

# Руководство по эксплуатации




Лазерный дальномер


**RGK** DZ-50 DZ-70 DZ-100

## Содержание

1. Техника безопасности	4
2. Комплект поставки	4
3. Устройство прибора	5
4. Работа с прибором	5
4.1 Включение/выключение прибора	5
4.2 Установка единицы измерения	6
4.3 Изменение точки отсчёта	6
4.4 Включение/выключение подсветки	6
4.5 Звуковая индикация нажатия клавиш	6
4.6 Калибровка	6
4.7 Простое измерение	7
4.8 Непрерывное измерение	7
4.9 Измерение площади/объёма/ по Пифагору/ сложение/вычитание	7
4.10 Запись результатов измерения	10
5. Установка и замена батарей	10
6. Сообщения об ошибках	11
7. Технические характеристики	12
8. Уход и обслуживание	13
9. Гарантийные обязательства	14

## **ВНИМАНИЕ!**

 Руководство по эксплуатации содержит сведения по безопасной работе и надлежащему обращению с прибором. Внимательно изучите Руководство прежде, чем использовать прибор.

 Нарушение или небрежное исполнение рекомендаций Руководства по эксплуатации может повлечь поломку прибора или причинение вреда здоровью пользователя.

### **1. Техника безопасности**

- Неправильное обращение с прибором может повлечь за собой повреждения прибора, неточность результатов измерений или вред здоровью.
- Не разбирайте и не модифицируйте инструмент.
- Держите прибор вне досягаемости от детей.
- Запрещается направлять луч на сильно отражающие поверхности (например, зеркала).
- Запрещается направлять лазерный луч себе в глаза, а также на людей и животных. Берегите прибор от детей.
- От работающего дальномера исходит электромагнитное излучение, поэтому не пользуйтесь им в самолетах, рядом с медицинским оборудованием, а также рядом с взрывоопасными и легковоспламеняющимися объектами.
- Соблюдайте безопасную дистанцию от оборудования, находящегося под напряжением. Не выбрасывайте прибор или аккумуляторы вместе с бытовым мусором, утилизируйте их правильно.

### **2. Комплект поставки**

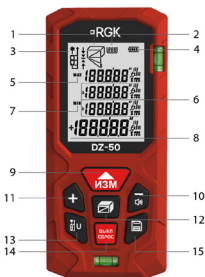
При покупке прибора проверьте комплектацию:

Наименование	Количество
Дальномер	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Коробка	1 шт.

Ремешок	1 шт.
Сумка для переноски и хранения	1 шт.

В случае, если вы обнаружите отсутствие или повреждение какой-либо принадлежности, свяжитесь с продавцом.

### 3. Устройство прибора



1. Длина, площадь, объём и измерения по Пифагору
2. Память
3. Индикатор включения лазера
4. Индикатор уровня заряда батареи
5. Максимальное значение
6. Вспомогательная информация
7. Минимальное значение
8. Полученное значение
9. Включение / Измерение
10. Вычитание / Звук
11. Сложение
12. Режимы Длина / площадь / объём / измерения по Пифагору
13. Точка отсчёта / Переключение единиц измерения
14. Выключение / Сброс
15. Сохранить

### 4. Работа с прибором

#### 4.1 Включение/выключение прибора

В выключенном состоянии нажмите кнопку **ИЗМ**, чтобы запустить устройство и лазер. Включается лазер, и устройство переходит в режим измерения.

В режиме ожидания нажмите и удерживайте **ВЫК СБРОС** в течение 3 секунд, чтобы выключить устройство. Устройство также автома-


тически выключается через 150 секунд бездействия.

## 4.2 Установка единицы измерения

Длительное нажатие на  изменяет единицу измерения. По умолчанию используется единица измерения: 0,000 м. Доступно 6 вариантов:

	Длина	Площадь	Объём
1	0,000 м	0,000 м <sup>2</sup>	0,000 м <sup>3</sup>
2	0,00 м	0,0 м <sup>2</sup>	0,00 м <sup>3</sup>
3	0,0 дюйма	0,00 фут <sup>2</sup>	0,00 фут <sup>3</sup>
4	0 1/16 дюйма	0,00 фут <sup>2</sup>	0,00 фут <sup>3</sup>
5	0'00" 1/16	0,00 фут <sup>2</sup>	0,00 фут <sup>3</sup>
6	0,00 фута	0,00 фут <sup>2</sup>	0,00 фут <sup>3</sup>

## 4.3 Изменение точки отсчёта

Короткое нажатие  изменяет точку отсчета. Точкой отсчета по умолчанию является нижняя часть прибора.

## 4.4 Включение/ выключение подсветки



Подсветка включается и выключается автоматически. Подсветка будет гореть в течение 15 секунд при нажатии любой кнопки. Подсветка автоматически выключится для экономии энергии, если в течение 15 секунд не будет никаких действий.

## 4.5 Звуковая индикация нажатия клавиш


Нажмите и удерживайте , чтобы включить или выключить звук.

## 4.6 Калибровка


Для обеспечения точности прибора предусмотрена функция калибровки.

На выключенном приборе нажмите и удерживайте кнопку  ВЫКЛ СБРОС, затем нажмите  ИЗМ, чтобы запустить устройство. Затем от-

пустите кнопку, когда на дисплее появится надпись «CAL» и мигающая цифра. После этого устройство перейдет в режим самокалибровки. В это время пользователь может настроить параметр коррекции с помощью кнопок и в соответствии с погрешностью прибора.



Диапазон настройки составляет от -9 до 9 мм. После установки параметра нажмите и удерживайте кнопку , чтобы сохранить настройки.

Пример: предположим, что фактическое расстояние, которое вы измерили эталонным прибором, составляет 3,780 м.


Если прибор показывает 3,778 м, что на 2 мм меньше фактического значения, то параметр коррекции нужно увеличить на 2 мм с помощью кнопки .



После настройки нажмите , чтобы сохранить результат калибровки.

#### 4.7 Простое измерение

Нажмите , и прибор направит лазер на точку измерения. Нажмите  еще раз для однократного измерения расстояния. Результат измерения отобразится в основной области дисплея.



#### 4.8 Непрерывное измерение

Нажмите и удерживайте кнопку  для перехода в режим непрерывного измерения. В вспомогательной области дисплея будут отображаться максимальное и минимальное значения, полученные в процессе непрерывного измерения.

Текущее значение измерения будет отображаться в основной области дисплея. Для выхода из режима непрерывного измерения нажмите и удерживайте кнопку  или .



#### 4.9 Измерение площади/объёма/по Пифагору/сложение/вычитание

**Измерение площади.** Нажмите , на экране отобразится . Одна из сторон прямоугольника начнёт мигать. Следуйте приведенным ниже инструкциям для измерения площади.

Нажмите  один раз для измерения длины. Нажмите  еще раз для измерения ширины. Устройство автоматически вычисляет площадь и отображает результат в основной области дисплея. Результаты измерения длины и ширины прямоугольника

будут отображаться во вспомогательной области дисплея.

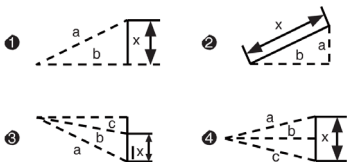
Нажмите **ВЫКЛ СБРОС**, чтобы обнулить результат и, при необходимости, провести измерение заново. Нажмите **ВЫКЛ СБРОС** ещё раз, чтобы выйти из данного режима.

**Измерение объёма.** Дважды нажмите , чтобы войти в режим измерения объёма. В верхней части экрана появится . Следуйте приведённым ниже инструкциям для измерения объёма.



Нажмите **ИЗМ** для измерения длины. Нажмите **ИЗМ** ещё раз для измерения ширины. Нажмите **ИЗМ** в третий раз для измерения высоты. Устройство автоматически рассчитает объём и отобразит результат в основной области дисплея. Результаты измерения длины, ширины и высоты куба будут отображаться во вспомогательной области дисплея.



Нажмите **ВЫКЛ СБРОС**, чтобы обнулить результат и, при необходимости, провести измерение заново. Нажмите **ВЫКЛ СБРОС** ещё раз, чтобы выйти из данного режима.






### Измерение по Пифагору








Прибор имеет четыре режима вычислений по теореме Пифагора, которые удобны для косвенных измерений недоступных расстояний.

1. Рассчитайте второй катет, измерив гипотенузу и первый катет. Нажмите кнопку  три раза, чтобы войти в режим Пифагора. Гипотенуза будет мигать. Нажмите **ИЗМ**, измерьте длину гипотенузы (a). Нажмите **ИЗМ**, измерьте длину одной из сторон (b). Устройство автоматически рассчитает длину другой стороны (x).
2. Вычислите гипотенузу, измерив длину двух катетов. Коротко нажмите  четыре раза. Один из катетов будет мигать.



Нажмите , измерьте длину одного из катетов (a). Нажмите , измерьте длину другого катетов (b). Устройство автоматически вычислит длину гипотенузы (x).


3. Нажмите  пять раз, пока на экране не появится мигающее изображение . Нажмите , измерьте длину одной стороны (a). Нажмите , измерьте длину средней линии (b). Нажмите , измерьте длину другой стороны (c). Устройство рассчитает длину (x).


4. Нажмите  шесть раз, пока на экране не появится изображение . Гипотенуза будет мигать. Нажмите , измерьте длину одной гипотенузы (a). Нажмите , измерьте длину одной стороны (b). Нажмите , измерьте длину второй гипотенузы (c). Устройство рассчитает длину стороны (x).

Катеты должны быть короче гипотенузы, иначе на экране появится надпись «err». Чтобы гарантировать точность, пожалуйста, убедитесь, что все измерения начинаются с одной и той же точки и в правильном порядке.



### **Сложение и вычитание измерений.**

Устройство можно использовать для сложения и вычитания результатов однократных измерений расстояния. После получения результата выберите функцию сложения/вычитания с помощью клавиш  и .

При коротком нажатии , когда в основной области дисплея появляется «+», устройство переходит в режим сложения. На экране отображается сумма последнего значения и текущего значений.

При коротком нажатии , когда в основной области дисплея отображается «-», устройство переходит в режим вычитания. На экране отображается разница между последним и текущим значениями.

С помощью сложения и вычитания можно вычислить не только длину, но также площадь и объём. Возьмём в качестве примера площадь.

Измерьте первую площадь. Результат отобразится как на Рис. 1. Затем нажмите , чтобы измерить вторую область, и результат отобразится как на Рис. 2, а в левом нижнем углу экрана появится «+». Теперь нажмите , чтобы получить сумму двух площадей, как показано на Рис. 3.



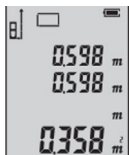


Рис. 1

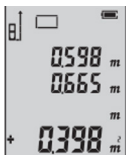


Рис. 2

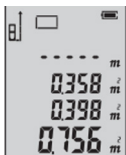







Рис. 3

#### 4.10 Запись результатов измерения

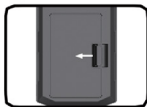
В режиме измерения после получения результата нажмите и удерживайте  в течение 3 секунд, чтобы сохранить текущие данные в памяти.

В режиме косвенного измерения площади, объёма и измерений по Пифагору результаты также могут быть сохранены. Прибор в этом случае сохранит все данные, на основе которых выполнялся расчет.

#### Просмотр/удаление записей

Короткое нажатие  для просмотра сохраненных данных измерений. Используйте  для прокрутки назад, используйте  для прокрутки вперёд. Во время просмотра записей короткое нажатие **ВЫКЛ СБРОС** удалит текущую запись, а длительное нажатие **ВЫКЛ СБРОС** – все сохраненные данные. Коротко нажмите  или **ИЗМ** для выхода из режима.

### 5. Установка и замена батарей



Откройте крышку батарейного отсека на задней панели устройства и установите батареи в соответствии с полярностью. Закройте крышку батарейного отсека.

Для работы прибора используются батареи типа AAA с напря-

жением 1,5 В.

Если прибор не используется в течение длительного времени, то извлеките батареи, чтобы избежать их коррозии и повреждения прибора.

## 6. Сообщения об ошибках

Во время использования прибора в основной области экрана могут отображаться следующие сообщения об ошибках:

Сообщение	Причина	Решение
Err	Расстояние больше или меньше допустимого	Используйте прибор в пределах диапазона измерений
Err1	Сигнал слишком слабый	Наведите на поверхность с более высокой отражательной способностью
Err2	Сигнал слишком сильный	Наведите на поверхность с меньшей отражательной способностью
Err3	Низкое напряжение батареи	Зарядите батарею
Err4	Выход за пределы диапазона рабочей температуры	Используйте устройство при подходящей температуре
Err5	Неверное измерение или ошибка в уравнениях Пифагора	Измерьте ещё раз и убедитесь, что гипотенуза длиннее катетов

## 7. Технические характеристики

Наименование характеристики	DZ-50/70/100
Рабочий диапазон, м	50 / 70 / 100
Точность	$\pm(2 \text{ мм}+d*1/10000)^*$
Непрерывное измерение	✓
Измерение площади / объёма	✓
Измерение по Пифагору	✓
Сложение и вычитание измерений	✓
Сложение и вычитание площадей и объёмов	✓
Минимальное / максимальное значения	✓
Самокалибровка	✓
Уровень лазера	II
Тип лазера	630-670 нм <1 мВт
Максимальный объём хранения данных	99 записей
Автоотключение лазера, сек	20 (однократное измерение)
Автоотключение прибора, сек	150
Время автономной работы	4000 / 8000 раз (угольно-цинковая батарея / щелочная батарея)

Голосовые подсказки	✓
Время зарядки	около 1,5 часов
Рабочая температура, °C	от 0 до 40
Температура и влажность при хранении: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха, %	от -20 до 60  от 20 до 80
Используемые батареи	2 батареи AAA по 1,5 В
Размеры, мм	112x50x25

\*«d» - измеряемое расстояние.

В неблагоприятных условиях, таких как слишком яркий солнечный свет, резкие перепады температуры окружающей среды, слабое отражение от поверхности объекта, низкий заряд батареи, результаты измерений будут иметь большую погрешность. Используйте специальную мишень для увеличения измеряемого расстояния при солнечном свете или если измеряемая поверхность обладает плохими светоотражающими характеристиками.

## 8. Уход и обслуживание

Не храните прибор в условиях высокой температуры и влажности в течение длительного времени. Если прибор не используется в течение длительного времени, то храните его в прилагаемом футляре в сухом прохладном месте.

Поверхность прибора должна быть чистой. Протирайте поверхность от пыли влажной мягкой тканью. Не используйте агрессивные чистящие средства. Окно лазера и фокусирующую линзу можно очистить, используя методы, подходящие для очистки оптики.

## 9. Гарантийные обязательства

- гарантийный срок составляет 12 месяцев;
- неисправности прибора, возникшие в процессе эксплуатации в течение всего гарантийного срока, будут устранены сервисным центром компании RGK;
- заключение о гарантийном ремонте может быть сделано только после диагностики прибора в сервисном центре компании RGK.

Гарантия не распространяется:

- на батареи, идущие в комплекте с прибором;
- на приборы с механическими повреждениями, вызванными неправильной эксплуатацией или применением некачественных компонентов третьих фирм;
- на приборы с повреждениями компонентов или узлов вследствие попадания на них грязи, песка, жидкостей и т.д.;
- на части, подверженные естественному износу.

Все споры, возникающие в процессе исполнения гарантийных обязательств, разрешаются в соответствии с действующим законодательством РФ.