

ОАО ПО "НОВОСИБИРСКИЙ
ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД"



УСТРОЙСТВА НАВЕСНЫЕ
ОПТИЧЕСКИЕ
ЛЮМЕН-1, ЛЮМЕН-1Л

ПАСПОРТ

АЛЗ.826.039 ПС

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,
ОАО ПО НПЗ.*

Факс (383) 226-17-82. E-mail: salesru@npzoptics.ru.

Консультации по характеристикам и возможностям применения изделий предприятия можно получить по телефонам:
(383) 236-77-33, 236-78-33, 225-58-96.

Информация о номенклатуре и характеристиках продукции предприятия размещена на сайте: www.npzoptics.ru.

Представительство в г. Москве,

тел./факс (495) 482-17-03.

E-mail: msk@npzoptics.ru.

Представительство в г. Санкт-Петербурге,

тел./факс (812) 335-96-38.

E-mail: spb@npzoptics.ru.

Представительство в г. Красноярске,

тел./факс (391) 201-88-35.

E-mail: krsk@npzoptics.ru.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Назначение	4
2 Технические характеристики	4
3 Комплектность	5
4 Устройство и принцип работы	5
4.1 Устройство	5
4.2 Принцип работы	9
4.3 Схема оптическая	9
5 Указания мер безопасности	11
6 Подготовка к работе	11
6.1 Распаковка	11
6.2 Установка	11
7 Техническое обслуживание	12
8. Возможные неисправности и способы их устранения	15
9 Транспортирование и хранение	15
10 Сведения о консервации, упаковке и приемке	16
11 Гарантии изготовителя	16
12 Сведения о рекламациях	18
13 Учет работы изделия	20
Адрес ремонтной мастерской	22

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Устройства навесные оптические Люмен-1 и Люмен-1Л (в дальнейшем по тексту — устройства) предназначены для отсчета линейных перемещений подвижных рабочих органов металлорежущих станков.

Устройства рассчитаны для работы в производственных помещениях с температурой окружающего воздуха (20 ± 5) °С и относительной влажностью не более 80%.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование основных параметров и размеров	Норма	
	Люмен-1	Люмен-1Л
Увеличение системы точного отсчета, крат	15	15
Увеличение лупы грубого отсчета, крат	1,6	1,6
Цена деления, мм	0,01	0,01
Предельная погрешность, мм	0,008	0,008
Направление вращения отсчетного барабана	по часовой стрелке	против часовой стрелки
Габаритные размеры, мм, не более:		
длина	140	140
ширина	125	125
высота	155	155
Напряжение питания, В	8±5%	8±5%
Источник света	Лампа РН 8-20-1	Лампа РН 8-20-1
Потребляемая мощность, Вт	20	20
Масса, кг, не более	2,8	2,8

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 2

Обозначение		Наименование	Кол.
Люмен-1	Люмен-1Л		
АЛЗ.826.039	АЛЗ.826.039-01	Устройство навесное оптическое	1
Запасные части и принадлежности			
		Лампа РН 8-20-1	3
АЛ6.890.117	АЛ6.890.117	Ключ	1
АЛ8.206.021	АЛ8.206.021	Ролик	1
Тара			
АЛ4.171.209	АЛ4.171.209	Ящик укладочный	1
Эксплуатационная документация			
АЛЗ.826.039 ПС	АЛЗ.826.039 ПС	Паспорт	1

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Устройство

Общий вид устройства Люмен-1 показан на рисунке 1, Люмен-1Л — на рисунке 2.

Устройство состоит из корпуса, крышки, патрона с лампой, шкалы, объектива.

Все узлы и детали вмонтированы в корпус 1. Крышка 5 закрывает патрон лампы и снимается с прибора с помощью специального ключа, который вставляется в отверстия замков 7 крышки, делается нажим до выхода замка из паза крышки и поворачивается на 90°. При установке крышки на



Рисунок 1



Рисунок 2

прибор операция выполняется в обратном порядке. Линейка и шкала барабана подсвечиваются лампой через окно в корпусе. Патрон с лампой вставлен в корпус осветителя и имеет возможность вращения, продольного перемещения, а также качания вокруг горизонтальной и вертикальной осей, что позволяет центрировать спираль лампы относительно оптической оси. Центрируют спираль двумя винтами с накаткой.

Небольшое понижение напряжения не влияет на освещенность экрана, увеличивает срок службы лампы.

Объектив 1 (рисунок 3) перемещается вдоль оптической оси на $\pm 0,5$ мм фокусирующим устройством, состоящим из пружинного параллелограмма с кареткой и приводов ручной и автоматической фокусировок.

Ручная фокусировка осуществляется рукояткой 2 (рисунок 1). Перемещение происходит по резьбе относительно неподвижной в тот момент планки и передается каретке с объективом. Пружинный параллелограмм позволяет производить перемещение объектива вдоль оптической оси без смещения и качки.

Перемещение ролика вдоль оси, вызванное неровностями линейки, передается объективу через каретку фокусирующего устройства, т.е. происходит автоматическая фокусировка объектива. Ролик работает в системе автоматической фокусировки в тех случаях, когда линейка составлена из нескольких элементов, рабочую поверхность трудно выставить в одном уровне. Если линейка небольшой длины и имеет ровную рабочую поверхность, необходимость в автоматической фокусировке отпадает, ролик выключается, поднимается на 1 мм над уровнем линейки и закрепляется в таком положении стопорным винтом, для чего необходимо снять крышку 3.

Ахроматические линзы в оправе должны быть выставлены таким образом, чтобы при перемещении объектива вдоль оптической оси на $\pm 0,5$ мм от среднего положения масштаб изображения на экране не менялся. В таком положении они должны быть застопорены.

Штрих освещенной линейки проецируется объективом в плоскость индекса экрана, перемещаемого с помощью кулачка. При вращении кулачка со шкалой 6 упор, закрепленный в оправе экрана, скользит по архимедовой спирали кулачка и перемещает экран в направляющих. При вращении барабана от «0» по часовой стрелке экран с индексом (прозрачным треугольником) перемещается сверху вниз на 10 мм. При снятии точного отсчета индекс устанавливается так, чтобы спроектированный на экран штрих линейки разделил треугольник индекса на равные по площади части. Угол 30° при вершине треугольника позволяет с достаточной точностью сравнить площади половинок треугольника, увеличивая точность совмещения штриха с индексом почти в четыре раза.

Целые миллиметровые деления шкалы станка рассматриваются и отсчитываются через линзу 7 (рисунок 3) с помощью индекса прибора, десятые и сотые доли миллиметра отсчитываются по круговой шкале точного отсчета при совмещении проектируемого штриха линейки с серединой индекса на экране.

4.2 Принцип работы

Принцип работы устройства основан на проектировании участка отсчетной металлической линейки, закрепленной на неподвижной части станка, на экране с увеличением $10\times$. Отсчет производится путем совмещения индекса экрана с изображением штриха линейки.

4.3 Схема оптическая

Пучок света от источника 3 (рисунок 3) попадает на коллектор 2, который проектирует с увеличением $2,35\times$ тело накала в апертурную диафрагму*, затем, отразившись от зеркала 11, пучок лучей проходит через объектив 1 и освещает линейку. Изображение штрихов линейки, пройдя объектив 1,

*Апертурная диафрагма стоит в фокальной плоскости объектива 1, что обеспечивает телецентрический ход лучей.

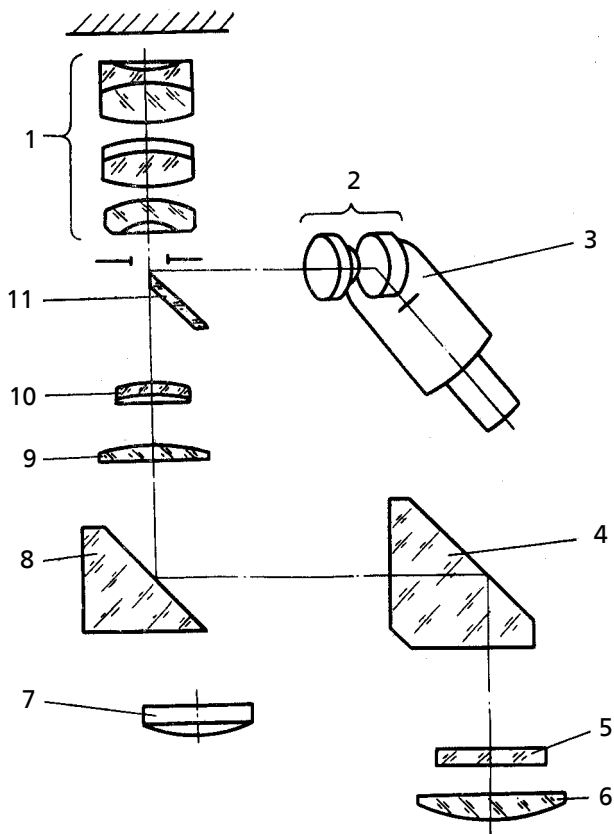


Рисунок 3

линзы 9, 10, служащие для компенсации хроматизма системы, зеркало 8, прямоугольную призму с «крышей» 4, попадает на экран 5.

Штрихи рассматриваются с помощью лупы 6 точного отсчета с увеличением 1,5^x при условии, что глаз наблюдателя расположен от нее на расстоянии 200 мм.

Для получения прямого изображения на экране 5 служит система, состоящая из зеркала 8 и прямоугольной призмы с «крышей» 4. Линза 7 предназначена для рассматривания целых миллиметровых делений линейки станка.

5 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Электробезопасность устройства после установки на станок должна быть обеспечена схемами электропитания и защитного заземления станка.

В процессе работы запрещается производить замену лампы в осветителе на неотключенном станке.

6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1 Распаковка

После распаковки протереть смазанные металлические части устройства чистой салфеткой. При необходимости протереть наружные оптические детали чистым обезжиренным ватным тампоном, смоченным в спиртоэфирной смеси. Тампон следует заменять после каждой протирки. Запрещается производить протирку оптических деталей сухим тампоном.

6.2 Установка

Изделие установить на плоскость, имеющуюся на станке. Снять заглушки 4 (рисунок 1) с помощью специального ключа и винтами М6-6g закрепить устройство. Вновь установить заглушки.

Проверить согласование систем грубого и точного отсчетов. Снять крышку 3 и заштифтовать индекс грубого отсчета в корпусе изделия двумя цилиндрическими штифтами 2.2×6 ГОСТ 3128-70. Крышку установить на место.

Для дополнительного крепления изделия на боковой стенке имеется стальная втулка с резьбой М6-6Н под винт с длиной нарезки не более 10 мм.

Проверить правильность настройки освещения. При неравномерном и недостаточном ярком освещении экрана осмотреть поверхность линейки, если она загрязнена — промыть, а затем отрегулировать освещенность.

Вращением рукоятки 2 добиться резкого изображения штриха на экране.

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для поддержания устройства в рабочем состоянии, обеспечения безотказной работы, увеличения межремонтных сроков необходимо регулярно производить проверку технического состояния и техническое обслуживание, включающее в себя следующие виды:

- текущее обслуживание (ТеО);
- техническое обслуживание 1 (ТО-1);
- техническое обслуживание 2 (ТО-2).

Текущее обслуживание (ТеО) производится перед и после работы с устройством.

Техническое обслуживание 1 (ТО-1) производится не реже одного раза в год, кроме того:

- при поступлении устройства к потребителю;
- при постановке устройства на кратковременное хранение.

Техническое обслуживание 2 (ТО-2) производится не реже одного раза в два года, а также:

- по результатам ТО-1;
- при постановке устройства на длительное хранение.

ТО-2 производится в специализированных ремонтных организациях, где заменяются неисправные составные части.

Текущее обслуживание (ТеО)

Таблица 3

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ
Протрите от пыли и грязи устройство и линейку Протрите неокрашенные металлические поверхности Почистите наружные поверхности оптических деталей	Устройство и линейка должны быть чистыми Неокрашенные металлические поверхности не должны иметь следов коррозии Наружные поверхности оптических деталей должны быть чистыми	Салфетка из х/б ткани То же Салфетка из х/б ткани (при необходимости вата хлопчатобумажная, смоченная спиртоэфирной смесью)

Текущее обслуживание 1 (ТО-1)

Таблица 4

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ
Подкрасьте металлические поверхности с поврежденным лакокрасочным покрытием	Устройство не должно иметь следов коррозии и повреждений наружных покрытий	Эмаль МЛ-279ОП светло-серая ГОСТ 5971-78

Продолжение таблицы 4

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ
Почистите наружные поверхности оптических деталей спирто-эфирной смесью (15% спирта и 85% эфира)	Поверхности оптических деталей должны быть чистыми	Салфетка из х/б ткани; вата хлопчатобумажная, смоченная спиртоэфирной смесью
Трущиеся поверхности смажьте смазкой	Подвижные части устройства должны перемещаться плавно	Смазка АЦ-3 ТУ38-101.383-73

Нормы расхода материалов

Таблица 5

Наименование материала	Нормы расхода
Спирт этиловый ректификованный технический высшего сорта ГОСТ 18300-87, кг	0,1
Эфир наркозный ЭН ОСТ84-2006-88, кг	0,4
Вата гигроскопическая оптическая ТУ17 РФ10,1-11891-92, кг	0,3
Антифрикционная смазка АЦ-3 ТУ38-101.383-73, кг	0,2
Эмаль МЛ-279ОП светло-серая ГОСТ 5971-78, кг	0,1

8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 6

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
При включении устройства экран не освещается	Вышла из строя лампа	Заменить лампой из комплекта ЗИП

9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Устройство может транспортироваться всеми видами транспорта, кроме воздушного, в крытых транспортных средствах при температуре не выше 50 и не ниже минус 50 °С. При транспортировании и хранении устройство необходимо защищать от ударов и сотрясений, проникновения влаги и нагревания прямыми солнечными лучами. Не ставить ящик на снег или влажную поверхность.

Погрузочно-разгрузочные работы должны осуществляться в соответствии с маркировкой, нанесенной на упаковочном ящике.

В помещении для хранения упакованного прибора допускаются колебания температуры от 5 до 40 °С и относительная влажность не более 80%, которые не должны вызывать конденсации влаги воздуха на металлических деталях упаковки. Не должно быть паров кислот, щелочей и других веществ, вызывающих повреждение устройства.

10 СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ, УПАКОВКЕ И ПРИЕМКЕ

Устройство навесное оптическое Люмен-_____, заводской № _____, подвергнуто консервации и упаковано в соответствии с установленными требованиями и признано годным для эксплуатации.

Дата консервации и упаковки

Срок консервации три года.

Консервацию произвел _____ (подпись)

Упаковку произвел _____ (подпись)

**Изделие после консервации
и упаковки принял** _____ (подпись) МП

Дата выпуска _____ (подпись)

11 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, указанных в настоящем паспорте.

Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев со дня поступления устройства потребителю.

Срок переконсервации — 3 года.

Переконсервацию устройства производить пластичной смазкой ГОИ-54п ГОСТ 3276-74.

12 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

По всем вопросам качества изделия потребителю необходимо обращаться в адрес предприятия-изготовителя (главного инженера) по адресу: 630049, г. Новосибирск-49, ОАО ПО "Новосибирский приборостроительный завод".

При обнаружении неисправностей в устройстве в период гарантийного срока потребителем должен быть составлен акт о необходимости ремонта или отправки изделия предприятию-изготовителю или вызова его представителей.

В акте указываются:

1 Наименование предприятия, учреждения и организации, предъявивших претензию; предприятия-изготовителя; дата предъявления; номер претензии.

2 Обстоятельства, являющиеся основанием для предъявления претензии; доказательства, подтверждающие изложенные в претензии обстоятельства, ссылки на соответствующие нормативные акты.

3 Требования заявителя.

4 Перечень прилагаемых к акту документов, а также других доказательств.

5 Платежные и отгрузочные реквизиты.

Акт подписывается руководителем предприятия или заместителем руководителя предприятия, организации, учреждения.

Акт с приложением следует направить главному инженеру предприятия-изготовителя устройства.

Все предъявляемые рекламации, их краткое содержание и меры, принятые по рекламации, регистрируются в таблице.

Таблица 7

Дата и номер рекламационного документа	Количество часов работы устройства с начала эксплуатации до возникновения неисправности	Краткое содержание рекламации	Дата и номер акта по удовлетворению	Краткое содержание акта по удовлетворению

Таблица 8

Месяц	Итоговый учет					
	20 г.			20 г.		
	Кол. часов	Итого с начала эксплуатации	Подпись	Кол. часов	Итого с начала эксплуатации	Подпись
Январь						
Февраль						
Март						
Апрель						
Май						
Июнь						
Июль						
Август						
Сентябрь						
Октябрь						
Ноябрь						
Декабрь						

Примечания: 1 Сведения о наработке изделия в процессе

2 Сведения о наработке изделия во время эксплуатации

3 Учет наработки производится в часах.

В случае невыполнения требований пп. 2, 3 примечания гарантийных обязательств.

РАБОТЫ ИЗДЕЛИЯ

[illegible]

его приемки и испытаний заполняет предприятие-изготовитель.
заполняет потребитель.

предприятие-изготовитель оставляет за собой право пересмотра

АДРЕС РЕМОНТНОЙ МАСТЕРСКОЙ

630049, г. Новосибирск-49, ул. Дуси Ковальчук, 179/2,
ОАО ПО НПЗ, тел. 226-17-82,
e-mail: salesru@npzoptics.ru.