

# РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Нивелир лазерный

## LLR-20



Версия 20140617.01

## ВВЕДЕНИЕ

Прочитайте данную инструкцию перед началом использования устройства. Это поможет Вам узнать о принципах его работы и сделает процесс использования устройства более комфортным. Прибор представляет из себя лазерный мультипризменный нивелир, предназначенный для построения 2-х вертикальных и 1 горизонтальной плоскости, а также точки отвеса для получения точной разметки при проведении строительно-монтажных работ.

## ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

1. Перед началом использования устройства внимательно прочитайте данное руководство пользователя до конца. Неправильное использование устройства и нарушение техники безопасности могут повредить само устройство, влияют на корректность работы, а также могут нанести вред здоровью пользователя и окружающих.
2. Запрещается разбирать устройство и самостоятельно его ремонтировать. Запрещается также вносить любые изменения в конструкцию устройства в целом и лазерного излучателя в частности. Храните устройство вдали от детей и не допускайте его использование не по назначению и неподготовленным персоналом.
3. Строго запрещается направлять лучи лазера в глаза и на другие части тела. Не допускается направлять лазерные излучатели на объекты с отражающей поверхностью. При работе с прибором используйте специальные защитные очки.
4. Прибор генерирует электромагнитное излучение в процессе работы. Не используйте его в самолете и в непосредственной близости с медицинским оборудованием. Запрещается использование устройства в легковоспламеняющейся и взрывчатой среде.
5. Использованные элементы питания, а также вышедшее из строя устройство не являются бытовым мусором. Утилизируйте их в соответствии с правилами утилизации, принятыми в вашем регионе.
6. По любым вопросам, связанным с качеством устройства и его комплектующих, а также вопросам эксплуатации, свяжитесь с местными дистрибьютерами или производителем.

## ОСОБЕННОСТИ

- Нивелир предназначен для проведения работ в помещении и на улице.
- Построение 2-х вертикальных, 1 горизонтальной плоскости и точки отвеса.
- Магнитный демпфер-компенсатор автоматически блокирует устройство при выключении питания.
- Надежная литая платформа с 3-мя регулирующимися по высоте опорными ножками и поворотным механизмом на 360°.
- Пузырьковый уровень для облегчения выравнивания.
- Подстроечный винт для тонкой регулировки при позиционировании.
- Надежный и прочный корпус.
- Встроенный ручной ремень для переноски прибора.
- Возможность установки на штатив.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Рабочий диапазон без детектора: 10 м
- Рабочий диапазон с детектором: 40 м
- Количество вертикальных лазерных модулей: 2
- Количество горизонтальных лазерных модулей: 1
- Количество лазерных модулей точки отвеса: 1
- Лазер: красный, II класс, 635нм (вертикаль, горизонталь), 650нм (точка отвеса), мощность 1мВт
- Тип нивелирующего сенсора: маятниковый
- Тип демпфера: магнитный
- Использование: помещение, улица
- Точность: ±1мм/5м (вертикаль, горизонталь), ±1мм/1,4м (точка отвеса), 90°±1' (перпендикуляр)
- Угол развертки: 110°
- Угол самовыравнивания: ±3°

- Режим работы:
  - o Температура -10 - +45°C
  - o Влажность 10 - 75%
- Температурно-влажностный режим хранения:
  - o Температура -20 - +60°C
  - o Влажность 0 - 85%
- Питание 3x1,5В батарейки АА
- Вес 1,3кг (вместе с элементами питания)
- Размеры 120 × 120 × 190 мм

#### КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Нивелир лазерный - 1 шт
2. Кейс для ношения и хранения - 1 шт
3. Ремень для кейса - 1 шт
4. Мишень - 1 шт
5. Очки защитные - 1 шт
6. Переходник на штатив 5"/8" - 1 шт
7. Элементы питания АА - 3 шт
8. Руководство пользователя - 1 шт
9. Упаковочная коробка - 1 шт

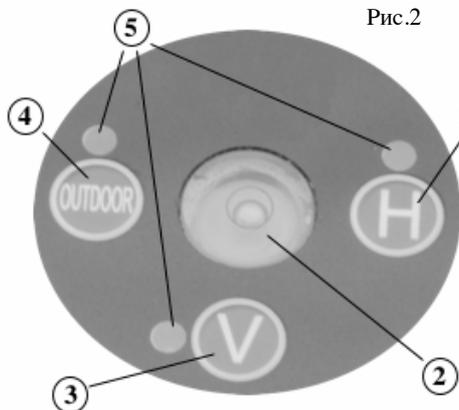


Рис.1

#### ЭЛЕМЕНТЫ УСТРОЙСТВА

1. Панель управления
2. Корпус
3. Батарейный отсек
4. Ремень для переноски
5. Винт тонкой регулировки
6. Ножки с регулировкой высоты
7. Поворотная платформа
8. Окошко горизонтального лазерного модуля
9. Ручка включения/выключения прибора и демпфера
10. Окошки вертикальных лазерных модулей
11. Пузырьковый уровень.

Рис.2



#### ОПИСАНИЕ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

1. Кнопка управления горизонтальной плоскостью
2. Пузырьковый уровень, индикатор включения устройства
3. Кнопка управления вертикальными плоскостями и точкой отвеса
4. Кнопка переключения режимов помещение/улица
5. Индикаторы режимов.

## РАБОТА С ПРИБОРОМ

### Подготовка к работе

1. Извлеките нивелир из кейса.
2. Если элементы питания не установлены в устройство, открутите винт крышки батарейного отсека, откройте крышку батарейного отсека и установите элементы питания в батарейный отсек в соответствии с полярностью. Закройте крышку батарейного отсека, закрутите винт крышки батарейного отсека.
3. С использованием ремня для переноски (см. п.4, рис.1) перенесите устройство на открытое место, находящееся в визуальной доступности от объектов, на которые планируется осуществлять проецирование плоскостей нивелирования.
4. Установите устройство на горизонтальную поверхность. С помощью регулируемых по высоте ножек (см. п.6, рис.1) произведите горизонтальное выравнивание устройства. Для контроля правильности расположения нивелира используйте встроенный пузырьковый уровень, расположенный на панели управления в верхней части прибора (см. п.11, рис.1).
5. Для установки нивелира на определенной высоте может использоваться штатив (в комплект не входит). Могут использоваться штативы с диаметром винта головки 5" или 8". Поворотная платформа нивелира в нижней части имеет резьбу 5". В комплекте с устройством поставляется переходник с 5" на 8". Примечание: при установке нивелира на штатив использовать лазерный модуль точки отвеса не представляется возможным из-за закрытия винтом головки штатива окошка лазерного модуля.
6. Для защиты глаз от лазерного излучения оденьте защитные очки из комплекта устройства.

### Включение/выключение устройства

#### 1. Включение устройства

Если прибор находится в выключенном состоянии (положение **OFF** ручки включения/выключения), переведите ручку включения/выключения (см. п.9, рис.1) в положение **ON**.

Произойдут следующие действия:

- устройство включится
- загорится индикатор включения устройства под пузырьковым уровнем (см. п.2, рис.2)
- демпфирующее устройство разблокирует нивелирующий сенсор, произойдет точное самовыравнивание сенсора
- подключится горизонтальный лазерный модуль и плоскость будет спроецирована на противоположенную модулю вертикальную поверхность
- на панели управления загорится индикатор рядом с кнопкой **H** (см. п.5 и п.1, рис.2).

Если проецируемая плоскость мигает, это означает, что устройство установлено на поверхности или штативе со значительным отклонением от горизонтального положения и сенсор не может произвести самовыравнивание. В этом случае произведите горизонтальное выравнивание устройства, используя для контроля корректности установки устройства встроенный пузырьковый уровень, расположенный на панели управления в верхней части прибора (см. п.11, рис.1).

Устройство готово к работе в том случае, если проецируемая лазерная плоскость не мигает, а равномерно проецируется.

#### 2. Выключение устройства

Если прибор находится во включенном состоянии (положение **ON** ручки включения/выключения), переведите ручку включения/выключения (см. п.9, рис.1) в положение **OFF LOCK**.

Произойдут следующие действия:

- все активные лазерные модули отключатся
- все индикаторы режимов (см. п.5, рис.2) и индикатор включения устройства под пузырьковым уровнем (см. п.2, рис.2) погаснут
- демпфирующее устройство заблокирует нивелирующий сенсор
- устройство выключится и будет готово к транспортировке.

### Регулировка положения

Для грубой регулировки положения лазерных модулей вращайте корпус устройства (см. п.2, рис.1) относительно поворотной платформы (см. п.7, рис.1). Тонкая регулировка положения может производиться при помощи подстроечного винта тонкой регулировки (см. п.5, рис.1).

## Управление лазерными модулями и переключение режимов

### 1. Управление горизонтальным лазерным модулем

Для управления режимами работы горизонтального лазерного модуля используется кнопка **H** (см. п.1, рис.2) на панели управления устройством (см. п.1, рис.1). Последовательные нажатия этой кнопки приводят к переключению на очередной режим.

Доступны следующие режимы работы горизонтального лазерного модуля:

- включен горизонтальный лазерный модуль (при включении устройства), на панели управления горит индикатор рядом с кнопкой **H** (см. п.5 и п.1, рис.2)
- выключен горизонтальный лазерный модуль, на панели управления не горит индикатор рядом с кнопкой **H** (см. п.5 и п.1, рис.2).

### 2. Управление вертикальными лазерными модулями и модулем точки отвеса

Для управления режимами работы вертикальных лазерных модулей и модулем точки отвеса используется кнопка **V** (см. п.3, рис.2) на панели управления устройством (см. п.1, рис.1). Последовательные нажатия этой кнопки приводят к переключению на очередной режим.

Доступны следующие режимы работы вертикальных лазерных модулей и модуля точки отвеса:

- выключены все вертикальные лазерные модули и модуль точки отвеса (при включении устройства), на панели управления не горит индикатор рядом с кнопкой **V** (см. п.5 и п.3, рис.2)
- включен 1 вертикальный лазерный модуль и модуль точки отвеса, на панели управления горит индикатор рядом с кнопкой **V** (см. п.5 и п.3, рис.2)
- включены все вертикальные лазерные модули и модуль точки отвеса, на панели управления горит индикатор рядом с кнопкой **V** (см. п.5 и п.3, рис.2).

### 3. Переключение режимов помещение/улица

Для управления режимами работы устройства в помещении или на улице используется кнопка **OUTDOOR** (см. п.4, рис.2) на панели управления устройством (см. п.1, рис.1). Последовательные нажатия этой кнопки приводят к переключению между режимами.

Доступны следующие режимы работы устройства:

- в помещении (при включении устройства), на панели управления не горит индикатор рядом с кнопкой **OUTDOOR** (см. п.5 и п.4, рис.2)
- на улице, на панели управления горит индикатор рядом с кнопкой **OUTDOOR** (см. п.5 и п.4, рис.2).

Режимы работы помещение/улица отличаются яркостью лазерных лучей, излучаемых модулями.

## ПРОЕЦИРУЕМЫЕ ЛАЗЕРНЫЕ ПЛОСКОСТИ

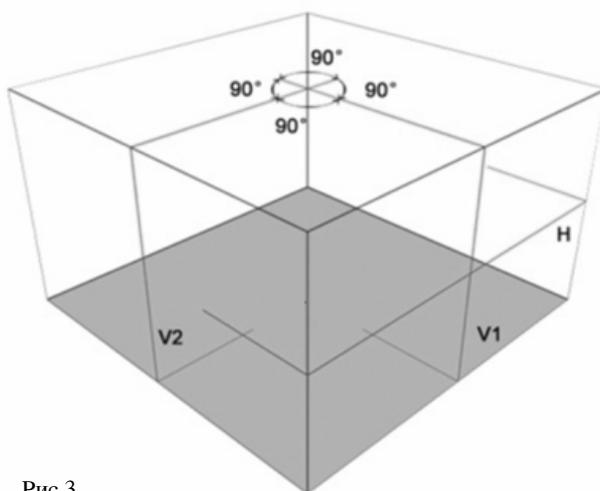


Рис.3

## **ПРИМЕНЕНИЕ АКСЕССУАРОВ**

### **1. *Использование мишени***

Для повышения точности позиционирования устройства на объект нивелирования, расположенный на большом расстоянии, можно использовать специальную мишень из комплекта устройства. При использовании мишени улучшается видимость попадающей на мишень проецируемой лазерной плоскости, в результате чего облегчается возможность позиционирования плоскости на удалении от устройства.

### **2. *Использование лазерного детектора***

Применение лазерного детектора (в комплект не входит) позволяет в несколько раз увеличить дальность работы устройства.

### **2. *Использование штатива***

Применение штатива (в комплект не входит) позволяет разместить нивелир на требуемой высоте. Для работы с прибором подходят штативы с диаметром винта головки 5" или 8".

## **ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ**

1. Если заряд элементов питания станет слишком низким для работы прибора, мощность лазерных лучей заметно ослабнет или же прибор перестанет включаться. Это означает, что элементы питания пора заменить на новые.

2. Выключите устройство. Открутите винт крышки батарейного отсека, откройте крышку батарейного отсека и извлеките элементы питания.

3. Вставьте новые элементы питания в батарейный отсек в соответствии с полярностью. Поместите крышку батарейного отсека на место и закрутите винт крышки батарейного отсека.

## **ХРАНЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИБОРА**

1. Прибор требуется хранить и использовать в сухом помещении, защищенном от высокой влажности и пыли.

2. Не используйте устройство в условиях высоких температур и влажности.

3. При попадании на прибор влаги или грязи немедленно удалите их с помощью мягкого материала, не вызывающего царапин на поверхности.

4. Чистку окошек лазерных модулей производите так же, как обслуживаются линзы фотообъективов.

5. Своевременно производите замену элементов питания.

6. Извлекайте элементы питания из устройства, если длительное время его не используете. Это обезопасит устройство от повреждения в случае порчи элементов питания.