

**Паспорт и руководство по эксплуатации
Лазерный излучатель двухсторонний ЛИ-2С 0,2мм/10м**



Производитель: ООО «Геоприбор»
Телефон: 8 (8443) 52-10-26, 8 (902) 385-08-28
E-mail: geopribor34@mail.ru
www.geopribor34.com
www.лазер34.рф



Содержание:

1.	Модель	3
2.	Применение	3
3.	Принцип работы	3
4.	Устройство	4
5.	Технические характеристики ЛИ-2С	5
6.	Комплект поставки	5
7.	Требования к эксплуатации и уходу	5
8.	Подготовка ЛИ-2С к работе	6
8.1.	Установка	6
8.2.	Настройка по уровню	6
8.3.	Настройка уровня	6
9.	Работа с ЛИ-2С	7
10.	Возможные неисправности и способы их устранения	8
11.	Транспортировка	8
12.	Хранение	8
13.	Инструкция по безопасности	9
14.	Освобождение от ответственности	9
15.	Гарантийный талон	10
16.	Свидетельство о приёмке	11

1. МОДЕЛЬ

Лазерный излучатель двухсторонний: модель ЛИ-2С.

Назначение: разметка внутри цилиндрических изделий.

Точность: $\pm 0,2$ мм на 10м.

Используется: самостоятельно или совместно с пентаблоком ПБ $90^\circ \pm 2''$.

С применением пентаблока, нашего производства, можно поворачивать лазерный луч от ЛИ-2С на 90° и измерять координаты по осям ОХ или ОZ на расстоянии до 120м (получается 120 метровый лазерный штангенциркуль с погрешностью $\pm 0,1$ мм/10м).

Разработан и изготовлен: фирмой ООО «Геоприбор», город Волжский.

2. ПРИМЕНЕНИЕ

- 1) ЛИ-2С предназначены для точных и высокоточных монтажных работ при нивелировке по оси ОХ или ОZ, в статике и динамике: промышленных объектов, внутренних разметок тарелок колонных аппаратов и других агрегатов в нефтяном, атомном, химическом, ракетном машиностроении, ...
- 2) Технические характеристики ЛИ-2С позволяют использовать его в цеховых и полевых условиях, при этом температурные изменения размеров изделия не влияют на погрешность измерений.
- 3) За счёт видимого лазерного луча, красного или зелёного цвета, результаты измерений хорошо видны в цеховых затемнённых и труднодоступных местах.
- 4) ЛИ-2С позволяет стабильно выполнять работы на больших расстояниях, дальностью действия 120 метров.
- 5) ЛИ-2С прост при настройке и использовании.

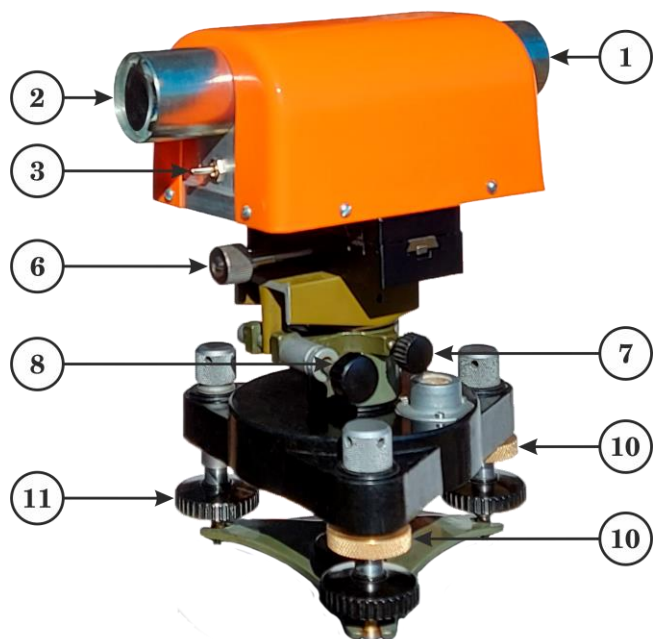
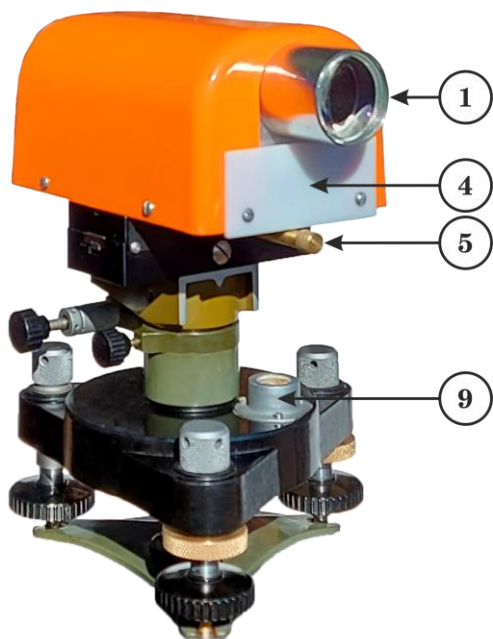
Перед началом работы, ОБЯЗАТЕЛЬНО, ознакомьтесь с руководством по эксплуатации.

3. ПРИНЦИП РАБОТЫ

- 1) ЛИ-2С работает вместе с Пентаблоком ПБ $90^\circ \pm 2''$, который разворачивает лазерный луч от ЛИ-2С на 90° .
- 2) В ЛИ-2С применяется 2 соосных лазерных излучателя, направленных в разные стороны.
- 3) В излучателях ЛИ-2С применяется кольцевая структура лазерного луча с яркой точкой в центре. При совмещении центральной точки лазерного луча со штрихами мишени или измерительной линейки, отсчёт берётся визуально, с погрешностью $\pm 0,05$ мм.

- 4) С помощью рации 2 монтажника наводят луч лазера на центр мишени.
 5) При регулировке и настройке оборудования, монтажник видит в каком направлении необходимо производить регулировку, по расположению центральной точки лазерного луча, отображённого на мишени или измерительной линейки. Это помогает значительно сократить время измерительных работ и увеличивает производительность монтажа.

4. УСТРОЙСТВО



- 1 - Лазерный излучатель 1.
 2 - Лазерный излучатель 2.
 3 - Кнопка вкл/выкл.
 4 - Экран для дальномера.
 5 - Винт закрепительный подвижки.
 6 - Винт поперечной подвижки.

- 7 - Винт закрепительный оси.
 8 - Винт угловой подвижки.
 9 - Круглый пузырьковый уровень.
 10 - Гайка закрепления винта трегера.
 11 - Винт трегера.



- 1 - Положение 1. Включён лазерный излучатель «2».
 2 - Положение 2. Включены оба излучателя «1» и «2».
 3 - Положение 3. Выключены оба излучателя «1» и «2».
 4 - Гнездо для заряда аккумулятора.

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛИ-2С

Характеристики	Высокоточный	Цвет луча лазера	
		Красный	Зеленый
Среднеквадратическая погрешность на 30 м	±0,3мм		
Погрешность между двумя лучами, по смещению	±0,1мм		
Погрешность между двумя лучами, по излому	20"		
Максимальная дальность действия луча	200м		
Наименьшее расстояние формирования центральной точки луча	1м		
Цена деления установочного уровня	8'/2мм		
Напряжение питания нивелира		3,6В	3В
Источник питания		Аккумулятор 18650 Li-ion	2xAA аккумуляторы
Длительность работы		до 40 часов	до 8 часов
Рабочий диапазон температур	-20°C ÷ 50°C		
Вес	3,5кг		
Размеры	247x206x181мм		

6. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- 1) Лазерный излучатель двухсторонний ЛИ-2С.
- 2) Подставка под ЛИ-2С.
- 3) Винт становой для подставки.
- 4) Паспорт и руководство по эксплуатации.
- 5) Зарядное устройство.
- 6) Лупа.
- 7) Фонарик.
- 8) Кейс деревянный.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ И УХОДУ

- 1) Выполняйте требования безопасного использования и ухода.
- 2) ЛИ-2С обладает высокой точностью. Он должен храниться и использоваться с осторожностью.
- 3) ЛИ-2С НЕОБХОДИМО оберегать от резких толчков и ударов. Ни в коем случае НЕ РОНЯТЬ прибор.
- 4) Оберегайте ЛИ-2С от осадков и одностороннего нагрева солнечными лучами.
- 5) Во избежание конденсации влаги, приводящей к загрязнению оптики, вносить ЛИ-2С с мороза в теплое помещение рекомендуется в кейсе, и вынимать из него не ранее, чем через 1,5 часа.
- 6) При работе в холодную погоду кейс с ЛИ-2С после вынесения из тёплого помещения можно открыть не ранее, чем через 1 час, во избежание появления недопустимых внутренних напряжений в оптических деталях, что может привести к ухудшению качества изображения.
- 7) Не убирайте ЛИ-2С в кейс, если ЛИ-2С или кейс мокрые, чтобы избежать влаги внутри ЛИ-2С - вытрите кейс и ЛИ-2С мягкой тряпкой.

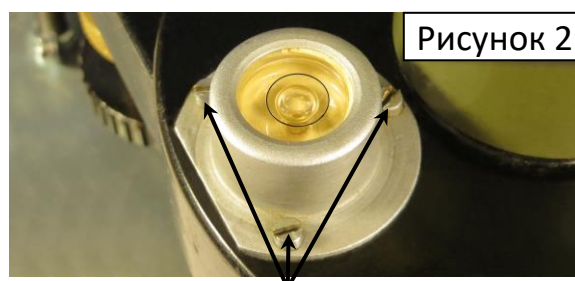
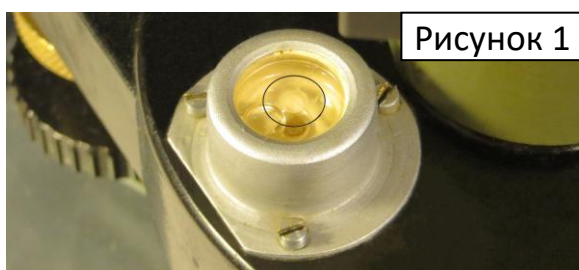
- 8) Никогда не ставьте ЛИ-2С без подставки непосредственно на поверхность.
- 9) Регулярно проверяйте настройку ЛИ-2С.
- 10) При транспортировке ЛИ-2С ОБЯЗАТЕЛЬНО должен находиться в кейсе и быть в неподвижном состоянии.

8. ПОДГОТОВКА ЛИ-2С К РАБОТЕ

8.1. УСТАНОВКА

Установите ЛИ-2С на поверхность или штатив. Для лучшей устойчивости на поверхности используйте подставку, которая идёт в комплекте со станковым винтом. Если же вы используете штатив, то тогда установите основание ЛИ-2С на штатив и вкрутите винт штатива в центровое отверстие ЛИ-2С.

8.2. НАСТРОЙКА ПО УРОВНЮ



Юстировочные винты

- 1) Используя подъёмные винты «11», подгоните пузырёк в центр круглого уровня «9» (Рисунок 1).
- 2) Прибор готов к работе (Рисунок 2).

8.3. НАСТРОЙКА УРОВНЯ

Настройка уровня выполняется после приведения оси вращения прибора в вертикальное положение.

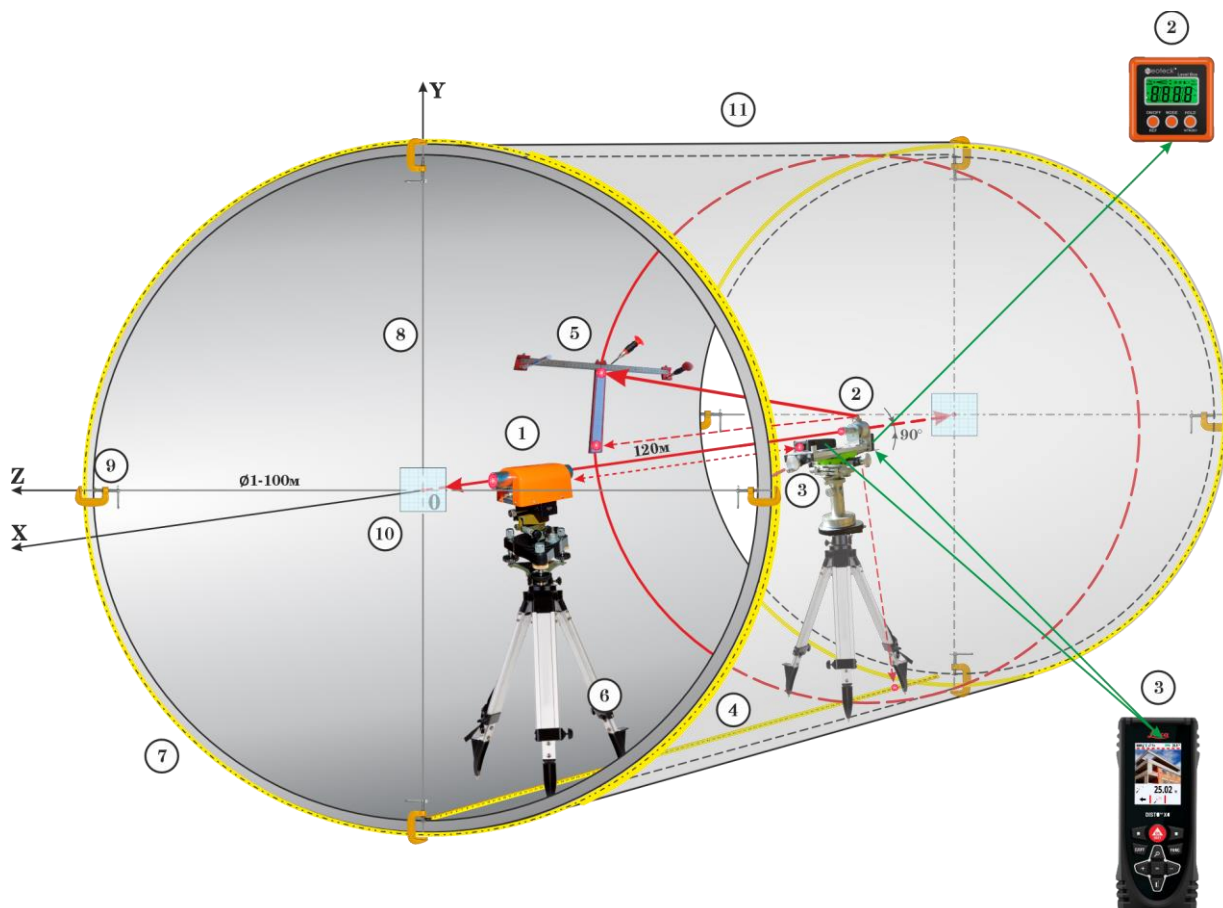
- 1) Положить строительный уровень на верх корпуса прибора.
- 2) Развернуть корпус прибора с уровнем параллельно линии, соединяющей два винта трегера и обнулить уровень с помощью винтов трегера «11».
- 3) Корпус прибора повернуть на 180°.

Пузырёк не должен сместиться из центра. Если же он сместился, то тогда выполните следующие действия:

- 4) Устраните половину смещения пузырька с помощью винтов трегера «11». Оставшуюся половину смещения пузырька строительного уровня нужно запомнить.
- 5) Повернуть корпус прибора на 90° и винтом трегера «11» обнулить строительный уровень с учётом полученного смещения.
- 6) Повторяйте вышеописанные действия до полного устранения смещения пузырька при поворотах прибора.

7) В результате ось вращения мы выставили вертикально. После этого нужно юстировочными винтами выставить пузырёк круглого уровня в ноль (Рисунок 2).

9. РАБОТА С ЛИ-2С



«1» - Лазерный излучатель двухсторонний ЛИ-2С с Экраном для лазерного дальномера. ЛИ-2С имитирует ось цилиндра с помощью двух лазерных лучей.

«2» - Пентаблок ПБ $90^{\circ} \pm 2''$ с лазерным дальномером и электронным угломером - разворачивает лазерный луч от ЛИ-2С на 90° .

Корпус пентаблока вращается на 360° , измеряет углы $\pm 0,2^{\circ}$, радиусы $\pm 1\text{мм}$ и координаты по оси ОХ на расстоянии до 120м.

«3» - Дальномер лазерный $\pm 1\text{мм}/0,1 \div 120\text{м}$ - предназначен для замера расстояния между неподвижным ЛИ-2С и перемещающимся вдоль луча лазера ПБ- 90° , а также радиусы колонного аппарата.

«4» - Рулетка металлическая 100м ($\pm 0,05\text{мм}/10\text{м}$) - предназначена для переноса отсчёта расстояния на линейку 100мм по оси ОХ, с помощью лазерного луча от ПБ- 90° .

- «5» - Направляющая 0,4-2м на магнитах для автоматического керна, маркера. Предназначена для переноса расстояний луча лазера от ПБ-90° до элементов конструкции внутри цилиндра по оси ОХ.
- «6» - Элевационный штатив. Регулируется по высоте вдоль оси ОУ.
- «7» - Измерительная лента. Предназначена для деления окружности цилиндра на 4 равные части.
- «8» - Струна - леска 0,2мм. Две струны предназначены для имитации центра окружности.
- «9» - Струбцина. Закрепляет струну в опорной точке цилиндра.
- «10» - Экран. Помогает совместить луч лазера от ЛИ-2С с центром пересечения двух струн.
- «11» - Измеряемый объект. Изделие цилиндрической формы. Диаметр: 1-100м, Длина: 3-120м.

10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Характер неисправности	Вероятная причина	Метод исправления
Не видно изображения луча лазера	Сел аккумулятор Запотел объектив или окуляр Попала влага между линзами	Подзарядить аккумулятор Протереть чистой салфеткой Выполняется в мастерской
Тугое вращение ЛИ-2С вокруг оси	Загустение смазки	Выполняется в мастерской
Изображение луча нарушено	Неаккуратное обращение с прибором. Удары, падения	Выполняется в мастерской

11. ТРАНСПОРТИРОВКА

- 1) Упакованный ЛИ-2С допускается транспортировать любым видом транспорта при температуре воздуха от -50 до +50°С.
- 2) ЛИ-2С необходимо оберегать от резких толчков и ударов, так как это может привести к их повреждению и разъюстировке.
- 3) Необходимо соблюдать все правила перевозки и погрузки, не бросать, не кантовать.
- 4) При перевозке кейс с ЛИ-2С следует закреплять в передней части транспортного средства **в вертикальном положении.**
- 5) Оберегать от проникновения влаги.

12. ХРАНЕНИЕ

ЛИ-2С должен храниться в кейсе в чистом помещении при температуре от +5 до +40°С и относительной влажности воздуха не более 60%. При температуре ниже 25°С допускается увеличение относительной влажности до 80%. Воздух в помещении не должен содержать примесей, вызывающих

коррозию металлов, налеты на поверхностях оптических деталей. Не допускается хранить в одном помещении с ЛИ-2С аккумуляторы, кислоты и щелочи, вызывающие химически активные испарения.

Не рекомендуется хранить комплект ЛИ-2С на полу, возле печей и батарей центрального отопления, у окон.

13. ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

- 1) К работе с ЛИ-2С допускаются лица, изучившие руководство по эксплуатации, правила безопасности при работе с лазерами, а также прошедшие местный инструктаж по правилам безопасности труда.
- 2) Не смотрите на лазерный луч. Прямой лазерный луч может повредить зрение. Смотреть можно только на луч, отражённый от мишени.
- 3) Не вскрывайте ЛИ-2С. Ремонт должен производиться только в мастерской производителя.
- 4) Держите ЛИ-2С в недоступном для детей месте.
- 5) Не используйте ЛИ-2С вблизи взрывоопасных веществ.

14. ОСВОБОЖДЕНИЕ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

- 1) Пользователю данного ЛИ-2С необходимо следовать инструкциям эксплуатации, описанным в данном руководстве. Даже несмотря на то, что все приборы поверены производителем, пользователь должен проверять точность прибора и его работу.
- 2) Производитель или его представители не несут ответственности за прямые или косвенные убытки, упущенную выгоду или иной ущерб, возникший в результате неправильного обращения с прибором.
- 3) Производитель или его представители не несут ответственности за косвенные убытки, упущенную выгоду или иной ущерб, возникший в результате катастроф (Шторм, наводнение, землетрясение и т.п.), пожара, несчастных случаев, действий третьих лиц и/или использование прибора в необычных условиях.
- 4) Производитель или его представители не несут ответственности за косвенные убытки, упущенную выгоду или иной ущерб, возникший в результате потери данных, изменения данных и временной приостановки бизнеса и т.п., вызванных применением прибора.
- 5) Производитель или его представители не несут ответственности за косвенные убытки, упущенную выгоду или иной ущерб, возникший в результате использования прибора не по инструкции.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Наименование изделия и модель _____

Серийный номер _____ Дата продажи _____

Наименование торговой организации: ООО «Геоприбор»

Директор _____ Павлов С.Н.
М П

Гарантийный срок эксплуатации приборов составляет 12 месяцев со дня продажи.

ООО «Геоприбор» гарантирует безотказную работу ЛИ-2С и обязуется безвозмездно ремонтировать его в течение гарантийного срока при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, и при указании даты продажи, заверенной печатью.

Гарантийные обязательства действительны только по предъявлению оригинального талона, заполненного полностью и чётко (наличие печати и штампа с наименованием и формой собственности продавца обязательно). Техническое освидетельствование приборов (дефектация) на предмет установления гарантийного случая производится только в авторизованной мастерской.

Производитель не несёт ответственности перед клиентом за прямые или косвенные убытки, упущенную выгоду или иной ущерб, возникшие в результате выхода из строя приобретённого оборудования.

Правовой основой настоящих гарантийных обязательств является действующее законодательство, в частности, Федеральный закон РФ "О защите прав потребителя" и Гражданский кодекс РФ ч.2 ст. 454-491.

Товар получен в исправном состоянии, без видимых повреждений, в полной комплектности, проверен в моём присутствии, претензий по качеству товара не имею. С условием гарантийного обслуживания ознакомлен и согласен.

Подпись получателя _____

Перед началом эксплуатации внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации!

По вопросам гарантийного обслуживания и технической поддержки обращаться к продавцу данного товара.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА НЕ РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ НА СЛЕДУЮЩИЕ СЛУЧАИ:

- 1) Если будет изменён, стёрт, удалён или будет неразборчив типовой или серийный номер на изделии.
- 2) Периодическое обслуживание и ремонт или замену запчастей в связи с их нормальным износом.
- 3) Ремонт, произведённый самостоятельно.
- 4) На элементы питания, зарядные устройства, комплектующие, быстроизнашивающиеся и запасные части.
- 5) Изделия, повреждённые в результате небрежного отношения, неправильной регулировке, ненадлежащего технического обслуживания, попадания жидкостей и посторонних предметов внутрь.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Лазерный излучатель двухсторонний ЛИ-2С изготовлен и принят в соответствии с ТУ 4433-02-80192982-2009, признан годным для эксплуатации.

№ изделия: _____ Дата выпуска: _____

Начальник ОТК: _____

личная подпись
М П

Ф.И.О.

Дата: _____

число, месяц, год

Адрес сервисного центра:

404109, г. Волжский, Волгоградская область, ул. 40лет Победы, д.77А, к.23

Телефон/факс: 8 (8443) 52-10-26, 41-38-85. Сотовый: 8 (902) 385-08-28.

Электронная почта: geopribor34@mail.ru

Разработаны следующие модели лазерных нивелиров НЛ-05К:

Прецизионный $\pm 0,012\text{мм}/30\text{м}$

Высокоточный 1 $\pm 0,08\text{мм}/30\text{м}$

Высокоточный 2 $\pm 0,18\text{мм}/30\text{м}$

E-mail: geopribor34@mail.ru

Сайт: www.geopribor34.com

www.лазер34.рф