

Анализаторы жировой массы

TANITA BC-418MA

Руководство пользователя



Декларация соответствия: №РОСС JP.ME77.Д00053
Регистрационное удостоверение ФС № 2005/806



Следует внимательно ознакомиться с данным руководством и использовать его перед каждым применением

Содержание

■Содержание	2
■Важные свойства ВС-418	3
■Меры предосторожности	4
Символы	4
▲ Внимание	4
▲ Осторожно	4
▲ Обслуживание	5
▲ Общие указания по использованию	5
• Условия использования	5
• Условия хранения	5
• Питание	5
1. Устройство и детали прибора	6
• Части прибора	6
• Панель управления – вид сзади	7
• Символы и их значения	7
• Цифровой дисплей	7
• Кнопки	8
2. Инструкции по сборке	9
3. Подготовка к работе	10
• Установка прибора	10
• Установка бумажной ленты	11
4. Установка даты и времени	12
5. Выбор режима	13
• Установка числа копий при печати, языка печати и вида печати	13
• Установка начального режима	14
6. Инструкции по использованию	17
• Анализ состава тела	17
• Функция «только взвешивание»	20
• Установка веса одежды	20
• Пояснения к распечаткам	21
7. Удаление бумаги при сбое печати	23
• Компоненты печатного устройства	23
• Удаление бумаги при сбое печати	24
8. Исправление неполадок	25
• Список неполадок	25
■Использование интерфейса RS-232C	26
• Спецификации	26
• Кабели и виды соединений	26
• Передача данных	27
■Техническое приложение	35
■Регрессионная формула для базального уровня метаболизма BMR и ее отличия от более ранней формулы	40
■Технические характеристики	42

•Важные свойства весов-анализатора состава тела BC-418MA производства Tanita

1. Используемая в весах методика ВИА(Bio-electric Impedance Analysis) представляет собой простой и быстрый дистанционный метод измерения состава тела, особенно удобный для проведения массовых измерений.
2. Весы-анализатор состава тела BC-418MA производства Tanita измеряют ВИА и, используя метод DEXA(Dual Energy X-Ray Absorptimetry), вычисляют следующие показатели: процент содержания жировых тканей в теле, массу жировых тканей, массу нежировых тканей, приблизительную мускульную массу и базальный уровень метаболизма (минимальное количество энергии, расходуемое человеческим организмом для поддержания собственной жизни в покое; эта энергия тратится на дыхание, кровообращение и переваривание пищи).
3. Благодаря использованию восьми электродов, весы-анализатор состава тела BC-418MA позволяют разделить оценить состав тела для правой руки, левой руки, правой ноги и левой ноги.

Меры предосторожности

Символы

Спасибо за выбор данного высокоточного прибора фирмы Tanita. Для обеспечения бесперебойного функционирования и собственной безопасности ознакомьтесь с приведенными ниже символами. Данные символы предупреждают о возможных опасностях, возникающих при использовании данного прибора. Их игнорирование может привести к серьезным травмам или к порче прибора. Ознакомьтесь с этой главой прежде, чем приступить к дальнейшему изучению инструкции.

	ВНИМАНИЕ - при неправильном обращении или несоблюдении инструкции возможны серьезные травмы.
	ОСТОРОЖНО - при неправильном обращении или несоблюдении инструкции возможны травмы или порча прибора.
	- Общие меры безопасности при обращении с прибором.

ВНИМАНИЕ

- Люди с медицинскими имплантатами - например, с кардиостимуляторами. Во время измерений прибор посылает через тело слабый электрический сигнал. Люди с медицинскими имплантатами - например, с кардиостимуляторами, не должны использовать данный прибор, т.к. слабый электрический сигнал может нарушить работу кардиостимулятора.
- Подключение и отключение от сети. Никогда не подключайте и не отключайте прибор от сети мокрыми руками: это увеличивает риск поражения током.
- Ни при каких обстоятельствах не разбирайте и не модифицируйте устройство: это может привести к поражению током, серьезным травмам или к нарушению точности измерений.
- Для уменьшения риска самовозгорания. Используйте только исправную розетку переменного тока (100-240 В), не используйте удлинитель с несколькими штепселями.
- Использование инвалидами. Инвалиды не должны самостоятельно использовать данное устройство: им следует попросить помощи у других лиц.

ОСТОРОЖНО

- При подсоединении BC-418MA к компьютеру, компьютер должен соответствовать спецификациям IEC950.
- Загрязнения. На анализатор состава тела встанут босыми ногами. После каждого использования дезинфицируйте измерительную платформу. **Никогда не наносите какую-либо жидкость непосредственно на платформу весов:** она может протечь и повредить весы. Вместо этого нанесите чистящее средство на основе этилового спирта на мягкую тряпочку. Не применяйте для очистки сильные химические средства
- Интерпретация результатов. Только лицензированный специалист может интерпретировать данные измерений и дополнительную информацию (напр., предлагать диету или программу тренировок).
- Используйте весы на ровной и устойчивой поверхности. Если не все ножки весов касаются поверхности, существует риск падения; измерения могут быть не точны. Никогда не вспрыгивайте на измерительную платформу: существует риск падения; измерения могут быть не точны
- Не обрезайте при обращении с печатающим устройством
- Только для модели BC-418MA: используйте только оригинальный сетевой адаптер (SA25-0535U). Использование неоригинального адаптера может повредить прибор. Не вытаскивайте штепсель из розетки за кабель.

Обслуживание

При обращении с данным высокоточным и отлаженным прибором соблюдайте следующие инструкции.

- Не разбирайте прибор: это может его испортить. Пользователю нельзя разбирать или настраивать данный прибор. При обращении с прибором соблюдайте принятые в Вашей стране правила.
- Если Вы не собираетесь использовать прибор в течение длительного времени, отключите прибор от сети.
- Для уменьшения риска, замыкания, не держите жидкости или металлические объекты (напр., скрепки) около прибора.
- Чистите электроды дезинфицирующими жидкостями.
- Не роняйте прибор, избегайте мест с постоянной вибрацией
- **Не размещайте на прямом солнечном свете, около обогревательных приборов, возле отдушины кондиционера.**
- Выждите 2 часа при перемещении в другое помещение с перепадом температур более чем 20 °С.
- Выбрасывая прибор, соблюдайте принятые в Вашей стране правила утилизации.

Общие указания по использованию

- Прибор посылает через тело очень слабый электрический сигнал для измерения электрического сопротивления тела. Как правило, измерения следует проводить с босыми ногами. Кроме того, результаты измерений зависят от количества воды в теле, поэтому для получения правильных результатов следует соблюдать следующие инструкции.
- Для предотвращения ошибок измерения при интенсивных тренировках, предварительно хорошо отдохните.
- Для предотвращения выдачи очень низких значений содержания жировой ткани и других ошибок измерения, во время измерений всегда опускайте руки вниз.
- Проводите измерения каждый раз в одинаковых условиях, так как на точность влияют изменения содержания воды в организме и температуры тела. Перед измерениями облежите мочевой пузырь. *Это* обеспечит стабильность измерений.
- Руки не должны касаться бедер; ноги не должны касаться друг друга. При необходимости между ног или между ног и рук можно проложить сухое полотенце.
- Подошвы ног должны быть чистыми: грязь меняет сопротивление тела.
- Обильное принятие пищи и питья, а также интенсивные упражнения могут привести к неправильным измерениям.
- *Более подробная информация приведена на стр.35 (Техническое приложение)
- Данный прибор предназначен для использования большинством людей, ведущих нормальный здоровый образ жизни. Больные и люди с существенным отклонением образа жизни от нормы не должны использовать абсолютных значений проводимых измерений: прибор следует использовать для контроля над динамикой измерений
- *Более подробная информация приведена на стр.33 (Техническое приложение)
- Возможно проведение измерений при наличии мозолей или в тонких нейлоновых чулках. Для этого в центр каждого электрода поместите по 0.5 мл. воды. Увеличив таким образом проводимость. Вы обеспечите прохождение электрического тока через тонкий барьер
- Проведение измерений может быть невозможно на сильно вибрирующей поверхности. Переместите прибор в место с меньшей вибрацией.
- Не проводите измерений при пользовании радиопередатчиками (напр., мобильным телефоном): это может привести к неправильным результатам.

Условия использования

Температура: 0°C – 35°C

Относительная влажность воздуха: 30% - 80% (без конденсации)

Условия хранения

Температура: -10°C – 50°C (без конденсации)

Относительная влажность воздуха: 10% - 90%(без конденсации)

Для избежания неполадок, не храните прибор на прямом солнечном свете, при значительных перепадах температуры, при существовании риска вибрации, ударов, падений, в пыльных условиях и около огня.

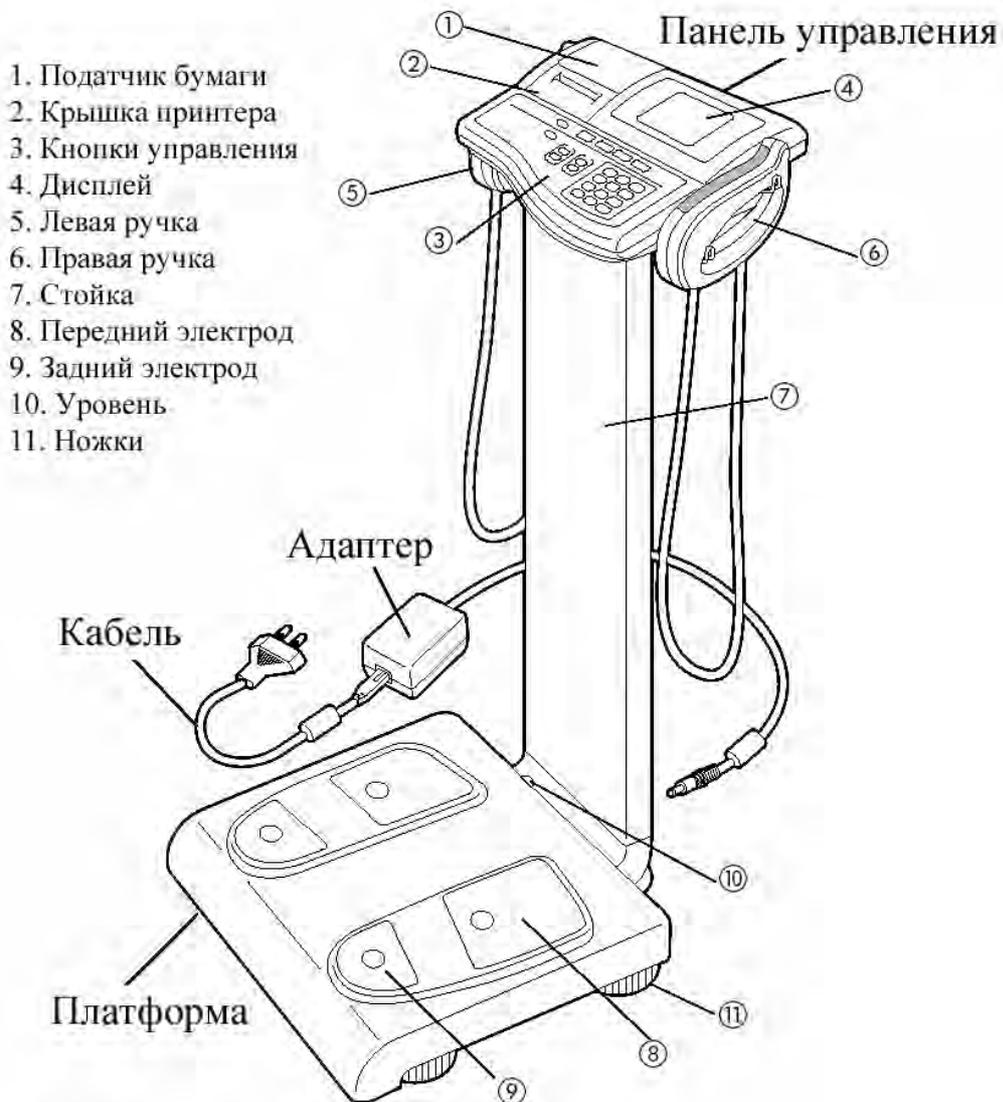
Питание

Модель	BC-418MA
Вольтаж	100-240 VAC
Частота	50/60 Hz
Ток	550mA

1. Устройство и детали прибора

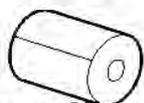
■ Части прибора

Убедитесь в наличии в упаковке следующих частей.



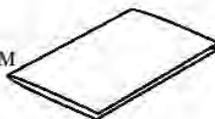
Аксессуары

Бумага

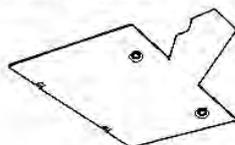


Ширина 58 мм,
Диаметр мотка макс. 55мм

Инструкция



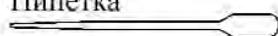
Крышка дна платформы
Винты дна платформы



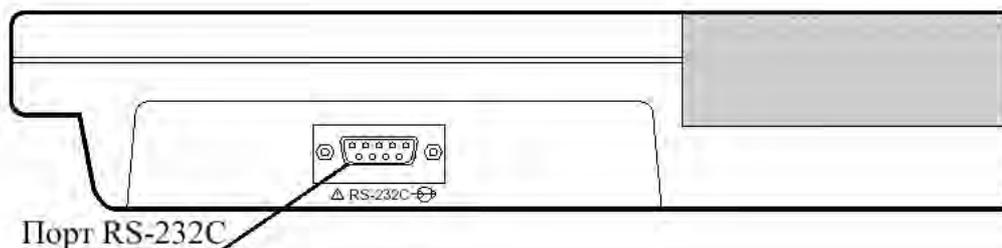
Винты стойки



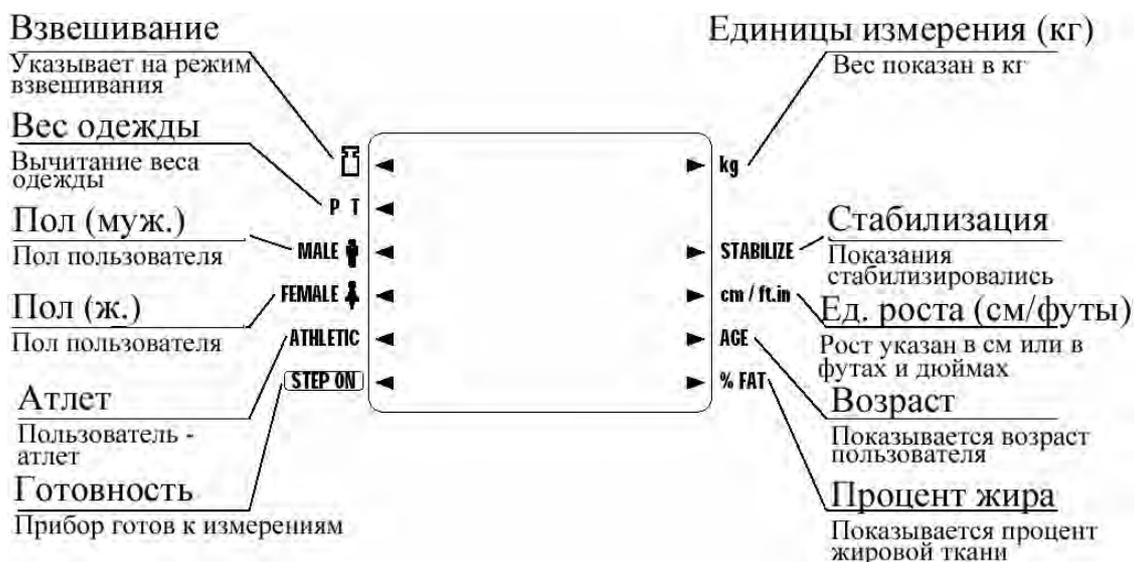
Пипетка



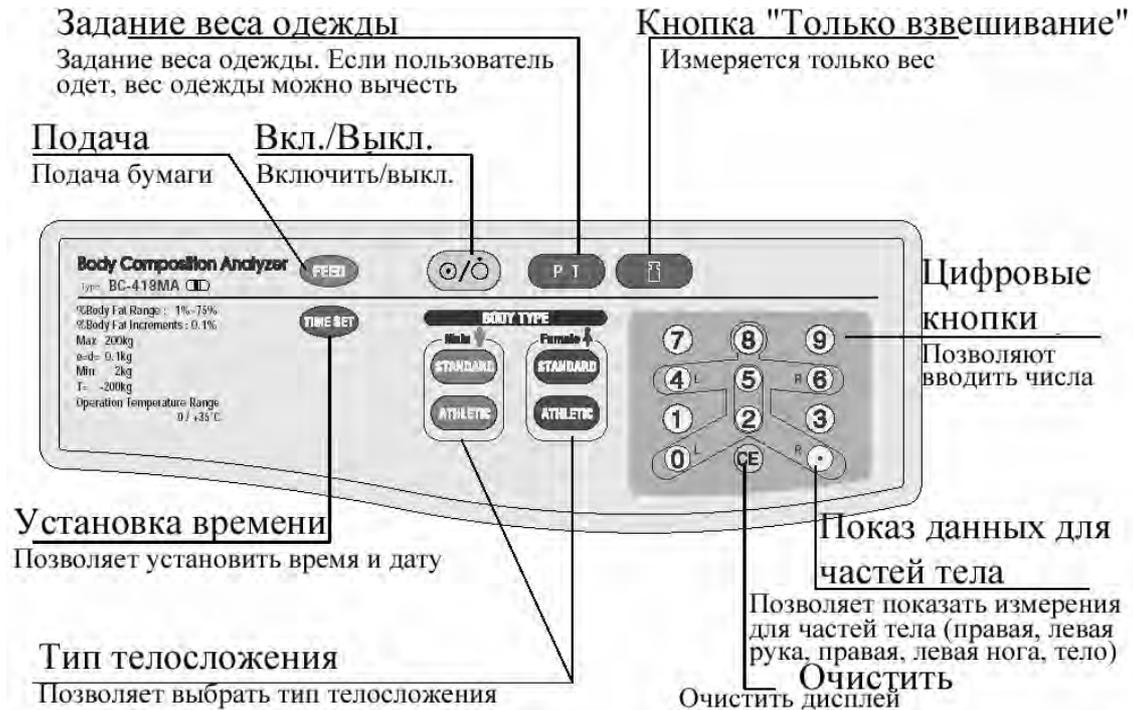
■ Панель управления – вид сзади



■ Цифровой дисплей



■ Кнопки



Согласно определению Tanita, атлетом называется человек, регулярно упражняющийся как минимум 10 часов в неделю и имеющий частоту пульса в состоянии покоя не более 60. Кроме того, в определение включаются регулярно (в течение многих лет) упражняющиеся люди, которые в настоящее время снизили уровень нагрузки ниже 10 часов в неделю.

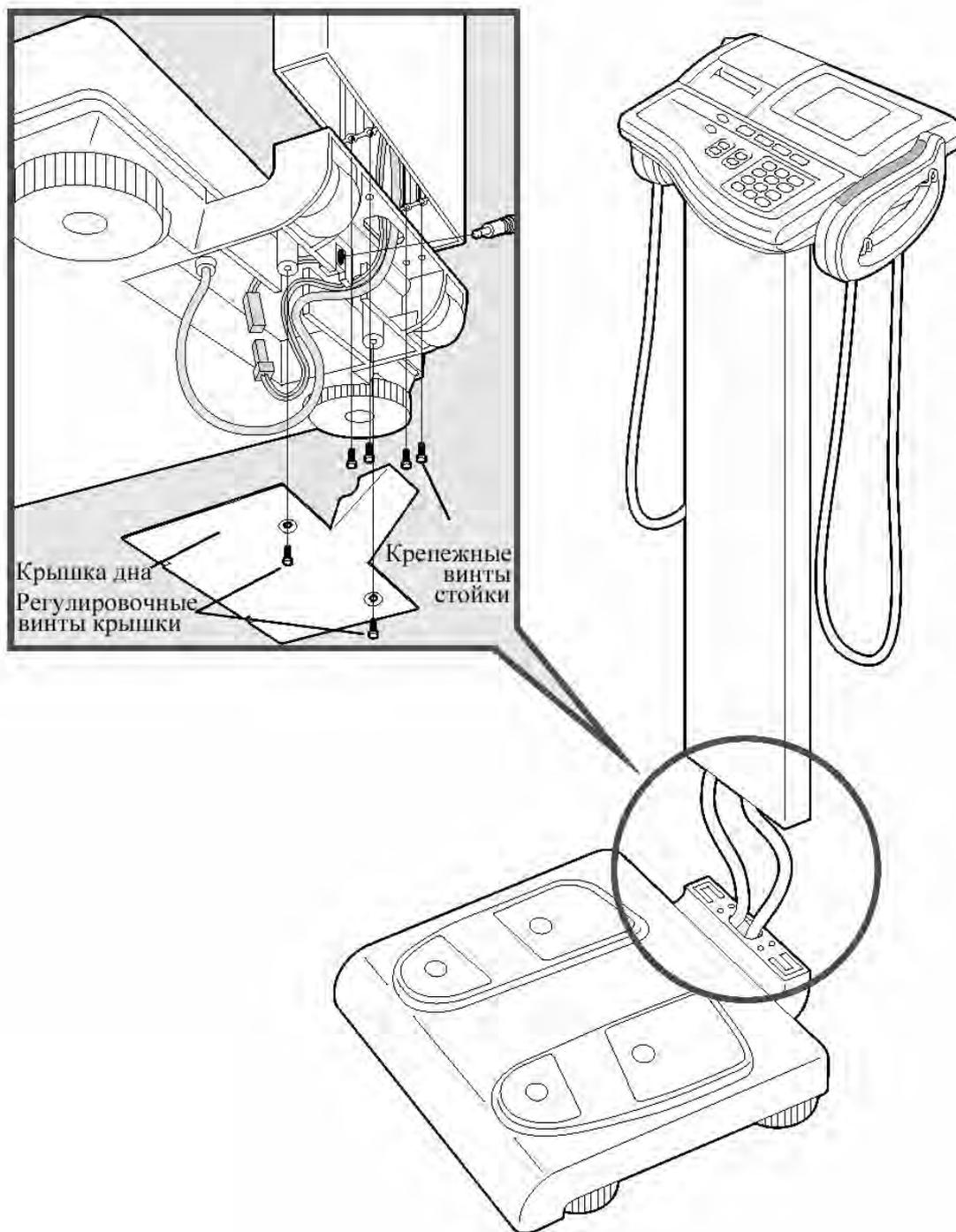
Данное определение не включает в себя начинающих спортсменов, которые в настоящее время занимаются более 10 часов в неделю, но чье телосложение пока не изменилось.

Дальнейшие пояснения см. в секции **Техническое приложение**.

Дисплей



2. Инструкции по сборке

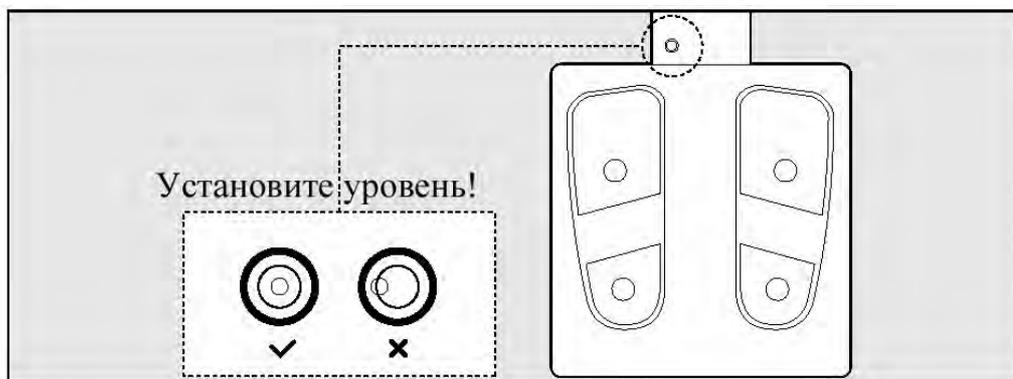


■ Как закрепить стойку на измерительной платформе

1. Удалите крышку дна платформы.
2. Вставьте выходящие из стойки кабели в отверстия дна платформы.
3. Прикрепите стойку к платформе, затянув четыре винта крепления стойки.
4. Соедините выходящие из стойки кабели, как показано на рисунке, и прикрепите крышку дна платформы двумя винтами. При этом убедитесь в правильности соединения. Кабель не должен попасть между крышкой и платформой: это может его повредить.

3. Подготовка к работе

■ Установка прибора

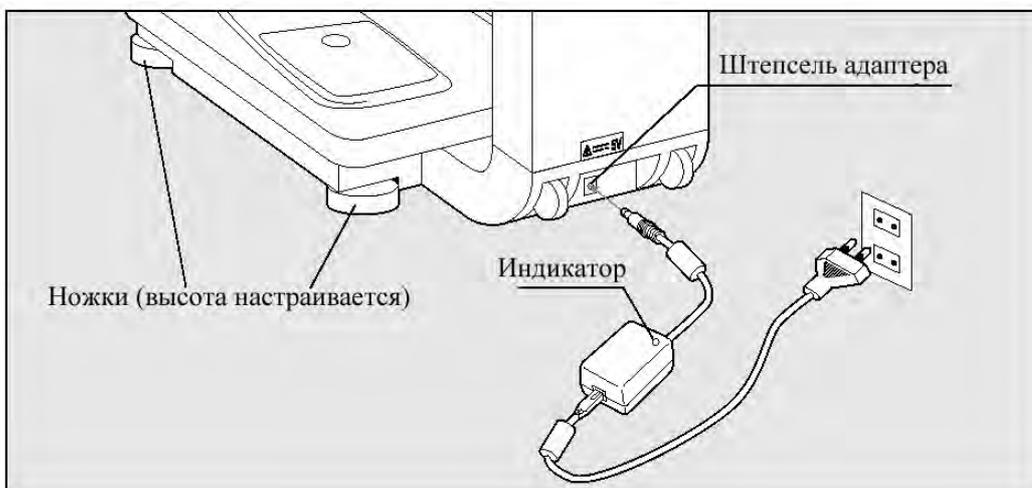


Для проведения точных измерений установите весы на ровную поверхность и выровняйте их с помощью уровня так, чтобы пузырек установился в центре окошка.

⚠ ОСТОРОЖНО

Используйте весы на ровной и устойчивой поверхности, выровняйте их, вращая ножки. Если весы шатаются из-за того, что не все ножки весов касаются поверхности, существует риск падения; измерения могут быть не точны.

■ Подключение



1. Вставьте штекер сетевого адаптера в гнездо, расположенное на задней стороне стойки контрольной панели.
2. Подсоедините кабель к адаптеру и вставьте штепсель в сетевую розетку.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Для предотвращения удара током, не вставляйте и не вынимайте штепсель мокрыми руками.
- Для предотвращения удара током, не используйте прибор около воды.

⚠ ОСТОРОЖНО

- Для обеспечения точности измерений, не используйте прибор около источника электромагнитных колебаний, например, мобильного телефона.

■ Установка бумажной ленты

⚠ ОСТОРОЖНО

- При появлении красной полоски у края бумажной ленты, ленту необходимо заменить.

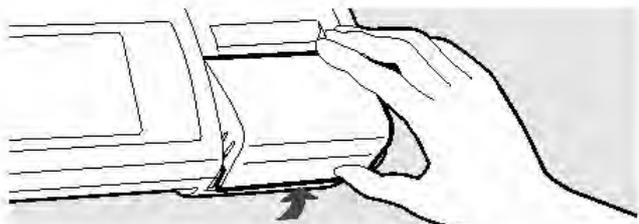


1. Включите прибор, нажав на кнопку

На экране дисплея появятся буквы «P.End» (конец бумаги).

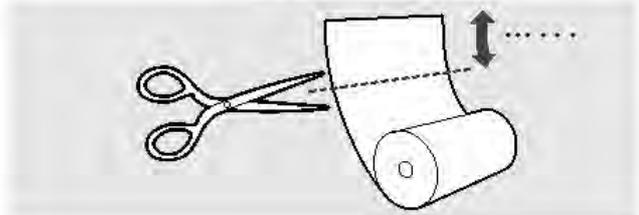
* Если у Вас нет нового рулона бумаги, нажмите кнопку .

Надпись «P.End» исчезнет и измерения будут продолжены.



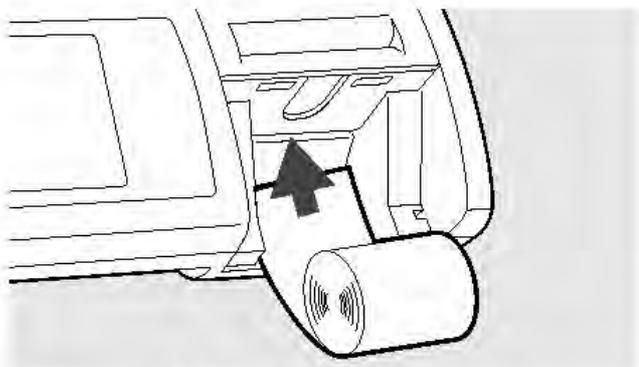
2. Откройте крышку механизма подачи бумаги.

Поднимите крышку механизма подачи бумаги с задней стороны панели управления, а затем снимите ее.



3. Обрежьте намазанный клеем конец бумаги (около 3 см) по прямой линии.

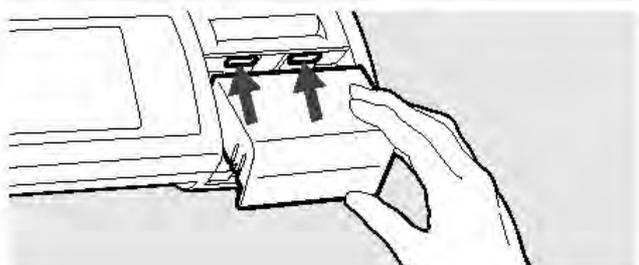
 Не забудьте обрезать намазанный клеем конец бумаги: клей может нарушить подачу бумаги.



4. Вставьте рулон бумаги в гнездо.

Бумага автоматически повернется и ее конец будет обрезан. Удалите отрезанный кусок.

 Убедитесь в том, что бумага при установке не перекошена



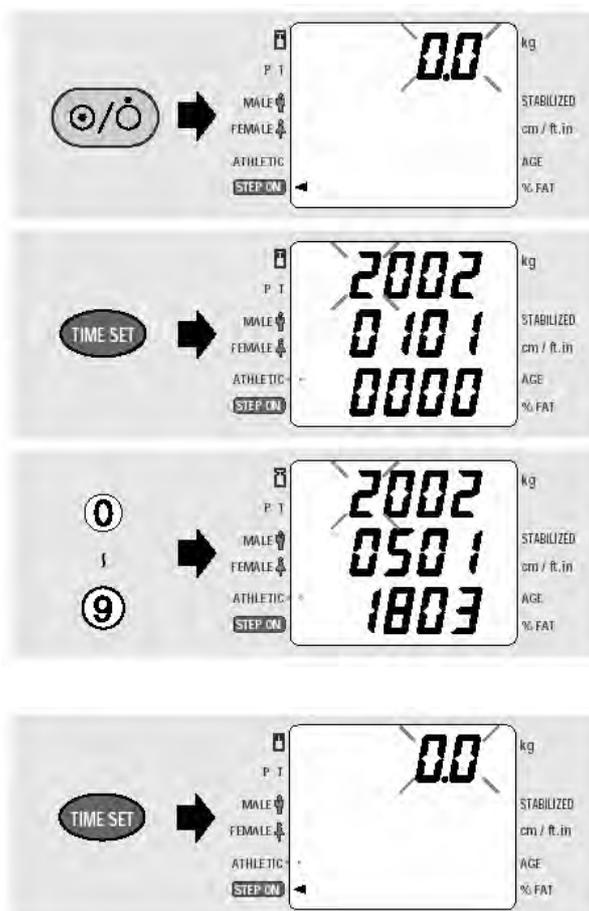
5. Вставьте направляющие крышки механизма подачи бумаги в соответствующие гнезда.

* Если бумага замялась, обратитесь к стр. 24.

4. Установка даты и времени

■ Установка даты и времени

 Рисунок показывает вид дисплея при включенной функции печати.



1. Нажмите на кнопку

Весь экран дисплея мигает и появится меню установки веса одежды.

2. Нажмите на кнопку (установка времени).

Появится меню установки даты и времени. Верхний ряд соответствует году, средний – месяцу и дню, нижний – времени (часы и минуты).

** Нажмите повторно кнопку  если переустановка не нужна.

3. Введите дату и время

Введите данные в мигающие поля, начиная с верхнего ряда. Например, для 1 мая 2001 г., 18 ч. 3 мин. нажмите:

2 0 0 1 0 5 0 1 1 8 0 3

** Если Вы допустили ошибку, нажмите . Вы вернетесь к предыдущему ряду.

4. Нажмите на кнопку (установка времени).

Теперь дата и время установлены и время отсчитывается.

Дисплей вернется к предыдущему состоянию.

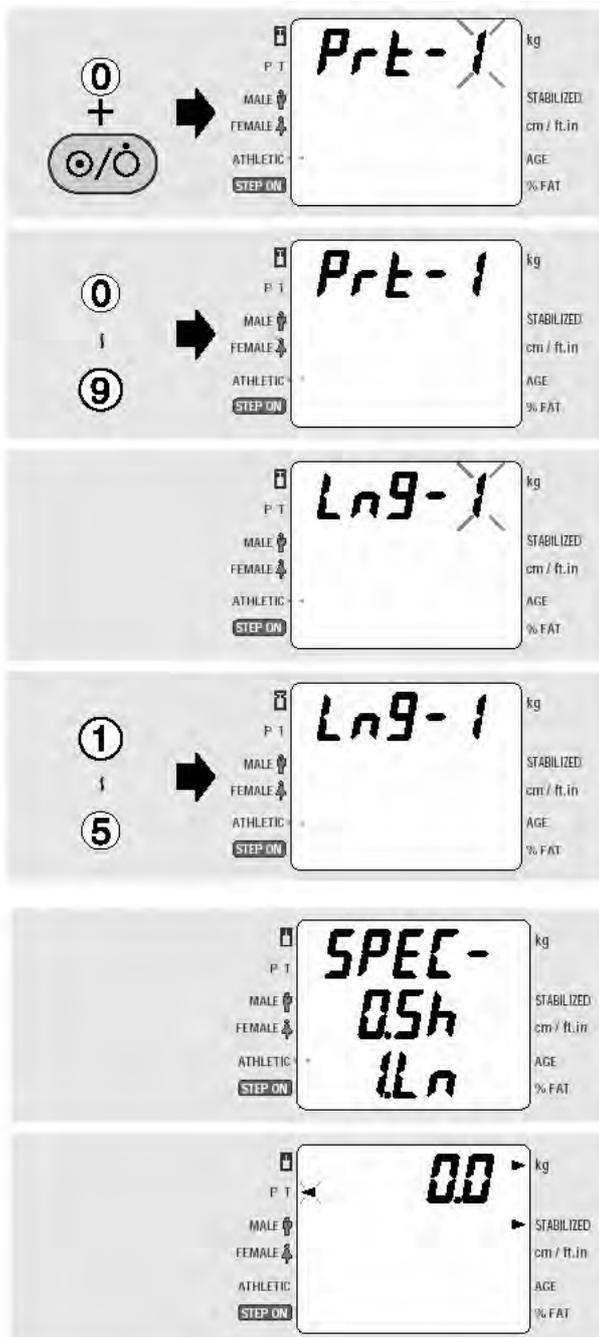
** Непрерывный отчет времени обеспечивается за счет заряда аккумулятора, поэтому если устройство не включается продолжительное время (более двух недель), показания времени исчезнут, и необходимо будет повторно задать дату и время.

5. Выбор режима

Задайте режим, который будет устанавливаться при включении прибора. Задаваемые опции автоматически запомнятся. Теперь, если не надо вносить повторных коррекций, прибор можно включить простым нажатием кнопки .

■ Установка числа копий при печати, языка печати и вида печати

Выберите количество копий печати (0-9) и язык печати.



1. Удерживая кнопку 0, нажмите .

Отпустите кнопки после того, как дисплей покажет «Prt - 1» (Печать – 1).

2. Задайте количество копий печати

Задайте количество копий печати цифровыми кнопками (не более девяти).

1 – 9 : количество копий печати;
0 : отмена печати.

3. Задайте язык печати.

 Если на шаге 2 выбран «0», язык печати задать нельзя.

Автоматически выводится меню выбора языка печати. Выбранный язык показан цифрой. **Напр., английский язык выводится как «LNG-1».**

Задайте язык печати, используя цифровые кнопки.

[1] - Английский;
[2] - Французский;
[3] - Немецкий;
[4] - Итальянский;
[5] - Испанский;

4. Выбор вида печати.

Выбор вида печати осуществляется цифровыми кнопками.

[0] - Короткий;
[1] – Длинный.

5. После задания начальных установок дисплей автоматически перейдет в режим измерения.

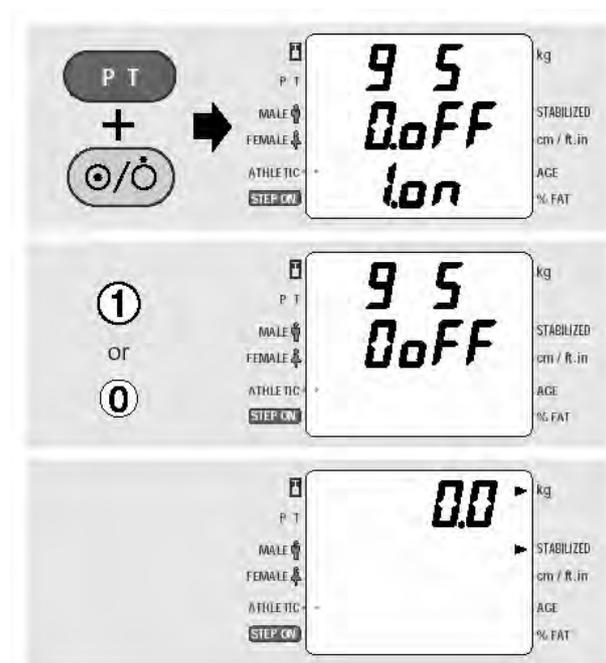
Если необходимо задать дополнительные изменения, выключите прибор и повторите шаги 1– 4.

 В следующий раз при включении прибор будет использовать заданные установки.

■ Установка начального режима

Вы можете задать режим, при котором используется функция целевого процента содержания жировой ткани (см. пример печати на стр. 15).

Прибор продается с отключенной функцией целевого процента содержания жировой ткани



1. Удерживая кнопку **P T**, нажмите **0/0**

[0]: функция целевого процента содержания жировой ткани отключена;

[1]: функция целевого процента содержания жировой ткани включена.



Данную установку нельзя использовать при отмене печати (см. «Установка числа копий при печати и языка печати и вида печати», стр. 13).

2. После задания установок дисплей автоматически перейдет в режим измерения.



В следующий раз при включении прибор будет использовать заданные установки.

Пример

Здесь печатается тип телосложения и данные измерения состава тела текущего пользователя.

1

```

TANITA
BODY COMPOSITION
ANALYZER
BC-418

21/SEP/2002 19:29
BODY TYPE      STANDARD
GENDER        MALE
AGE           34
HEIGHT        179 cm
WEIGHT        73.3 kg
BMI           23.9
BMR           1743 kcal
FAT%          13.1 %
FAT MASS      9.6 kg
FFM           63.7 kg
TBW           46.6 kg
DESIRABLE RANGE
FAT%          8-20 %
FAT MASS      5.5-15.9 kg
    
```

```

TARGET BF% is :      20%
Predicted weight :   79.6 kg
Predicted fat mass : 15.9 kg
FAT TO GAIN:         6.3 kg
    
```

Consult your physician before beginning any weight management program. Tanita is not responsible for determining your target BF%.

```

IMPEDANCE
Whole Body      551 Ω
Right Leg      212 Ω
Left Leg       214 Ω
Right Arm      292 Ω
Left Arm       309 Ω
    
```

```

Segmental Analysis
Right Leg
Fat%           8.9 %
Fat Mass       1.1 kg
FFM            11.5 kg
Predicted MuscleMass 10.9 kg
    
```

```

Left Leg
Fat%           10.1 %
Fat Mass       1.2 kg
FFM            11.0 kg
Predicted MuscleMass 10.4 kg
    
```

```

Right Arm
Fat%           14.0 %
Fat Mass       0.6 kg
FFM            3.6 kg
Predicted MuscleMass 3.4 kg
    
```

```

Left Arm
Fat%           15.4 %
Fat Mass       0.6 kg
FFM            3.5 kg
Predicted MuscleMass 3.3 kg
    
```

```

Trunk
Fat%           15.0 %
Fat Mass       6.0 kg
FFM            34.1 kg
Predicted MuscleMass 32.8 kg
    
```

2

Здесь печатается вычисленное количество жировой ткани, которое надо набрать или потерять для достижения целевого процента содержания жировой ткани Target BF% (задается пользователем, тренером или специалистом).

3

Здесь печатаются данные измерений для каждой части тела – вычисленная мышечная масса, жировая масса и процент содержания жировой ткани.

Выбор режима печати и задание режима целевого процента содержания жировой ткани

Выбор режима печати	Режим целевого процента содержания жировой ткани	Ввод	Печать
Короткий [0]	Включен [1]	STANDARD (Обычный)	1 2
		ATHLETIC (Атлетический)	1 2
		TARGET BF% (Целевой %)	1
	Выключен [0]	STANDARD (Обычный)	1
		ATHLETIC (Атлетический)	1
Длинный [1]	Включен [1]	STANDARD (Обычный)	1 2 3
		ATHLETIC (Атлетический)	1 2 3
		TARGET BF% (Целевой %)	1 3
	Выключен [0]	STANDARD (Обычный)	1 3
		ATHLETIC (Атлетический)	1 3

Выбор режима печати – см. стр. 13.

Задание режима целевого процента содержания жировой ткани – см. стр. 14.

6. Инструкции по использованию

■ Анализ состава тела



Процедура поясняется для включенной печати. Показания дисплея могут отличаться при выключенной печати (количество копий [0]).



● Не протирайте прибор вызывающими коррозию химикатами (бензин, чистящее средство и т.д.) Используйте химически нейтральные очистители.

● При переносе прибора в другое помещение с разницей температур более 20 °С, перед использованием выдержите паузу не менее 2 часов.

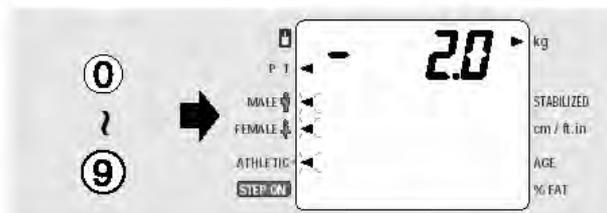
● Пользователи мобильных телефонов должны находиться на расстоянии от прибора для избежания ошибок при измерениях.



1. Включите прибор.

Нажмите кнопку

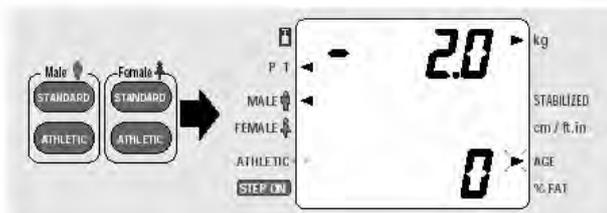
В верхней части дисплея появится строка «0.0».



2. Задайте вес одежды.

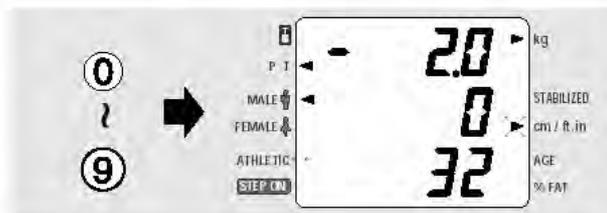
Задайте вес одежды, используя цифровые кнопки. Напр., если одежда весит 2.0 кг, нажмите: [2], [.] , [0].

После окончания ввода вес одежды будет показан со знаком минус.



3. Задайте тип телосложения.

Задайте тип телосложения: обычный мужской, обычный женский, атлетический мужской или атлетический женский. Используйте атлетический тип для взрослых старше 17 лет, удовлетворяющих признакам, изложенным на стр. 8.

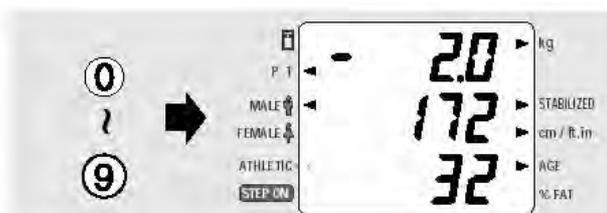


4. Задайте возраст.

* Пример: 32 года. Нажмите [3] и [2].

* Пример: 9 лет. Нажмите [0] и [9].

* Если введен возраст 16 лет или моложе, то тип телосложения автоматически изменится на «Обычный», даже если предварительно был введен «Атлетический» тип.



5. Задайте рост.

Пример: 172 см. Нажмите [1], [7] и [2].



6. Задайте целевой процент содержания жировой ткани.

После задания роста на дисплее автоматически появляется строка «GOAL» (ЦЕЛЬ). Используя цифровые кнопки, задайте целевой процент содержания жировой ткани.

Пример: 16%. Нажмите [1] и [6].

Пример: 9%. Нажмите [0] и [9].

* Меню не появится при отмене печати (количество копий печати – 0).

* Если функция «целевой процент содержания жировой ткани» отменена (OFF), то целевой процент содержания жировой ткани распечатываться не будет.



Проконсультируйтесь у доктора перед установкой своего целевого процента содержания жировой ткани, до начала программы потери веса. TANIТА не несет ответственности за определение целевого процента содержания жировой ткани в каждом отдельном случае.



Детали определения целевого процента содержания жировой ткани можно найти в «Техническом приложении». Мужчины атлетического телосложения могут поставить своей целью менее 10% жировой ткани. Однако данная цель не рекомендуется для взрослых обычного телосложения, и особенно для женщин, которым следует избегать чрезмерной потери жировой ткани. Для определения целевого процента содержания жировой ткани для Вашего типа телосложения, обязательно проконсультируйтесь у доктора.

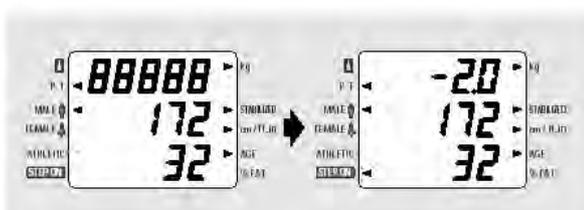


Не вставляйте на измерительную платформу до окончания процесса установки целевого процента содержания жировой ткани: в противном случае прибор может автоматически отключиться или измерения будут неверны.

** Для изменения установок нажмите кнопку  для возврата на предыдущий шаг.

После этого повторите ввод данных.

7. В верхней части дисплея появится строка «88888», около надписи **STEP ON** замигает стрелка.



8. Начните измерения.

Зайдите на платформу босыми ногами так, чтобы встать на электроды. Стойте спокойно и не сгибайте колени.



Не беритесь за рукоятки: сейчас Вы только взвешиваетесь.



9. Измерения.

Зайдите на платформу босыми ногами. Пятки должны стоять на задних электродах, носки – на передних.

10. Измерение сопротивления.

Возьмитесь двумя руками за рукоятки. В нижней части дисплея появится строка , показывая начало измерения.

Символы будут исчезать по одному, отмечая прохождение каждого из пяти циклов измерений.



За рукоятки надо брать двумя руками и только после окончания взвешивания (когда показания веса стабилизировались).

Не сходите с платформы до полного исчезновения символов .

Если процент содержания жировой ткани чрезмерно мал или при появлении на дисплее кода ошибки E01, то вероятной причиной является плохой контакт подошв ног с электродами. Убедитесь в том, что Вы обеспечиваете хороший контакт ног с электродами. Если ошибка сохраняется, возможной причиной является ороговение кожи или мозоли, повышающие сопротивление. Нанесите перед измерениями на каждый электрод по 0.5 мл воды.

11. Измерения закончены.

По окончании измерений веса и сопротивления тела прозвучит сигнал, и внизу дисплея будет показан процент содержания жировой ткани. При включенной функции печати данные измерений распечатываются.

* Результаты измерений объясняются на стр. 21.

При выключенной печати, результаты измерений (оценка мускульной массы, жировой массы и процент содержания жировой ткани) можно просмотреть, используя цифровые кнопки:

- [4]: Левая рука
- [6]: Правая рука
- [0]: Левая нога
- [.] : Правая нога
- [5] и [2]: Тело

* Установки печати объясняются на стр. 13.

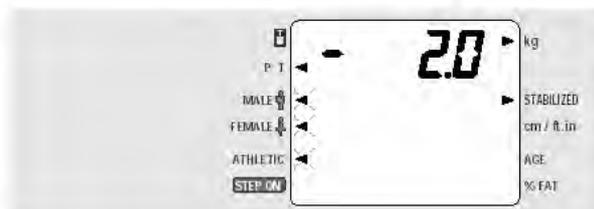
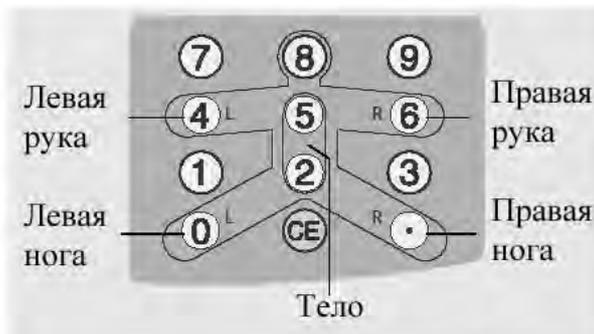
Сойдите с платформы.

12. Для продолжения измерений

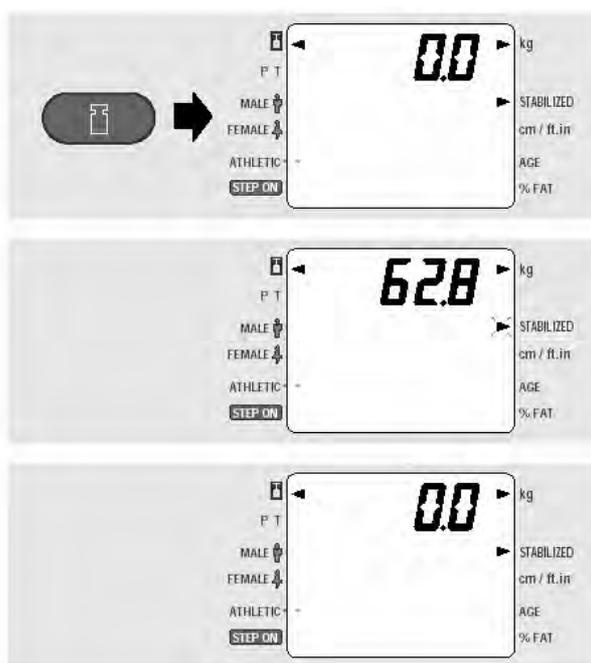
После завершения печати вернитесь на шаг 3. Введите данные и продолжите измерения.

13. Завершение измерений.

Выключите прибор кнопкой



■ Функция «Только взвешивание»



1. Включите прибор и нажмите кнопку .

После краткой проверки дисплея, появится строка «0.0». При необходимости смены единиц измерения нажмите  повторно.

Выбранная система единиц будет показана на экране стрелкой.

2. Взвешивание.

Зайдите на платформу. Дисплей покажет вес.

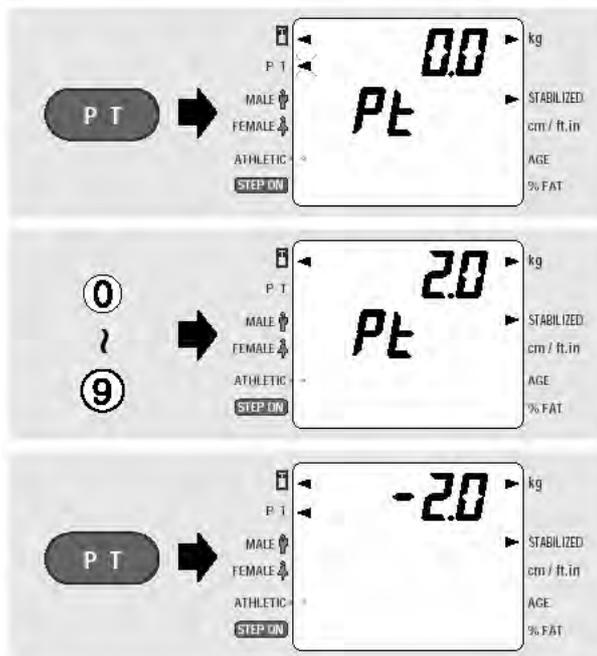
3. По окончании измерений, отключите прибор кнопкой .

 В режиме «Только взвешивание» печать отключена.

Для измерения состава тела выключите и включите прибор кнопкой .

Важное замечание: функция фиксации веса отсутствует.

■ Установка веса одежды



1. Нажмите кнопку .

Около букв «PT» на дисплее замигает стрелка.

2. Введите вес одежды.

Пример: Если одежда весит 2.0 кг., нажмите [2], [.] , [0].

При ошибке нажмите  и повторите ввод данных.

3. Окончание ввода веса одежды.

Нажмите кнопку .

Вес одежды показывается с минусом, около букв «PT» на дисплее появляется стрелка. Теперь можно взвешиваться.

■ Пояснения к распечаткам

образец

TANITA BODY COMPOSITION ANALYZER BC-418	
21/SEP/2002 19:29	
BODY TYPE	STANDARD
GENDER	MALE
AGE	34
HEIGHT	179 cm
WEIGHT	73.3 kg
BMI	23.9
BMR	1743 kcal
FAT%	13.1%
FAT MASS	9.6 kg
FEM	63.7 kg
TBW	46.6 kg
DESIRABLE RANGE	
FAT%	8-20%
FAT MASS	5.5-15.9 kg
TARGET BF% is :	
	20%
Predicted weight :	79.6 kg
Predicted fat mass :	15.9 kg
FAT TO GAIN:	6.3 kg
Consult your physician before beginning any weight management program. Tanita is not responsible for determining your target BF%.	
IMPEDANCE	
Whole Body	551 Ω
Right Leg	212 Ω
Left Leg	214 Ω
Right Arm	292 Ω
Left Arm	309 Ω

Segmental Analysis	
Right Leg	
Fat%	8.9%
Fat Mass	1.1 kg
FFM	11.5 kg
Predicted MuscleMass	10.9 kg
Left Leg	
Fat%	10.1%
Fat Mass	1.2 kg
FFM	11.0 kg
Predicted MuscleMass	10.4 kg
Right Arm	
Fat%	14.0%
Fat Mass	0.6 kg
FFM	3.6 kg
Predicted MuscleMass	3.4 kg
Left Arm	
Fat%	15.4%
Fat Mass	0.6 kg
FFM	3.5 kg
Predicted MuscleMass	3.3 kg
Trunk	
Fat%	15.0%
Fat Mass	6.0 kg
FFM	34.1 kg
Predicted MuscleMass	32.8 kg

BMI: весовой индекс. Отношение веса к квадрату роста:
(вес, кг)/ (рост, м)²
Желаемый диапазон 18.5-24.9

FAT% : Процент жировой ткани в теле.

FFM: Вес без жировой ткани. Мышцы, кости, вода и др.

PW : Целевой вес. Оценка веса после достижения целевого процента жировой ткани в теле.

FAT TO LOSE/GAIN : Оценка веса жировой ткани, которую необходимо согнать или нарастить для достижения целевого процента жировой ткани.

IMPEDANCE : Сопротивление тела электрическому току. Мышечная ткань является проводником, жировая – изолятором.

PMS: Оценка веса мышечной массы без жировой ткани.

BMR: Базальный уровень метаболизма. Количество энергии, расходуемой телом в состоянии покоя на самоподдержание (дыхание, кровообращение и т.д.)

FAT MASS : Вес жировой ткани в теле (кг или фунты).

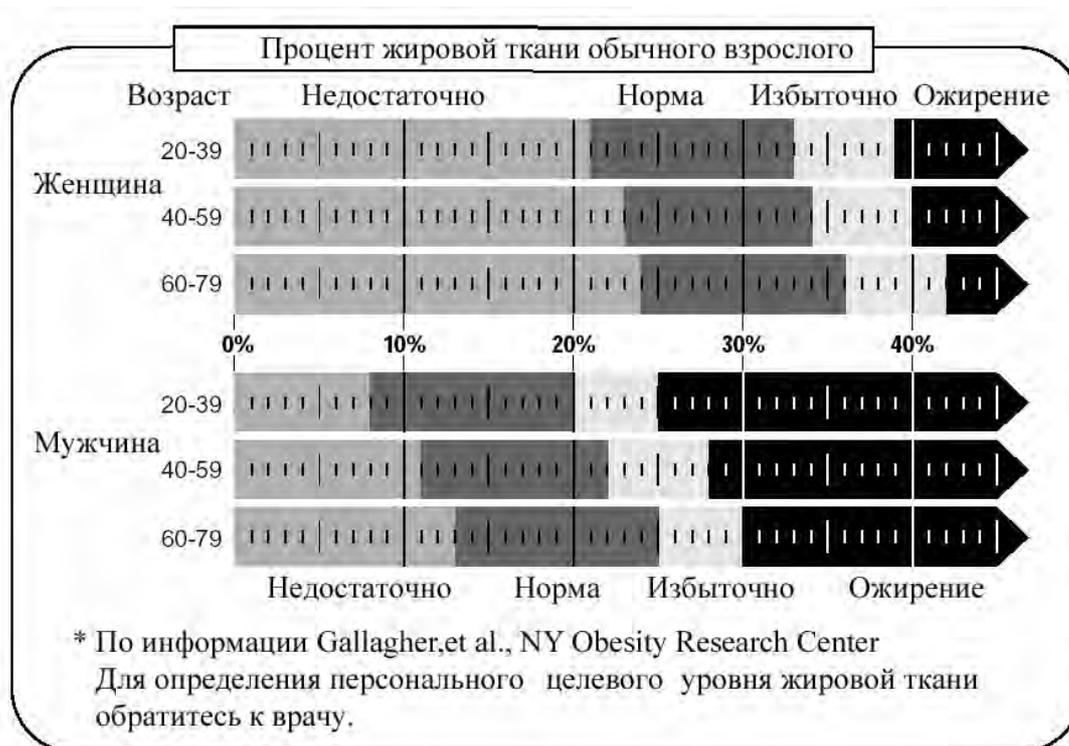
TBW : Общее количество воды в теле (кг или фунты). Должно составлять 50-70% от общей массы тела. Содержание воды больше у мужчин, чем у женщин, из-за большей мускульной массы.

PFM : Оценка будущего веса жировой ткани при целевом проценте жировой ткани в теле.

Замечание: За деталями обратитесь к секции «Техническое приложение».



Проконсультируйтесь у доктора до начала программы потери или набора веса. TANITA не несет ответственности за определение Вашего целевого процента содержания жировой ткани.

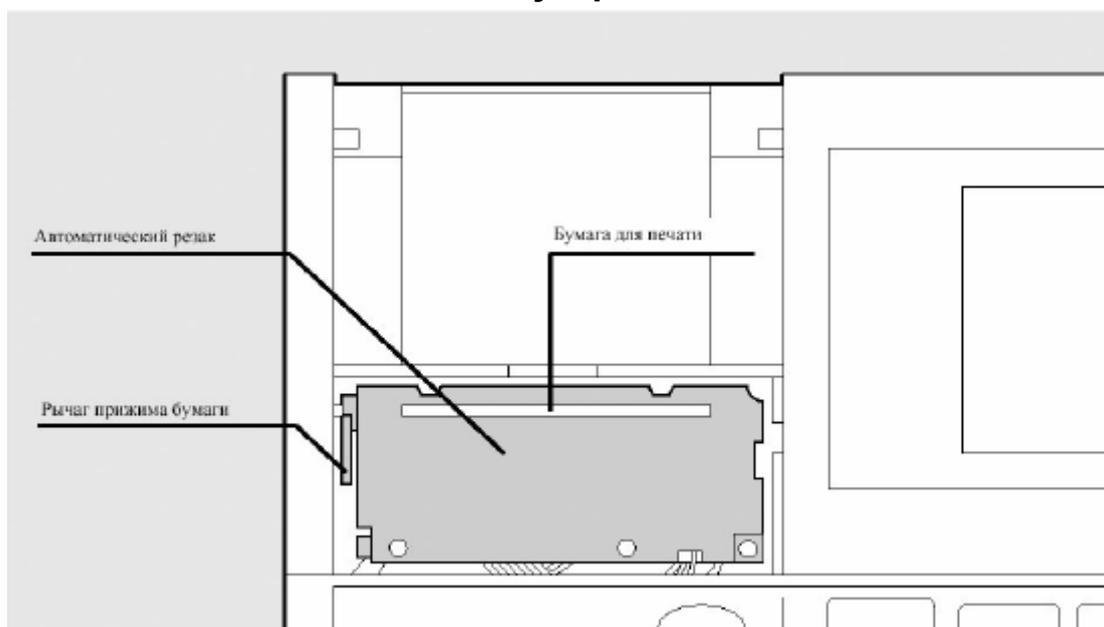


**Весовой индекс ВМІ, по данным Национального института
Здоровья США и ВОЗ**

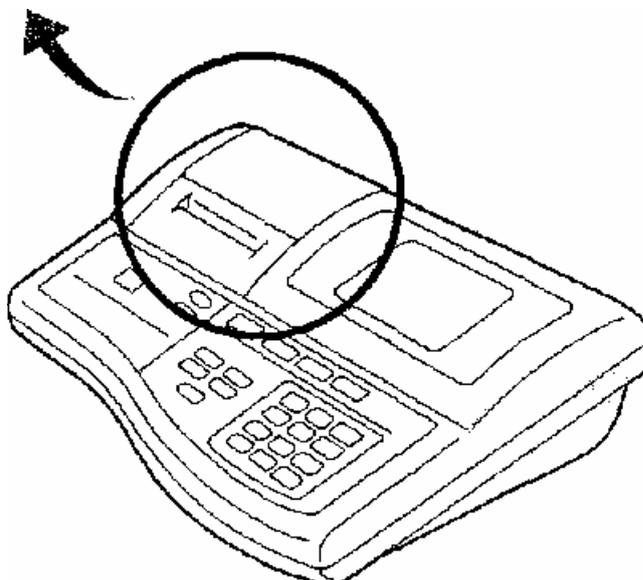
Недостаточный вес		ВМІ до 18.5
Норма		ВМІ 18.5 – 25
Избыточный вес		ВМІ 25 – 30
Ожирение	Степень I	ВМІ 30 – 35
Ожирение	Степень II	ВМІ 35 – 40
Ожирение	Степень III	ВМІ более 40

7. Удаление бумаги при сбое печати

• Компоненты печатающего устройства



• Изображена нижняя сторона панели управления без крышки принтера и крышки устройства подачи бумаги.



■ Удаление бумаги при сбое печати

⚠ ВНИМАНИЕ

Не обрежьтесь об острый край.
Перед удалением бумаги выключите прибор.



1. Удалите крышку механизма подачи бумаги.
Поднимите крышку механизма подачи бумаги с задней стороны панели управления, и она легко снимется.

2. Удалите крышку печатающего устройства.
Поднимите крышку печатающего устройства с передней стороны пальцем, как показано на рисунке.

⚠ Крышка прочно закреплена зажимами. При съеме крышки печатающего устройства не уроните панель управления!

3. Поднимите автоматический резак.
Поднимите автоматический резак с передней стороны пальцем.

4. Поднимите рычаг прижима бумаги и выньте застрявшую бумагу.
Выньте рулон и застрявшую бумагу.

5. Возвратите рычаг прижима бумаги, автоматический резак и крышку печатающего устройства в нормальное положение.
Вставьте направляющие крышки печатающего устройства в пазы панели управления и медленно сдвиньте, нажимая на направляющие слева и справа до щелчка.

⚠ Если Вы не опустите рычаг прижима бумаги, бумага будет подаваться, не обрезаясь.

6. Установите рулон бумаги.
Установите рулон согласно инструкции на стр. 11 (установка бумажной ленты).

7. Установите крышку механизма подачи бумаги.
Медленно сдвигайте крышку механизма подачи бумаги, вставив направляющие крышки в пазы (см. стр. 11).

8. Исправление неполадок

Список неполадок

При неисправностях, до решения о необходимости ремонта обратитесь к данным инструкциям.

Проблема	Решение
После нажатия кнопки  дисплей остается пустым.	<ul style="list-style-type: none">Удостоверьтесь в том, что панель управления правильно подсоединена к сетевому адаптеру и что сетевой адаптер правильно подсоединен к сетевому кабелю.
Ошибка E-01.	<ul style="list-style-type: none">Ошибка E-0 1 означает, что сопротивление не соответствует росту и весу. Удостоверьтесь, что Вы проводите измерения с босыми ногами, электроды и подошвы ног чистые, ноги правильно стоят на электродах. Если подошвы чрезмерно сухие, ороговевшие или с мозолями, до измерений нанесите на электроды воду.Возможно, что Ваш процент содержания жировой ткани превышает возможности прибора. Прекратите измерения.
Ошибка E-02. Нет измерений для туловища.	<ul style="list-style-type: none">Данная ошибка означает, что процент содержания жировой ткани туловища слишком мал и выходит за границы измерений прибора.Пользуйтесь данными измерений для других частей тела.
Ошибка B-11.	<ul style="list-style-type: none">Ошибка E-1 1 означает обрыв соединения между измерительной платформой и панелью управления.Убедитесь в том, что все штекеры соединений между измерительной платформой и панелью управления полностью вставлены.Возможно влияние на измерения повышенной вибрации.
Ошибка E-12, E-13, или E-14.	<ul style="list-style-type: none">Требуется повторная настройка прибора.
Ошибка E- 16.	<ul style="list-style-type: none">Измерения невозможны из-за нестабильности измерений сопротивления. Для улучшения проводимости до измерений нанесите на электроды воду.
Нет печати.	<ul style="list-style-type: none">Удостоверьтесь в том, что количество копий печати больше 0 (стр. 13).Удостоверьтесь в том, что используется подходящий тип бумаги.Удостоверьтесь в том, что рулон правильно установлен.Удостоверьтесь в том, что бумага не замялась.
Бумага не выходит из печатающего устройства.	<ul style="list-style-type: none">Удостоверьтесь в том, что бумага не замялась.
Дисплей показывает «P/End», измерения не проводятся.	<ul style="list-style-type: none">Кончилась бумага. Вставьте новый рулон (стр.1 1).Удостоверьтесь в том, что рулон бумаги правильно установлен.Удостоверьтесь в том, что рычаг прижима бумаги не находится в верхней позиции (стр. 24).
Дисплей показывает «----».	<ul style="list-style-type: none">Возможно, что Ваш вес превышает возможности прибора. Прекратите измерения.
Дисплей показывает «uuuu».	<ul style="list-style-type: none">До начала измерений не вставляйте на платформу и ничего на нее не кладите. Удостоверьтесь в том, что платформа свободна и начинайте измерения.
Не функционирует кнопка прометки бумаги "FEED"	<ul style="list-style-type: none">Возможно, что количество копий печати 0, или что выбран режим «Только взвешивание». Установите режим измерения процента содержания жировой ткани и количество копий печати более 0.

■ Использование интерфейса RS-232C

В данной части описывается интерфейс передачи результатов измерений анализатора состава тела BC-418 на персональный компьютер или иные устройства, используя кабель RS-232C.

⚠ ВНИМАНИЕ

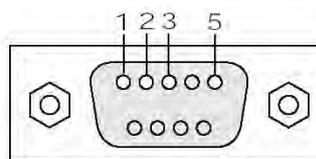
К BC-418 можно подсоединить только компьютер, удовлетворяющий стандартам IEC950

Спецификации

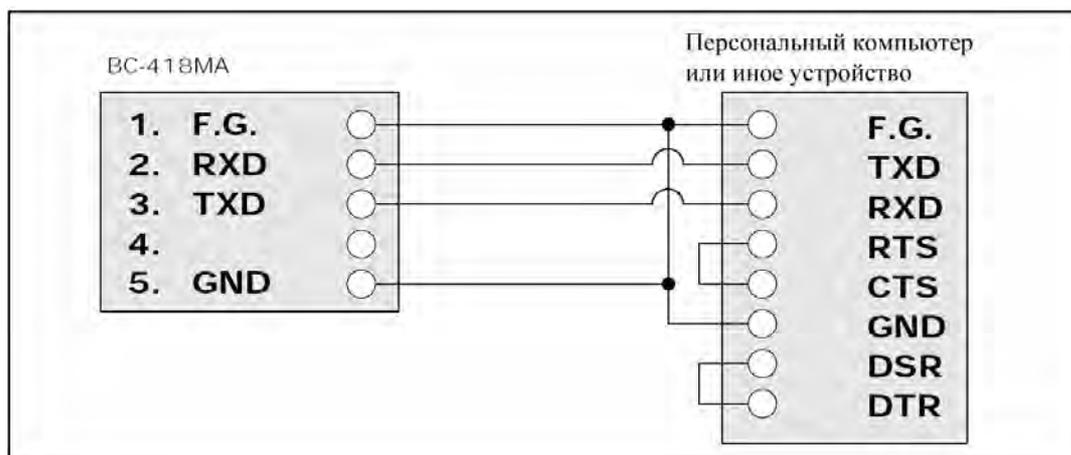
Стандарт соединения	Удовлетворяет EIA RS-232C
Метод соединения	Асинхронный
Скорость	1800 бод
Длина слова	8 бит
Контроль четности	нет
Стоп бит	1 бит
Терминатор	CR + LF

Кабели и виды соединений

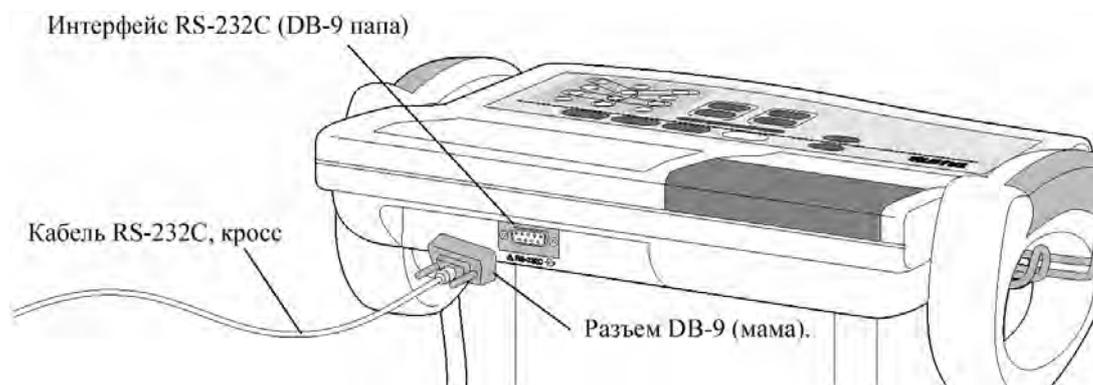
Номер ножки	Название сигнала
1	F.G.
2	RXD
3	TXD
4	GND



Пример соединения. При соединении с компьютером всегда используйте кросс-кабель.



- Интерфейс RS-232C (DB-9 папа) находится в центре нижней части задней стороны панели управления.
- Используйте кросс-кабель RS-232C для подсоединения к персональному компьютеру или иным устройствам.



■ Передача данных

⚠ ВНИМАНИЕ

Передача данных будет производиться по окончании измерений независимо от состояния компьютера или иного принимающего устройства. Поэтому компьютер или иное принимающее устройство необходимо перевести в состояние приема до измерений.

1. Список передаваемых данных

		Передаваемые данные (коды ASCII)		
		Режим кг	Режим фунты	Длина, байт
Дата		dd/mm/yy (день/мес/год)	dd/mm/yy (день/мес/год)	10
Время		hh:mm (часы/минуты)	hh:mm (часы/минуты)	7
Тип телосложения		0: обычный, 1: атлетический	0: обычный, 1: атлетический	1
Пол		1: муж., 2: жен.	1: муж., 2: жен.	1
Рост		xxxx (см)	xxx.x (дюймы)	5
Вес		xxx.x (кг)	xxx.x (фунт)	5
% жировой ткани		xx.x (%)	xx.x (%)	4
Масса жировой ткани		xxx.x (кг)	xxx.x (фунт)	5
Масса без жировой ткани		xxx.x (кг)	xxx.x (фунт)	5
Масса воды в теле		xxx.x (кг)	xxx.x (фунт)	5
Возраст		xx	xx	2
BMI		xxx.x	xxx.x	5
BMR		xxxxx (kJ)	xxxxx (kJ)	5
Спрогнози- рование	Все тело	xxx (.)	xxx (.)	3
	Правая нога	xxx (.)	xxx (.)	3
	Левая нога	xxx (.)	xxx (.)	3
	Правая рука	xxx (.)	xxx (.)	3
	Левая рука	xxx (.)	xxx (.)	3
Правая нога	% жировой ткани	xx.x (%)	xx.x (%)	4
	Масса жир. ткани	xxx.x (кг)	xxx.x (фунт)	5
	Масса без жир. ткани	xxx.x (кг)	xxx.x (фунт)	5
	Оц. мышечная масса	xxx.x (кг)	xxx.x (фунт)	5
Левая нога	% жировой ткани	xx.x (%)	xx.x (%)	4
	Масса жир. ткани	xxx.x (кг)	xxx.x (фунт)	5
	Масса без жир. ткани	xxx.x (кг)	xxx.x (фунт)	5
	Оц. мышечная масса	xxx.x (кг)	xxx.x (фунт)	5
Правая рука	% жировой ткани	xx.x (%)	xx.x (%)	4
	Масса жир. ткани	xxx.x (кг)	xxx.x (фунт)	5
	Масса без жир. ткани	xxx.x (кг)	xxx.x (фунт)	5
	Оц. мышечная масса	xxx.x (кг)	xxx.x (фунт)	5
Левая рука	% жировой ткани	xx.x (%)	xx.x (%)	4
	Масса жир. ткани	xxx.x (кг)	xxx.x (фунт)	5
	Масса без жир. ткани	xxx.x (кг)	xxx.x (фунт)	5
	Оц. мышечная масса	xxx.x (кг)	xxx.x (фунт)	5
Тело	% жировой ткани	xx.x (%)	xx.x (%)	4
	Масса жир. ткани	xxx.x (кг)	xxx.x (фунт)	5
	Масса без жир. ткани	xxx.x (кг)	xxx.x (фунт)	5
	Оц. мышечная масса	xxx.x (кг)	xxx.x (фунт)	5



Если кнопкой



установлен режим «Только взвешивание», данные не выводятся.

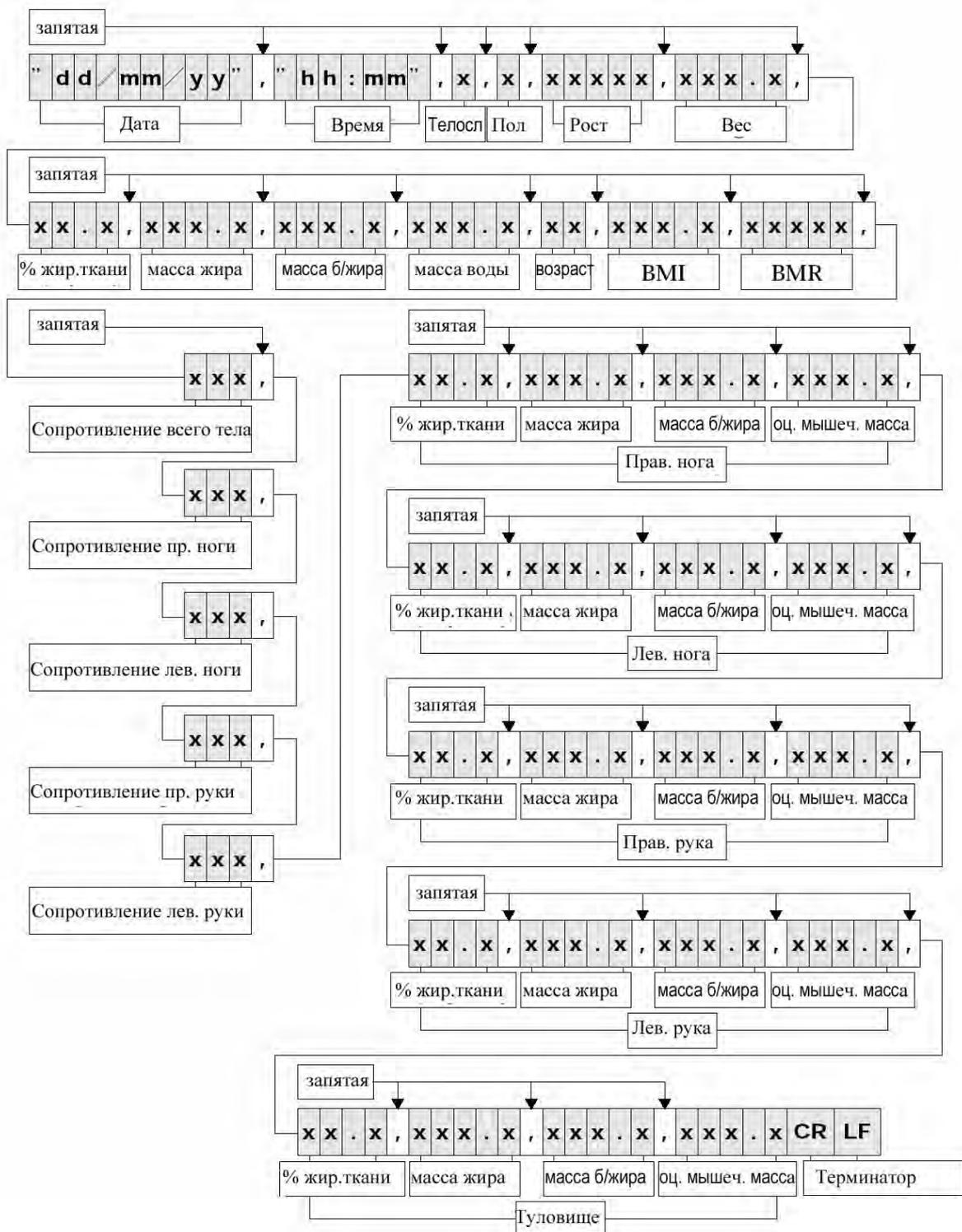


Использован переводной коэффициент 1 Ккал = 4.18 Кдж.

2. Формат передаваемых данных

Передаваемые данные имеют следующий формат.

- В качестве разделителя полей используется запятая;
- Конец данных отмечен терминирующим словом: CR (ASCII код 0Dh) LF (ASCII код 0Ah).
- При фиксированной длине вывода данные будут дополнены лидирующими нулями (ASCII код 30h).



Формат передаваемых данных (режим измерения содержания жировой ткани)

■ Передача данных

⚠ ВНИМАНИЕ

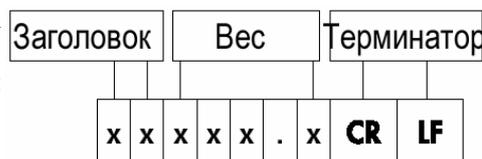
Компьютер необходимо перевести в состояние приема сразу после измерений.

Передаваемые данные

		Длина, байт
Заголовок	1-й бит	K: вес в кг L: вес в фунтах
	2-й бит	S: вес стабильный D: вес нестабильный I: перегрузка - : вес отрицательный
Вес		xxx.x

Формат передаваемых данных

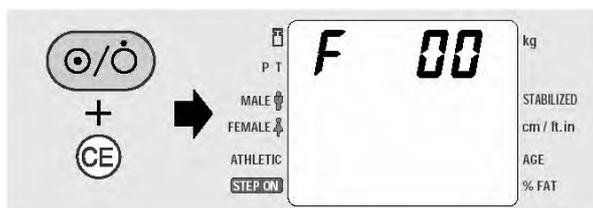
- Конец данных отмечен терминирующим словом: CR (ASCII код 0Dh) LF (ASCII код 0Ah).
- Данные измерений посылаются в приведенном справа формате.



Режим дистанционного управления

Все данные можно вводить, подключив прибор к компьютеру и переключившись в режим дистанционного управления.

■ Переключение в режим дистанционного управления

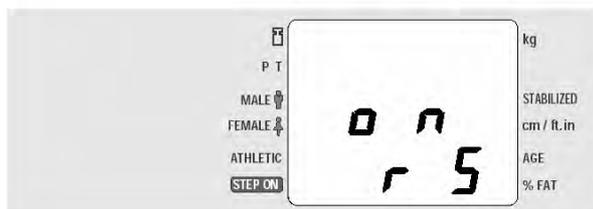


1. При выключенном приборе одновременно нажмите кнопки

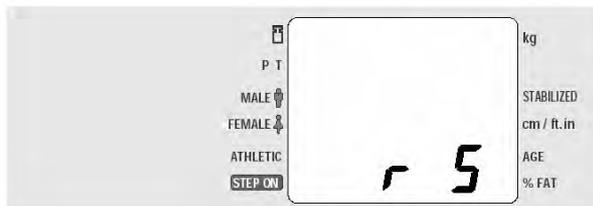
Начальная установка – выключено



2. Нажмите [0], [8].



3. Переключите в режим дистанционного управления кнопками [1], [0].
[1]: включить режим дистанционного управления,
[0]: выключить режим дистанционного управления.



4. Подтвердите выбор нажатием На дисплее появится «r S»

ЗАМЕЧАНИЕ

Для отключения режима дистанционного управления повторите те же действия, выбрав на 3-м шаге «ВЫКЛЮЧИТЬ».

■ Команды управления

В режиме дистанционного управления жиросанализатором можно управлять с компьютера.

Команды U	U ? CR LF U 0 CR LF U 1 CR LF	U?: Подтвердить установки U0: Режим см/кг U1: Режим дюйм/фунт
Команды R	R ? CR LF R 0 CR LF R 1 CR LF	R?: Подтвердить установки R0: Загрузить уравнения для европейского типа R1: Загрузить уравнения для азиатского типа
Команды D	D ? CR LF D 0 X X X . X CR LF D 1 X CR LF D 2 X CR LF D 3 X X X X X CR LF D 4 X X CR LF D 6 X X CR LF	D?: Подтвердить установки D0: Установить вес одежды (5 байтов фикс. длина) D1: Установить пол: 1-муж., 2-жен. D2: Установить телосложение: 0-станд., 2-атлет. D3: Установить рост (5 байтов фикс. длина) D4: Установить возраст (2 байта фикс. длина) D6: Установить целевой % жира (2 байта ф. д.)
Команды G	G 1 CR LF G 2 CR LF	G1: Начать измерение % жира G2: Измерить только вес
Специальные команды	CHR\$(01Fh) CR LF	CHR\$(01Fh) : Отменить установки

* Все поля фиксированной длины дополняются лидирующими нулями вместо пробелов.

■ Коды ошибок

При ошибках жиросанализатор посылает код ошибки на управляющий компьютер.

E 0 0 CR LF	E00: Попытка начать измерения до окончания установок
E 0 1 CR LF	E01: Ошибка в вычислении процента жировой ткани
E X X CR LF	EXX: Иная ошибка. Жиросанализатор отключается

* См. стр. 25 «7. Исправление неполадок»

■Пример измерений

Пример дистанционного управления анализатором состава тела.

1. Включите анализатор состава тела

Включите анализатор состава тела.



Убедитесь, что прибор находится в режиме дистанционного управления.

Убедитесь в правильности подключения к компьютеру.

2. Выберите единицы измерения

Напр., см/кг



Единицы измерения установить нельзя при заданном весе одежды и росте.

По умолчанию устанавливается см/кг.

Компьютер → U O CR LF → анализатор состава тела

Если команда принята	Компьютер ← U O CR LF ← анализатор состава тела
Если установки неверны	Компьютер ← U ! CR LF ← анализатор состава тела

* Если посланная команда неясна, возвращается команда Компьютер ← ! CR LF

3. Выберите уравнение

Напр., для европейского типа



По умолчанию устанавливается уравнение для европейского типа

Компьютер → R O CR LF → анализатор состава тела

Если команда принята	Компьютер ← R O CR LF ← анализатор состава тела
Если установки неверны	Компьютер ← R ! CR LF ← анализатор состава тела

4. Задайте вес одежды

Задание веса одежды не обязательно. Если не задан, вес одежды устанавливается нулевым.

Напр., вес одежды 1 кг

Компьютер → D O O O 1 . O CR LF → анализатор состава тела

Если команда принята	Компьютер ← D O CR LF ← анализатор состава тела
Если установки неверны	Компьютер ← D ! CR LF ← анализатор состава тела

5. Задайте пол

Напр., мужской

Компьютер → D 1 1 CR LF → анализатор состава тела

Если команда принята	Компьютер ← D 1 CR LF ← анализатор состава тела
Если установки неверны	Компьютер ← D 1 ! CR LF ← анализатор состава тела

6. Задайте тип телосложения

Напр., обычный

Компьютер → D 2 0 CR LF → анализатор состава тела

Если команда принята	Компьютер ← D 2 CR LF ← анализатор состава тела
Если установки неверны	Компьютер ← D 2 ! CR LF ← анализатор состава тела

7. Задайте рост

Напр., 179 см

Компьютер → D 3 0 0 1 7 9 CR LF → анализатор состава тела

Если команда принята	Компьютер ← D 3 CR LF ← анализатор состава тела
Если установки неверны	Компьютер ← D 3 ! CR LF ← анализатор состава тела

8. Задайте возраст

Напр., 34

Компьютер → D 4 3 4 CR LF → анализатор состава тела

Если команда принята	Компьютер ← D 4 CR LF ← анализатор состава тела
Если установки неверны	Компьютер ← D 4 ! CR LF ← анализатор состава тела

9. Задайте целевой процент жировой ткани

Напр., 18%

Компьютер → D 6 1 8 CR LF → анализатор состава тела

Если команда принята	Компьютер ← D 6 CR LF ← анализатор состава тела
Если установки неверны	Компьютер ← D 6 ! CR LF ← анализатор состава тела

10. Подтвердите установки

Компьютер → D ? CR LF → анализатор состава тела

Если команда принята	Компьютер ← D 0 0 0 1 . 0 CR LF ← анализатор состава тела Компьютер ← D 1 1 CR LF ← анализатор состава тела Компьютер ← D 2 0 CR LF ← анализатор состава тела Компьютер ← D 3 0 0 1 7 9 CR LF ← анализатор состава тела Компьютер ← D 4 3 4 CR LF ← анализатор состава тела Компьютер ← D 6 1 8 CR LF ← анализатор состава тела
Если установки неверны	Компьютер ← Если установки неверны ← анализатор состава тела

- Пол, тип телосложения, рост и возраст задать необходимо.
- После окончания ввода данных на основе пола и возраста прибор может самостоятельно переключиться в режим обычного телосложения, даже если задан атлетический.
- При режиме «Только взвешивание» необходимо задать только вес одежды.

11. Начните измерения

Компьютер → G 1 CR LF → анализатор состава тела

Если команда принята	Компьютер ← G 1 CR LF ← анализатор состава тела
Если установки неверны	Компьютер ← E 0 0 CR LF ← анализатор состава тела

12. Во время измерений

Во время измерений команды не принимаются. При ошибке прибор передаст ее код на управляющий компьютер.

Компьютер ← код ошибки ← анализатор состава тела

13. Измерения окончены

Если ошибок нет	<p>Хост</p> <pre>" 2 1 / 0 9 / 0 2 " , " 1 9 : 2 9 " , 0 , 1 , 0 0 1 7 9 , Дата Время Телосл. Пол Рост 0 7 3 . 3 , 1 3 . 1 , 0 0 9 . 6 , 0 6 3 . 7 , 0 4 6 . 6 , вес % жир. ткани масса жира масса б/жира масса воды 3 4 , 0 2 3 . 9 , 0 7 2 9 4 , 5 5 1 , 2 1 2 , 2 1 4 , 2 9 2 , возраст BMI BMR сопр. всего тела сопр. пр. ноги сопр. л. ноги сопр. пр. руки 3 0 9 , 0 8 . 9 , 0 0 1 . 1 , 0 1 1 . 5 , 0 1 0 . 9 , сопр. л. руки % жир. ткани масса жира масса б/жира оц. мышеч. масса Правая нога 1 0 . 1 , 0 0 1 . 2 , 0 1 1 . 0 , 0 1 0 . 4 , % жир. ткани масса жира масса б/жира оц. мышеч. масса Левая нога 1 4 . 0 , 0 0 0 . 6 , 0 0 3 . 6 , 0 0 3 . 4 , % жир. ткани масса жира масса б/жира оц. мышеч. масса Правая рука 1 5 . 4 , 0 0 0 . 6 , 0 0 3 . 5 , 0 0 3 . 3 , % жир. ткани масса жира масса б/жира оц. мышеч. масса Левая рука 1 5 . 0 , 0 0 6 . 0 , 0 3 4 . 1 , 0 3 2 . 8 % жир. ткани масса жира масса б/жира оц. мышеч. масса Туловище CR LF — Анализатор состава тела Терминатор</pre>
	Если есть ошибка

После окончания измерений все данные и вес одежды очищаются, и прибор ожидает последующих команд.

■Перезагрузка

Команды перезагрузки

Компьютер → CHR\$(01Fh) CR LF → анализатор состава тела

Если команда принята	Компьютер ← CHR\$(01Fh) CR LF ← анализатор состава тела
Если установки неверны	Компьютер ← ! CR LF ← анализатор состава тела

Техническое приложение

О надежности измерений состава тела 8-электродным анализатором биоэлектрического сопротивления

Введение

Данный прибор вычисляет процент жировой массы в теле, жировую массу, массу тканей без жира и оценочную мускульную массу методом анализа биоэлектрического сопротивления (BIA), используя данные исследования с применением двухэнергетического рентгеновского денситометра (DXA). Перед измерениями необходимо задать следующие параметры:

1. Обычное телосложение (люди 7-99 лет)
2. Атлетическое телосложение (люди, занимающиеся спортом существенно больше, чем неатлеты).

Проведение различий по типу телосложения дает более надежные результаты для людей атлетического телосложения, у которых состав тела существенно отличается от обычного.

Принципы измерения состава тела 8-электродным анализатором биоэлектрического сопротивления BIA

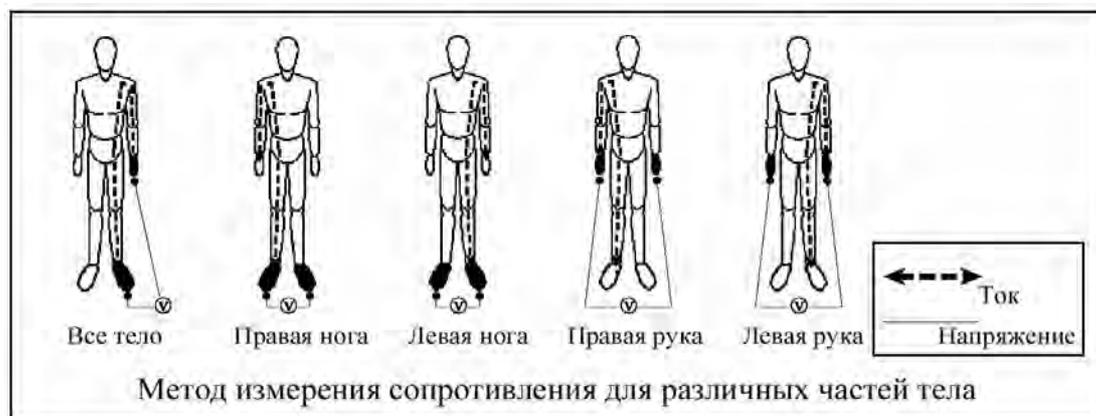
BIA измеряет состав тела (жировую массу, оценочную мускульную массу и т.д.) путем измерения биоэлектрического сопротивления тела. Жировые ткани являются хорошим электроизолятором, а находящаяся преимущественно в мышечной ткани вода служит хорошим проводником. Измерение электрического сопротивления тела позволяет определить процент содержания в теле жировых и других тканей.

Анализатор биоэлектрического сопротивления Tanita измеряет состав тела, посылая слабые электрические сигналы частотой 50 КГц с силой тока 500 мкА. Расположение 8 электродов позволяет посылать сигналы с носков ног и пальцев рук, в то время как измерение напряжения проводится на пятках и ладонях. Ток проходит по верхним или нижним конечностям, в зависимости от того, какая часть тела измеряется.

Метод биоэлектрического сопротивления

При обычной 4-электродной методике, сигналы посылаются с носков ног, в то время как измерение напряжения проводится на пятках. Таким образом, сигнал проходит по одной нижней конечности через низ туловища в другую нижнюю конечность; измеряется биоэлектрическое сопротивление (в дальнейшем - сопротивление) между ногами. В новейшей 8-электродной методике, сигналы посылаются с носков ног и пальцев рук, в то время как измерение напряжения проводится на пятках и ладонях. Таким образом, изменяя части тела, с которых ток посылается, и части тела, на которых измеряется напряжение, можно измерить пять различных сопротивлений – всего тела, правой ноги, левой ноги, правой руки и левой руки. Например, для измерения сопротивления правой ноги ток течет между правой рукой и ногой, и напряжение измеряется между двумя ногами.

Для справок о методе измерения сопротивления для различных частей тела обратитесь к рисунку внизу.



О надежности измерений состава тела 8-электродным анализатором биоэлектрического сопротивления

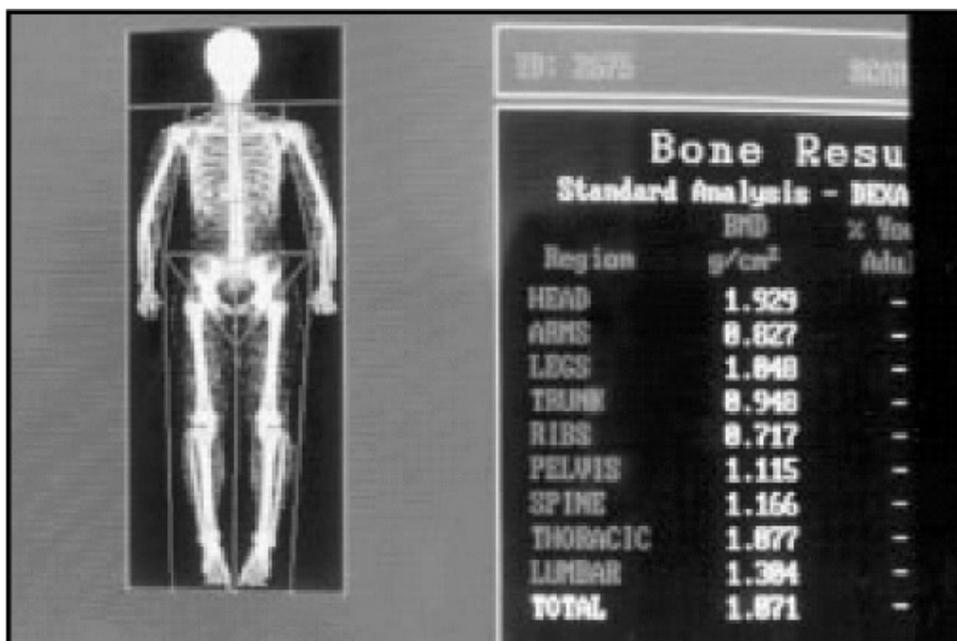
Анализатор состава тела вычисляет процент жировой массы в теле, жировую массу и массу тканей без жира, используя данные исследований с применением двухэнергетического рентгеновского денситометра (DXA), проведенных на японцах и европейцах, а также регрессионные формулы, полученные путем регрессионного анализа для роста, веса, возраста и сопротивления между правой рукой и ногой. Измерения процента жировой ткани, массы тканей без жира, жировой массы и оценочной мускульной массы для отдельных частей тела также используют данные DXA и регрессионные формулы для отдельных частей тела, полученные путем регрессионного анализа, используя как переменные рост, вес, возраст и сопротивление отдельных частей тела (правой руки, левой руки, правой ноги, левой ноги, туловищем).

Существует высокая корреляция между процентом жировой ткани, жировой массой и массой тканей без жира для отдельных частей тела или для целого тела, полученными путем применения регрессионных формул и DXA, результаты хорошо воспроизводятся.

Таким образом, результаты измерений состава тела 8-электродным методом весьма надежны.

*) Измерения состава тела с использованием DXA

Первоначальным назначением DXA было измерение минерального состава скелета. Однако при сканировании всего тела возможно также измерение процента жировой массы в теле, жировой массы и массы тканей без жира отдельных частей тела (рук, ног, туловища). Фотография показывает пример измерения состава тела с применением DXA.



Измерение состава тела с применением DXA (Lunar Co., Ltd; DPX-L).

■ Причины ошибок при измерении сопротивления

Метод биоэлектрического сопротивления ВИА измеряет сопротивление и вычисляет на его основе состав тела. Однако на сопротивление влияют изменения количества и распределения воды в теле (весьшей около 60% от общего веса), а также температура тела. Поэтому при ежедневных измерениях необходимо обеспечить постоянство условий измерений.

Необходимо учитывать изменения сопротивления в течение дня и между отдельными днями. При измерениях для определения сопротивления всего тела измеряют сопротивление между ногами и руками, а для определения сопротивления отдельных частей тела измеряют сопротивление только этих частей.

Причины изменения сопротивления различаются для верхних и нижних конечностей. Сопротивление туловища очень мало (5-10% от сопротивления между руками и ногами), поэтому при измерении сопротивления между руками и ногами флуктуациями сопротивления туловища можно практически полностью пренебречь. Сопротивление между руками и ногами используется для выводов о сопротивлении нижних и верхних конечностей.

Таким образом, при изучении 8-электродным методом вариации сопротивления в течение дня и между отдельными днями необходимо определить изменения для верхних и нижних конечностей.

1) Изменения сопротивления в течение дня

Периферийное сопротивление обычно возрастает во время сна и уменьшается во время бодрствования. Причиной считается то, что межклеточная жидкость во время сна перемещается в туловище, уменьшая количество межклеточной жидкости в периферийных областях и увеличивая сопротивление. Во время бодрствования межклеточная жидкость перемещается в периферийные области, уменьшая их сопротивление.

Прием пищи, воды и физическая активность влияют на количество и распределение воды в теле в течение дня.

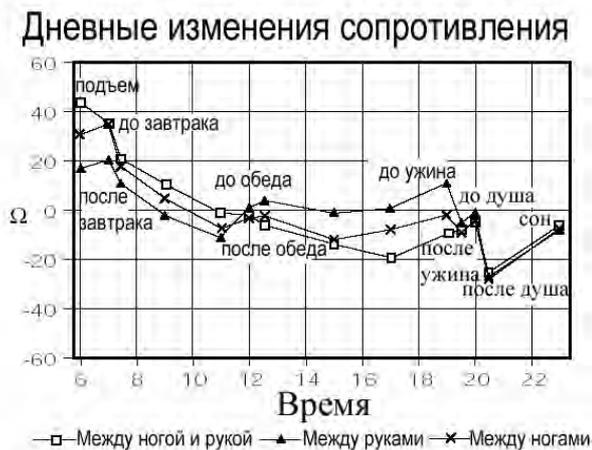
На стр. 37 приведен пример дневной активности. На вертикальной оси показаны изменения веса, сопротивления и процента жировой ткани. На горизонтальной оси отображено время измерения (показано отклонение от среднего).

Вес тела увеличился после приема пищи и питья и резко уменьшился после умывания между 20:00 и 22:00.

Как уже отмечено, сопротивление между руками и ногами используется для выводов о сопротивлении нижних и верхних конечностей.

В течение 2-3 часов после приема пищи во время завтрака и обеда, сопротивление верхних и нижних конечностей уменьшается, при более значительных изменениях в нижних конечностях. Причиной является то, что сопротивление верхних конечностей временно увеличилось из-за специфических движений при приеме пищи, но при последующем увеличении количества жидкости в теле уменьшилось. Для нижних конечностей эффекта временного увеличения сопротивления из-за специфических движений при приеме пищи не наблюдается. После ужина сопротивление верхних и нижних конечностей увеличивается из-за снижения уровня активности и падает из-за увеличения количества жидкости в теле. Поэтому явного тренда не наблюдается.

Наиболее значительные изменения связаны с приемом душа (увеличение), упражнениями (увеличение и уменьшение) и значительной нагрузкой, связанной с передвижением тяжестей руками (уменьшение). В течение дня наибольшие изменения в нижних конечностях связаны с перемещением крови в нижние конечности (уменьшение сопротивления). В верхних конечностях в течение дня не наблюдается явного тренда, однако определенные виды деятельности вызывают значительные изменения.



Изменения сопротивления в течение дня считаются индивидуальными циклами, зависящими от конкретных особенностей жизни, дневных занятий и профессии.

Поэтому рекомендуется проведение измерений при следующих условиях:

1. Измерения не менее чем через 3 часа после просыпания, при занятиях в прошедшее время обычными дневными делами (просто сидение или вождение автомобиля сохранит высокое сопротивление).
2. Измерения не менее чем через 3 часа после последнего приема пищи (через 2-3 часа после приема пищи сопротивление обычно падает).
3. Измерения не менее чем через 12 часов после интенсивных упражнений (сопротивление меняется по-разному, в зависимости от типа и интенсивности упражнений).
4. Перед измерениями опорожните мочевой пузырь.
5. При повторных измерениях, измерения должны проводиться по возможности в одно и то же время суток (наилучшие результаты получаются при измерении веса и сопротивления в одно и то же время).

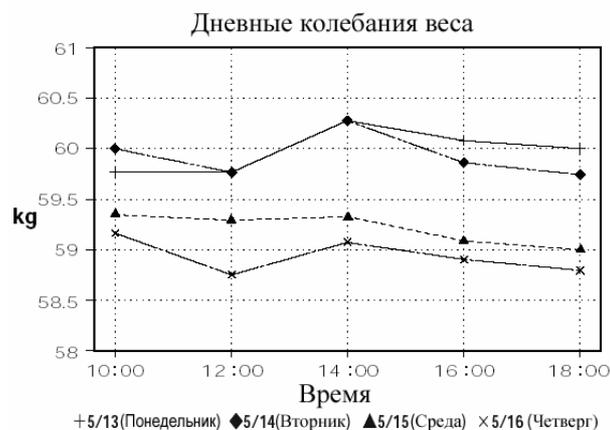
Соблюдение этих правил должно гарантировать весьма стабильные измерения.

При разработке данного прибора, в регрессионной формуле соблюдались следующие условия.

1. Отсутствие приема алкоголя в течение 12 часов до измерений.
2. Отсутствие интенсивных упражнений в течение 12 часов до измерений.
3. Отсутствие обильного приема воды или пищи менее чем за сутки до измерений.
4. Отсутствие приема воды или пищи в течение 3 часов до измерений.
5. Опорожнение мочевого пузыря непосредственно перед измерениями.
6. Отсутствие измерений в менструальный период у женщин.

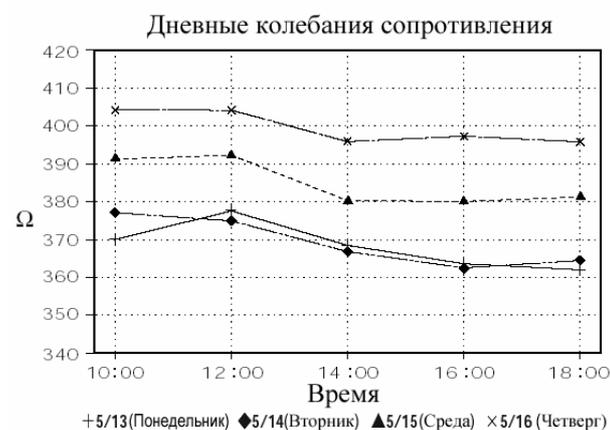
2) Изменения сопротивления между днями

Рисунок показывает реальные результаты измерений, проводимых в течение нескольких дней. В работе исследовалось влияние обезвоживания организма на сопротивление между ногами. Два первых дня соответствуют норме, на третий день состояние обезвоживания было достигнуто с использованием сауны.



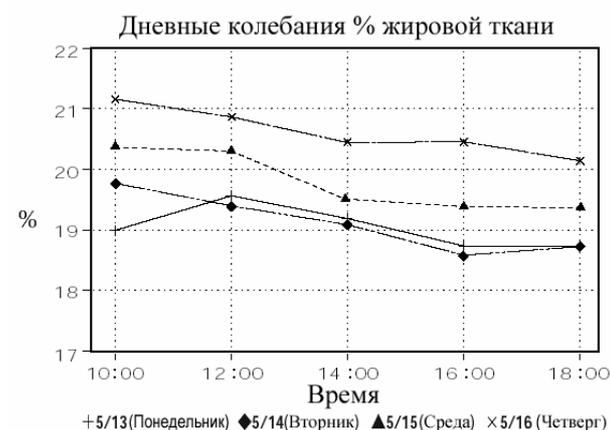
Во время двух нормальных дней, значительных изменений веса, сопротивления между ногами и процента жировой ткани отмечено не было. Во время дегидрации вес уменьшился на 1 кг, сопротивление выросло в первый день приблизительно на 15Ω, во второй день – приблизительно на 30-35Ω. В результате, в первый день процент жировой ткани увеличился приблизительно на 1%, во второй день – приблизительно на 1.5-2%.

Как уже отмечалось, сопротивление растет с уменьшением веса тела (из-за дегидрации, напр.) и падает при увеличении веса тела из-за избыточного приема воды и пищи. Поэтому изменения сопротивления от одного дня к другому обратно пропорциональны изменению веса.



Изменения сопротивления между днями могут иметь следующие причины:

1. Временное увеличение веса тела из-за избыточного приема воды и пищи
2. Дегидрация из-за обильного выделения пота при интенсивных упражнениях
3. Дегидрация из-за приема алкоголя или мочегонных средств
4. Дегидрация из-за обильного выделения пота в сауне и т.д.



Соответственно, при необходимости точных результатов измерений данные ситуации необходимо исключить.

Изменение процента жировой ткани и сопротивления (измеренного ВИА) между ногами по дням, в состоянии нормы и состоянии обезвоженности.

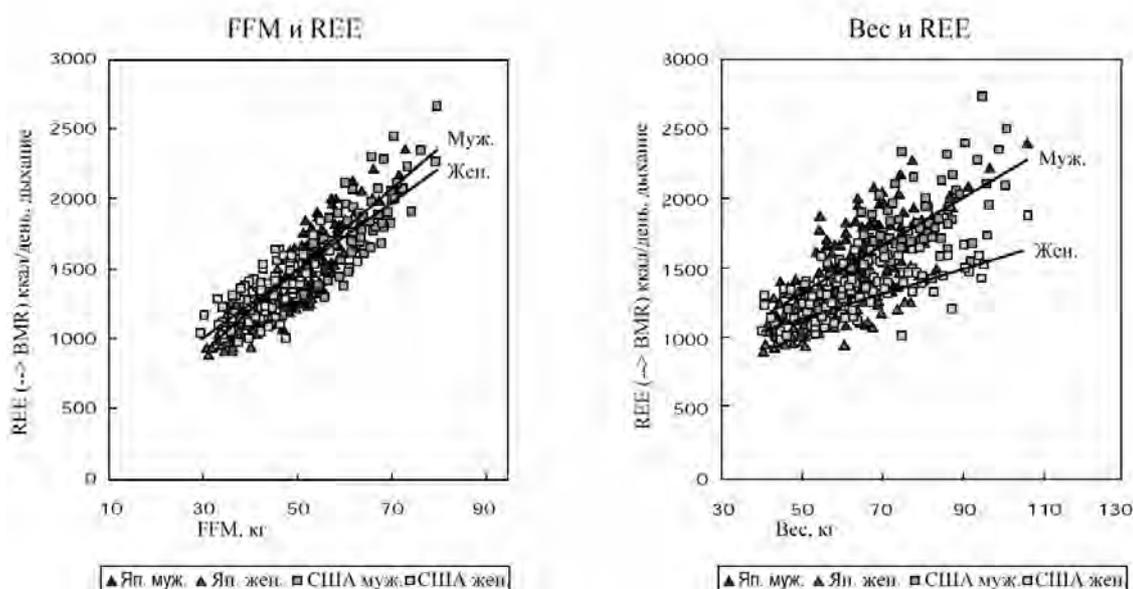
■Регрессионная формула для базального уровня метаболизма (BMR) и ее отличия от более ранней формулы

Новая регрессионная формула BMR

Медики и диетологи давно считали, что базальный уровень метаболизма определяется скорее массой тела без жировой ткани (FFM), чем весом тела (при одинаковом весе, человек с большей массой тела без жировой ткани имеет более высокий базальный уровень метаболизма). Поэтому оценка базального уровня метаболизма должна производиться на основе массы тела без жировой ткани. Кроме этого, при использовании простых оценочных формул, базирующихся на росте, весе и возрасте, без использования состава тела, существует проблема чрезмерно высоких результатов для тяжелых людей с ожирением, и чрезмерно низких результатов для мускулистых атлетов (последнее отклонение меньше по величине). Поэтому разработанная на основе собственных исследований производителем анализатора состава тела Tanita регрессионная формула для базального уровня метаболизма использует массу тела без жировой ткани, что дает более высокую степень точности, учитывая индивидуальные особенности организма. Регрессионная формула для базального уровня метаболизма была выведена на основе затрат энергии в состоянии покоя (REE), измеренной анализом состава выдыхаемого воздуха.

Рис.1. Связь затрат энергии в состоянии покоя (REE), измеренных анализом состава выдыхаемого воздуха, с массой тела без жировой ткани (FFM)

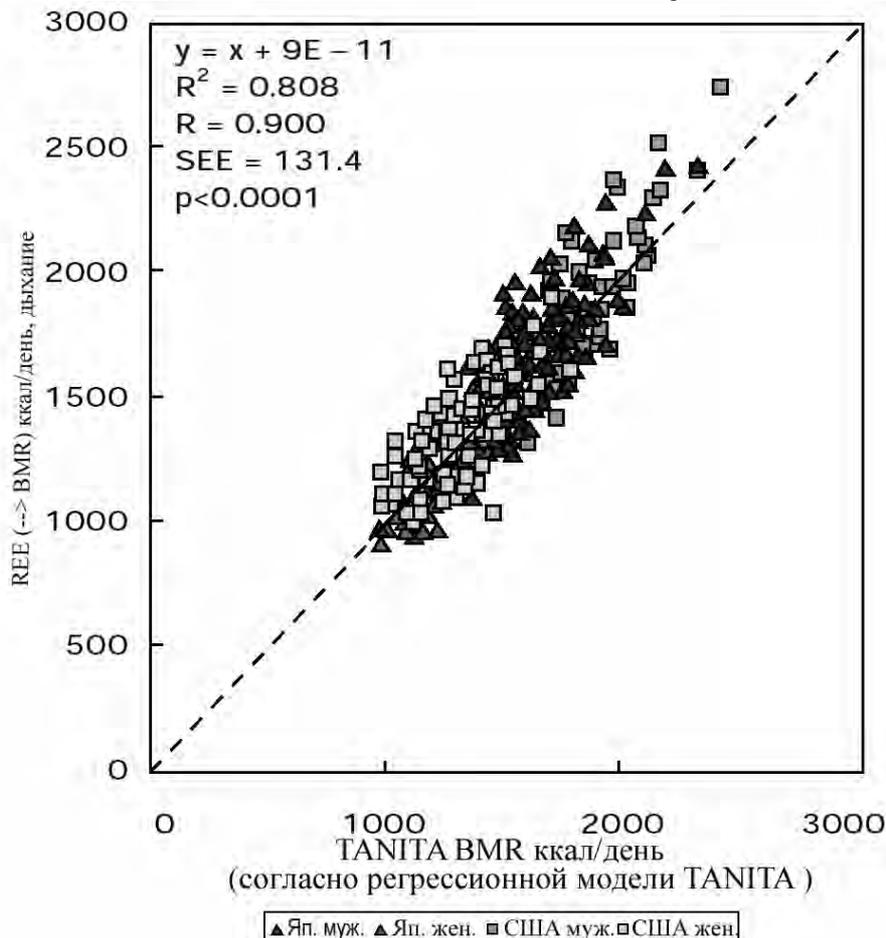
(Доклад на Nutrition Week, San Diego, 2002)



Как показано на рис. 1, затраты энергии в состоянии покоя (и базальный уровень метаболизма) лучше коррелированы с массой тела без жировой ткани, чем с общей массой тела. Кроме того, видна разница распределений для мужчин и женщин. Поэтому применение формулы с массой тела без жировой ткани кажется более обоснованной, чем применение старой формулы.

Рис. 2. Сравнение значений базального уровня метаболизма, вычисленных по регрессионной формуле Tanita, с результатами анализа выдыхаемого воздуха

(Доклад на Nutrition Week, San Diego, 2002)



Современная регрессионная формула для базального уровня метаболизма использует массу тела без жировой ткани, оцененную при анализе состава тела методом биоэлектрического сопротивления. Показано хорошее соответствие с затратами энергии в состоянии покоя, измеренными анализом состава выдыхаемого воздуха: $R=0.9$ ($p<0.0001$). Эти результаты были доложены на конференции First Annual Nutrition Week (American College of Nutrition, American Society for Clinical Nutrition, American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, North American Association for the Study of Obesity), 2002, Сан-Диего, Калифорния.

Замечание: Модель калибровалась для лиц возраста от 18 до 84 лет. Результаты могут быть не точны для людей иного возраста.

Технические характеристики

		BC-418 MA	
Точность		MDD : CLASS IIa MDD : CLASS III	
Питание		Адаптер SA25-0535U CLASS 2 (прилагается), центр. минус, вход: 100-240V 50/60 Hz 550mA, выход: 5 V DC \pm 0.3 V. Макс. ток: 3.5 Вх. напр. без нагрузки: 5 VDC \pm 0.3 V	
Мощность		17.5 W	
Измерение сопротивления	Принцип измерений	8-электродный анализ биоэлектрического сопротивления	
	Частота тока	50kHz	
	Сила тока	90 μ A	
	Электрод	Ножной – прессованная сталь; ручной – металл по пластику	
	Вид измерений	Целое тело, правая нога, левая нога, правая рука, левая рука	
	Пределы измерений	150 – 1200 Ω	
	Точность	12 Ω	
Измерение веса	Принцип измерений	тензодатчик	
	Пределы / цена деления	200 кг / 0.1 kg	
	Точность	\pm 0.2 кг	
Вводимые данные	Вес одежды	0-200 кг / 440 фунтов / цена деления 0.1 кг	
	Пол	Муж/жен	
	Тип телосложения	Стандартный/атлетический	
	Возраст	7 – 99 лет, цена деления 0.1 кг	
	Рост	90 – 249 см, цена деления 1 см	
	Целевой % жира	4 – 55%	
Выводимые данные	Дисплей	Целевой % жира	4 – 55%
		Вес	0 – 200 кг / 0.1 кг
		Пол	Муж/жен
		Тип телосложения	Стандартный/атлетический
		Возраст	7 – 99 лет, цена деления 0.1 кг
		Рост	90 – 249 см, цена деления 1 см
		% жира	4 – 55%
	Печать	Тип телосложения	Стандартный/атлетический
		Пол	Муж/жен
		Возраст	7 – 99 лет, цена деления 0.1 кг
		Рост	90 – 249 см, цена деления 1 см
		ВМІ	цена деления 0.1
		ВМR	цена деления 1 КДж / 1 Ккал
		Сопротивление *1	150 – 1200 Ω / цена деления 1 Ω
		% жира *2	1 – 75% / цена деления 0.1%
		Масса жира *2	цена деления 0.1 кг
		Масса б/жира *2	цена деления 0.1 кг
		Масса воды	цена деления 0.1 кг
		Целевой вес	цена деления 0.1 кг
		Целевой вес жира	цена деления 0.1 кг
		Жир сбросить/набрать	цена деления 0.1 кг
		Целевой мышеч. вес *2	цена деления 0.1 кг
		Другое	Целевой диап. % жира и жир. массы (только обыч. телосложение, 20 – 79 лет)
Дисплей		LCD 3 ряда по 5 символов	
Интерфейс передачи данных		RS-232C (коннектор DB-9, мама)	
Температура при работе		0-35 °C	
Отн. влажность		30 – 80%	
Вес прибора		12 кг	
Размеры	Платформа	340 x 375 x 90 мм	
	Высота	830 мм	

Примечания к предыдущей странице

*1 Выводится целое тело, правая нога, левая нога, правая рука, левая рука

*2 Выводится правая нога, левая нога, правая рука, левая рука и туловище

Данный прибор соответствует нижеследующим стандартам безопасности, директиве EMC и требованиям к медицинским приборам:

Стандарты безопасности : EN60601-1:1990, AM No.1:1993, AM No.2:1995

IEC60601-1:1988, AM No.1:1991, AM No.2:1995

Стандарты EMC: EN-60601-1-2:1993

IEC60601-1-2:1993

Стандарт требования к медицинским приборам:93/42/EEC:1993

<Корпорация, ответственная за регион ЕС>

TANITA UK LTD.

The Barn, Philpots Close, Yiewsley,

West Drayton, Middlesex,

UB7 7RY, United Kingdom

Тел.: +44-1895-438577

Факс: +44-1895-438511

TANITA CORPORATION

BC4187011(1)

14-2,1-chome, Maeno-cho, Itabashi-ku

Tokyo, Japan

Тел.: (03)3968-2123 / (03)3968-7048

Факс: (03)3967-3766

TANITA CORPORATION in AMERICA, Inc.

2625 South Clearbrook Drive

Arlington Heights, Illinois 60005 U.S.A.

Тел.: (800) 826-4828

Тел.: 847-640-9241

Факс: 847-640-9261

http : //www.tanita.com

TANITA HEALTH EQUIPMENT H.K., Ltd.

Unit 301-303 3/F Wing On Plaza,

62 Mody Road, Tsimshatsui East,

Kowloon, Hong Kong

Тел.: +852-2838-7111

Факс: +852-2838-8667

TANITA EUROPE GmbH.

Dresdener Strasse 25

D-71065 Sindelfingen,

Germany

Тел.: 07031-6189-6

Факс: 07031-6189-71

TANITA FRANCE S.A.

Villa Labrouste

68 Boulevard Bourdon,

92200 Neuilly-Sur-Seine,

France

Тел.: 01 55 24 99 99

Факс : 01 55 24 98 68

Анализатор жировой массы ВС-418МА

Не применять в сферах распространения Государственного метрологического надзора.

Гарантийный срок эксплуатации прибора - 3 года.

Гарантия распространяется на все неисправности, возникшие в результате конструктивных (производственных) дефектов, о которых поставщик был поставлен в известность до истечения гарантийного срока и включает в себя бесплатную замену неисправных деталей и работу по устранению заводского дефекта.

Гарантия не распространяется на изделия с механическими повреждениями, причиненные покупателем в результате неправильной эксплуатации, самовольного вскрытия, небрежного обращения при хранении и перевозке.

Гарантия не распространяется на элементы питания.

Весы принимаются к гарантийному обслуживанию в сервисном центре ООО «СИМС-2» только при наличии правильно заполненного гарантийного талона (см. ниже) с печатью торгующей организации.

Установленный производителем в соответствии с п. 2 ст. 5 Федерального Закона РФ «О защите прав потребителей» срок службы прибора равен 10 годам при условии, что прибор используется строго в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации.

Производитель оставляет за собой право вводить технические изменения, не нарушающие качество работы прибора.

Адрес гарантийной мастерской : ООО «СИМС-2», 125363, г. Москва,

ул. Новопоселковая, д. 6, тел.: +7 (495) 792-31-90, доб. 315, 349, Email: support@sims2.ru

Утилизация

Прибор содержит материалы, которые можно перерабатывать и повторно использовать.

Распорядитесь старым прибором в соответствии с местным законодательством.

Производитель: Tanita Corporation, Токио, Япония

1-14-2, Maeno-cho, Itabashi-ku, Tokyo, Japan, tel: +81(0)-3-3968-2123

Завод-филиал: Tanita Akita Corporation 28-1, Aza-Shimotamogizoe, Horiminai, Daisen-shi, Akita, 014-0113, Japan, Япония

Поставщик: ООО «СИМС-2», 125459, г. Москва,

ул. Новопоселковая, д. 6, тел.: +7 (495) 792-31-90, www.sims2.ru, info@sims2.ru.

Гарантийный талон

Серийный № _____

Дата продажи _____

Подпись продавца _____ место печати, штампа

(с расшифровкой подписи)

Настоящим подтверждаю, что данное изделие проверено в моем присутствии и находится в рабочем состоянии. Претензий к внешнему виду/комплектности не имею. Так же подтверждаю приемлемость условий Гарантии.

(покупатель Ф.И.О.) (подпись покупателя)

Сертификат Соответствия: РОСС JP.ME77.A07651

Орган сертификации: РОСС RU.0001.11ME77

