмите клавишу **RE-ZERO** до появления на дисплее **Cp 3**.
5. Нажмите клавишу **PRINT** для сохранения установок.
После **end** появится **Cp Hi**.



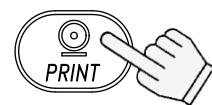
Ввод значений верхнего и нижнего пределов

6. В то время, когда дисплей показывает **Ср Hi**, нажмите клавишу **PRINT**. Введите значение верхнего предела, используя следующие клавиши:

SAMPLE

Используется для выбора цифры, значение которой нужно изменить.

Ср Hi



000000

Установка с помощью соответствующих клавиш

RE-ZERO

Используется для установки значения выбранной цифры. Нажмите и удерживайте данную клавишу для переключения знаков "+" и "-". ("N" обозначает отрицательное значение.)

001234 N



Запоминание

PRINT

Используется для запоминания значения и перехода на следующий шаг.

UNITS

Используется для отмены значения и перехода на следующий шаг.

7. В то время, когда дисплей показывает **Ср lo**, нажмите клавишу **PRINT**. Введите значение нижнего предела, используя следующие клавиши:

SAMPLE

Используется для выбора цифры, значение которой нужно изменить.

Ср lo



000000

Установка с помощью соответствующих клавиш

RE-ZERO

Используется для установки значения выбранной цифры. Нажмите и удерживайте данную клавишу для переключения знаков "+" и "-". (См. шаг 6).

001230



Запоминание

PRINT

Используется для запоминания значения и перехода на следующий шаг.

UNITS

Используется для отмены значения и перехода на следующий шаг.

end

8. Нажмите клавишу **PRINT**. На дисплее последовательно появится индикация **end** и **Unit**.

Unit



Возвращение в режим взвешивания

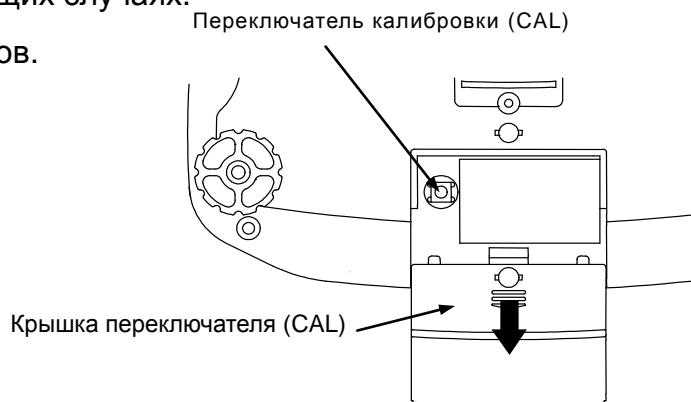
9. Для возвращения в режим взвешивания нажмите клавишу **UNITS**.

7. Калибровка

Это функция настройки весов на точное взвешивание.

Выполняйте калибровку в следующих случаях.

- При первом использовании весов.
- При перемещении весов.
- Периодическая калибровка.



7-1. Калибровка с использованием гири

- Заранее подготовьте калибровочную гирю (приобретается отдельно).

1. Прогрейте весы в течение, как минимум, получаса. Чашка весов при этом должна быть пуста.



Нажмите и удерживайте переключатель CAL.

2. Нажмите и удерживайте переключатель калибровки (CAL) до появления на дисплее индикации **Cal**, затем отпустите переключатель.

Cal

Отпустите переключатель CAL.

3. На дисплее появится индикация **Cal 0**.

Cal 0

Чтобы изменить значение калибровочной массы, перейдите на шаг 4.

Чтобы использовать значение калибровочной массы, хранящейся в памяти, перейдите на шаг 5.

4. Нажмите клавишу **SAMPLE**. На дисплей выводится значение калибровочной массы, хранящееся в памяти. Единица измерения – грамм. Чтобы изменить это значение, используйте следующие клавиши:

06000.0

Установите значение веса с помощью соотв-х клавиш.

SAMPLE

Выбор цифры, значение которой нужно изменить.



RE-ZERO

Установка значения выбранной цифры.

PRINT

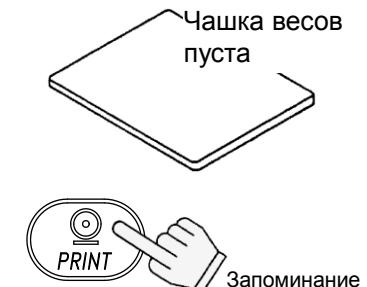
Запоминание значения и возвращение на шаг 3.

Cal 0

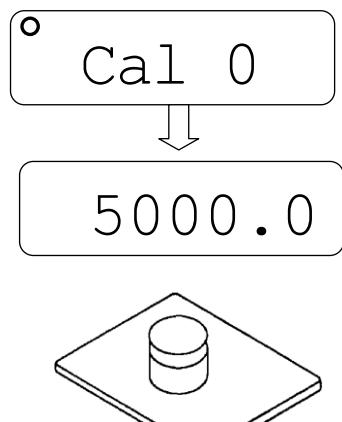
UNITS

Отмена значения и возвращение на шаг 3.

5. На шаге 3 при нажатии клавиши **PRINT** происходит калибровка нулевой точки. Не прикасайтесь к чашке весов во время этой процедуры.



6. Поместите на чашку весов калибровочную гирю, масса которой равен значению, показанному на дисплее. Нажмите клавишу **PRINT** для взвешивания гири. Не прикасайтесь к чашке весов во время взвешивания.

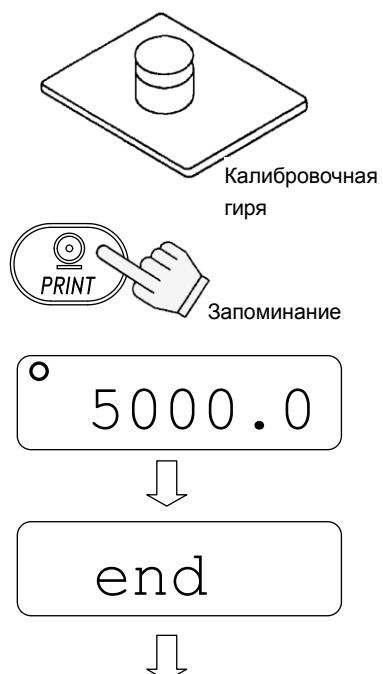


7. На дисплее появится индикация **end**.

Снимите гирю с чашки.

Если выбран вывод отчёта в формате GLP (установка "info 1" или "info 2"), на дисплее появится индикация **glp**. Выводится отчёт о калибровке, а затем снова появится индикация **end**.

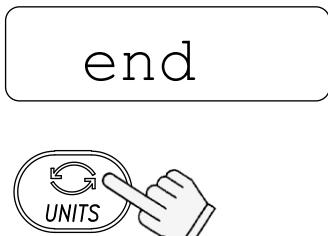
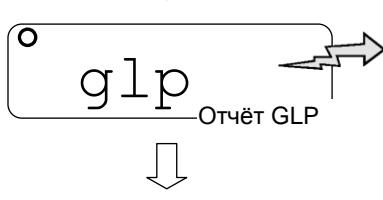
Для возвращения в режим взвешивания нажмите переключатель CAL или клавишу **UNITS**



□ Замечание

Значение массы, установленное на шаге 4, сохраняется в памяти весов даже после отключения питания.

При перемещении весов откалибруйте их с помощью калибровочной гири, следуя описанной выше процедуре. При этом необходимо учитывать поправку на изменение значения ускорения силы тяжести в месте установки весов (См. следующую главу).



Возвращение в режим взвешивания

7-2. Поправка на изменение ускорения силы тяжести

При первом использовании весов или их перемещении весы должны быть откалиброваны с помощью калибровочной гири.

При отсутствии калибровочной гири настройка весов происходит за счет корректировки значения ускорения силы тяжести. Установите значение ускорения силы тяжести в соответствии с географическим положением места, где будут использоваться весы (См. карту в конце данного руководства).

□ Замечание

Корректировка с учетом изменения значения ускорения силы тяжести не требуется, если весы калибруются с помощью калибровочной гири по месту своего использования.

1. Нажмите и удерживайте переключатель калибровки (CAL) до появления на дисплее индикации **Cal**.
Затем отпустите переключатель.



Нажмите и удерживайте переключатель CAL.

2. Дисплей весов покажет **Cal 0**.



Отпустите переключатель CAL



3. Нажмите клавишу **RE-ZERO**.

На дисплей будет выведено значение ускорения силы тяжести, сохраненное в памяти.

Для изменения этого значения используйте следующие клавиши:

SAMPLE

Выбор цифры, значение которой нужно изменить.

RE-ZERO

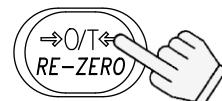
Установка значения выбранной цифры.

PRINT

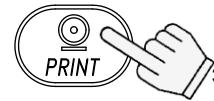
Запоминание значения и возвращение на шаг 2.

UNITS

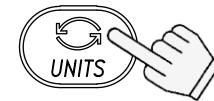
Отмена значения и возвращение на шаг 2.



Установите значение с помощью соответствующих клавиш



Запоминание



Возвращение в режим

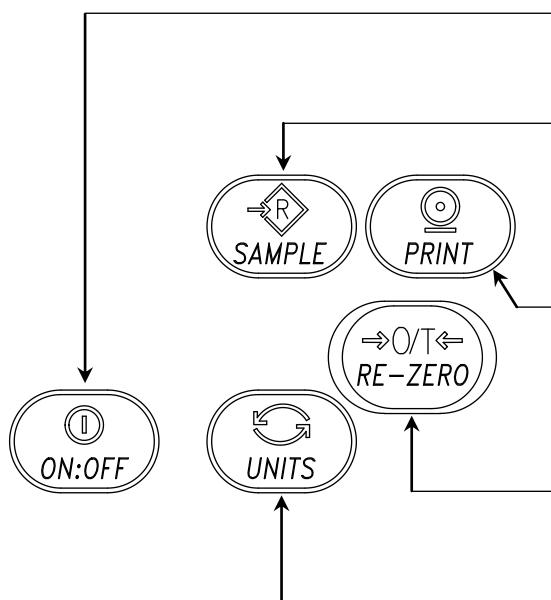
4. После установки значения нажмите клавишу **PRINT**. На дисплее снова появится индикация **Cal 0**.

5. При необходимости калибровки весов с помощью калибровочной гири перейдите на шаг 4 (п. 7-1).
Для завершения установки нажмите клавишу **UNITS**.

6. На дисплее появится индикация **end**, и весы вернутся в режим взвешивания.

8. ФУНКЦИИ

8-1. Работа с клавишами



Отменяет операцию и отключает весы.

Клавиша выбора параметра

Выбирает класс параметров и параметр внутри класса
В режиме взвешивания нажмите и удерживайте данную
клавишу для входа в режим установки функций.

Клавиша ввода

Выполняет переход в выбранный класс параметров.
Запоминает установки по классам и выполняет переход в
следующий класс.

Клавиша выбора значения параметра

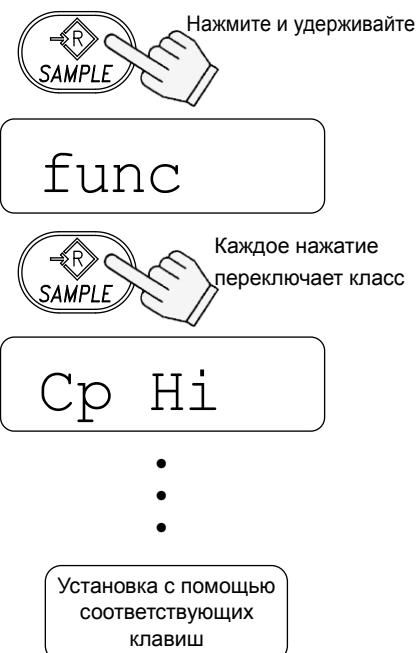
Клавиша отмены

Отменяет процедуру и выполняет переход в следующий
класс параметров или возвращает в режим взвешивания.

8-2. Вход в режим установки функций

Для входа в режим установки функций и вывода на
дисплей индикации **func**, находясь в режиме
взвешивания, нажмите и удерживайте клавишу
SAMPLE. Каждый раз при нажатии клавиши
SAMPLE на дисплей по очереди выводятся классы
параметров.

Как только класс параметров выбран, можно начать
выбор самих параметров (см. “Перечень функций”).



8-3. Пример установки

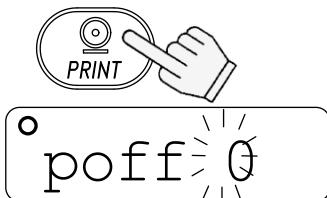
Установить значение для функции автоматического отключения – “Enabled” (включено), а для функции ACAI – “Disabled” (выключено).

1. Нажмите и удерживайте клавишу **SAMPLE** до появления на дисплее индикации **func**.



Нажать и удерживать

2. Нажмите клавишу **PRINT**. На дисплее появится индикация **poff 0**.



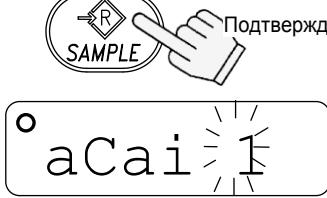
poff 0

3. Нажмите клавишу **RE-ZERO** для получения на дисплее сообщения **poff 1**.



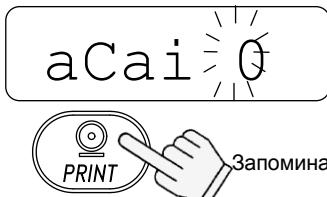
poff 1

4. Несколько раз нажмите клавишу **SAMPLE** для получения на дисплее сообщения **aCai 1**.



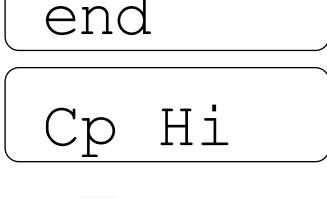
Подтверждение

5. Нажмите клавишу **RE-ZERO** для выбора **aCai 0**.



aCai 0

6. Для сохранения значений параметров нажмите клавишу **PRINT**. На дисплее последовательно появятся сообщения **end** и **Cp Hi**.



Запоминание

end

Cp Hi

7. Для возвращения в режим взвешивания нажмите клавишу **UNITS**.



Возвращение в режим взвешивания

8-4. Запоминание единиц измерения

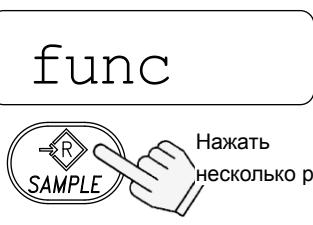
Имеется возможность запомнить только те единицы измерения, которые будут реально использоваться. Доступные единицы измерения описаны в главе “5-3. Единицы измерения”.

Порядок запоминания выбранных единиц измерения описан ниже:

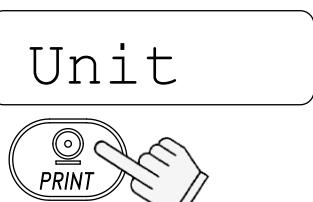
1. Нажмите и удерживайте клавишу **SAMPLE** для получения на дисплее индикации **func**.



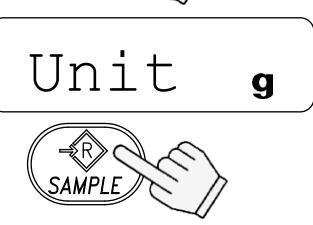
2. Несколько раз нажмите клавишу **SAMPLE** для получения на дисплее индикации **Unit**.



3. Нажмите клавишу **PRINT**.



4. Для вывода на дисплей единицы измерения, которую необходимо запомнить, нажмите клавишу **SAMPLE**.



5. Нажмите клавишу **RE-ZERO** для подтверждения выбора единицы измерения. Выбранная единица измерения выводится на дисплей вместе с индикатором **STABLE**.

На этом этапе не происходит запоминания единицы измерения в памяти.

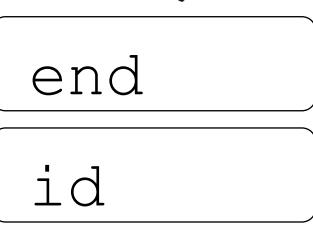


6. Для запоминания других единиц измерения, которые Вы собираетесь использовать, повторите шаги 4 и 5.



7. Нажмите клавишу **PRINT** для запоминания выбранных единиц измерения.

На дисплее последовательно появится индикация **end** и **id**.



8. Нажмите клавишу **UNITS** для возвращения в режим взвешивания.

□ Замечание

При включении весов на дисплей выводится единица измерения, сохраненная первой на шаге 5.



8-5. Перечень функций

Класс	Параметр	Значение	Описание	
func	poff Автоматическое отключение питания	◆ 0 1	Функция выключена Функция включена	
	Cond Отклик	0 1 ◆ 2 3 4	Быстрое взвешивание / неустойчивый результат ↔ Медленное взвешивание / стабильный результат	
		0	Стабильность в пределах $\pm 0.5d/0.5s$	
		◆ 1	Стабильность в пределах $\pm 1d/0.5s$	
		2	Стабильность в пределах $\pm 2d/0.5s$	
		st-b Ширина диапазона стабильности	0	Стабильность в пределах $\pm 0.5d/0.5s$
	◆ 1		Стабильность в пределах $\pm 1d/0.5s$	
	2		Стабильность в пределах $\pm 2d/0.5s$	
	trc Трассировка нуля	0	Отключено	
		◆ 1	Включено	
pnt Отделение десятичных разрядов	◆ 0	Точка (.)		
	1	Запятая (,)		
ср Режим компаратора	◆ 0 1 2 3 4 5 6	Компаратор выключен Сравнение всех данных Сравнение всех стабильных данных Сравнение положит. данных $> +4d$ Сравнение стабил. положит. данных $> +4d$ Сравнение данных $> +4d$ или $< -4d$ Сравнение стабил. данных $> +4d$ или $< -4d$	Условия сравнения. d = дискретность дисплея	
	prt Режим вывода данных	0		Командный режим и режим потока
		◆ 1		Командный и клавишей PRINT
		2		Командный, клавишей PRINT и автопечать А
		3		Командный, клавишей PRINT и автопечать В
		4		Только командный режим
	pUse Пауза в выводе данных	◆ 0 1		Нет паузы (основное оборудование) 1.6 сек (для AD-8121)
◆ 0 1 2		Нет вывода Формат AD-8121 (*) Основной формат		
bps Скорость передачи данных	◆ 0 1 2 3	2400 бит/сек 4800 бит/сек 9600 бит/сек 1200 бит/сек		
	bptr Длина данных и четность	◆ 0 1 2		7 бит, проверка четности 7 бит, проверка нечетности 8 бит, нет проверки

◆ Заводская установка

(*) Если выбран формат AD-8121, интервал в передаче данных составит 1.6 сек, независимо от установки "pUse".

Класс	Параметр	Значение	Описание
func	aCai Функция ACAI	0	Функция ACAI выключена
		◆ 1	Функция ACAI включена
	Umin Минимал. масса одного предмета	◆ 0	1 d
		1	1/10 d
		2	Общая масса образца $\geq 5d$ (**)
	smp1 Количество образцов	◆ 0	10 шт.
		1	25 шт.
		2	50 шт.
		3	100 шт.
		4	5 шт.
	ldin Ввод значения плотности жидкости	◆ 0	Температура воды
		1	Плотность жидкости
	1tUp Управление подсветкой LCD	0	Всегда выключено
		1	Выключается через 5 секунд
		2	Выключается через 10 секунд
		◆ 3	Выключается через 30 секунд
		4	Выключается через 60 секунд
		5	Всегда включено
СрHi	Верхний предел компаратора	Установка значения верхнего предела	
СрLo	Нижний предел компаратора	Установка значения нижнего предела	
Unit	Единицы измерения, которые будут выводиться на дисплей	Установка единиц измерения	
id	ID номер для вывода в формате GLP	Установка ID номера	

◆ Заводская установка

(**) Даже, если значение массы на дисплее равно “5d”, при некоторых значениях диапазона взвешивания эта масса может оказаться недостаточной. Это связано с внутренним округлением значения массы.

9. Опции

Имеются следующие опции для весов серии EJ:

- EJ-02 USB интерфейс
- EJ-03 Последовательный интерфейс RS-232C
- EJ-07 Поддонный крюк для EJ-3000 / EJ-4100 / EJ-6100
- EJ-08 Поддонный крюк для EJ-1500 / EJ-2000
- EJ-11 Противоискровой бокс
- EJ-12 Футляр для переноски
- EJ-13 Комплект для определения плотности EJ-120/EJ-200/EJ-300/EJ-410/ EJ-610

9-1. EJ-02 USB Интерфейс

EJ-02 не может использоваться одновременно с EJ-03.

- EJ-02 и EJ-03 используют один и тот же слот для подключения, см. “9-2. EJ-03 RS-232C последовательный интерфейс”.
- EJ-02 может передавать результаты взвешивания (только числовые значения) односторонне на ПК через USB.
- EJ-02 может передавать результаты взвешивания (только числовые значения) непосредственно в программы, такие как Microsoft Excel, Word, memo pad и пр.
- Специальный программный драйвер USB не требуется.
- EJ-02 не может использоваться для двунаправленной коммуникации.

9-2. EJ-03 Последовательный интерфейс RS-232C

Интерфейс RS-232C позволяет подключать весы серии EJ к многофункциональному принтеру или персональному компьютеру.

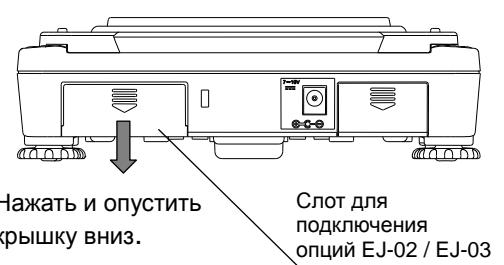
EJ-03 не может использоваться одновременно с EJ-02.

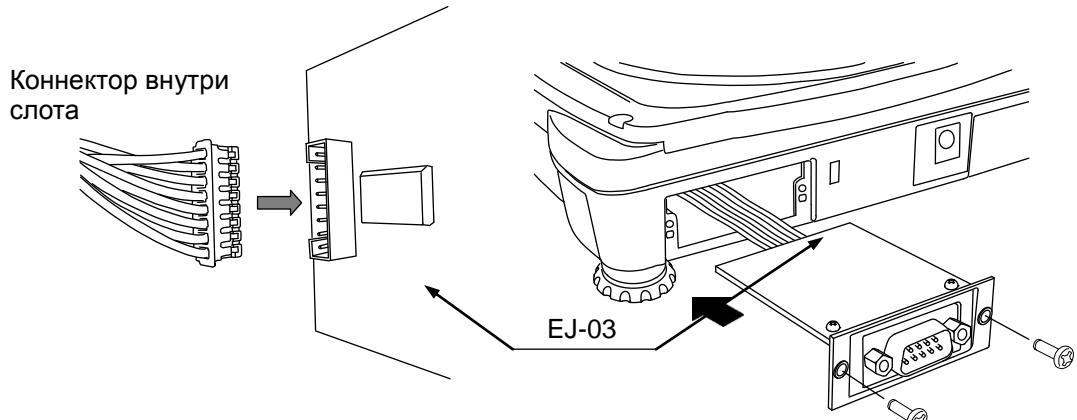
- Интерфейс RS-232C работает в следующих 4 режимах:

Режим потока	Непрерывный вывод данных.
Клавиатурный режим	Вывод данных при нажатии клавиши PRINT .
Режим автопечати	Вывод данных, соответствующих условиям автопечати.
Командный режим	Управление весами путем передачи команд
 - Установите параметры формата данных (**bps** и **btpr**) и режим вывода данных (**prt**), как вам необходимо.
 - Для подключения к компьютеру используйте 9 штырьковый кабель D-sub (прямой тип).
- Дополнительный кабель: AX-KO2466-200 D-Sub 9 pin / 9 pin, длина 2 м.

EJ-03 Установка

1. Отключите весы и отсоедините сетевой адаптер, если он подключен.
2. Снимите крышку слота для подключения опций на задней панели весов. Для этого нужно слегка надавить на неё, а затем опустить вниз.
3. Подключите коннектор слота к устройству EJ-03 и вставьте его в слот.
4. Закрепите EJ-03 с помощью винтов, входящих в комплект опции.





Спецификация интерфейса

Стандарт передачи

EIA RS-232C

Формат передачи

Асинхронная, двунаправленная, полудуплексная

Формат данных

Скорость передачи данных: 1200, 2400, 4800, 9600 бит/сек

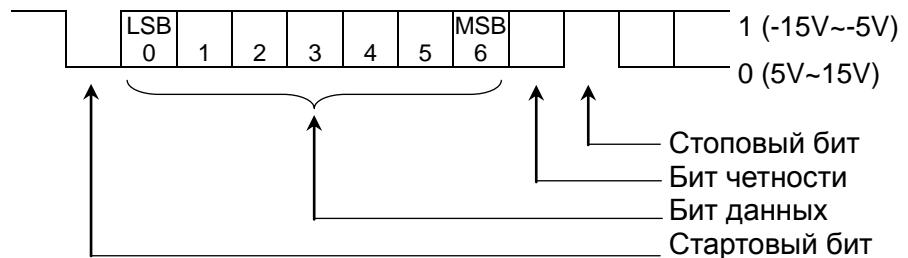
Данные: 7 бит + четность 1 бит (по четному или нечетному) или 8 бит (без проверки четности)

Стартовый бит: 1 бит

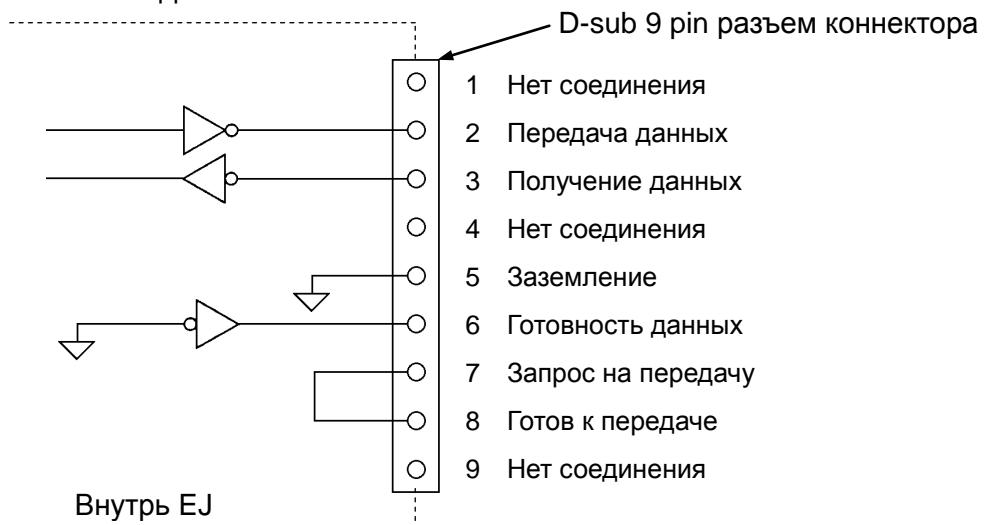
Стоповый бит: 1 бит

Код: ASCII

Терминатор: $C_R L_F$ ($C_R: 0Dh$, $L_F: 0Ah$)

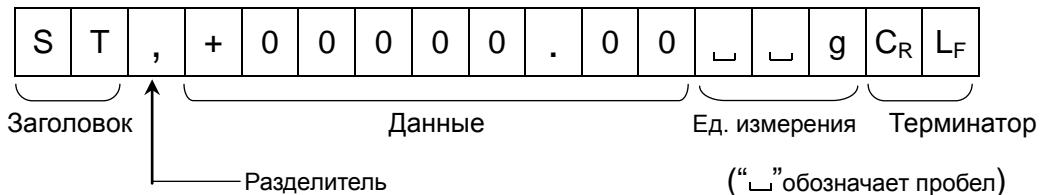


Расположение выводов



Интерфейс является устройством типа DCE (устройство передачи данных).

Формат данных



- Возможны 4 типа заголовков:
 - ST : Данные стабильны (включая режим вычисления процентов)
 - QT : Данные стабильны (в режиме счета предметов)
 - US : Данные нестабильны (включая режимы вычисления процентов и счета предметов)
 - OL : Выход за границы диапазона измерений (перегрузка)
- Данные передаются девятью символами, включая знак и десятичную точку.
- Возможна передача одной из одиннадцати единиц измерения массы:
 - “ g : Результат измерения массы «грамм»
 - “ P C : Результат счёта предметов «шт.»
 - “ % : Результат вычисления процентов «%»
 - “ o z : Результат измерения массы «десятичная унция»
 - “ l b : Результат измерения массы «десятичный фунт»
 - “ o z t : Результат измерения массы «тройская унция»
 - “ c t : Результат измерения массы «карат»
 - “ mom : Результат измерения массы «момм»
 - “ d w t : Результат измерения массы «пеннивейт»
 - “ GN : Результат измерения массы «гран»
 - “ N : Результат измерения силы «Ньютон»
 - “ t l : Результат измерения массы «тайл»
 - “ t : Результат измерения массы «тола»
 - “ DS : Результат расчёта плотности
- В качестве терминатора всегда используется $C_R L_F$.
- Примеры выводимых данных:

Грамм (результат взвешивания)

S	T	,	+	0	0	1	2	3	4	.	5			g	C_R	L_F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	---	-------	-------

Результат счета

Q	T	,	+	0	0	0	1	2	3	4	5		P	C	C_R	L_F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	-------	-------

Результат вычисления %

S	T	,	+	0	0	0	1	2	3	.	4			%	C_R	L_F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	---	-------	-------

Перегрузка при взвешивании, грамм (+)

O	L	,	+	9	9	9	9	9	9	.	9			g	C_R	L_F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	---	-------	-------

Перегрузка при счете, шт. (-)

O	L	,	-	9	9	9	9	9	9	9	9		P	C	C_R	L_F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	-------	-------

Режим вывода данных

- Режим потока

Выполните установки для функции “prt 0”.

Весы выводят текущие показания дисплея. Скорость обновления данных –

приблизительно 10 раз в секунду, такая же, как скорость обновления дисплея.

Когда весы находятся в режиме установки функций, вывод данных не происходит.

Клавиатурный режим

Выполните установку функции “prt 1, 2 или 3”.

Весы передают данные, если результаты взвешивания стабильны (на дисплее – индикатор стабильности), и нажата клавиша **PRINT**. Когда передача данных завершится, дисплей мигнет один раз.

Режим автопечати А

Выполните установку функции “prt 2”.

Весы передают данные, если показания дисплея стабильны (на дисплее – индикатор стабильности), и значение результата больше, чем +4d.

Следующий вывод данных возможен после того, как показания дисплея станут меньше, чем +4d.

Режим автопечати В

Выполните установку функции “prt 3”.

Весы передают данные, если показания дисплея стабильны (на дисплее – индикатор стабильности), и значение результата больше, чем +4d или меньше, чем -4d.

Следующий вывод данных возможен после того, как показания дисплея окажутся в интервале между -4d и +4d.

Командный режим

В этом режиме управление весами выполняется с помощью команд, передаваемых с персонального компьютера.

Перечень команд

Команда запроса текущих результатов взвешивания.

Команда

Q	C _R	L _F
---	----------------	----------------

Отклик

S	T	,	+	0	0	1	2	3	4	.	5	—	—	g	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

Команда обнуления или тарирования весов (аналогична клавише **RE-ZERO**).

Команда

Z	C _R	L _F
---	----------------	----------------

Отклик

Z	C _R	L _F
---	----------------	----------------

Команда изменения единицы измерения (аналогична клавише **MODE**).

Команда

U	C _R	L _F
---	----------------	----------------

Отклик

U	C _R	L _F
---	----------------	----------------

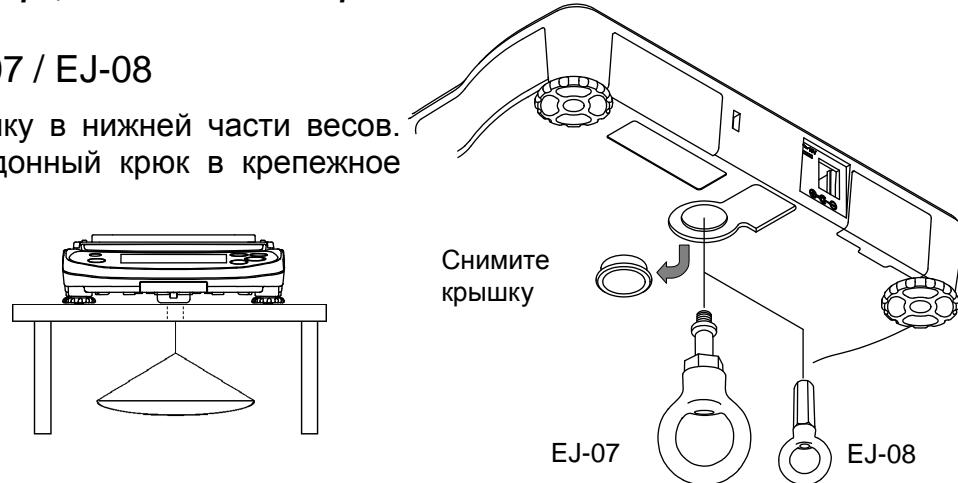
9-3. EJ-07 / EJ-08 Поддонный крюк

Присоединив поддонный крюк к нижней панели весов, можно взвешивать крупногабаритные объекты, которые трудно поместить на чашку весов, а также производить измерение плотности. Подробнее об измерении плотности см. «9-6. EJ-13 Комплект для измерения плотности».

- EJ-07 предназначен для использования с весами EJ-3000 / EJ-4100 / EJ-6100.**
- EJ-08 предназначен для использования с весами EJ-1500 / EJ-2000.**
- Для обеспечения точного взвешивания требуется калибровка с помощью гири, подвешенной на крюк.**

Установка EJ-07 / EJ-08

Снимите крышку в нижней части весов.
Вверните поддонный крюк в крепежное отверстие.



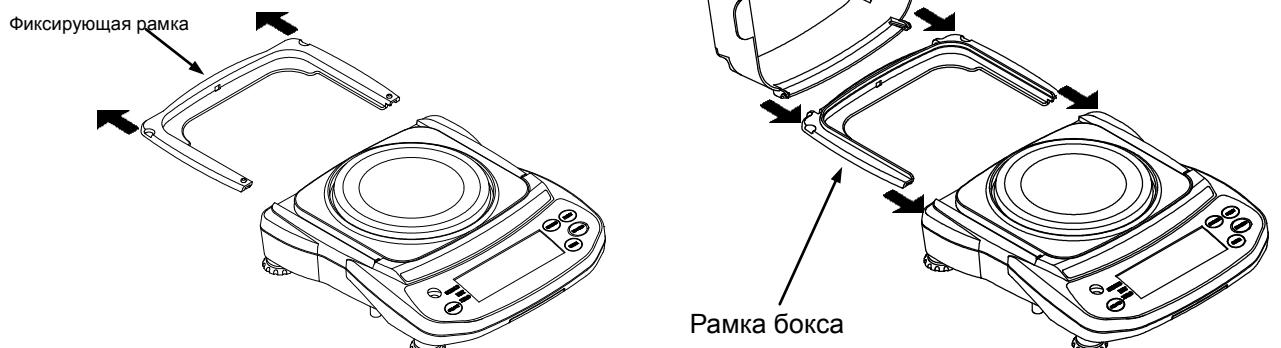
Предупреждение

- Не следует прикладывать избыточную силу к поддонному крюку.**
- Если поддонный крюк не используется, снимите его и установите крышку. Это предотвратит попадание пыли внутрь весов.**

9-4. EJ-11 Противоискровой бокс

EJ-11 в основном используется с моделями, имеющими дискретность дисплея 0.01 г, но в качестве опции он может быть использован со всеми весами серии EJ.

- Снимите фиксирующую рамку.
- Установите вместо неё рамку противоискрового бокса.
- Установите противоискровой бокс.



9-5. EJ-12 Футляр для переноски

Имеется специальный футляр для переноски весов. Однако необходимо учитывать, что весы являются прецизионным прибором и не выдерживают сильных сотрясений, например, при падении.

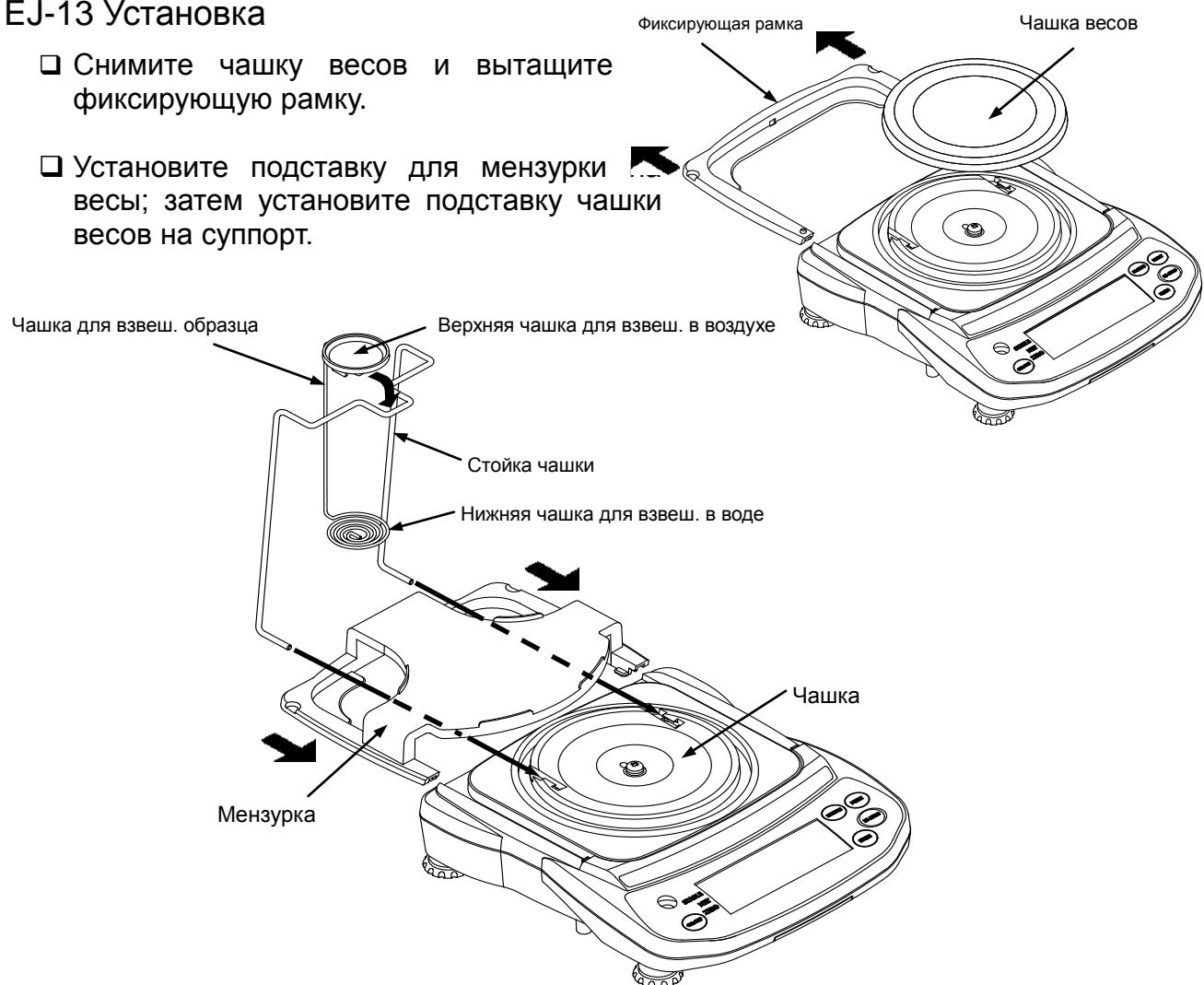
9-6. EJ-13 Комплект для определения плотности

С помощью данной опции и программы вычисления весы могут определять плотность образца.

EJ-13 предназначен для использования с весами EJ-120 / EJ-200 / EJ-300 / EJ-410 / EJ-610.

EJ-13 Установка

- Снимите чашку весов и вытащите фиксирующую рамку.
- Установите подставку для мензурки  весы; затем установите подставку чашки весов на суппорт.



- Поместите мензурку, наполненную водой на подставку для мензурки. Установите чашку для взвешивания образца в верхнюю часть стойки чашки.

Измерение плотности

- Плотность жидкости может быть определена двумя способами: путём задания температуры воды или непосредственным вводом значения плотности жидкости.
- Заводская установка значения плотности жидкости: 25 °C – температура воды (значение плотности $\rho = 0.99704$ (г/см³) используется для вычисления).
- Плотность рассчитывается по следующей формуле:

$$S = \frac{A}{A-B} \times \rho$$

S: Плотность образца

A: значение массы образца в воздухе

B: значение массы образца в жидкости

ρ : плотность жидкости (воды)

- Результат выводится с точностью до двух десятичных знаков.

Изменения в таблице функций

Выбор способа установки плотности жидкости

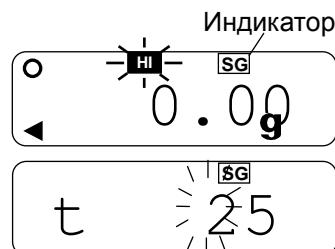
Выберите способ ввода плотности жидкости в приведённой ниже таблице функций. Таблица функций доступна только в том случае, если выбран режим измерения плотности.

Класс	Параметр	Значение	Описание
func	1din	◆ 0	Температура воды
	Ввод плотности жидкости	1	Плотность жидкости

◆ заводская установка

Ввод значения плотности жидкости (1din = 0)

- Нажмите клавишу **UNITS** для выбора **SG**.
- Нажмите и удерживайте клавишу **UNITS** для вывода на дисплей режима ввода плотности жидкости. Дисплей покажет текущую установку для температуры воды (заводская установка: 25 °C).
- Используя клавиши **RE-ZERO** (для увеличения значения) и **SAMPLE** (для перехода к другой цифре), установите значение и нажмите клавишу **PRINT** для его сохранения.



- Для отмены процедуры установки и возвращения в режим измерения плотности нажмите клавишу **UNITS**. Введённое значение не сохранится.
- Ниже приводится таблица соотношения температуры воды и её плотности.

°C	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
0	0.99984	0.99990	0.99994	0.99996	0.99997	0.99996	0.99994	0.99990	0.99985	0.99978
10	0.99970	0.99961	0.99949	0.99938	0.99924	0.99910	0.99894	0.99877	0.99860	0.99841
20	0.99820	0.99799	0.99777	0.99754	0.99730	0.99704	0.99678	0.99651	0.99623	0.99594
30	0.99565	0.99534	0.99503	0.99470	0.99437	0.99403	0.99368	0.99333	0.99297	0.99259
40	0.99222	0.99183	0.99144	0.99104	0.99063	0.99021	0.98979	0.98936	0.98893	0.98849
50	0.98804	0.98758	0.98712	0.98665	0.98618	0.98570	0.98521	0.98471	0.98422	0.98371
60	0.98320	0.98268	0.98216	0.98163	0.98110	0.98055	0.98001	0.97946	0.97890	0.97834
70	0.97777	0.97720	0.97662	0.97603	0.97544	0.97485	0.97425	0.97364	0.97303	0.97242
80	0.97180	0.97117	0.97054	0.96991	0.96927	0.96862	0.96797	0.96731	0.96665	0.96600
90	0.96532	0.96465	0.96397	0.96328	0.96259	0.96190	0.96120	0.96050	0.95979	0.95906

Непосредственный ввод значения плотности жидкости (1din = 1)

- Нажмите клавишу **UNITS** для выбора **SG**.
 - Нажмите и удерживайте клавишу **UNITS** для вывода на дисплей режима ввода плотности жидкости. Дисплей покажет текущую установку для плотности жидкости (заводская установка: 1.0000 г/см³).
 - Используя клавиши **RE-ZERO** (для увеличения значения) и **SAMPLE** (для перехода к другой цифре), установите значение и нажмите клавишу **PRINT** для его сохранения.
- Для отмены значения и возвращения в режим измерения плотности нажмите клавишу **UNITS**. Введённое значение не сохранится.

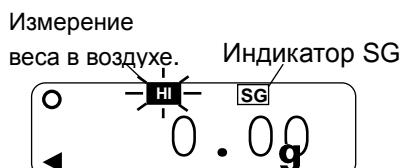


Пример измерения плотности

Выбор режима измерений SG

- Нажмите клавишу **UNITS** для выбора **SG**.
(Единица измер. "g".)

- Единица измерения – "g".
- На дисплее мигает **HI**, весы настроены на измерение массы образца в воздухе.
- Если дисплей не показывает ноль, нажмите клавишу **RE-ZERO** для обнуления дисплея.



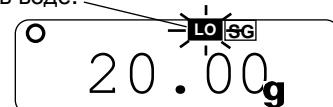
- Поместите образец на верхнюю чашку.

- Дождитесь появления индикатора стабильности **STABLE**, затем нажмите клавишу **SAMPLE** для запоминания значения массы на воздухе.



Измерение веса в воздухе.

- На дисплее мигает **LO**, весы начинают измерять массу образца в воде.

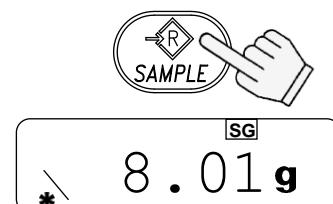


- Поместите образец на нижнюю чашку, в воду.

- Отрегулируйте количество воды таким образом, чтобы образец находился примерно на 10мм ниже поверхности воды.

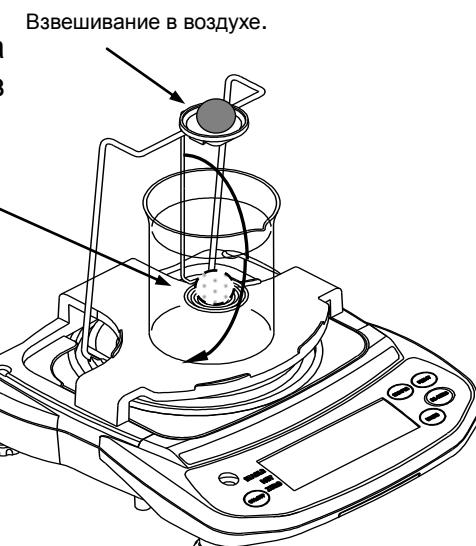


- Дождитесь появления индикатора стабильности **STABLE** и нажмите клавишу **SAMPLE**. Весы считают значение массы в воде и покажут значение плотности образца.



значение плотности.

- Чтобы продолжить измерения плотности, снова нажмите клавишу **SAMPLE**. Для выхода из режима измерений нажмите клавишу **UNITS**.



10. ID номер и нормы организации работ в лаборатории (GLP)

- Идентификационный номер (ID) используется для идентификации весов в том случае, если работа ведется в соответствии с требованиями норм организации работ в лаборатории (GLP).
- ID номер сохраняется в памяти даже после отключения питания весов.
- С помощью серийного интерфейса RS-232C на ПК или принтер AD-8121 передаются следующие данные:
 - Результат калибровки (“Отчет о калибровке”)
 - Результат калибровочного теста (“Отчет о калибровочном teste”)
 - “Блок начала” и “Блок конца” (Вывод данных в формате GLP)
- Отчет в формате GLP включает в себя имя производителя, номер модели, серийный номер, ID номер и место для подписи.
- Если весы подключены к принтеру AD-8121B, то можно также распечатать время и дату (выходной формат GLP **info = 1**).

10-1. Установка идентификационного номера

1. Нажмите и удерживайте клавишу **SAMPLE** до появления на дисплее индикации **func**.



2. Несколько раз нажмите клавишу **SAMPLE** до появления на дисплее индикации **id**.



3. Нажмите клавишу **PRINT**. Введите ID номер, используя следующие клавиши:

SAMPLE

Выбор цифры, значение которой нужно изменить.

RE-ZERO

Установка значения выбранной цифры. Символы дисплея показаны в таблице, приведенной ниже.

PRINT

Запоминание значения и переход на следующий шаг.

UNITS

Отмена значения и переход на следующий шаг.

4. После завершения описанной процедуры на дисплее последовательно появятся сообщения: **end** и **func**.



end

func

5. Для возвращения в режим взвешивания нажмите клавишу **UNITS**.



Символы дисплея

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	█	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	█	а	б	с	д	е	ф	г	н	и	ј	к	л	м	н	о	р	q	с	т	у	в	w	х	у	z	

“█” : Пробел

10-2. Пример выходных данных

- Чтобы распечатать отчёт в формате GLP, выполните установку функции “info 1” и используйте режим MODE 3 принтера AD-8121B.
- Для вывода отчёта в формате GLP на ПК, установите функцию “info 2”.

Формат данных “Отчета о калибровке”

Выполните калибровку весов с использованием гири. Весы выведут отчёт о калибровке. Подробнее см. «7-1. Калибровка с помощью гири».

Формат AD-8121 “info 1”

A & D	
MODEL	EJ-300
S/N	1234567
ID	ABCDEF
DATE	09/03/21
	02:53:21 PM
CALIBRATED (EXT.)	
CAL. WEIGHT	
+300.00 g	
SIGNATURE	

← Производитель →
 ← Модель →
 ← Серийн. номер →
 ← ID номер →
 ← Дата →
 ← Время →
 ← Калибровка выполнена →
 ← Калибровочная гиря →
 ← Подпись →

Основной формат “info 2”

```

A & D<CRLF>
MODEL EJ-300<CRLF>
S/N 1234567<CRLF>
ID ABCDEF<CRLF>
DATE<CRLF>
<CRLF>
TIME<CRLF>
<CRLF>
CALIBRATED (EXT.)<CRLF>
CAL. WEIGHT<CRLF>
+300.00 g<CRLF>
SIGNATURE<CRLF>
<CRLF>
<CRLF>
-----<CRLF>
<CRLF>
<CRLF>

```

Формат данных “Отчета о калибровочном teste”

Выполните калибровочный тест с использованием гири. Весы выведут отчёт о калибровочном teste. Подробнее см. «10-3. Калибровочный тест с использованием гири».

Формат AD-8121 “info 1”

A & D	
MODEL	EJ-300
S/N	1234567
ID	ABCDEF
DATE	09/03/21
	03:15:40 PM
CALIBRATED (EXT.)	
ACTUAL	
0.00 g	
+299.99 g	
TARGET	
+300.00 g	
SIGNATURE	

← Производитель →
 ← Модель →
 ← Серийн. номер →
 ← ID номер →
 ← Дата →
 ← Время →
 ← Калибровочн. тест →
 ← Нулевое знач. →
 ← Реальный вес →
 ← Целевой вес →
 ← Подпись →

Основной формат “info 2”

```

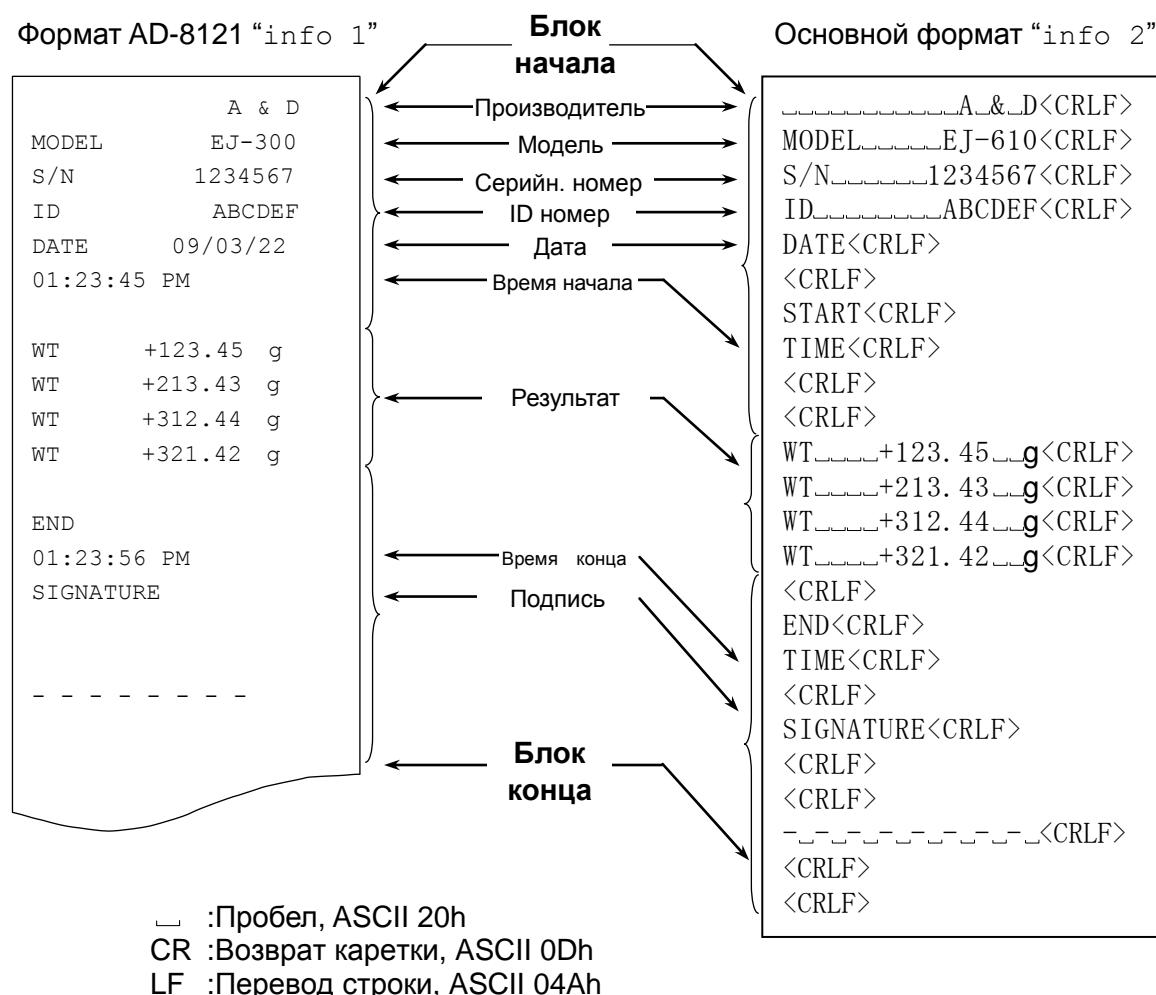
A & D<CRLF>
MODEL EJ-300<CRLF>
S/N 1234567<CRLF>
ID ABCDEF<CRLF>
DATE<CRLF>
<CRLF>
TIME<CRLF>
<CRLF>
CAL. TEST (EXT.)<CRLF>
ACTUAL<CRLF>
0.00 g<CRLF>
+299.99 g<CRLF>
TARGET<CRLF>
+300.00 g<CRLF>
SIGNATURE<CRLF>
<CRLF>
<CRLF>
-----<CRLF>
<CRLF>
<CRLF>

```

— :Пробел, ASCII 20h
 CR :Возврат каретки, ASCII 0Dh
 LF :Перевод строки, ASCII 04Ah

“Блок начала” и “Блок конца”

- Если значение массы записывается как данные в формате GLP, к группе результатов взвешивания в GLP отчёте добавляются “Блок начала” и “Блок конца”.
- Для вывода GLP отчёта на принтер AD-8121B используйте режим принтера MODE 3.
- 1. Когда на дисплей выведены результаты взвешивания, нажмите и удерживайте клавишу **PRINT** до появления на дисплее сообщения **start**. Затем весы выведут «блок начала».
- 2. Весы могут вывести результаты взвешивания при нажатии клавиши **PRINT** или в режиме автопечати.
- 3. Нажмите и удерживайте клавишу **PRINT**. Когда на дисплее появится **recend**, отпустите клавишу. Весы выведут «блок конца», а на дисплее появится **end**.



10-3. Калибровочный тест с использованием гири

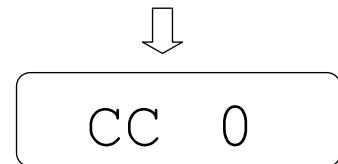
- Калибровочный тест выполняется для подтверждения точности взвешивания. Для его выполнения используется гирия, а результат выводится в форме GLP отчёта.
- Для выполнения калибровочного теста выполните установку “info 1” или “info 2”.
- Калибровочный тест не выполняет калибровку, он предназначен только для тестирования.

1. Нажмите и удерживайте переключатель калибровки (CAL). После того, как на дисплее появятся сообщения **Cal** и **CC**, отпустите переключатель.

CC

Отпустите переключатель CAL

Если нажать и удерживать клавиши **SAMPLE** и **PRINT**, то на дисплее также появится **CC**.



2. На дисплей выводится **CC 0**.

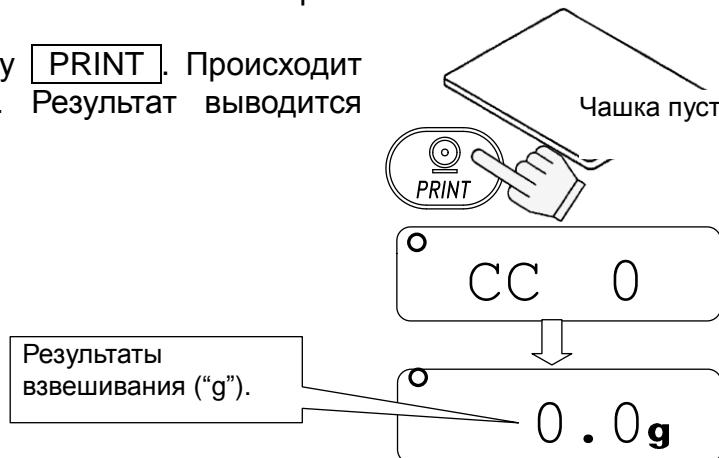
5. Если для контроля необходимо изменить значение массы, нажмите клавишу **SAMPLE** и измените значение массы, используя следующие клавиши:

SAMPLE Выбор цифры, значение которой нужно изменить. Выбранная цифра мигает.

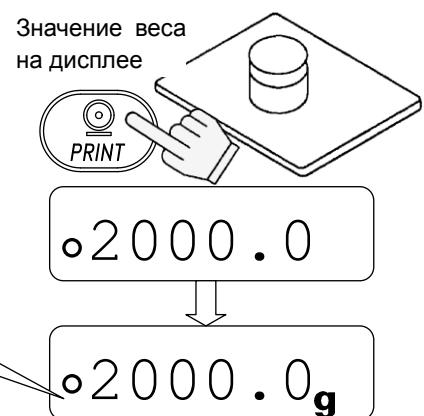
RE-ZERO Установка значения выбранной цифры.

PRINT Запоминание значения и возврат на шаг 2.

6. На шаге 2 нажмите клавишу **PRINT**. Происходит калибровка нулевой точки. Результат выводится через несколько секунд.



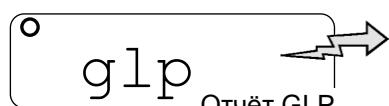
5. Поместите на весы гирю, масса которой равна значению на дисплее, и нажмите клавишу **PRINT** для взвешивания. Результат взвешивания будет показан через несколько секунд.



6. На дисплее появится **end**.



7. Затем на дисплее появится сообщение **glp** и будет выведен отчёт о калибровочном тесте.



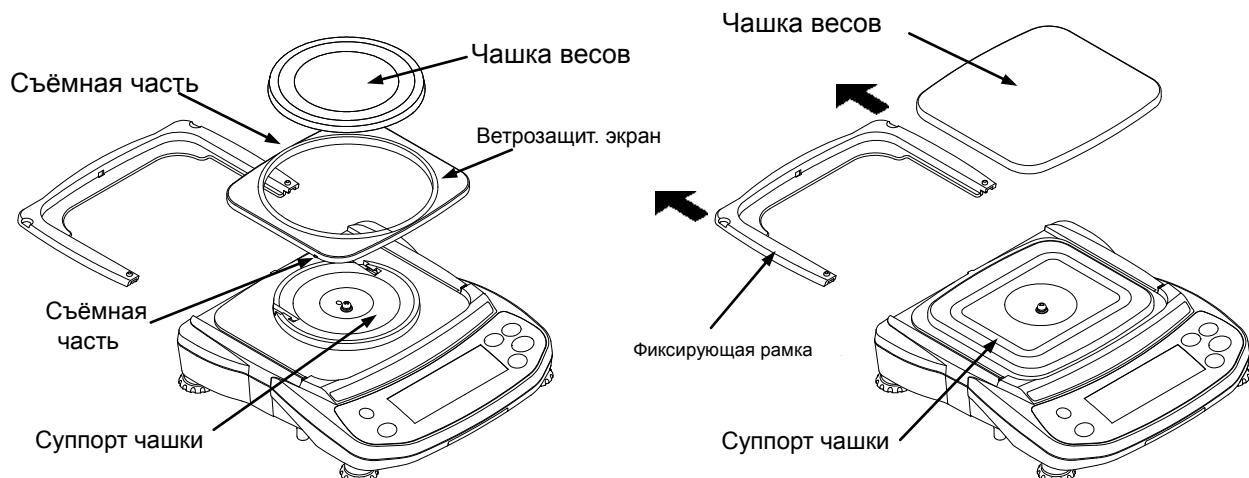
8. На дисплее снова появится **end**. Снимите гирю и нажмите клавишу **UNITS** для возвращения в режим взвешивания.



11. Обслуживание

11-1. Замечания, относящиеся к обслуживанию весов

- Не разбирайте весы. Если Ваши весы нуждаются в ремонте или обслуживании, обратитесь в сервисную службу A&D.
- Для транспортировки используйте оригинальную упаковку.
- Не пользуйтесь органическими растворителями для чистки весов. Используйте мягкую ткань без ворса, смоченную в нейтральном моющем средстве.
- На рисунках, приведённых ниже, показано, как очистить область вокруг суппорта чашки.



EJ-120 / EJ-200 / EJ-300
EJ-410 / EJ-610

EJ-1500 / EJ-2000 / EJ-3000
EJ-4100 / EJ-6100

11-2. Сообщения об ошибках

Перегрузка



Сообщение указывает на то, что на чашку весов был помещен объект, масса которого превышает допустимый предел взвешивания весов. Снимите объект с чашки.

Выход за границы диапазона



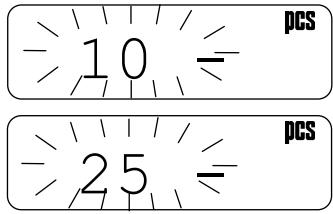
Это сообщение появляется в том случае, если на весовой датчик оказывается сильное воздействие, направленное снизу вверх. Проверьте, нет ли чего-либо постороннего вокруг чашки весов. Возможно, был повреждён сам весовой датчик.

Ошибочная масса образца

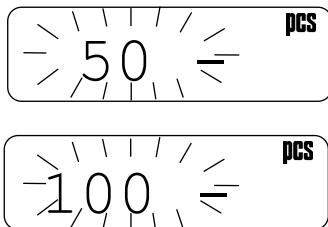


Масса образца в режиме счета предметов слишком мал для установки значения массы одного предмета.

Сообщения о кол-ве образцов



В режиме счета предметов – количество предметов в образцовой навеске. Если масса образца мала, и ошибка счета может быть большой, весы попросят Вас использовать большее число образцов. Поместите указанное количество образцов на чашку и нажмите клавишу **PRINT** для запоминания значения массы одного предмета.



Замечание: Нажатие клавиши **PRINT** без добавления образцов может привести к снижению точности счета. После того, как на чашку помещено 100 и более образцов, на дисплее может появиться сообщение **100 -** в том случае, если масса образцов мала. Это информационное сообщение. Нажмите клавишу **PRINT** без добавления образцов.

Указанное сообщение не появляется, если были выполнены следующие установки: "aCai 0" (функция ACAI отключена) или "Umin 2".

Ошибки калибровки

Cal e

-Cal e

Сообщение указывает на то, что калибровка была отменена, т.к. калибровочная гиря слишком тяжелая.

Сообщение указывает на то, что калибровка была отменена, т.к. калибровочная гиря слишком легкая.

Проверьте чашку весов и калибровочную гирю.

Для возвращения в режим взвешивания нажмите клавишу **UNITS**.

Разрядка батареек

lb0

hb0

Сообщение указывает на то, что батарейки разряжены. Замените батарейки или подключите сетевой адаптер.

Сообщение указывает на то, что напряжение батареек слишком велико. Проверьте батарейки.

Ошибка сетевого адаптера

hb1

lb1

Предупреждение, указывающее на то, что выходное напряжение адаптера слишком высокое. Проверьте правильность выбора адаптера.

Предупреждение, указывающее на то, что выходное напряжение адаптера слишком низкое. Проверьте правильность выбора адаптера.

Ошибка стабилизации

error1

Сообщение указывает на то, что результат взвешивания не стабилизировался, и весы не могут вывести его на дисплей. Исключите сквозняки и вибрацию. Для возвращения в режим взвешивания нажмите клавишу **UNITS**.

Если Вы не можете устранить ошибку, обратитесь в сервисную службу A&D.

12. Ссылка на методику поверки

Первичная и периодическая поверки весов проводятся в соответствии с документом «Весы электронные ЕJ фирмы «A&D Co.LTD», Япония. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС».

Основные средства поверки – гири класса точности F₂ по ГОСТ 7328-01 «Гири. Общие технические условия».

Межпроверочный интервал – 1 год

13. Гарантийный и текущий ремонт

13-1. 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.

Изделие снимается с гарантии:

При наличии механических повреждений, при наличии постороннего вмешательства, при несоблюдении потребителем правил эксплуатации, при умышленной или ошибочной порче изделия, при попадании внутрь изделия посторонних предметов, жидкостей, насекомых, при выполнении ремонта в неавторизованных сервисных центрах и внесениях изменений в конструкцию прибора.

13-2. 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».

14. Хранение и утилизация

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

Хранение 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.

15. Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Модификация весов																	
	EJ-120	EJ-200	EJ-300	EJ-410	EJ-610	EJ-1500	EJ-2000	EJ-3000	EJ-4100	EJ-6100								
1. Наибольший предел взвешивания (НПВ), г	120	210	310	410	610	1500	2100	3100	4100	6100								
2. Наименьший предел взвешивания (НмПВ), г	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	2	2	2	2	2								
3. Дискретность отсчета (d), г	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1								
4. Цена поверочного деления (e), г	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1	1	1	1	1								
5. Число поверочных делений, n	1200	2100	3100	4100	6100	1500	2100	3100	4100	6100								
6. Класс точности	Средний (по ГОСТ 29329-92)					Высокий (по ГОСТ 24104-01)	Средний (по ГОСТ 29329-92)											
7.	Пределы допускаемой погрешности взвешивания при первичной поверке (в эксплуатации) для весов																	
	- среднего класса точности в интервалах, \pm г от НмПВ до 500е вкл. св.500е до 2000е вкл. св. 2000е	0,1(0,1)	0,1(0,1)	0,1(0,1)	0,1(0,1)	-	1(1)	1(1)	1(1)	1(1)								
		0,1(0,2)	0,1(0,2)	0,1(0,2)	0,1(0,2)	-	1(2)	1(2)	1(2)	1(2)								
		-	0,2(0,3)	0,2(0,3)	0,2(0,3)	-	2(3)	2(3)	2(3)	2(3)								
	- высокого класса точности в интервалах, \pm г от НмПВ до 500е вкл. св.500е до 2000е вкл. св. 2000е	-	-	-	-	0,05(0,1) 0,1(0,2)	-	-	-	0,5(1) 1(2)								
		-	-	-	-	-	-	-	-	-								
		-	-	-	-	-	-	-	-	-								
8.	Среднее квадратическое отклонение показаний весов при первичной поверке (в эксплуатации) (СКО), г	-					0,033 (0,067)	-										
9.	Время взвешивания, с, не более	3																
10.	Диапазон рабочих температур, °С	от плюс 10 до плюс 30																
11.	Параметры сетевого питания: - напряжение, В - частота, Гц - потребляемая мощность,	220 В +10%...-15% 50±1 11																
12.	Напряжение электрического питания от источника постоянного тока, В	12																
13.	Габаритные размеры весов, мм	190 x 208 x 59																
14.	Размер чашки весов, мм	110 Ø					127 x 140											
15.	Масса весов, кг, не более	0,85	0,87				0,97	1,07										
16.	Вероятность безотказной работы за 1000 ч	0,92																
17.	Средний срок службы, лет	8																

16. Спецификация производителя

16-1. Серия EJ

Модель	EJ-120	EJ-200	EJ-300	EJ-410	EJ-610
НПВ	120 г	210 г	310 г	410 г	610 г
Дискретность дисплея "d"	0.01 г	0.01 г	0.01 г	0.01 г	0.01 г
Повторяемость (Стандартное отклонение)	0.01 г	0.01 г	0.01 г	0.01 г	0.01 г
Линейность	±0.01 г	±0.01 г	±0.02 г	±0.02 г	±0.02 г
Дрейф чувствительности			±20 ppm / °C (10°C~30°C)		
Кол-во образцов (режим счёта)			5, 10, 25, 50 или 100 шт.		
Максим. кол-во предм. *	12,000 шт.	21,000 шт.	31,000 шт.	41,000 шт.	61,000 шт.
Мин. масса 1 предмета *			0.01 г		
Дискретность дисплея в режиме (%)			0.1 %		
Мин. 100% масса			1 г		
Дисплей	7-сегментный ЖК-дисплей с подсветкой (Высота символов 16 мм)				
Частота обновления дисплея			10 раз в секунду		
Рабочая температура			-10°C~40°C, ОВВ< 85% (без конденсации)		
Источник питания			Сетевой адаптер или 4 сухих батарейки, размер "АА"		
Время работы батарей	Прибл. 70 часов (подсветка выключена, используются алкалиновые батарейки)				
Размер чашки весов			110 мм Ø		
Масса весов	Прибл. 850 г		Прибл. 870 г		
Масса калибровочной гири (Заводская установка)	100 г	200 г	300 г	400 г	600 г

Модель	EJ-1500	EJ-2000	EJ-3000	EJ-4100	EJ-6100
НПВ	1500 г	2100 г	3100 г	4100 г	6100 г
Дискретность дисплея "d"	0.1 г	0.1 г	0.1 г	0.1 г	0.1 г
Повторяемость (Стандартное отклонение)	0.1 г	0.1 г	0.1 г	0.1 г	0.1 г
Линейность	±0.1 г	±0.1 г	±0.2 г	±0.2 г	±0.3 г
Дрейф чувствительности			±20 ppm / °C (10°C~30°C)		
Кол-во образцов (режим счёта)			5, 10, 25, 50 или 100 шт.		
Максим. кол-во предм. *	15,000 шт.	21,000 шт.	31,000 шт.	41,000 шт.	61,000 шт.
Мин. масса 1 предмета *			0.1 г		
Дискретность дисплея в режиме (%)			0.1 %		
Мин. 100% масса			10 г		
Дисплей	7-сегментный ЖК-дисплей с подсветкой (Высота символов 16 мм)				
Частота обновления дисплея			10 раз в секунду		
Рабочая температура			-10°C~40°C, ОВВ< 85% (без конденсации)		
Источник питания			Сетевой адаптер или 4 сухих батарейки, размер "АА"		
Время работы батарей	Прибл. 70 часов (подсветка выключена, используются алкалиновые батарейки)				
Размер чашки весов			127 мм x 140 мм		
Масса весов	Прибл. 970 г		Прибл. 1070 г		
Масса калибровочной гири (Заводская установка)	1500 г	2000 г	3000 г	4000 г	6000 г

* Для "Up in 0" (заводская установка)

16-2. Другие единицы измерения

Модель		EJ-120	EJ-200	EJ-300	EJ-410	EJ-610
oz.	НПВ	4.233	7.408	10.935	14.462	21.517
	Дискретность дисплея	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
lb	НПВ	0.2646	0.4630	0.6834	0.9039	1.3448
	Дискретность дисплея	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
ozt	НПВ	3.858	6.752	9.967	13.182	19.612
	Дискретность дисплея	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
ct	НПВ	600.00	1050.00	1550.00	2050.00	3050.00
	Дискретность дисплея	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
mom	НПВ	32.000	56.000	82.665	109.335	162.665
	Дискретность дисплея	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
dwt	НПВ	77.16	135.03	199.33	263.64	392.24
	Дискретность дисплея	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
GN	НПВ	1851.8	3240.8	4784.0	6327.2	9413.8
	Дискретность дисплея	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
tola	НПВ	10.288	18.004	26.578	35.151	52.299
	Дискретность дисплея	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
tl (HG)**	НПВ	3.1745	5.5555	8.2010	10.8465	16.1380
	Дискретность дисплея	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
tl (HJ)**	НПВ	3.2060	5.6105	8.2825	10.9540	16.2975
	Дискретность дисплея	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
tl (T)**	НПВ	3.2000	5.6000	8.2665	10.9335	16.2665
	Дискретность дисплея	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005

Модель		EJ-1500	EJ-2000	EJ-3000	EJ-4100	EJ-6100
oz.	НПВ	52.91	74.08	109.35	144.62	215.17
	Дискретность дисплея	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
lb	НПВ	3.307	4.630	6.834	9.039	13.448
	Дискретность дисплея	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
ozt	НПВ	48.23	67.52	99.67	131.82	196.12
	Дискретность дисплея	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
mom	НПВ	400.00	560.00	826.65	1093.35	1626.65
	Дискретность дисплея	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
dwt	НПВ	964.5	1350.3	1993.3	2636.4	3922.4
	Дискретность дисплея	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
GN	НПВ	23148	32408	47840	63272	94138
	Дискретность дисплея	2	2	2	2	2
tola**	НПВ	128.60	180.04	265.78	351.51	522.99
	Дискретность дисплея	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
tl (HG)**	НПВ	39.685	55.555	82.010	108.465	161.380
	Дискретность дисплея	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
tl (HJ)**	НПВ	40.075	56.105	82.825	109.540	162.975
	Дискретность дисплея	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
tl (T)**	НПВ	40.000	56.000	82.665	109.335	162.665
	Дискретность дисплея	0.001	0.005	0.005	0.005	0.005

** Единицы измерения "tola" и "tl" (3 типа) используется только в специальных версиях весов, причём доступна только одна из этих единиц измерения.

tl (HG): Гонконг (общая) / Сингапур (тайл)

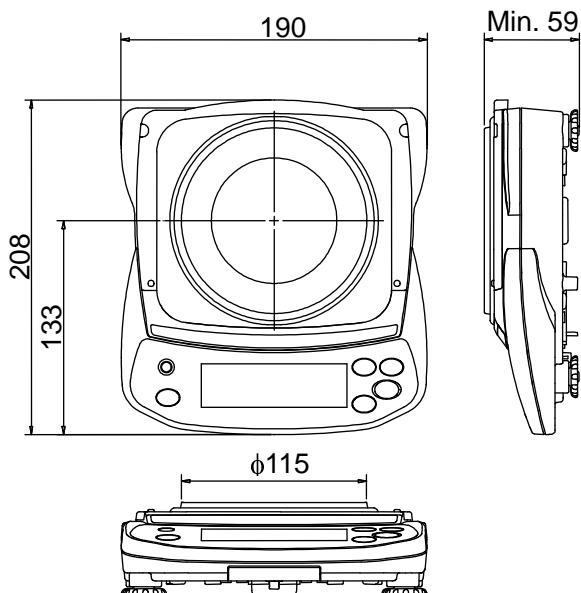
tl (HJ): Гонконг, ювенир. тайл

tl (T): Тайвань, тайл

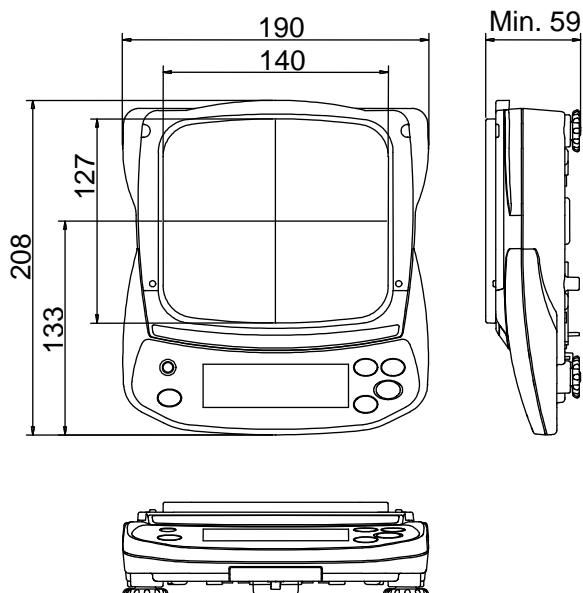
16-3. Опции

- EJ-02 USB интерфейс
- EJ-03 RS-232C интерфейс
- EJ-07 Поддонный крюк для EJ-3000 / EJ-4100 / EJ-6100
- EJ-08 Поддонный крюк для EJ-1500 / EJ-2000
- EJ-11 Противоискровой бокс
- EJ-12 Футляр для переноски
- EJ-13 Комплект для определения плотности для EJ-120/EJ-200/EJ-300/EJ-410/ EJ-610

16-4. Габариты



EJ-120 / EJ-200 / EJ-300
EJ-410 / EJ-610



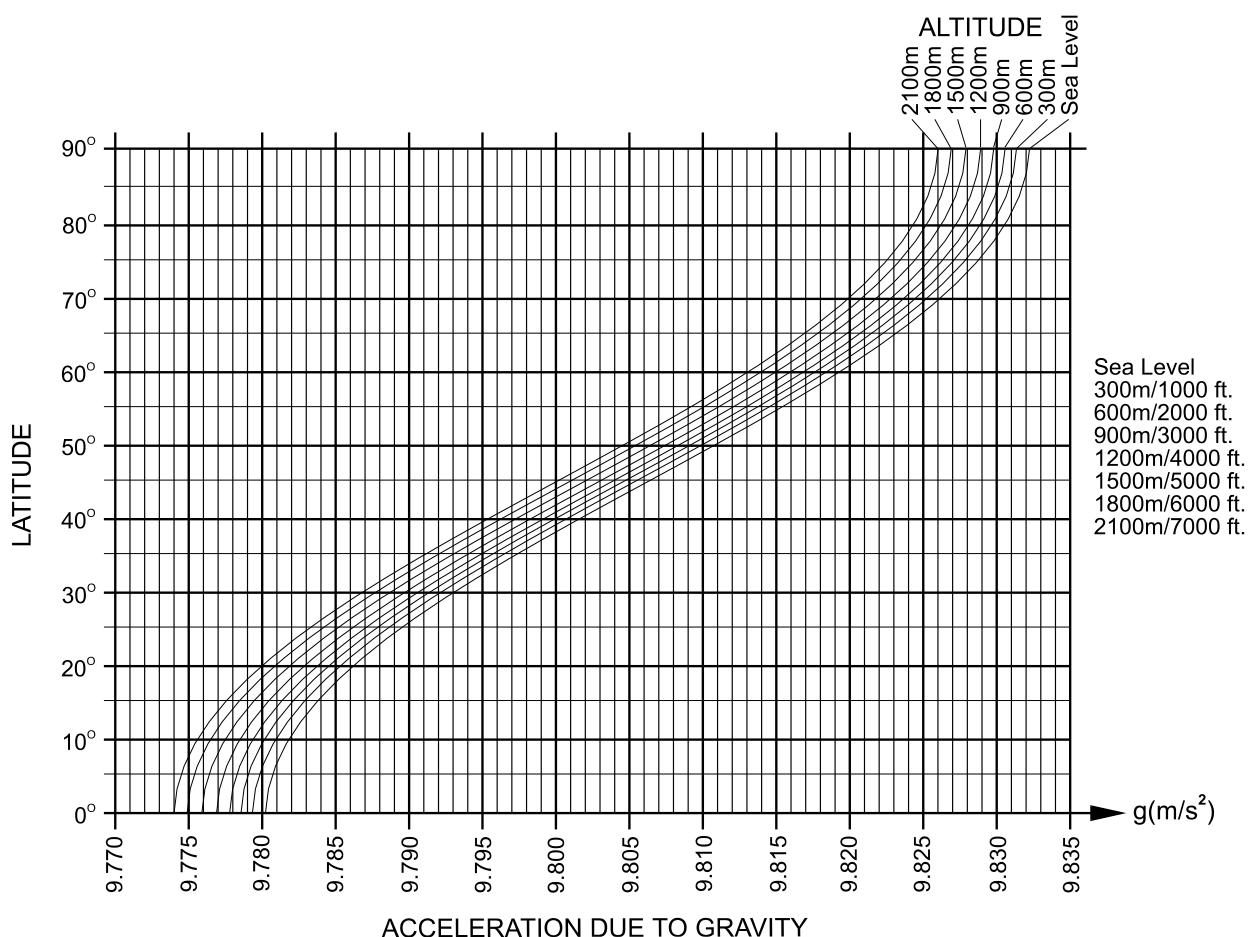
EJ-1500 / EJ-2000 / EJ-3000
EJ-4100 / EJ-6100

Единица измерения: мм

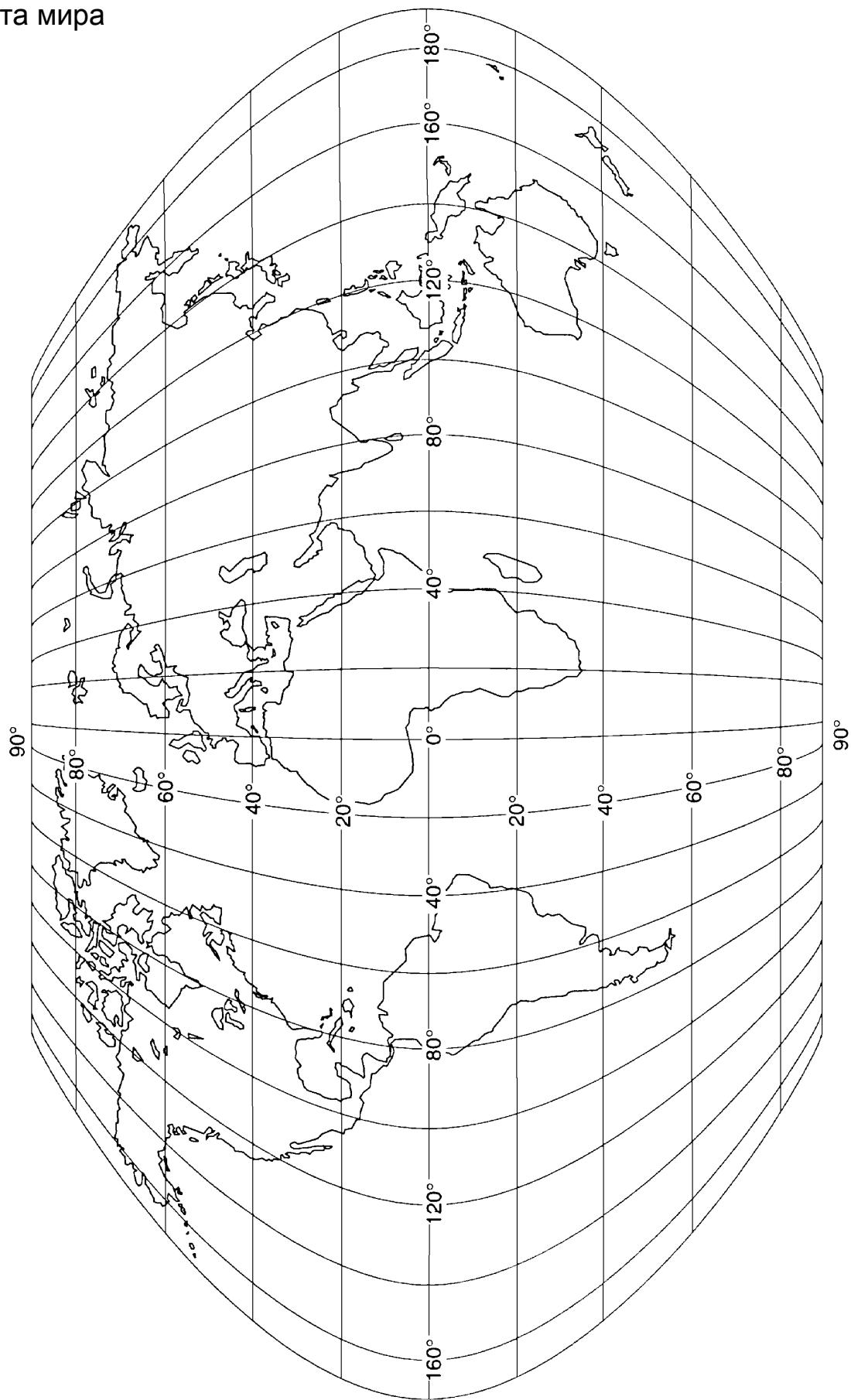
Карта для определения поправки на ускорение свободного падения

Ускорение свободного падения в различных точках

Amsterdam	9.813 m/s ²	Manila	9.784 m/s ²
Athens	9.807 m/s ²	Melbourne	9.800 m/s ²
Auckland NZ	9.799 m/s ²	Mexico City	9.779 m/s ²
Bangkok	9.783 m/s ²	Milan	9.806 m/s ²
Birmingham	9.813 m/s ²	New York	9.802 m/s ²
Brussels	9.811 m/s ²	Oslo	9.819 m/s ²
Buenos Aires	9.797 m/s ²	Ottawa	9.806 m/s ²
Calcutta	9.788 m/s ²	Paris	9.809 m/s ²
Cape Town	9.796 m/s ²	Rio de Janeiro	9.788 m/s ²
Chicago	9.803 m/s ²	Rome	9.803 m/s ²
Copenhagen	9.815 m/s ²	San Francisco	9.800 m/s ²
Cyprus	9.797 m/s ²	Singapore	9.781 m/s ²
Djakarta	9.781 m/s ²	Stockholm	9.818 m/s ²
Frankfurt	9.810 m/s ²	Sydney	9.797 m/s ²
Glasgow	9.816 m/s ²	Taichung	9.789 m/s ²
Havana	9.788 m/s ²	Taiwan	9.788 m/s ²
Helsinki	9.819 m/s ²	Taipei	9.790 m/s ²
Kuwait	9.793 m/s ²	Tokyo	9.798 m/s ²
Lisbon	9.801 m/s ²	Vancouver, BC	9.809 m/s ²
London (Greenwich)	9.812 m/s ²	Washington DC	9.801 m/s ²
Los Angeles	9.796 m/s ²	Wellington NZ	9.803 m/s ²
Madrid	9.800 m/s ²	Zurich	9.807 m/s ²



Карта мира



Отметки о поверках весов

Модель весов: **EJ -**

Серийный номер:

Производитель: **Фирма «A&D»**

Принадлежащие: **ИНН**

Дата поверки	Ф. И. О поверителя	Подпись поверителя	Место нанесения поверительного клейма
" ____ " " _____ "			
20__ г.			
" ____ " " _____ "			
20__ г.			
" ____ " " _____ "			
20__ г.			
" ____ " " _____ "			
20__ г.			
" ____ " " _____ "			
20__ г.			
" ____ " " _____ "			
20__ г.			
" ____ " " _____ "			
20__ г.			
" ____ " " _____ "			
20__ г.			
" ____ " " _____ "			
20__ г.			

Приложение 2

Модель весов	Номинальное значение массы гирь для определения:											Независимости показаний весов от положения груза на чашке, г	СКО, г		
	Погрешности взвешивания, г														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
EJ-120	0,2	1	2	5	10	20	30	50	100	120	40	-	-		
EJ-200	0,2	1	2	5	10	20	30	50	100	200	60	-	-		
EJ-300	0,2	1	2	5	10	20	50	100	200	300	100	-	-		
EJ-410	0,2	1	5	10	50	100	200	300	400	410	150	-	-		
EJ-610	0,2	1	5	10	50	100	200	500	600	610	200	610	-		
EJ-1500	2	5	10	50	100	200	300	500	1000	1500	500	-	-		
EJ-2000	2	5	10	50	100	200	500	1000	2000	2100	700	-	-		
EJ-3000	2	5	10	50	100	500	1000	2000	3000	3100	1000	-	-		
EJ-4100	2	5	50	100	500	1000	2000	3000	4000	4100	1500	-	-		
EJ-6100	2	5	50	100	500	1000	2000	3000	5000	6100	2000	6100	-		

Архангельск (8182)63-90-72	Иваново (4932)77-34-06	Магнитогорск (3519)55-03-13	Пермь (342)205-81-47	Сургут (3462)77-98-35
Астана (7172)727-132	Ижевск (3412)26-03-58	Москва (495)268-04-70	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тверь (4822)63-31-35
Астрахань (8512)99-46-04	Иркутск (395)279-98-46	Мурманск (8152)59-64-93	Рязань (4912)46-61-64	Томск (3822)98-41-53
Барнаул (3852)73-04-60	Казань (843)206-01-48	Набережные Челны(8552)20-53-41	Самара (846)206-03-16	Тула (4872)74-02-29
Белгород (4722)40-23-64	Калининград (4012)72-03-81	Нижний Новгород (831)429-08-12	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Тюмень (3452)66-21-18
Брянск (4832)59-03-52	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Саратов (845)249-38-78	Ульяновск (8422)24-23-59
Владивосток (423)249-28-31	Кемерово (3842)65-04-62	Новосибирск (383)227-86-73	Севастополь (8692)22-31-93	Уфа (347)229-48-12
Волгоград (844)278-03-48	Киров (8332)68-02-04	Омск (3812)21-46-40	Симферополь (3652)67-13-56	Хабаровск (4212)92-98-04
Вологда (8172)26-41-59	Краснодар (861)203-40-90	Орел (4862)44-53-42	Смоленск (4812)29-41-54	Челябинск (351)202-03-61
Воронеж (473)204-51-73	Красноярск (391)204-63-61	Оренбург (3532)37-68-04	Сочи (862)225-72-31	Череповец (8202)49-02-64
Екатеринбург (343)384-55-89	Курск (4712)77-13-04	Пенза (8412)22-31-16	Ставрополь (8652)20-65-13	Ярославль (4852)69-52-93
	Липецк (4742)52-20-81			