

Поздравляем вас с выбором качественного и точного оборудования компании METTLER TOLEDO. Правильное использование вашего нового оборудования в соответствии с настоящим Руководством, его регулярная калибровка и техническое обслуживание обученной на заводе сервисной службой обеспечивают надежность и точность его работы, защищая вложенные средства. Обращайтесь к нам по поводу договора об обслуживании в соответствии с вашими потребностями и бюджетом. Подробная информация представлена на сайте [www.mt.com/service](http://www.mt.com/service).

Существует несколько важных способов обеспечения максимальной эффективности вашей инвестиции в оборудование:

- 1 **Зарегистрировать изделие.** Приглашаем вас зарегистрировать свое изделие на сайте [www.mt.com/productregistration](http://www.mt.com/productregistration), чтобы мы могли связываться с вами по вопросам расширений, обновлений и важных уведомлений по вашему изделию.
- 2 **Обратиться в METTLER TOLEDO по поводу обслуживания.** Ценность измерения пропорциональна его точности — не удовлетворяющие техническим требованиям весы могут снизить качество, уменьшить прибыль и повысить ответственность по претензиям. Своевременное обслуживание силами METTLER TOLEDO обеспечит точность и оптимизирует продолжительность исправного состояния и срок службы оборудования.
  - ➔ **Установка, настройка, интеграция и обучение.** Представители нашей сервисной службы являются обученными на заводе специалистами по весовому оборудованию. Мы гарантируем, что ваше весовое оборудование будет своевременно готово к эффективной работе, а персонал будет обучен для успешной работы.
  - ➔ **Документация по первоначальной калибровке.** Условия для установки и требования к эксплуатации уникальны для всех промышленных весов, и поэтому рабочие характеристики должны проверяться и подтверждаться. Наши услуги по калибровке и сертификаты документируют точность, гарантируя качество производства и учет результатов в системе контроля качества.
  - ➔ **Периодическое калибровочное обслуживание.** Соглашение об оказании услуг калибровки обеспечивает постоянную уверенность в процессе взвешивания и документальное подтверждение соответствия требованиям. Мы предлагаем различные планы обслуживания, составленные с учетом ваших потребностей и рассчитанные на ваш бюджет.

# Содержание

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Инструкции по технике безопасности</b>            | <b>4</b>  |
| 1.1      | Общие правила техники безопасности .....             | 4         |
| 1.2      | Меры предосторожности при установке .....            | 4         |
| <b>2</b> | <b>Введение</b>                                      | <b>5</b>  |
| 2.1      | О данном руководстве .....                           | 5         |
| 2.2      | Целевое использование .....                          | 5         |
| 2.2.1    | Место эксплуатации .....                             | 5         |
| 2.2.2    | Условия окружающей среды .....                       | 5         |
| 2.3      | Обзор изделия .....                                  | 5         |
| 2.3.1    | Весы .....   | 5         |
| 2.3.1.1  | Обзор весов .....                                    | 6         |
| 2.3.1.2  | Кнопочная панель и функциональные клавиши .....      | 6         |
| 2.3.1.3  | Главное окно .....                                   | 7         |
| <b>3</b> | <b>Установка</b>                                     | <b>8</b>  |
| 3.1      | Распаковка и проверка .....                          | 8         |
| 3.2      | Выбор места .....                                    | 8         |
| 3.3      | Установка весов RPA345 .....                         | 8         |
| 3.4      | Выравнивание .....                                   | 9         |
| 3.5      | Прогрев .....  | 9         |
| <b>4</b> | <b>Эксплуатация</b>                                  | <b>10</b> |
| 4.1      | Включение и выключение .....                         | 10        |
| 4.2      | Установка нуля или определение массы тары .....      | 10        |
| 4.3      | Блокировка и разблокировка кнопочной панели .....    | 10        |
| 4.3.1    | Блокировка кнопки множителя .....                    | 10        |
| 4.3.2    | Блокировка кнопочной панели .....                    | 10        |
| 4.3.3    | Разблокировка кнопочной панели .....                 | 10        |
| 4.4      | Способы применения .....                             | 10        |
| 4.4.1    | Взвешивание с множителем .....                       | 10        |
| 4.4.2    | Управление заданиями .....                           | 12        |
| <b>5</b> | <b>Настройка и конфигурация</b>                      | <b>14</b> |
| 5.1      | Вход в меню настроек .....                           | 14        |
| 5.2      | Выход из меню настроек .....                         | 14        |
| 5.3      | Обзор структуры меню настроек .....                  | 14        |
| 5.4      | Меню настроек .....                                  | 14        |
| 5.4.1    | Меню Scale (Весы) .....                              | 14        |
| 5.4.2    | Меню Calibration (Калибровка) .....                  | 15        |
| 5.4.3    | Меню Terminal (Терминал) .....                       | 16        |
| 5.4.4    | Меню Communication (Передача данных) .....           | 16        |
| 5.4.5    | Меню Maintenance (Техническое обслуживание) .....    | 16        |
| <b>6</b> | <b>Техническое и сервисное обслуживание</b>          | <b>17</b> |
| 6.1      | Чистка .....   | 17        |
| 6.2      | Техническое обслуживание .....                       | 17        |
| 6.3      | Хранение .....                                       | 17        |
| 6.4      | Утилизация .....                                     | 17        |
| <b>7</b> | <b>Расширенный поиск и устранение неисправностей</b> | <b>18</b> |
| <b>8</b> | <b>Приложение</b>                                    | <b>19</b> |
| 8.1      | Технические данные .....                             | 19        |
| 8.2      | Размеры .....  | 19        |
| 8.3      | ГЕО код .....  | 20        |

# 1 Инструкции по технике безопасности

- Внимательно ознакомьтесь с данным руководством перед эксплуатацией или обслуживанием устройства.
- Строго соблюдайте требования данного руководства и сохраните его для использования в будущем.

## 1.1 Общие правила техники безопасности

- Проверки, тестирование и регулировки при включенном питании разрешается проводить только квалифицированному персоналу. Несоблюдение этих мер предосторожности может стать причиной телесного повреждения.
- Перед установкой, чисткой, техническим или сервисным обслуживанием нужно всегда отсоединять от весов кабель USB.
- Необходимо регулярно проверять кабель адаптера переменного тока и кабель USB. Запрещается эксплуатация устройства с поврежденным кабелем.
- Бережно обращаться с весами. Перегрузка или удары по весовой платформе могут повредить весы.
- Использовать только рекомендуемые принадлежности и периферийное оборудование.
- Не открывать устройство. При игнорировании этого требования гарантия аннулируется. Открывать устройство может только уполномоченный персонал.
- Запрещается эксплуатация устройства при повреждении корпуса, кабеля USB и адаптера переменного тока, включая все соединения. Отсоединить поврежденное устройство от питания.
- Не прикасаться к поверхности кнопочной панели острыми, заостренными, шершавыми или твердыми предметами. Осторожно обращаться с панелью; в случае ее повреждения немедленно отсоединить устройство от электропитания.
- Устройство соответствует требованиям к классу защиты IP40. Обращаться с данным устройством следует с учетом класса его защиты, обеспечивая надлежащую окружающую среду для его работы.

## 1.2 Меры предосторожности при установке

- Устройство должно использоваться только в помещении. Очищать устройство, как указано в инструкциях по очистке, отсоединить его от электропитания перед очисткой.
- Прокладывать кабели в местах, где отсутствует риск их повреждения острыми кромками или риск споткнуться о них.
- Использовать только принадлежности, поставляемые компанией METTLER TOLEDO. Убедиться, что указанное на адаптере переменного тока напряжение соответствует напряжению местной электросети.
- Не подвергать устройство воздействию экстремальных температур, паров агрессивных химических веществ, ударов, влажности, вибрации или сильных электромагнитных полей. Химические вещества следует держать вдали от кабелей, пластиковых крышек и других подверженных коррозии компонентов.

## 2 Введение

### 2.1 О данном руководстве

В данном руководстве содержатся сведения по установке, эксплуатации и технологическому обслуживанию весов, а также все требования, необходимые для безопасного использования системы. Подробную информацию по данному изделию можно найти на сайте [www.mt.com/ind-paint-mixing-scale](http://www.mt.com/ind-paint-mixing-scale).

Данное руководство относится к следующему изделию:

- RPA345

### 2.2 Целевое использование

Использовать данное изделие только для взвешивания. Любое другое применение и эксплуатация за пределами технических характеристик без письменного согласия компании METTLER TOLEDO рассматривается как нецелевое использование.

#### 2.2.1 Место эксплуатации

Данное изделие предназначено для использования в безопасных зонах.

#### 2.2.2 Условия окружающей среды

Окружающая среда, в которой эксплуатируется данное изделие, должна соответствовать следующим требованиям:

- Работа внутри помещения.
- Температура и влажность:
  - От 0 до 40 °C (от 32 до 104 °F) при относительной влажности от 10 до 85 % без образования конденсата.
  - От 0 до 35 °C (от 32 до 95 °F) при относительной влажности от 10 до 85 % без образования конденсата (для метрологически утвержденных моделей).

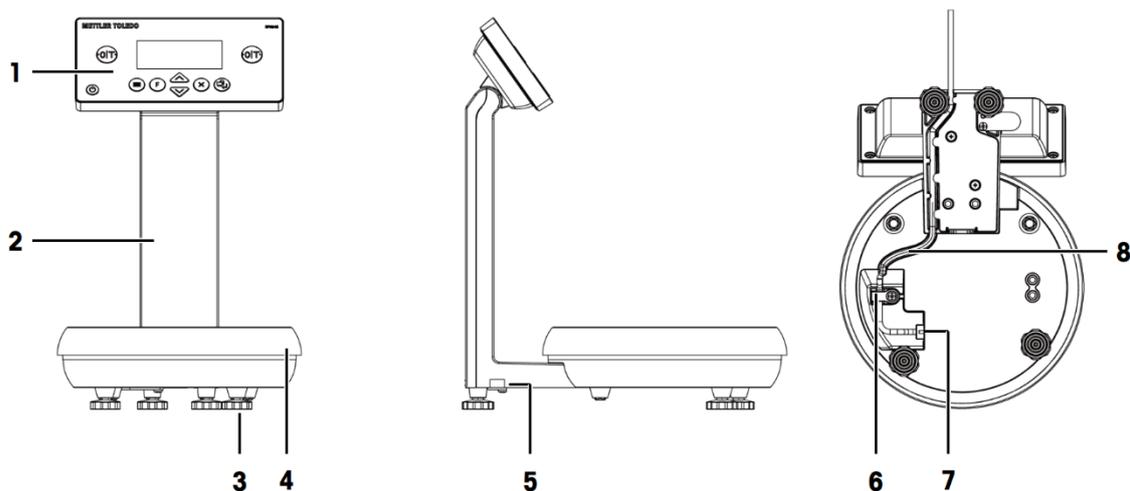
### 2.3 Обзор изделия

#### 2.3.1 Весы

Данное изделие предназначено для рынка авторемонтных работ и обладает следующими особенностями:

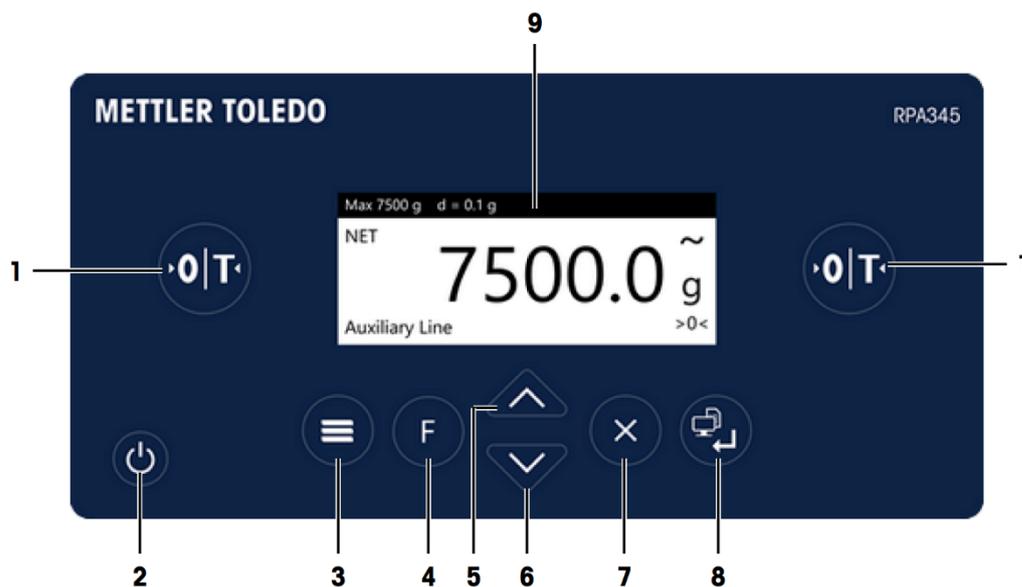
- **Графический дисплей с высоким разрешением:** имеет широкий угол обзора, высокую контрастность и интуитивно понятный графический интерфейс пользователя.
- **Кнопочная панель с двумя кнопками для установки нуля и определения массы тары:** эргономичный дизайн, позволяющий работать с весами правой или левой рукой.
- **Интерфейс RJ45:** обеспечивает электропитание и обмен данными через один кабель.
- **Цифровой тензодатчик:** отработанная технология цифрового тензодатчика компании METTLER TOLEDO гарантирует безошибочное взвешивание и стабильность даже после многолетней эксплуатации.

### 2.3.1.1 Обзор весов



| № | Описание   |
|---|--|
| 1 | Кнопочная панель   |
| 2 | Стойка дисплея   |
| 3 | Ножки (регулируемые на метрологически утвержденных весах)                |
| 4 | Весовая платформа  |
| 5 | Жидкостный уровень (имеется только на метрологически утвержденных весах) |
| 6 | Кабельный зажим  |
| 7 | Разъем RJ45  |
| 8 | Кабель   |

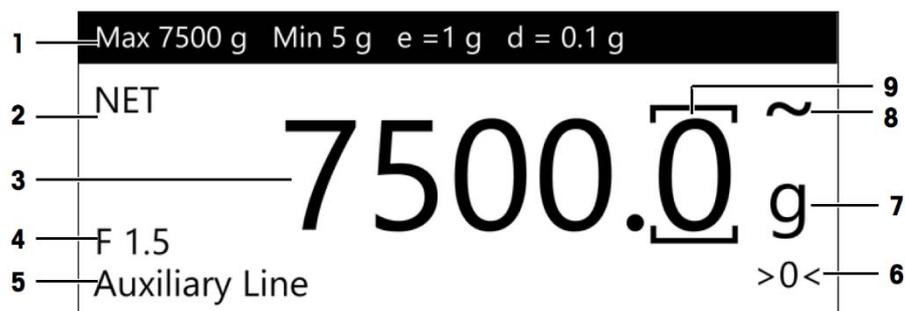
### 2.3.1.2 Кнопочная панель и функциональные клавиши



| № | Клавиша | Функция                                       | Пояснение   |
|---|---------|---|---|
| 1 |         | Установка нуля /<br>Определение<br>массы тары | Нажать на установки нуля и определения массы тары на весах. |
| 2 |         | Электропитание                                | Нажать и удерживать для включения или выключения весов.     |
| 3 |         | Меню  | Нажать для входа в настройки меню.                          |

| № | Клавиша   | Функция             | Пояснение  |
|---|---|---------------------|--|
| 4 |  | <b>Множитель</b>    | Нажать для входа в режим взвешивания с применением множителя. <b>ПРИМЕЧАНИЕ. Режим взвешивания с множителем недоступен, если весы утверждены как соответствующие требованиям OIML.</b>   |
| 5 |  | <b>Вверх</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Переместить фокус вверх.</li> <li>• Предыдущая опция.</li> </ul>  |
| 6 |  | <b>Вниз</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Переместить фокус вниз.</li> <li>• Следующая опция.</li> </ul>  |
| 7 |  | <b>Выход</b>        | Выйти из настройки или отменить процесс.   |
| 8 |  | <b>Режим/Ввод</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• При настройке меню или в режиме управления заданиями эта кнопка работает как кнопка «Ввод» и используется для подтверждения выбора.</li> <li>• В режиме простого взвешивания эта кнопка работает как кнопка «Режим» и используется для отображения двух режимов взвешивания: простое взвешивание и взвешивание по заданию.</li> </ul> |
| 9 | –   | <b>Главное окно</b> | См. подробную информацию в разделе [Главное окно ► Стр. 9].  |

### 2.3.1.3 Главное окно



| № | Описание  |
|---|---|
| 1 | <b>Метрологическая строка</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Max: максимальная нагрузка</li> <li>• Min: минимальная нагрузка</li> <li>• e=: утвержденное разрешение</li> <li>• d: разрешение дисплея</li> </ul> |
| 2 | <b>Индикатор значения нетто:</b> появляется, когда весы работают в режиме нетто.  |
| 3 | <b>Показание массы</b>  |
| 4 | <b>Множитель:</b> показывает текущий применяемый множитель.   |
| 5 | <b>Вспомогательная строка:</b> показывает инструкции по работе.   |
| 6 | <b>Индикатор нуля</b>   |
| 7 | <b>Индикатор единиц измерения</b>   |
| 8 | <b>Индикатор движения:</b> ПРИМЕЧАНИЕ. Установку нуля или определение массы тары на весах можно производить после исчезновения индикатора движения, т. е. когда весы перейдут в стабильное состояние.                     |
| 9 | <b>Индикатор метрологически утвержденных весов:</b> появляется только в метрологически утвержденных весах, где e не равно d.  |

## 3 Установка

### 3.1 Распаковка и проверка

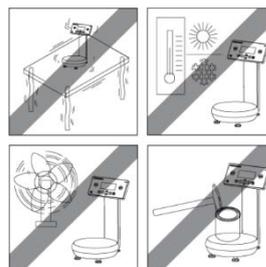
Проверить содержимое и осмотреть поставленное устройство сразу после доставки. Если прибывший транспортировочный контейнер поврежден, проверить его содержимое на предмет повреждения и, если необходимо, предъявить претензию транспортному агентству. Если контейнер не поврежден, вынуть устройство из защитной упаковки, заметить, как оно было упаковано, и проверить все компоненты на предмет повреждения.

При необходимости отправки устройства следует повторно использовать оригинальную упаковку. Устройство должно быть правильно упаковано для обеспечения безопасной транспортировки. Перед транспортировкой отсоединить все кабели.

### 3.2 Выбор места

Для получения точных результатов взвешивания необходимо выбрать для устройства оптимальное место.

- Установить устройство на устойчивую горизонтальную поверхность, не подверженную вибрации.
- Избегать чрезмерного колебания температуры и прямого солнечного света. Обеспечить надлежащие условия окружающей среды.
- Избегать потока воздуха (например, от вентиляторов или кондиционера).
- Никогда не применять молоток для закрытия банок с краской на весовой платформе.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

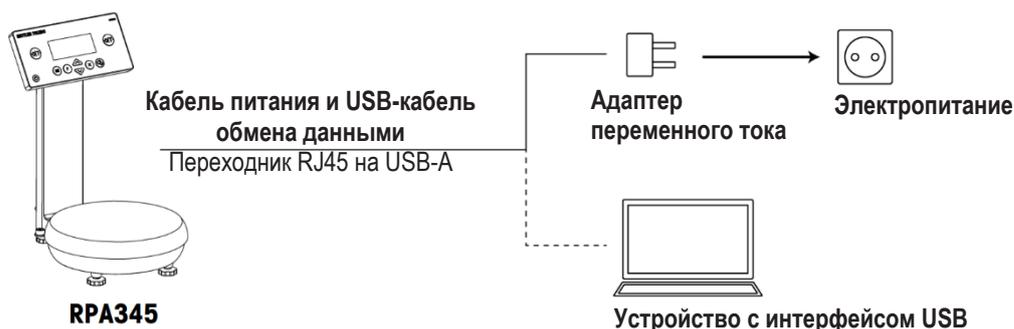
Когда холодное устройство помещается в относительно теплое место, на его поверхности может конденсироваться влага.

Отсоединить устройство от питания, дать ему акклиматизироваться примерно 2 часа и затем снова подключить к питанию.

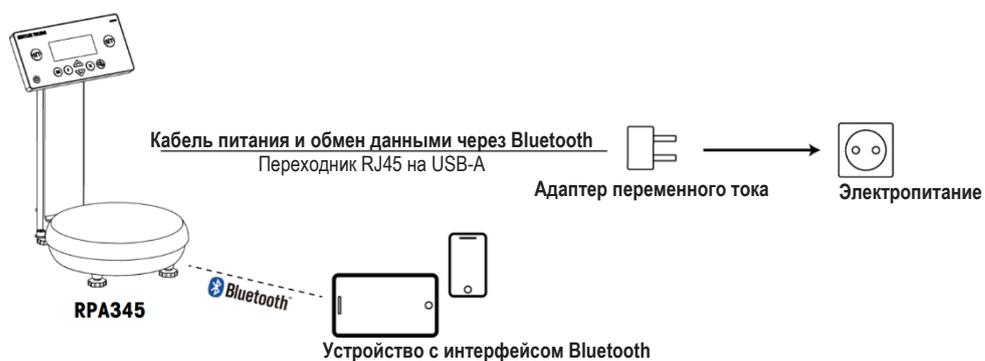
### 3.3 Установка весов RPA345

Данное изделие предназначено для использования в безопасных зонах. Для установки изделия выбрать один из следующих способов проводного подключения.

#### Способ 1. Подключение для питания и передачи данных через интерфейс USB



## Способ 2. Подключение для питания и передачи данных через Bluetooth

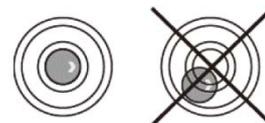


### 3.4 Выравнивание

Для получения достоверных и воспроизводимых результатов взвешивания весы должны находиться в идеальном горизонтальном положении. Всякий раз при изменении места весы необходимо выравнивать повторно.

Нужно иметь в виду, что все метрологически утвержденные весы имеют жидкостный уровень.

- Поворачивать регулируемую ножку до тех пор, пока пузырек воздуха не будет в отмеченном центре круга.



### 3.5 Прогрев



- Прогреть весы не менее 30 минут после первого подключения USB-кабеля.

При этом весы достигнут необходимой рабочей температуры и, следовательно, будут показывать точные результаты взвешивания.

## 4 Эксплуатация

### 4.1 Включение и выключение

#### Включение

- Нажать и удерживать кнопку **Питание**  до тех пор, пока не загорится дисплей.
  - ➔ Как только появится окно взвешивания, весы готовы к работе.

#### Выключение

- Нажать и удерживать кнопку **Питание**  до тех пор, пока не погаснет дисплей.

### 4.2 Установка нуля или определение массы тары

- 1 Поставить пустой контейнер на весы.
- 2 Нажать любую из двух кнопок **Установка нуля / Определение массы тары**  для установки нуля или определения массы тары.
  - ➔ Появится значение нулевой массы.



- Обе кнопки **Установка нуля / Определение массы тары** имеют одинаковую функцию, позволяющую работать правой или левой рукой.

### 4.3 Блокировка и разблокировка кнопочной панели

#### 4.3.1 Блокировка кнопки множителя

Кнопку множителя  можно заблокировать, чтобы можно было применять один и тот же множитель в нескольких процедурах взвешивания.

- Одновременно нажать кнопки **Множитель**  и **Установка нуля / Определение массы тары**  как минимум на 2 секунды.
  - ➔ На короткое время появится сообщение Factor Locked (Множитель заблокирован).

Для разблокировки кнопки множителя см. раздел [Разблокировка кнопочной панели ► Стр. 12].

#### 4.3.2 Блокировка кнопочной панели

Все кнопки на панели, кроме кнопки **Установка нуля / Определение массы тары** , можно заблокировать:

- Одновременно нажать кнопки **Вверх**  и **Установка нуля / Определение массы тары**  как минимум на 2 секунды.
  - ➔ На короткое время появится сообщение Keypad Locked (Кнопочная панель заблокирована).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Кнопка **Установка нуля / Определение массы тары** продолжает работать после блокировки кнопочной панели.

#### 4.3.3 Разблокировка кнопочной панели

Для разблокировки всех кнопок на кнопочной панели:

- Одновременно нажать кнопки **Вниз**  и **Установка нуля / Определение массы тары**  как минимум на 2 секунды.
  - ➔ На короткое время появится сообщение Keypad Unlocked (Кнопочная панель разблокирована).

### 4.4 Способы применения

#### 4.4.1 Взвешивание с множителем

Взвешивание с множителем позволяет оператору взвешивать смесь красок с множителем от 0,10 до 7,00 по заданной рецептуре.

##### Пример



На дисплее показана масса 70,0 г. Множитель равен 1,5. Фактическая масса составляет 105,0 г.

$$\begin{array}{r} 70,0 \text{ г} \\ \times 1,5 \\ \hline \text{Фактическая} \\ \text{масса:} \quad 105,0 \text{ г} \end{array}$$

#### Задание множителя

- 1 Нажать кнопку **Множитель** , в нижнем левом углу окна появится последний множитель.
- 2 Нажать кнопку **Множитель**  для переключения между величинами множителя 0,1; 0,2; 0,25; 0,3; 0,5; 0,75; 1 (не показано); 1,5; 2; 2,5; 3; 3,5; 4 и 5.



- Если множитель равен 1, его значение не будет показано на дисплее.
- Когда заданное значение множителя отличается от 1, нажатие и удержание кнопки **Множитель**  сбрасывает множитель на 1.

## 4.4.2 Управление заданиями

- 1 Нажать кнопку **Режим/Ввод** , выбрать **Job Management (Управление заданиями)**, затем еще раз нажать кнопку **Режим/Ввод**  для входа в режим управления заданиями.



- 2 Если весы подключены с обменом данными через интерфейс USB (см. [Установка весов RPA345 ► Стр. 10]), появляется рабочая инструкция Send the formula to scale (Передать рецептуру на весы). Следуя этой инструкции, передать на весы рецептуру от устройства с интерфейсом USB. При успешном выполнении перейти к шагу 4.



- 3 Если весы подключены с обменом данными через интерфейс Bluetooth (см. [Установка весов RPA345 ► Стр. 10]), на дисплее отображается **имя Bluetooth (A)** весов. Выполнить подключение устройства Bluetooth к весам, затем передать рецептуру с устройства Bluetooth на весы. При успешном выполнении перейти к шагу 4.



- 4 После успешной передачи рецептуры на весы на дисплее отображается код и название рецептуры. Нажать кнопку **Режим/Ввод**  для запуска смешивания.



- 5 Разгрузить весы. Поставить контейнер на весы, нажать кнопку **Установка нуля / Определение массы тары**  для определения массы тары, затем нажать кнопку **Режим/Ввод** .



- 6 Заполнить контейнер ингредиентом, как показано на дисплее.



- A — Целевая общая масса
- B — Код и название рецептуры
- C — Код и название ингредиента
- D — Текущий ингредиент / всего ингредиентов
- E — Допуск
- F — Статус смешивания
- G — Целевая масса ингредиента

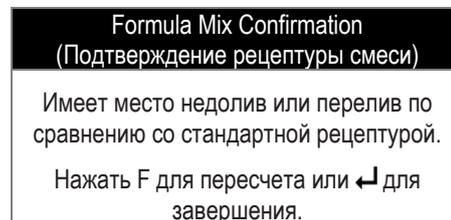
- 7 Прекратить добавление ингредиента при показании 0.



- 8 Если фактическая масса превышает целевое значение, в области статуса смешивания появляется мигающее слово **Over Pour** (Перелив). В этом случае нажать кнопку **Множитель** (F) для пересчета рецептуры или нажать кнопку **Установка нуля / Определение массы тары** (0|T) для принятия фактической массы и продолжения смешивания.

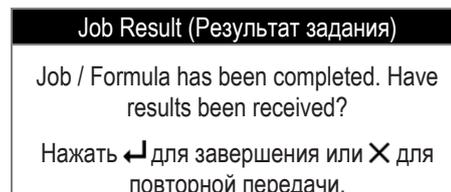


- 9 По завершении взвешивания и смешивания по рецептуре
- ➔ Если в процессе заполнения возникло условие недолива или перелива, появится сообщение Press F to recalculate or ← to finish (Нажмите F для пересчета или ← для завершения). Нажать либо кнопку **Множитель** (F) для пересчета рецептуры, либо нажать кнопку **Режим/Ввод** (↵) и перейти к шагу 10.
  - ➔ При отсутствии недолива или перелива в процессе заполнения перейти к шагу 10.



Данное сообщение появляется при возникновении условия недолива или перелива в процессе взвешивания или смешивания по рецептуре.

- 10 По завершении взвешивания и смешивания по рецептуре результаты взвешивания должны автоматически направляться на устройство с интерфейсом USB или Bluetooth; в этот момент на дисплее появляется сообщение Job /Formula has been completed. Have results been received? (Завершены задание/рецептура. Получены ли результаты?). Нажать кнопку **Режим/Ввод** (↵) для завершения процесса или нажать кнопку **Выход** (X) для повторной передачи результатов взвешивания.



#### Примечание

- Для выхода из режима управления заданиями нажать кнопку **Выход** (X). Появится сообщение Are you sure you want to exit the job management? (Вы уверены, что хотите выйти из управления заданиями?).
  - ➔ Нажать кнопку **Режим/Ввод** (↵) для подтверждения и выхода.
  - ➔ Нажать кнопку **Выход** (X) для продолжения смешивания.



## 5 Настройка и конфигурация

Меню настроек включает блоки Scale (Весы), Calibration (Калибровка), Terminal (Терминал), Communication (Передача данных) и Maintenance (Техническое обслуживание) и позволяет конфигурировать весы, дисплей терминала, параметры обмена данными, калибровать весы и т. п.

### 5.1 Вход в меню настроек

- 1 В окне взвешивания нажать кнопку **Меню** (☰), и на дисплее появится окно **Menu Setting** (Меню настроек) и сообщение Press ← or exit with ✕. (Нажать ← или выйти с ✕).
- 2 Нажать кнопку **Режим/Ввод** (↵) для подтверждения входа в Меню настроек.
- 3 Нажать кнопку **Выход** (✕) для возврата в окно взвешивания.

### 5.2 Выход из меню настроек

- 1 В окне Menu Setting (Меню настроек) нажимать кнопку **Выход** (✕) до тех пор, пока не появится сообщение Press ← to save or ✕ to exit. (Нажать ← для сохранения или ✕ для выхода).
- 2 Нажать кнопку **Режим/Ввод** (↵) для сохранения изменений в меню настроек и возврата в окно взвешивания.
- 3 Нажать кнопку **Выход** (✕) для отмены изменений в меню настроек и возврата в окно взвешивания.

### 5.3 Обзор структуры меню настроек

Заводские настройки выделены **жирным шрифтом**.

| Уровень 1                              | Уровень 2  | Уровень 3   |
|--|--|---|
| Scale (Весы)                           | Approval (Утверждение)   | OIML, <b>Non approval (Не утверждено)</b>                                     |
|  | Unit (Единица измерения)   | kg (кг), <b>g (г)</b> , oz (унция), р   |
|  | Resolution (Разрешение)  | High (Высокое), <b>Normal (Нормальное)</b>                                    |
|  | GEO (ГЕО)  | 0...12...30   |
|  | AZM  | On (Вкл), <b>Off (Выкл)</b>   |
|  | Filter (Фильтр)  | Высокий, <b>Средний</b> , Низкий  |
|  | PowerMem (Запоминание при сбое питания)  | On (Вкл), <b>Off (Выкл)</b>   |
|  | Reset (Сброс)  | <b>No (Нет)</b> , Yes (Да)  |
| Calibration (Калибровка)               | 2 kg (2 кг), 3 kg (3 кг), 4 kg (4 кг), <b>5 kg (5 кг)</b> , 6 kg (6 кг), 7 kg (7 кг) |   |
| Terminal (Терминал)                    | Languages (Языки)  | <b>English (Английский)</b> , Chinese (Китайский), Portuguese (Португальский) |
|  | Brightness (Яркость)   | 1, 2, <b>3</b> , 4  |
|  | Reset (Сброс)  | <b>No (Нет)</b> , Yes (Да)  |
| Обмен данными                          | Mode (Режим)   | <b>Auto SIR</b> , SICS  |
|  | Reset (Сброс)  | <b>No (Нет)</b> , Yes (Да)  |
| Maintenance (Техническое обслуживание) | Serial Number (Серийный номер)   |   |
|  | Software Version (Версия ПО)   |   |

### 5.4 Меню настроек

#### 5.4.1 Меню Scale (Весы)

Заводские настройки выделены **жирным шрифтом**.

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Approval (Утверждение)</b>       | <b>Относится к метрологическому (связанному с мерами и весами) утверждению конфигурации весов.</b> |
| OIML                                | Настройки весов ограничены в соответствии с местными регламентами мер и весов.                     |
| <b>Non approval (Не утверждено)</b> | Весы не могут использоваться в законодательной метрологии.   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Unit (Единица измерения)</b>                | <b>Настройка единиц измерения массы.</b>   |
| kg (кг), g (г), oz (унция), р                  | 1P = 1/32 унции  |
| <b>Resolution (Разрешение)</b>                 | <b>Настройка разрешения дисплея. Весы могут иметь двойной диапазон. Для первых 999,95 г шаг может составлять 0,05 г, затем при 1000 г весы автоматически переключаются на шаг 0,1 г. При установке на Normal (Нормальное) весы будут иметь шаг 0,1 г с самого начала (0,0 г) до максимальной нагрузки.</b> |
| High (Высокое)                                 | Дельта-диапазон: 0...999,95 г / 0,05 г, 1000...7500 г / 0,1 г.<br>Шаг 0,05 г для массы от 0 до 999,95 г. Шаг 0,1 г для массы от 1000 до 7500 г.  |
| <b>Normal (Нормальное)</b>                     | Один диапазон: 0...7500 г / 0,1 г.<br>Шаг 0,1 г для массы от 0 до 7500 г.  |
| <b>GEO (ГЕО)</b>                               | <b>Ввести географический код вашего региона. Географический код позволяет весам учитывать гравитационные силы в зависимости от местонахождения весов. Величина настройки зависит от координат местонахождения весов по широте и долготе. См. раздел [ГЕО код на стр. 22].</b>                              |
| 0...12...30                                    | <b>Примечание.</b> Применение значения географического кода для корректирования калибровки не является таким же точным, как повторное использование сертифицированных контрольных грузов и повторная калибровка весов на новом месте.  |
| <b>AZM</b>                                     | <b>Автоматическое поддержание нуля. Позволяет весам компенсировать накопление небольших количеств массы в пределах рабочего диапазона AZM (2 % грузоподъемности весов) и снова центрироваться на нулевой точке.</b>  |
| On (Вкл)                                       | Включить AZM.  |
| <b>Off (Выкл)</b>                              | Выключить AZM.   |
| <b>Filter (Фильтр)</b>                         | <b>Выбрать фильтр показаний массы в соответствии с условием стабильности окружающей среды. Это позволяет весам учитывать условия окружающей среды, такие как вибрация и потоки воздуха, тем самым стабилизируя весы и предотвращая колебание массы из-за этих факторов.</b>                                |
| High (Высокое)                                 | Выбрать High при нестабильной окружающей среде.  |
| <b>Middle (Средний)</b>                        | Выбрать Middle при нормальной окружающей среде.  |
| Low (Низкий)                                   | Выбрать Low при очень стабильной окружающей среде.   |
| <b>PowerMem (Запоминание при сбое питания)</b> | <b>Настройка отображения массы. Если она включена, весы сохраняют последнюю массу в случае отключения питания. Если она выключена, весы устанавливаются на ноль после возобновления питания.</b>   |
| On (Вкл)                                       | При включении весов отображается последнее значение массы, полученное до отключения весов.   |
| <b>Off (Выкл)</b>                              | При включении весов не отображается последнее значение массы, полученное до отключения весов.  |
| <b>Reset (Сброс)</b>                           | <b>Сброс меню Scale (Весы).</b>  |
| No (Нет), Yes (Да)                             | Если выбрано Yes, меню Scale (Весы) полностью возвращается к заводским настройкам по умолчанию.  |

## 5.4.2 Меню Calibration (Калибровка)

Заводские настройки выделены **жирным шрифтом**.

|  |   |
|--|---|
| <b>Calibration (Калибровка)</b>  | <b>Выбрать контрольный груз для калибровки.</b>   |
| 2 kg (2 кг), 3 kg (3 кг), 4 kg (4 кг), <b>5 kg (5 кг)</b> , 6 kg (6 кг), 7 kg (7 кг) | Калибровка может быть выполнена с использованием различных грузов. Чем ближе груз к общей грузоподъемности весов, тем лучше калибровка. |

#### Для калибровки весов:

- 1 После входа в **Menu Setting (Меню Настройки)** выбрать **Calibration (Калибровка)**.
- 2 Выбрать подходящий груз из 2 kg (2 кг), 3 kg (3 кг), 4 kg (4 кг), **5 kg (5 кг)**, 6 kg (6 кг), 7 kg (7 кг). По умолчанию выбрано 5 kg (5 кг). Нажать кнопку **Режим/Ввод** для подтверждения.
- 3 Следовать инструкциям на экране, разгрузить весы и нажать кнопку **Режим/Ввод**.
- 4 Весы покажут калибровочный груз, выбранный на этапе 2.
- 5 Нагрузить весы до указанного калибровочного груза, затем нажать кнопку **Режим/Ввод**.
- 6 После завершения калибровки весы будут показывать -Done- Unload weight and press ← to reboot (-Готово- Убрать груз и нажать ← для перезагрузки).
- 7 Следовать инструкциям, разгрузить весы и затем нажать кнопку **Режим/Ввод** для перезапуска весов.

#### Примечание

Можно выйти из процесса калибровки, нажав кнопку **Выход**. На весах появится сообщение -Abort- Press X to exit (-Отмена - Нажать X для выхода). Нажать кнопку **Выход** для выхода из калибровки.

### 5.4.3 Меню Terminal (Терминал)

Заводские настройки выделены жирным шрифтом.

|   |   |
|---|---|
| <b>Languages (Языки)</b>  | <b>Настройка языка отображения данных.</b>  |
| <b>English (Английский)</b> , Chinese (Китайский), Portuguese (Португальский) | –   |
| <b>Brightness (Яркость)</b>   | <b>Настройка яркости дисплея.</b>   |
| 1, 2, 3, 4  | Яркость от низкой до высокой  |
| <b>Reset (Сброс)</b>  | <b>Сброс меню Terminal (Терминал)</b>   |
| <b>No (Нет)</b> , Yes (Да)  | Если выбрано «Да», меню терминала полностью возвращается к заводским настройкам по умолчанию. |

### 5.4.4 Меню Communication (Передача данных)

Заводские настройки выделены жирным шрифтом.

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Mode (Режим)</b>        | <b>Настройка режима передачи данных</b>   |
| <b>Auto SIR</b>            | Автоматическая непрерывная передача данных.   |
| SICS                       | Передача данных по запросу.   |
| <b>Reset (Сброс)</b>       | <b>Сброс меню Communication (Передача данных)</b>   |
| <b>No (Нет)</b> , Yes (Да) | Если выбрано «Да», меню передачи данных полностью возвращается к заводским настройкам по умолчанию. |

### 5.4.5 Меню Maintenance (Техническое обслуживание)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Serial Number (Серийный номер)</b> | <b>Показывает серийный номер устройства.</b> |
| (только чтение)                       | –  |
| <b>Software Version (Версия ПО)</b>   | <b>Показывает версию ПО устройства.</b>      |
| (только чтение)                       | –  |

## 6 Техническое и сервисное обслуживание

### 6.1 Чистка



#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Перед чисткой устройства и (или) кабеля USB отсоединить его от питания. Не открывать устройство и (или) кабель USB. Внутри нет обслуживаемых пользователем компонентов.

Перед чисткой устройства, кабеля USB и (или) адаптера переменного тока отключить от электропитания все устройства.

- Удалить грязь и посторонние вещества с устройства, кабеля USB и адаптера переменного тока при помощи мягкой щетки или салфетки.
- Снять весовую платформу и удалить грязь и посторонние вещества, которые могли скопиться под ней. Не использовать для этого твердые предметы. Не открывать весовую платформу.
- Если грязь остается, использовать салфетку, слегка смоченную мягким чистящим средством.
- Не использовать чистящие средства, содержащие растворители или абразивные ингредиенты для чистки сетевой розетки, компонентов интерфейса передачи данных, ярлыков и прочих пластмассовых деталей.



### 6.2 Техническое обслуживание

Рекомендуется периодически вызывать уполномоченного представителя сервисной службы METTLER TOLEDO для проверки и калибровки устройства. Если устройство одобрено для использования в коммерческих целях, обратиться к местному метрологическому органу по поводу минимальных требований к проверкам. Рекомендуется обратиться к местному уполномоченному представителю сервисной службы METTLER TOLEDO за информацией об услуге периодической проверки и калибровки.

Периодические проверки безопасности адаптера переменного тока и его соединений должен осуществлять квалифицированный электрик.

### 6.3 Хранение

Если устройство не используется длительное время, отсоединить все соединения, почистить устройство и хранить его в среде, отвечающей следующим требованиям: от  $-10$  до  $+60$  °C, при относительной влажности от 5 до 95 % без образования конденсата.

### 6.4 Утилизация

В соответствии с Директивой ЕЭС 2012/19/EU по Утилизации электрических и электронных отходов (WEEE) данное устройство не подлежит утилизации вместе с бытовыми отходами. Это также относится к странам за пределами ЕС согласно их особым требованиям.



Утилизацию данного изделия следует производить в соответствии с местными правилами в пункте сбора, указанном для электрического и электронного оборудования. При наличии вопросов обращайтесь к ответственному органу или дистрибьютору, у которого вы купили данное устройство. Содержание данного правила также должно доводиться до других сторон при передаче им данного устройства.

## 7 Расширенный поиск и устранение неисправностей

| Ошибка/признак  | Возможная причина  | Способ устранения   |
|---|--|---|
| Темный экран  | Слишком низкая яркость   | • Повысить яркость  |
|   | На весы не подается питание  | • Проверить все кабели и соединения   |
|   | Кратковременный сбой   | • Выключить и снова включить устройство   |
| Нестабильное показание массы  | Место подвержено вибрации  | • Избегать вибрации или изменить местоположение   |
|   | Смещение   | • Избегать смещения   |
|   | Контакт платформы/емкости со смесью с окружающими предметами         | • Избегать контакта платформы/емкости со смесью с окружающими предметами  |
|   | Неправильная настройка фильтра                                       | • Изменить настройку фильтра  |
|   | Низкое напряжение  | • Подключить устройство к соответствующему источнику питания  |
| Неправильное показание массы  | Неправильная установка на ноль                                       | • Разгрузить весы, установить на ноль и повторить процедуру взвешивания   |
|   | Неправильное значение массы тары                                     | • Почистить тару  |
|   | Контакт платформы и (или) емкости со смесью с окружающими предметами | • Избегать контакта платформы и (или) емкости со смесью с окружающими предметами  |
|    | Платформа не находится на весах                                      | • Установить платформу на весы  |
|   | Недогрузка   | • Установить на ноль, нажав кнопку <b>Установка нуля / Определение массы тары</b> (0T). При необходимости выключить и снова включить питание весов. |
|  | Перегрузка   | • Разгрузить весы<br>• Уменьшить предыдущую нагрузку  |
| Нет обмена данными с весами   | Не установлен драйвер  | • Загрузить драйвер с сайта <a href="http://www.mt.com/ind-paint-mixing-scale">www.mt.com/ind-paint-mixing-scale</a> и установить его.              |

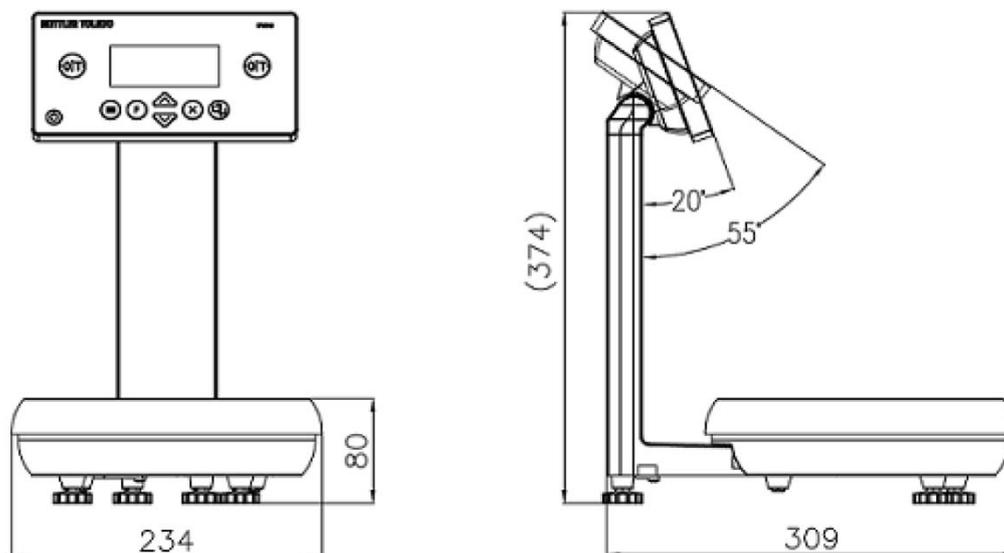
## 8 Приложение

### 8.1 Технические данные

| Технические характеристики                 | Метрологически не утвержденные модели  | Метрологически утвержденные модели  |
|--|--|---|
| Нагрузка                                   | 7500 г / 999,95 г  | Мин. 5 г, макс. 7500 г  |
| Поверочное деление e                       | Неприменимо  | 1 г   |
| Цена деления                               | 0,1 г / 0,05 г   | 0,1 г   |
| Единицы измерения массы                    | г, кг, унция, P (1 P = 1/32 унц.)  | г   |
| Условия окружающей рабочей среды           | Только для работы в помещении, от 0 до 40 °C / от 32 до 104 °F, при относительной влажности от 10 до 85 % без образования конденсата | Только для работы в помещении, от 0 до 35 °C / от 32 до 95 °F, при относительной влажности от 10 до 85 % без образования конденсата |
| Внутренние способы применения              | Взвешивание с множителем, управление заданиями   | Управление заданиями  |
| Время стабилизации                         | Менее 1 секунды  |   |
| Диапазон тарирования                       | -7500 г  |   |
| Диапазон установки на ноль при включении   | ±750 г   |   |
| Весовая платформа                          | Ø 234 мм   |   |
| Дисплей / кнопочная панель                 | Графический ЖК-дисплей с мембранной кнопочной панелью  |   |
| Язык                                       | Английский, китайский, португальский   |   |
| Класс защиты IP                            | Класс защиты IP40 согласно DIN EN 60529 (IEC 60529)  |   |
| Интерфейсное соединение                    | USB, Bluetooth   |   |
| Источник питания                           | USB 2.0 или выше или адаптер перем. тока PSAI05R-050QL6  |   |
| Входное напряжение   Потребляемая мощность | 5 В пост. тока   5 Вт  |   |
| Хранение и перевозка                       | От -10 до +60 °C, при относительной влажности от 5 до 95 % без образования конденсата  |   |
| Категория защиты от превышения напряжения  | II   |   |
| Степень загрязнения                        | II   |   |
| Масса (нетто/брутто)                       | 3,5 кг / 4,5 кг  |   |

### 8.2 Размеры

Измерены в мм.



### 8.3 ГЕО код

| Географическая широта, северная или южная | Высота над уровнем моря |        |           |             |             |             |             |             |             |             |              |               |
|---|-------------------------|--------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|---------------|
|   | [м]                     | 0–325  | 325–650   | 650–975     | 975–1 300   | 1 300–1 625 | 1 625–1 950 | 1 950–2 275 | 2 275–2 600 | 2 600–2 925 | 2 925–3 250  | 3 250–3 575   |
|   | [фут]                   | 0–1060 | 1060–2130 | 2 130–3 200 | 3 200–4 260 | 4 260–5 330 | 5 330–6 400 | 6 400–7 460 | 7 460–8 530 | 8 530–9 600 | 9 600–10 660 | 10 660–11 730 |
| 0° 0'–5° 46'<br>(0,0°–5,77°)              |                         | 5      | 4         | 4           | 3           | 3           | 2           | 2           | 1           | 1           | 0            | 0             |
| 5° 46'–9° 52'<br>(5,77°–12,87°)           |                         | 5      | 5         | 4           | 4           | 3           | 3           | 2           | 2           | 1           | 1            | 0             |
| 9° 52'–12° 44'<br>(12,87°–12,73°)         |                         | 6      | 5         | 5           | 4           | 4           | 3           | 3           | 2           | 2           | 1            | 1             |
| 12° 44'–15° 6'<br>(12,73°–15,1°)          |                         | 6      | 6         | 5           | 5           | 4           | 4           | 3           | 3           | 2           | 2            | 1             |
| 15° 6'–17° 10'<br>(15,1°–17,17°)          |                         | 7      | 6         | 6           | 5           | 5           | 4           | 4           | 3           | 3           | 2            | 2             |
| 17° 10'–19° 2'<br>(17,17°–19,03°)         |                         | 7      | 7         | 6           | 6           | 5           | 5           | 4           | 4           | 3           | 3            | 2             |
| 19° 2'–20° 45'<br>(19,03°–20,75°)         |                         | 8      | 7         | 7           | 6           | 6           | 5           | 5           | 4           | 4           | 3            | 3             |
| 20° 45'–22° 22'<br>(20,75°–22,37°)        |                         | 8      | 8         | 7           | 7           | 6           | 6           | 5           | 5           | 4           | 4            | 3             |
| 22° 22'–23° 54'<br>(22,37°–23,9°)         |                         | 9      | 8         | 8           | 7           | 7           | 6           | 6           | 5           | 5           | 4            | 4             |
| 23° 54'–25° 21'<br>(23,9°–25,35°)         |                         | 9      | 9         | 8           | 8           | 7           | 7           | 6           | 6           | 5           | 5            | 4             |
| 25° 21'–26° 45'<br>(23,35°–26,75°)        |                         | 10     | 9         | 9           | 8           | 8           | 7           | 7           | 6           | 6           | 5            | 5             |
| 26° 45'–28° 6'<br>(26,75°–28,1°)          |                         | 10     | 10        | 9           | 9           | 8           | 8           | 7           | 7           | 6           | 6            | 5             |
| 28° 6'–29° 25'<br>(28,1°–29,42°)          |                         | 11     | 10        | 10          | 9           | 9           | 8           | 8           | 7           | 7           | 6            | 6             |
| 29° 25'–30° 41'<br>(29,42°–30,68°)        |                         | 11     | 11        | 10          | 10          | 9           | 9           | 8           | 8           | 7           | 7            | 6             |
| 30° 41'–31° 56'<br>(30,68°–31,93°)        |                         | 12     | 11        | 11          | 10          | 10          | 9           | 9           | 8           | 8           | 7            | 7             |
| 31° 56'–33° 9'<br>(31,93°–33,15°)         |                         | 12     | 12        | 11          | 11          | 10          | 10          | 9           | 9           | 8           | 8            | 7             |
| 33° 9'–34° 21'<br>(33,15°–34,35°)         |                         | 13     | 12        | 12          | 11          | 11          | 10          | 10          | 9           | 9           | 8            | 8             |
| 34° 21'–35° 31'<br>(34,35°–35,52°)        |                         | 13     | 13        | 12          | 12          | 11          | 11          | 10          | 10          | 9           | 9            | 8             |
| 35° 31'–36° 41'<br>(35,52°–36,68°)        |                         | 14     | 13        | 13          | 12          | 12          | 11          | 11          | 10          | 10          | 9            | 9             |
| 36° 41'–37° 50'<br>(36,68°–37,83°)        |                         | 14     | 14        | 13          | 13          | 12          | 12          | 11          | 11          | 10          | 10           | 9             |
| 37° 50'–38° 58'<br>(37,83°–38,97°)        |                         | 15     | 14        | 14          | 13          | 13          | 12          | 12          | 11          | 11          | 10           | 10            |
| 38° 58'–40° 5'<br>(38,97°–40,08°)         |                         | 15     | 15        | 14          | 14          | 13          | 13          | 12          | 12          | 11          | 11           | 10            |
| 40° 5'–41° 12'<br>(40,08°–41,2°)          |                         | 16     | 15        | 15          | 14          | 14          | 13          | 13          | 12          | 12          | 11           | 11            |
| 41° 12'–42° 19'<br>(41,2°–42,32°)         |                         | 16     | 16        | 15          | 15          | 14          | 14          | 13          | 13          | 12          | 12           | 11            |
| 42° 19'–43° 26'<br>(42,32°–43,43°)        |                         | 17     | 16        | 16          | 15          | 15          | 14          | 14          | 13          | 13          | 12           | 12            |
| 43° 26'–44° 32'<br>(43,43°–44,53°)        |                         | 17     | 17        | 16          | 16          | 15          | 15          | 14          | 14          | 13          | 13           | 12            |
| 44° 32'–45° 38'<br>(44,53°–45,63°)        |                         | 18     | 17        | 17          | 16          | 16          | 15          | 15          | 14          | 14          | 13           | 13            |
| 45° 38'–46° 45'<br>(45,63°–46,75°)        |                         | 18     | 18        | 17          | 17          | 16          | 16          | 15          | 15          | 14          | 14           | 13            |
| 46° 45'–47° 51'<br>(46,75°–47,85°)        |                         | 19     | 18        | 18          | 17          | 17          | 16          | 16          | 15          | 15          | 14           | 14            |
| 47° 51'–48° 58'<br>(47,85°–48,97°)        |                         | 19     | 19        | 18          | 18          | 17          | 17          | 16          | 16          | 15          | 15           | 14            |

| Географическая широта, северная или южная | Высота над уровнем моря |        |           |             |             |             |             |             |             |             |              |               |
|---|-------------------------|--------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|---------------|
|   | [м]                     | 0–325  | 325–650   | 650–975     | 975–1 300   | 1 300–1 625 | 1 625–1 950 | 1 950–2 275 | 2 275–2 600 | 2 600–2 925 | 2 925–3 250  | 3 250–3 575   |
|   | [фут]                   | 0–1060 | 1060–2130 | 2 130–3 200 | 3 200–4 260 | 4 260–5 330 | 5 330–6 400 | 6 400–7 460 | 7 460–8 530 | 8 530–9 600 | 9 600–10 660 | 10 660–11 730 |
| 48° 58'–50° 6'<br>(48.97°–50.1°)          |                         | 20     | 19        | 19          | 18          | 18          | 17          | 17          | 16          | 16          | 15           | 15            |
| 50° 6'–51° 13'<br>(50.1°–51.22°)          |                         | 20     | 20        | 19          | 19          | 18          | 18          | 17          | 17          | 16          | 16           | 15            |
| 51° 13'–52° 22'<br>(51.22°–52.37°)        |                         | 21     | 20        | 20          | 19          | 19          | 18          | 18          | 17          | 17          | 16           | 16            |
| 52° 22'–53° 31'<br>(52.37°–53.52°)        |                         | 21     | 21        | 20          | 20          | 19          | 19          | 18          | 18          | 17          | 17           | 16            |
| 53° 31'–54° 41'<br>(53.52°–54.68°)        |                         | 22     | 21        | 21          | 20          | 20          | 19          | 19          | 18          | 18          | 17           | 17            |
| 54° 41'–55° 52'<br>(54.68°–55.87°)        |                         | 22     | 22        | 21          | 21          | 20          | 20          | 19          | 19          | 18          | 18           | 17            |
| 55° 52'–57° 4'<br>(55.87°–57.07°)         |                         | 23     | 22        | 22          | 21          | 21          | 20          | 20          | 19          | 19          | 18           | 18            |
| 57° 4'–56° 17'<br>(57.07°–56.28°)         |                         | 23     | 23        | 22          | 22          | 21          | 21          | 20          | 20          | 19          | 19           | 18            |
| 56° 17'–59° 32'<br>(56.28°–59.53°)        |                         | 24     | 23        | 23          | 22          | 22          | 21          | 21          | 20          | 20          | 19           | 19            |
| 59° 32'–60° 49'<br>(59.53°–60.82°)        |                         | 24     | 24        | 23          | 23          | 22          | 22          | 21          | 21          | 20          | 20           | 19            |
| 60° 49'–62° 9'<br>(60.82°–62.15°)         |                         | 25     | 24        | 24          | 23          | 23          | 22          | 22          | 21          | 21          | 20           | 20            |
| 62° 9'–63° 30'<br>(62.15°–63.5°)          |                         | 25     | 25        | 24          | 24          | 23          | 23          | 22          | 22          | 21          | 21           | 20            |
| 63° 30'–64° 55'<br>(63.5°–64.92°)         |                         | 26     | 25        | 25          | 24          | 24          | 23          | 23          | 22          | 22          | 21           | 21            |
| 64° 55'–66° 24'<br>(64.92°–66.4°)         |                         | 26     | 26        | 25          | 25          | 24          | 24          | 23          | 23          | 22          | 22           | 21            |
| 66° 24'–67° 57'<br>(66.4°–67.95°)         |                         | 27     | 26        | 26          | 25          | 25          | 24          | 24          | 23          | 23          | 22           | 22            |
| 67° 57'–69° 35'<br>(67.95°–69.58°)        |                         | 27     | 27        | 26          | 26          | 25          | 25          | 24          | 24          | 23          | 23           | 22            |
| 69° 35'–71° 21'<br>(69.58°–71.35°)        |                         | 28     | 27        | 27          | 26          | 26          | 25          | 25          | 24          | 24          | 23           | 23            |
| 71° 21'–73° 16'<br>(71.35°–73.27°)        |                         | 28     | 28        | 27          | 27          | 26          | 26          | 25          | 25          | 24          | 24           | 23            |
| 73° 16'–75° 24'<br>(73.27°–75.4°)         |                         | 29     | 28        | 28          | 27          | 27          | 26          | 26          | 25          | 25          | 24           | 24            |
| 75° 24'–77° 52'<br>(75.4°–77.87°)         |                         | 29     | 29        | 28          | 28          | 27          | 27          | 26          | 26          | 25          | 25           | 24            |
| 77° 52'–80° 56'<br>(77.87°–80.93°)        |                         | 30     | 29        | 29          | 28          | 28          | 27          | 27          | 26          | 26          | 25           | 25            |
| 80° 56'–85° 45'<br>(80.93°–85.75°)        |                         | 30     | 30        | 29          | 29          | 28          | 28          | 27          | 27          | 26          | 26           | 25            |
| 85° 45'–90° 0'<br>(85.75°–90.0°)          |                         | 31     | 30        | 30          | 29          | 29          | 28          | 28          | 27          | 27          | 26           | 26            |