



**НПЗ**

АО «НОВОСИБИРСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД»



дальномер  
лазерный

**ЛДМ-2**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



# УВАЖАЕМЫЙ ПОТРЕБИТЕЛЬ!

Предприятие постоянно ведет работу по совершенствованию своей продукции. Ваши пожелания и предложения, касающиеся технических характеристик, надежности, комплектации, дизайна, удобства применения, сервисного обслуживания изделий, просим сообщать по адресу:

**630049, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, 179/2,  
АО «Новосибирский приборостроительный завод».  
Факс (383) 225-58-96. E-mail: salesru@npzoptics.ru.**

Консультации по характеристикам и возможностям применения изделий предприятия можно получить по телефонам:

**(383) 216-08-70, 216-08-15, 236-77-33, 216-08-45.**

**Представительство в г. Москве,  
тел./факс (495) 482-17-03.  
E-mail: msk@npzoptics.ru.**



**[www.npzoptics.ru](http://www.npzoptics.ru)**

Дополнительная информация о номенклатуре и характеристиках продукции размещена на сайте предприятия.

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства и правильной эксплуатации дальномера лазерного ЛДМ-2 (далее по тексту – дальномер).

В руководстве по эксплуатации изложены назначение, технические характеристики, сведения об устройстве и работе дальномера, а также перечень возможных неисправностей и методы их устранения.

Дальномер относится к классу 2 ГОСТ 12.1.040-83 по степени опасности генерируемого лазерного излучения.



### **ВНИМАНИЕ!**

Лазерное излучение дальномера представляет опасность при облучении глаз на дальности до 800 м.

# СОДЕРЖАНИЕ

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА .....	5
1.1 Назначение .....	5
1.2 Характеристики .....	5
1.3 Комплектность .....	7
1.4 Устройство и работа .....	8
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....	13
2.1 Подготовка к использованию .....	13
2.2 Использование дальномера .....	14
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	16
3.1 Меры безопасности .....	16
3.2 Порядок технического обслуживания .....	16
4. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ .....	17
5. ХРАНЕНИЕ .....	19
6. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ .....	20
7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ .....	21
8. УЧЕТ НАРАБОТКИ ДАЛЬНОМЕРА .....	22



**ДАЛЬНОМЕР ЛАЗЕРНЫЙ ЛДМ-2**

# 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

## 1.1 Назначение

**1.1.1** Дальномер предназначен для оперативного измерения дальности при землеустроительных работах, при прокладке дорог, трубопроводов, в лесном хозяйстве, для судовождения, для охотников и спортсменов.

**1.1.2** Дальномер может эксплуатироваться при температуре окружающего воздуха от минус 20 до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха не более 98 % при температуре 25 °С.

**1.1.3** Питание дальномера осуществляется от 4-х элементов типа АА емкостью не менее 1,5 А/ч.

## 1.2 Характеристики

Основные технические характеристики дальномера указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Номинальное значение
Видимое увеличение	6,0 <sup>x</sup>
Угловое поле зрения	6,5°
Диаметр выходного зрачка, не менее, мм	4,0
Удаление выходного зрачка, мм	20
Диапазон подвижки окуляра, дптр	±3
Диапазон измерения дальности, м	от 50 до 4000
Предел разрешения, ..."	10
Абсолютная погрешность измерения дальности, не более, м	5
Количество измерений без замены источника питания*, не менее:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• при температуре 50 °С</li> <li>• при температуре минус 20 °С</li> </ul>	600 100
Время индикации измеренной дальности, с	10
Средний темп работы дальномера с возможностью повторного измерения через 3 с, не менее, изм/мин	6
Длина волны лазерного излучения, мкм	1,06



Напряжение источника питания, В	5±1
Резьба для присоединения к штативу	1/4"
Габаритные размеры дальномера, мм	177x131x60
Масса дальномера без источника питания, кг	1,2
* При использовании элементов питания емкостью 1,5 А/ч.	

### 1.3 Комплектность

Таблица 2

Наименование	Количество
Дальномер лазерный	1
Салфетка	1
Элемент питания типа AA емкостью не менее 1,5 А/ч	4
Ремень	1
Сумка	1
Коробка*	1
Руководство по эксплуатации	1
* Поставка определяется условиями договора.	

## 1.4 Устройство и работа

Принцип измерения дальности дальномером состоит в определении времени между посылкой импульсного лазерного излучения на цель и приходом отраженного от цели излучения и в преобразовании этого времени в расстояние в метрах.

На передней панели дальномера (рисунок 1) расположены окна излучающего 2 и визирного 3 оптических каналов. Визирный канал совмещен с приемным каналом. Сверху на корпусе размещена кнопка 1 измерения дальности (далее по тексту – кнопка ИД). На задней панели дальномера расположены окуляр 4, имеющий диоптрийную подвижку, и отсек для кассеты с аккумуляторами, закрываемый крышкой 5 с невыпадающим винтом. Снизу дальномер имеет резьбовую втулку для присоединения его к штативу (треноге), имеющему винт с резьбой 1/4".

В центре поля зрения дальномера (рисунок 2) имеется марка 1 в виде угольника, а в нижней части поля зрения – цифровой индикатор дальности 2, который высвечивает измеренную дальность в течение времени 10 с. Марка 1 подсвечивается при нажатии кнопки ИД 1 (рисунок 1). Дальномер включается при нажатии кнопки ИД 1. Измерение дальности происходит в момент отпускания кнопки ИД.

Дальномер имеет маркировку:

- марку предприятия-изготовителя и заводской номер;
- наименование ЛДМ-2 лазерный дальномер;
- знак лазерного излучения по ГОСТ Р 12.4.026-2001;
- символ и знак полярности источника питания.

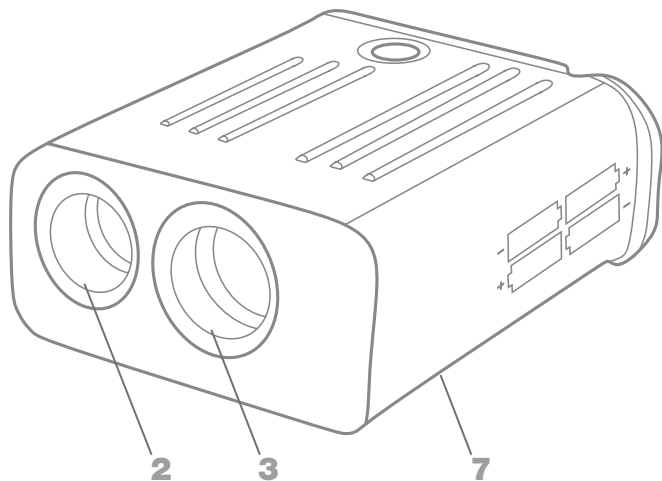
Для переноски и предохранения от падения при работе дальномер снабжен ремнем.

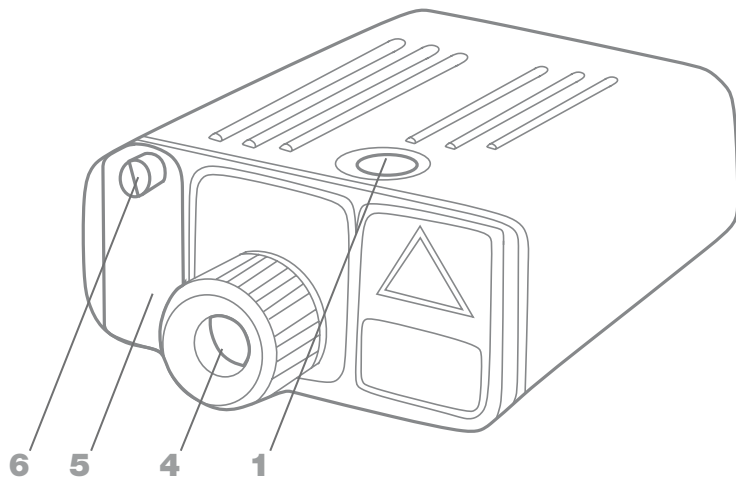
При эксплуатации дальномер укладывается в сумку.

## **Рисунок 1**

Дальномер лазерный ЛДМ-2

- 1** – кнопка ИД;
- 2** – излучающий канал;
- 3** – визирный канал;
- 4** – окуляр;
- 5** – крышка;
- 6** – винт;
- 7** – резьбовая втулка.

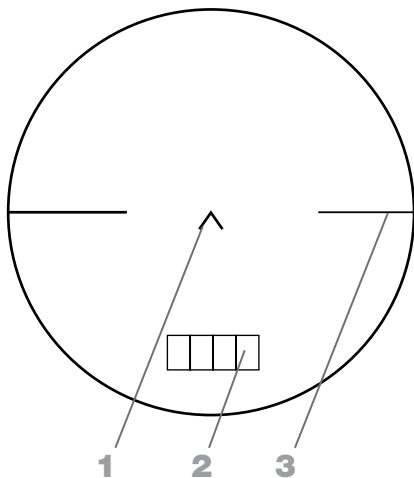




## Рисунок 2

Вид поля зрения

- 1 - марка;
- 2 - индикатор дальности;
- 3 - боковой штрих.



## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Подготовка к использованию

**2.1.1** Провести внешний осмотр. Не допускается наличие трещин и вмятин на механических деталях, грязи, выколок и налетов на оптических деталях, ослабления резьбовых соединений.

**2.1.2** Установить аккумуляторы в дальномер, для чего вывернуть винт 6 (рисунок 1), открыть крышку 5 батарейного отсека.

Вставить 4 элемента питания в батарейный отсек дальномера, соблюдая полярность, указанную на корпусе. Закрыть крышку 5, завернуть винт 6.

**2.1.3** Проверить готовность дальномера к работе, для чего:

- навести дальномер на небо или плотно закрыть окно излучающего канала 2 темной непрозрачной тканью;
- нажать на кнопку ИД 1 (рисунок 1) – на индикаторе 2 (рисунок 2) отобразится «П000», что означает подготовка к работе, и затем – «Г000», что означает готов;
- отпустить кнопку, при этом на индикаторе дальности 2 должно высветиться число «0000» («Переполнение»), что означает нормальное состояние дальномера.

## 2.2 Использование дальномера

### 2.2.1 Меры безопасности



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** НАВОДИТЬ ДАЛЬНОМЕР НА ЛЮДЕЙ, НАХОДЯЩИХСЯ БЛИЖЕ 800 М, И ОСМАТРИВАТЬ ОКНО ИЗЛУЧАЮЩЕГО КАНАЛА ПРИ НАЖАТОЙ КНОПКЕ ИД.



**ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ:**

- НАВОДИТЬ ДАЛЬНОМЕР НА СОЛНЦЕ;
- ПОДВЕРГАТЬ УДАРАМ КОРПУС И ОПТИЧЕСКИЕ ДЕТАЛИ ДАЛЬНОМЕРА.



### 2.2.2 Порядок работы с дальномером:

- при работе «с рук» – взять дальномер в руки, ремень надеть на шею;
- при работе со штатива – закрепить дальномер на штативе, ввернув винт штатива в резьбовую втулку 7 (рисунок 1);
- глядя в окуляр 4, навести марку 1 (рисунок 2) на цель – местный предмет, до которого измеряется дальность;
- нажать на кнопку ИД 1 (рисунок 1) – на индикаторе 2 (рисунок 2) отобразится «П000» (подготовка к работе), и затем – «Г000» (готов);
- отпустить кнопку, при этом на индикаторе 2 высветится число, соответствующее дальности до цели в метрах. Если показание индикатора 2 явно не соответствует дальности до цели, необходимо более точно навести марку 1 на цель и повторить измерение дальности.

## **3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

### **3.1 Меры безопасности**

**3.1.1** Техническое обслуживание дальномера следует проводить, предварительно вынув элементы питания из батарейного отсека.

**3.1.2** В целях предотвращения загрязнения окружающей среды рекомендуется использованные источники питания утилизировать в местах, отведенных для их утилизации.

### **3.2 Порядок технического обслуживания**

**3.2.1** При эксплуатации необходимо содержать дальномер в чистоте, оберегать от ударов, влаги, резких перепадов температуры. После использования в сырую погоду дальномер необходимо протереть и просушить. Если дальномер вносят с мороза в жилое помещение, рекомендуется не раскрывать сумку и не вынимать его в течение часа.

Контакты батарейного отсека не должны иметь следов коррозии.

Для чистки оптических поверхностей следует использовать чистую салфетку или вату, смоченную спиртом.

## **4 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

**4.1** При обнаружении неисправностей в работе дальномера необходимо проверить в первую очередь:

- не разряжены ли элементы питания;
- чистоту контактов батарейного отсека;
- отсутствие на оптических деталях пыли, грязи, масла, инея и воды.

**4.2** Если попытки устранить перечисленные в таблице 3 неисправности оказываются неэффективными или обнаружены другие неисправности, необходимо обратиться на предприятие-изготовитель.

Таблица 3 – Перечень возможных неисправностей

<b>Неисправность</b>	<b>Вероятная причина</b>	<b>Метод устранения</b>
При нажатии кнопки ИД мигают цифры индикатора дальности 2 (рисунок 2)	Разряжены аккумуляторы	Заменить аккумуляторы на заряженные
При отпускании кнопки ИД в режиме проверки на индикаторе дальности 2 (рисунок 2) высвечивается число, отличное от «0000» («Переполнение»)	Дальномер был наведен на предмет, расположенный в диапазоне измерения дальности (от 20 до 1500 м)	Навести дальномер в небо или плотно закрыть окна дальномера темной непрозрачной тканью и повторить проверку
При отпускании кнопки ИД на индикаторе дальности 2 (рисунок 2) высвечивается «Н10»	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1.</b> Отсутствует запускающий импульс</li> <li><b>2.</b> Выход из строя электронных узлов</li> </ol>	Повторить измерение, в случае повторения неисправности отправить дальномер на предприятие-изготовитель

## 5 ХРАНЕНИЕ

**5.1** Хранить дальномер в сухом отапливаемом помещении с температурой не ниже 5 °С вдали от нагревательных приборов.

Рекомендуется хранить дальномер в сумке. На период хранения элементы питания следует вынуть из батарейного отсека.

## 6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

**6.1** Дальномер лазерный ЛДМ-2, заводской № \_\_\_\_\_, изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

МП

\_\_\_\_\_  
личная подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка подписи

\_\_\_\_\_  
год, месяц, число

## 7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

**7.1** Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие дальномера требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил эксплуатации, изложенных в настоящем руководстве.

**7.2** Гарантийный срок хранения и эксплуатации – 5 лет со дня выпуска предприятием-изготовителем.

Гарантийная наработка дальномера – 10000 измерений дальности в пределах гарантийного срока.

**7.3** Гарантия не распространяется на дальномер:

- без руководства по эксплуатации;
- бывший не в гарантийном обслуживании;
- используемый с нарушением правил эксплуатации, указанных в настоящем руководстве.

**7.4** Гарантийный и послегарантийный ремонт и техническое обслуживание дальномера проводятся по адресу:

630049, г.Новосибирск, ул.Дуси Ковальчук, 179/2,  
АО «Новосибирский приборостроительный завод», Тел. (383) 236-77-48

## 8 УЧЕТ НАРАБОТКИ ДАЛЬНОМЕРА

8.1 Сведения о наработке дальномера должны быть записаны в таблицу 4.

Таблица 4

Дата	Нароботка дальномера (кол-во измерений)	Кто проводил (должность, фамилия, подпись)



## **ДЛЯ ЗАМЕТОК**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# ДЛЯ ЗАМЕТОК

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

КОРЕШОК ТАЛОНА № 1  
на гарантийный ремонт  
дальномера лазерного ЛДМ-2

Изъят « » \_\_\_\_\_ 20 г.

Исполнитель \_\_\_\_\_

(фамилия, подпись)

линия отреза

АО «Новосибирский приборостроительный завод»  
630049, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, 179/2

ТАЛОН № 1  
на гарантийный ремонт  
дальномера лазерного ЛДМ-2

Изготовлен \_\_\_\_\_  
(дата изготовления)

Заводской № \_\_\_\_\_

Продан магазином № \_\_\_\_\_  
(наименование магазина)

и его адрес)

« » 20 г.

Штамп магазина \_\_\_\_\_  
(подпись)

Владелец и его адрес \_\_\_\_\_

(личная подпись)

Выполнены работы по устранению неисправностей:

---

---

---

\_\_\_\_\_ Исполнитель \_\_\_\_\_ Владелец \_\_\_\_\_  
дата подпись подпись

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель \_\_\_\_\_

наименование предприятия,  
выполнившего ремонт

МП

«    »

20    г.

\_\_\_\_\_

подпись

КОРЕШОК ТАЛОНА № 2  
на гарантийный ремонт  
дальномера лазерного ЛДМ-2

Изъят « » \_\_\_\_\_ 20 г.

Исполнитель \_\_\_\_\_

(фамилия, подпись)

линия отреза

АО «Новосибирский приборостроительный завод»  
630049, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, 179/2

ТАЛОН № 2  
на гарантийный ремонт  
дальномера лазерного ЛДМ-2

Изготовлен \_\_\_\_\_  
(дата изготовления)

Заводской № \_\_\_\_\_

Продан магазином № \_\_\_\_\_  
(наименование магазина)

и его адрес)

« » 20 г.

Штамп магазина \_\_\_\_\_  
(подпись)

Владелец и его адрес \_\_\_\_\_

(личная подпись)

Выполнены работы по устранению неисправностей:

---

---

---

\_\_\_\_\_ Исполнитель \_\_\_\_\_ Владелец \_\_\_\_\_  
дата подпись подпись

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель \_\_\_\_\_

наименование предприятия,  
выполнившего ремонт

МП

« »

20 г.

\_\_\_\_\_

подпись





[www.npzoptics.ru](http://www.npzoptics.ru)