

Настоящие технические условия (ТУ) устанавливают требования к лупе измерительной ЛИ-3-10^Х (в дальнейшем - лупа), изготавливаемой для нужд народного хозяйства и для поставки на экспорт (без поставки в розничную торговлю).

Лупа предназначена для работы в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом (исполнение УХЛ, категория 4.2 по ГОСТ 15150-69).

Допускается применение луны экспортного исполнения в странах с сухим тропическим климатом в условиях эксплуатации по настоящим ТУ и отсутствии специальных требований по защите луны от пыли.

Вопрос о поставке в страну, по которой луна не обладает патентной чистотой, в каждом конкретном случае решается внешнеторговой организацией, выдавшей заказ-наряд.

Луна относится к невосстанавливаемым изделиям.

Пример условного обозначения лупы при заказе и в документации другой продукции, в которой лупа может быть применена:

Лупа измерительная ЛИ-3-10^X тУ 25-16.0018-84.

Перечень документов, на которые даны ссылки в ТУ, приведен в приложении I.

Установленные настоящими техническими условиями требования соответствуют первой категории качества.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

I.1. Общие требования

I.I.I. Луна должна соответствовать требованиям ГОСТ 25706-83

Изм.	Лист	№ документа	Порядок	Дата	ТУ 25-16.0018-84		
Разраб.	Салай	16.0018			Лента измерительная ЛИ - 3 - 10 ^X		
Прев.	Бурцев	16.0018					
ЦНИИ	Вергилесов	16.0018			Литера	Лист	Листов
Н. контр.	Дужнишская	16.0018			А	2	30
Утв.з.					ПО "Виброприбор"		

настоящих технических условий и комплекта документации согласно З .840.000, утвержденных в установленном порядке. Код ОКП указан в табл. I.

Таблица I

Исполнение лупы	Код ОКП
ЛИ-3-10 ^x обычное исполнение	44 3584 3000 05
ЛИ-3-10 ^x экспортное исполнение	44 3584 3003 02

Лупа, поставляемая на экспорт, должна также удовлетворять требованиям, указанным в заказ-наряде, и "Условиям поставки товаров для экспорта", утвержденным постановлением СМ СССР от 14 января 1960г. №32 (в редакции постановления СМ СССР от 17 сентября 1980г. №804).

Техническая и товаросопроводительная документация лупы экспортного исполнения должна оформляться на языке, указанном в заказ-наряде и соответствовать требованиям "Положения о порядке составления и рассылки технической и товаросопроводительной документации на экспортные товары, утвержденным приказом Министерства внешней торговли от 29 декабря 1979г. №567, ГОСТ 2.901-70, ГОСТ 6.37-79.

I.2. Основные параметры и размеры

I.2.1. Основные параметры и размеры лупы должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

Наименование	Величина
1. Видимое увеличение (кратность)	10 ^x
2. Фокусное расстояние, <i>мм</i>	25,0 \pm 1,25
3. Линейное поле зрения, <i>мм</i>	16,0 \pm 0,8

I.2.2. Цена деления измерительной шкалы должна быть 0,1 *мм*.

Изм. №											
Лист.											

Изм.	Лист.	№ докум.	Подпись	Дата
------	-------	----------	---------	------

IV 25-16.0018-84

Лист
3

1.2.3. Габаритные размеры и масса лупы не должны быть более величин указанных в приложении 2.

1.3. Характеристики

1.3.1. Линзы лупы должны быть изготовлены из бесцветного оптического стекла по ГОСТ 3514-76.

1.3.2. Чистота поверхности оптических деталей должна соответствовать Р УИ классу по ГОСТ III4I-76.

1.3.3. Поверхности линз и измерительной шкалы не должны иметь остаточной матовости, видимой невооруженным глазом, в прямом проходящем свете, а для поверхности шкалы - при увеличении 10^X .

1.3.4. Качество изображения должно быть четким на всем поле зрения и соответствовать образцу-эталону, утвержденному в установленном порядке.

1.3.5. Погрешность измерительной шкалы не должна превышать:

$\pm 0,010 \text{ mm}$ - в диапазоне 0 - 0,1 mm ;

$\pm 0,015 \text{ mm}$ - в диапазоне 0 - 5,0 mm ;

$\pm 0,020 \text{ mm}$ - в диапазоне 0 - 7,5 mm .

1.3.6. Штрихи измерительной шкалы не должны содержать:

разрывов и просветов более одного на штрих при общем их количестве не более 15 шт на шкалу размером более 0,02 mm ;

точечных утолщений и зазубрин размером более 0,01 mm .

1.3.7. На цифрах измерительной шкалы не допускаются разрывы и просветы более одного на знак и более 5 шт на всю шкалу размером более 0,02 mm .

1.3.8. В зоне градуирования и оцифровки измерительной шкалы не допускаются царапины шириной более 0,01 mm , а вне этой зоны более 0,02 mm в количестве более 5 шт.

Вне шкалы допускаются отдельные точки диаметром не более 0,04 mm в количестве не более 10 шт.

Изм. №	Пол. изм.	Изм. №	Изм. А. №	Изм. №	Пол. изм. №

Изм.	Лист.	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 25-16.0018-84

Лист
4

1.3.9. Перемещение оправы с линзами в корпусе для фокусировки на измерительную шкалу не должно быть более ± 5 дптр. Перемещение оправы должно быть плавным, без заеданий, с легким трением. Само-произвольное перемещение оправы с линзами в корпусе не допускается.

1.3.10. Нижняя плоскость стеклянной измерительной шкалы должна быть выше опорной плоскости на 0,03-0,15 mm.

1.3.11. Лузы должны быть тепло- и холдоустойчивыми, т.е. должны сохранять свои характеристики в пределах норм, установленных настоящими ТУ, в диапазоне температур окружающего воздуха от 10 до 35 $^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности 80 % при температуре 25 $^{\circ}\text{C}$.

1.3.12. Лузы должны быть тепло-, холдо- и влагопрочными, т.е. должны сохранять свои характеристики в пределах норм, установленных настоящими ТУ, после пребывания в предельных климатических условиях транспортирования:

температура окружающего воздуха от минус 45 $^{\circ}\text{C}$ до плюс 45 $^{\circ}\text{C}$;
относительная влажность воздуха 100 % при температуре 25 $^{\circ}\text{C}$;
атмосферное давление (86-106) кПа [(650-800) mmHg].

1.3.13. Лузы в транспортной таре должны выдерживать воздействие транспортной тряски с ускорением 40 m/s^2 при частоте от 80 до 120 ударов в min в течение 0,5 h.

1.3.14. Средняя наработка до первого отказа лузы не должна быть 20 000 h.

1.3.15. Средний срок службы должен быть не менее 10 лет.

1.4. Комплектность

1.4.1. Комплект поставки лузы должен соответствовать указанному в табл.3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
<u>Составные части</u>			
Луза ЛИ-3-Ю ^Х	3.840.000	1 шт	

Изм. лист.	№ документ.	Подпись	Дата	Лист
				5

Продолжение табл.3

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
<u>Принадлежности</u>			
Коробка (пластмассовая)	5.832.ИЮ	1 шт	
<u>Эксплуатационная документация</u>			
Этикетка (для внутренних поставок)	8.867.452 ЭТ	1 шт	1 на партию 20 шт
Этикетка (для экспорта)	8.867.452-01 ЭТ	1 шт	1 на партию 20 шт

1.5. Маркировка

1.5.1. На оправе лупы должны быть нанесены:

- 1) товарный знак предприятия-изготовителя (для внутреннего рынка);
- 2) увеличение (кратность) лупы;
- 3) знак государственного реестра по ГОСТ 8.383-80;
- 4) надпись "Сделано в СССР" на языке, указанном в заказ-наряде (для экспортного исполнения).

1.5.2. На шкале должны быть нанесены:

- 1) товарный знак предприятия-изготовителя (для внутреннего рынка);
- 2) цена деления шкалы, в *мм*.

1.5.3. На коробке (пластмассовой) должны быть нанесены:

- 1) товарный знак предприятия-изготовителя (для внутреннего рынка);
- 2) условное обозначение;

Ном. №	Прил. к листу
Изм. №	Взам. илл. №
Лист №	Лист №

Изм. №	Лист №	Подпись	Дата

ТУ 25-16.0018-84

Лист

6

3) надпись "Сделано в СССР" на языке, оговоренном в заказ-наряде (для экспортного исполнения).

1.5.4. На потребительской таре должны быть нанесены:

1) товарный знак предприятия-изготовителя (для внутреннего рынка);

2) условное обозначение;

3) количество луп в таре;

4) дата изготовления;

5) надпись "Сделано в СССР" на языке, указанном в заказ-наряде (для экспортного исполнения).

1.5.5. Маркировка, надписи, места и способ нанесения должны производиться согласно чертежам предприятия-изготовителя, утвержденным в установленном порядке (8.087.099, 8.442.036, 8.003.104, 8.315.086, 8.867.665, 8.867.665-05, 8.867.675).

1.5.6. Транспортная маркировка должна соответствовать ГОСТ 14192-77, а для экспортного исполнения и заказ-наряда.

Должны быть на ярлыках нанесены основные, дополнительные, информационные и манипуляционные знаки: "Осторожно, хрупкое", "Верх, не кантовать", "Боится сырости".

Размер ярлыков: 222 x 105 mm.

На каждый ящик должен быть наклеен ярлык с указанием:

1) наименования и адреса грузополучателя;

2) наименования и адреса грузоотправителя;

3) массы брутто и массы нетто;

4) условного обозначения луп;

5) количества луп в ящике.

Каждый ящик должен быть опломбирован пломбой.

1.6. Упаковка

1.6.1. Лузы должны быть подвергнуты временной противокоррозионной защите и консервации по ГОСТ 9.014-78.

Изм. №	Пометка в дате

Изм.	Лист.	№ докуз.	Подпись	Дата

ТУ 25-16.0018-84

Копировала

Лист
7

Формат 11

Лупы относятся к группе III-I. Вариант внутренней упаковки ВУ-1. Вариант временной защиты ВЗ-0.

1.6.2. Упаковка луп, технической и товаросопроводительной документации должна производиться по чертежам (5.804.612, 5.804.613, 5.804.614), разработанным в соответствии с ГОСТ 23569-79.

1.6.3. Упаковка луп экспортного исполнения должна удовлетворять также единому техническому руководству (ЕТР) - "Упаковка для экспортных грузов", 1974 г.

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Лупы должны подвергаться следующим испытаниям:

- 1) приемо-сдаточным;
- 2) периодическим, в том числе контрольным испытаниям на надежность;
- 3) типовым;
- 4) государственным контрольным испытаниям.

2.2. Объем и последовательность проведения приемо-сдаточных и периодических испытаний указаны в табл.4.

Таблица 4

Номер пункта	Номер пункта	Вид испытаний			
		технических требований	методов испытаний	приемо-сдаточных	периодических
I	2	3	4	5	6
1. Проверка на соответствие чертежам.	I.1.1				
	I.3.10	3.2	+	-	+
2. Проверка кратности, фокусного расстояния.	I.2.1	3.3	-	+	+
3. Проверка линейного поля зрения луп.	I.2.1	3.4	-	+	+

Изм. №	Лист.	№ документа	Подпись	Дата

ТУ 25-16.0018-84

Лист
8

Продолжение табл. 4

Наименование испытаний (проверок)	Номер пункта		Вид испытаний		Периодиче- ских	
	техни- ческих требо- ваний	методов испыта- ний	приемо-сда- точных			
			100%	5%		
I	2	3	4	5	6	
4. Проверка цены деления измерительной шкалы.	I.2.2	3.5	+	-	+	
5. Проверка соответствия марки оптического стекла.	I.3.1	3.6	-	+	+	
6. Проверка чистоты поверхности оптических деталей и качества поверхности измерительной шкалы.	I.3.2, I.3.6, I.3.7, I.3.8	3.7	+	-	+	
7. Проверка качества поверхности линзы и измерительной шкалы.	I.3.3.	3.8	+	-	+	
8. Проверка качества изображения.	I.3.4	3.9	-	+	+	
9. Проверка погрешности измерительной шкалы.	I.3.5	3.10	+	-	+	
10. Проверка фокусировки.	I.3.9	3.11	-	+	+	
II. Испытания на тепло- и холодаустойчивость.	I.3.11	3.12	-	-	+	

Изм. №	Пол.	Имя, фамил.	Признаки вида

Изм.	Лист.	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
					9

ТУ 25-16.0018-84

Продолжение табл. 4

Наименование испытаний (проверок)	Номер пункта		Вид испытаний		перио- дичес- ких
	техни- ческих требо- ваний	методов испыта- ний	приемо-сда- точных	100 %	
			5 %		
I	2	3	4	5	6
I2. Испытания на тепло-, холодо- и влагопрочность.	I.3.I2	3.13	-	-	+
I3. Проверка луп на влияние транспортной тряски.	I.3.I3	3.14	-	-	+
I4. Проверка средней нара- ботки до первого отказа лупы.	I.3.I4	3.15	-	-	+
I5. Проверка габаритных размеров и массы.	I.2.3	3.2	-	+	+
I6. Проверка маркировки.	I.5.I-	I.5.6	3.2	+	+
	I.5.6	3.2	+	-	+
I7. Проверка комплектности.	I.4.I	3.2	+	-	+
I8. Проверка упаковки.	I.6.I, I.6.2, I.6.3	3.2	+	-	+

В графах записываются: + (плюс), если испытания должны проводиться, - (минус), если проведения испытаний не требуется.

* Проверка погрешности измерительной шкалы должна производиться при ее изготовлении.

План №	Пояснка к листу

ИЗМ.	Лист.	№ документа	Подпись	Дата

ТУ 25-16.0018-84

Лист
10

2.3. Приемо-сдаточные испытания

2.3.1. Приемо-сдаточные испытания в объеме табл.4 должны проводиться отделом технического контроля (ОТК) предприятия-изготовителя.

2.3.2. Приемо-сдаточным испытаниям должны подвергаться все 100 % изготавляемых луп в объеме, предусмотренном графикой 4 табл.4.

5 % отобранных из предъявляемой партии луп (но не менее двух) дополнительно должны подвергаться испытаниям в объеме, предусмотренным графикой 5 табл.4.

2.3.3. Лупы, не выдержавшие приемо-сдаточных испытаний, бракуются и возвращаются в производство для устранения дефектов.

2.3.4. Лупы после устранения дефектов должны вторично подвергаться приемо-сдаточным испытаниям в полном объеме. Допускается проводить испытания только по требованиям, по которым были получены неудовлетворительные результаты и по требованиям, по которым испытания не проводились.

2.3.5. Лупы экспортного исполнения должны подвергаться приемо-сдаточным испытаниям в полном объеме и быть приняты экспортной комиссией, назначаемой приказом директора предприятия-изготовителя.

2.4. Периодические испытания

2.4.1. Периодические испытания должны проводиться предприятием-изготовителем.

2.4.2. Лупы должны подвергаться периодическим испытаниям не реже одного раза в 6 месяцев не менее чем на 10 лупах, выдержавших приемо-сдаточные испытания.

2.4.3. Лупы при периодических испытаниях должны проверяться на соответствие всем требованиям настоящих технических условий согласно табл.4, кроме пункта I.3.14.

2.4.4. Результаты периодических испытаний считаются

ТУ 25-16.0018-84

Изм. №	Лист.	Подпись	и дата

Лист
II

удовлетворительными, если все предъявленные к испытаниям лупы соответствуют требованиям настоящих технических условий.

При несоответствии луп хотя бы одному из требований настоящих технических условий проводят повторно периодические испытания на удвоенном количестве луп. Результаты повторных испытаний являются окончательными. Если при повторных испытаниях будет обнаружено несоответствие требованиям хотя бы одной лупы, лупы бракуют, отгрузку готовых и приемку новых луп временно прекращают.

После устранения неисправностей лупы должны подвергаться периодическим испытаниям в полном объеме. Допускается проводить испытания по требованиям, по которым были получены неудовлетворительные результаты и по которым испытания не проводились.

2.4.5. Результаты периодических испытаний должны оформляться протоколом по ОСТ 25.126-81.

2.5. Типовые испытания

2.5.1. Типовые испытания луп проводятся предприятием-изготовителем при изменении конструкции луп или технологии их изготовления, влияющих на технические характеристики, оговоренные в настоящих ТУ.

2.5.2. Типовым испытаниям подвергаются лупы, прошедшие приемо-сдаточные испытания.

2.5.3. Типовые испытания должны проводиться не менее, чем на 10 лупах на соответствие всем требованиям настоящих ТУ согласно табл. 4.

Ред. №	Сост.	Подпись и дата	Изм. №	Изм. дата

Изм. №	Лист.	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 25-16.0018-84	Лист
						12

2.5.4. По результатам типовых испытаний составляется акт по ОСТ 25.126-81.

Если в процессе типовых испытаний будет обнаружено несоответствие хотя бы по одному из пунктов требований, то испытания прекращаются, и изменения в документацию не вносятся.

2.6. Контрольные испытания на надежность

2.6.1. Контрольные испытания на надежность проводятся предприятием-изготовителем один раз в три года и сводятся к контролю соответствия показателей безотказности требованиям настоящих ТУ.

Исходные данные для плана испытаний:

приемочный уровень $T_A = 20000h$;

браковочный уровень $T_B = 8500h$;

риск изготовителя $\alpha = 0,1$;

риск потребителя $\beta = 0,05$;

объем выборки $n = 36$ шт;

минимальная продолжительность испытаний каждой лупы - 1250h;

закон распределения времени безотказной работы - экспоненциальный.

Нр. № п/п	Подпись и дата	Взам. №	Изм. №	Подпись и дата

Изм.	Лист.	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 25-16.0018-84

Лист
13

Комплектование луп в выборку для проведения контрольных испытаний на безотказность производится методом случайного отбора по таблице случайных чисел.

Результаты испытаний на безотказность считаются положительными и лупы соответствуют п. I.3.14, если график последовательных испытаний на надежность достигает соответствия.

Результаты испытаний на безотказность считаются отрицательными и лупы не соответствуют требованиям п. I.3.14, если график последовательных испытаний на надежность достигает линии несоответствия.

2.7. Для луп экспортного исполнения все испытания, кроме приемо-сдаточных, проводятся на образцах обычного исполнения.

2.8. Государственные контрольные испытания

2.8.1. Организация и порядок проведения испытаний - по ГОСТ 8.001-80 и ГОСТ 8.383-80.

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Перечень основных приборов и оборудования, необходимых для проведения испытаний, приведен в приложении 3. Испытания должны проводиться при нормальных климатических условиях (если они особо не оговорены в методике проверки):

температура окружающего воздуха $(25 \pm 10) {}^{\circ}\text{C}$;

относительная влажность воздуха $(65 \pm 15) \%$;

атмосферное давление $(100 \pm 4) \text{ кПа} [(750 \pm 30) \text{ mm Hg}]$.

3.2. Проверка на соответствие чертежам по п. I.1.1 на отсутствие внешних дефектов, забоин, вмятин, царапин, а также правильности нанесения маркировки, комплектности и упаковки по пп. I.5.1-I.5.6, I.4.1, I.6.1, I.6.2 должна производиться визуально путем сличения с чертежами.

Проверка габаритных размеров по п. I.2.3 и проверка положения

Изм. №	Пометка в мат.
Пометка в мат.	Взам. инв. №
Изм. №	Лист

Изм. №	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
--------	------	----------	---------	------

ТУ 25-16.0018-84

Лист
14

измерительной шкалы по п. I.3.10 должна производиться мерительными инструментами, обеспечивающими погрешность соответственно не более 0,1 *мм* и 0,01 *мм*.

Проверка массы по п. I.2.3 должна производиться взвешиванием на весах, обеспечивающих погрешность не более 0,1 *г*.

3.3. Проверка фокусного расстояния лупы по п. I.2.1 должна производиться на оптической скамье методом измерения линейного увеличения согласно ГОСТ 13095-82. Величина кратности видимого увеличения \tilde{f} , определяется по формуле:

$$\tilde{f} = \frac{250}{f'}, \text{ крат.}$$

где f' - фокусное расстояние лупы, *мм*.

Лупа считается выдержавшей испытания, если фокусное расстояние и кратность будут соответствовать требованиям п. I.2.1.

3.4. Проверка линейного поля зрения по п. I.2.1 должна производиться путем просмотра в лупу миллиметровой шкалы измерительной линейки. За линейное поле зрения принимается число миллиметровых делений, видимых по всему полю зрения.

Лупа считается выдержавшей испытаний, если линейное поле зрения будет соответствовать требованиям п. I.2.1.

3.5. Проверка цены деления измерительной шкалы по п. I.2.2 должна производиться визуально путем сравнения с образцовой шкалой с ценой деления 0,01 *мм*.

Лупа считается выдержавшей испытания, если цена деления будет соответствовать требованиям п. I.2.2.

3.6. Проверка соответствия оптического стекла по п. I.3.1 должна производиться путем сличения марки стекла с сертификатом.

3.7. Проверка чистоты поверхности оптических деталей по п. I.3.2 качества поверхности измерительной шкалы по пп. I.3.6, I.3.7, I.3.8 должна производиться путем наружного осмотра невооруженным глазом.

Изм. № полз.	Пл. линза	Взам. лин. №	Изм. № линз.	Линзы и листы

Изм.	Лист.	№ документа	Подпись	Дата

ТУ 25-16.0018-84

Лист
Б

женным глазом.

В спорных случаях размеры дефектов должны измеряться на инструментальном микроскопе ММИ.

Лупа считается выдержавшей испытания, если чистота поверхности оптических деталей и качество поверхности измерительной шкалы будут соответствовать требованиям пп. I.3.2, I.3.6, I.3.7, I.3.8.

3.8. Проверка качества поверхности линз и измерительной шкалы по п. I.3.3 должна производиться в прямом проходящем свете.

Проверка качества поверхности линз должна производиться невооруженным глазом, а измерительной шкалы - при увеличении самой лупой в 10^х.

Лупа считается выдержавшей испытания, если отсутствует остаточная матовость на линзах и измерительной шкале.

3.9. Проверка качества изображения по п. I.3.4 должна производиться методом просмотра штриховой меры или измерительной шкалы через лупу по всему полю зрения и сравнения с образцом-эталоном.

Лупа считается выдержавшей испытания, если качество изображения будет соответствовать требованиям п. I.3.4.

3.10. Проверка погрешности измерительной шкалы по п. I.3.5 должна производиться на инструментальном микроскопе ММИ при изготовлении шкалы. При проверке измерительной шкалы, ОТК цеха-изготовителя должен составить протокол проверки погрешности измерительной шкалы по форме 8.442.036 Д. Шкала считается выдержавшей испытание, если погрешность не превышает требований п. I.3.5.

3.11. Проверка фокусировки по п. I.3.9 должна производиться с помощью диоптрийной трубы и набором диоптрийных стекол на оптической скамье в следующем порядке:

Изм. №	Поз.	Изм. № лупы	Изм. № линз	Изм. № шкалы	Изм. № линз и лупы

Изм.	Лист.	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 25-16.0018-84

Лист
16

- 1) установить диоптрийную трубку на 0 дптр. Установить лупу перед диоптрийной трубкой и наблюдать через окуляр диоптрийной трубы шкалу лупы. Перемещая оправу лупы, добиться резкого изображения шкалы лупы, что соответствует установке лупы на 0 дптр.;
- 2) установить в диоптрийную трубку диоптрийную линзу соответствующую + 2,5 дптр. Установить значение + 2,5 дптр. по шкале диоптрийной трубы;
- 3) перемещая оправу лупы, добиться резкого изображения шкалы лупы, что будет соответствовать фокусировке + 5 дптр.;
- 4) аналогично проверить фокусировку минус 5 дптр.;
- 5) проверить плавность перемещения оправы с линзой в корпусе.

Лупа считается выдержавшей испытаний, если она соответствует требованиям п. I.3.9.

3.12. Испытания луп на тепло-, холдоустойчивость по п. I.3.11 должны производиться в следующем порядке:

- 1) включить камеру тепла и установить в ней нормальные условия;
- 2) поместить лупы в камеру тепла и температуру в камере повысить до 35 °С и поддерживать ее с погрешностью не более ± 3 °С в течение 2 h;
- 3) вынуть лупы из камеры, произвести внешний осмотр и проверить на соответствие требованиям п. I.3.4. На лупах не должно быть нарушения поверхности пластмассы, качество изображения должно соответствовать п. I.3.4;
- 4) поместить лупы в камеру холода, температуру в камере понизить до 10 °С и поддерживать ее с погрешностью ± 3 °С в течение 2 h;
- 5) вынуть лупы из камеры и выдержать их в нормальных условиях в течение 2 h, произвести внешний осмотр и проверить на соот-

Полинес. и дата	
Изм. №	
Взам. изв. №	
Поз. изв. в зоне	
Разн. № зонд.	

Изм.	Лист.	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 25-16.0018-84

Лист
Г7

ветствие требованиям п. I.3.4.

На лупах не должно быть нарушения поверхности пластмассы, качество изображения должно соответствовать требованиям п. I.3.4.

3.13. Испытания на тепло-холодо-и влагопрочность по п. I.3.12 должны производиться в следующем порядке:

1) упаковать лупы в тару для транспортирования и поместить в камеру тепла в соответствии с инструкторской документацией;

2) повысить температуру в камере до 50 $^{\circ}\text{C}$ и поддерживать ее с погрешностью ± 3 $^{\circ}\text{C}$ в течение 2 h ;

3) вынуть лупы из камеры и выдержать при нормальных климатических условиях в течение 2 h ;

4) распаковать и произвести внешний осмотр и проверить на соответствие п. I.3.4.

На лупах не должно быть нарушения поверхности пластмассы, качество изображения должно соответствовать требованиям п. I.3.4;

5) упаковать лупы в тару для транспортирования и поместить в камеру холода;

6) понизить температуру в камере до минус 50 $^{\circ}\text{C}$ и поддерживать ее с погрешностью ± 3 $^{\circ}\text{C}$ в течение 2 h ;

7) повысить температуру в камере до (25 ± 10) $^{\circ}\text{C}$;

8) вынуть лупы из камеры и выдержать при нормальных климатических условиях в течение 2 h ;

9) распаковать и произвести внешний осмотр и проверить на соответствие требованиям п. I.3.4.

На лупах не должно быть нарушения поверхности пластмассы, качество изображения должно соответствовать требованиям п. I.3.4;

10) упаковать лупы в тару для транспортирования и поместить в камеру влаги;

11) повысить температуру в камере до 25 $^{\circ}\text{C}$ и выдержать в тече-

Изм. №	Причина изменения	Подпись	Дата

Изм.	Лист	М. докум.	Подпись	Дата

ТУ 25-16.0018-84

Лист
13

чение 1 h , после чего относительную влажность в камере установить 100 % и поддерживать температуру в камере с погрешностью не более ± 3 $^{\circ}\text{C}$ и относительную влажность с погрешностью не более ± 3 % в течение 4 h ;

12) вынуть лупы из камеры и выдержать в нормальных климатических условиях в течение 12 h ;

13) распаковать лупы, произвести внешний осмотр и проверить на соответствие требованиям п. I.3.4.

На лупах не должно быть нарушения поверхности пластмассы и качество изображения должно соответствовать требованиям п. I.3.4.

3.14. Проверка луп на влияние транспортной тряски по п. I.3.13 должна производиться следующим образом:

1) упаковать лупы в соответствии с конструкторской документацией в транспортную тару;

2) укрепить лупы на стенде в положении, принятом при транспортировании, в соответствии со знаком "Верх" на транспортной таре;

3) режим испытания поддерживать в течение 0,5 h в соответствии с условиями п. I.3.13;

4) после испытаний произвести внешний осмотр с целью выявления механических повреждений, плавности перемещения оправы лупы.

Лупы считаются выдержавшими испытания, если после испытания не обнаружены механические повреждения и плавность перемещения оправы лупы будет соответствовать требованиям п. I.3.9.

Примечание. Испытание на механическую прочность при транспортировании на стенде может быть заменено непосредственным транспортированием на оптимально загруженной автомашине по булыжным и просеянным дорогам со скоростью от 20 до 40 km/h на расстояние от 200 до 500 km .

Ряд. №	Порядок в листе

Изм.	Лист.	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 25-16.0018-84	Лист
						19

3.15. Испытания на безотказность по п. I.3.14 должны производиться последовательным методом по ГОСТ 17331-71 (Код Б, - 12).

Продолжительность испытаний, последовательность воздействия внешних факторов должны соответствовать табл. 5.

Испытания должны проводиться циклами. Продолжительность одного цикла 200 h (см.табл.5).

Таблица 5

Виды воздействующих факторов	Механические и климатические режимы испытаний	Продолжительность воздействия
1. Выдержка в камере холода	10 $^{\circ}$ С	1 h
2. Выдержка в нормальных климатических условиях	Температура окружающей среды (25 \pm 5) $^{\circ}$ С, влажность до 80 %	1 h
3. Выдержка в камере тепла	35 $^{\circ}$ С	1 h
4. Выдержка в нормальных климатических условиях	Температура окружающей среды (25 \pm 5) $^{\circ}$ С, влажность до 80 %	1 h
5. Перемещение оправы линзы в корпусе лупы для наводки резкости		1000 перемещений в течение 196 h

Параметры, по которым определяются отказы, должны быть: качество изображения, перемещение оправы в корпусе линзы. Контроли-

№ полк.	Подпись и дата	Взам. на №	Изм. №	Лист

ТУ 25-16.0018-84

Лист

20

руемые параметры должны проверяться после каждого цикла наработки. Нормы контролируемых параметров должны соответствовать требованиям пп. I.3.4, I.3.9.

Значение среднего срока службы определяется сбором и обработкой информации о надежности луп по ГОСТ 16468-79, ГОСТ 27.503-81; ГОСТ 17510-79, ГОСТ 17526-72.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Транспортирование луп, в том числе в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы следует производить в ящиках тип III-I по ГОСТ 2991-76.

1) масса грузового места не более 26 кг ;

2) габаритные размеры грузового места не более 499x400x393мм.

4.2. Допускается транспортирование производить в транспортных пакетах по ГОСТ 21929-76 с использованием поддонов по ГОСТ 9078-74, масса не более 800 кг, высота не более 1600мм.

Способ крепления лентой ПН-0,5х20 ГОСТ 3560-73.

4.3. Допускается транспортирование производить в ящиках тип II-I по ГОСТ 5959-80

1) масса грузового места не более 8 кг ;

2) габаритные размеры грузового места не более 270x205x175мм.

4.4. Луны в транспортной таре предприятия-изготовителя могут транспортироваться любым видом крытого транспорта, в том числе самолетом в герметизированных отсеках, в соответствии с действующими правилами и нормами перевозок грузов.

Условия транспортирования такие же как условия хранения по группе 2 ГОСТ 15150-69, но в диапазоне температур от минус45 до плюс45°C

4.5. Луны у потребителя должны храниться в потребительской таре предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °C и относительной влажности до 80 % при температуре

План № тары	План № ящика	План № луны	План № ящика

Изм.Лист.	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 25-16.0018-84

Лист
21

плос 25 °С (условия хранения I по ГОСТ 15150-69).

В помещении не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие луп требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

5.2. Гарантийный срок эксплуатации три года со дня ввода изделия в эксплуатацию.

Гарантийный срок хранения три года с момента изготовления.

5.3. Гарантийный срок эксплуатации луп, предназначенных для экспорта - 36 месяцев с момента проследования их через Государственную границу СССР.

Изм. №	Прил. №	Изм. №	Прил. №

Изм.	Лист	№	докум.	Подпись	Дата

ТУ 25-16.0018-84

Лист
22

ПРИЛОЖЕНИЕ I
ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, НА КОТОРЫЕ ДАНЫ
ССЫЛКИ В НАСТОЯЩИХ ТУ

Обозначение	Наименование	Номер пункта ТУ
1. ГОСТ 2.901-70		I.1
2. ГОСТ 6.37-79	"УСД Система документации по внешней торговле. Товаросопроводительная документация".	I.1
3. ГОСТ 8.001-80	"Организация и порядок проведения государственных испытаний средств измерений".	2.8
4. ГОСТ 8.383-80	"Государственные испытания средств измерений. Основные положения".	I.5.1
5. ГОСТ 2991-76	"Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия".	4.1
6. ГОСТ 3514-76	"Стекло оптическое бесцветное. Технические условия".	I.3.1
7. ГОСТ 3560-73	"Лента стальная упаковочная. Технические условия".	4.2
8. ГОСТ 5959-80	"Ящики из листовых древесных материалов неразборные для грузов массой до 200 кг. Общие технические условия".	4.3
9. ГОСТ 9078-74	"Поддоны плоские. Типы, основные параметры и размеры".	4.2
10. ГОСТ 11013-81	"Гальванометры осциллографи-	

Изм. №	Лист №	Изм. №	Лист №

Изм.	Лист	№	документа	Подпись	Дата

ТУ 25-16.0018-84

Лист
23

Продолжение приложения I

Обозначение	Наименование	Номер пункта ТУ
11. ГОСТ III4I-76	ческие магнитоэлектрические. Общие технические условия". "Классы чистоты поверхностей оптических деталей. Технические требования. Методы контроля".	4.1
12. ГОСТ ISO 95-82	"Объективы. Методы измерения фокусного расстояния".	1.3.2
13. ГОСТ 14192-77	"Маркировка грузов".	3.3
14. ГОСТ 15150-69	"Машины, приборы и другие техни- ческие изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды".	1.5.6
15. ГОСТ 16468-79	"Надежность в технике. Система сбора и обработки информации. Основные положения".	4.4; 4.5, 5.2
16. ГОСТ 1733I-71	"Надежность в технике. Метод последовательных испытаний".	3.15
17. ГОСТ 17510-79	"Надежность в технике. Система сбора и обработки информации. Планирование наблюдений".	3.15
18. ГОСТ 17526-72	"Надежность изделий машино- строения. Система сбора и обра- ботки информации".	3.15

Изм. №	Изм. №	Подпись и дата	Изм. №	Изм. №	Подпись и дата

Изм.	Лист.	№ докун.	Подпись	Дата

ТУ 25-16.0018-84

Лист
24

Продолжение приложения I

Обозначение	Наименование	Номер пункта ТУ
19. ГОСТ 21929-76	ботки информации. Требования к содержанию форм учета наработок, повреждений и отказов". "Транспортирование грузов пакетами. Общие требования".	3.15 4.2
20. ГОСТ 23659-79	"Технические средства приборостроения. Маркировка, упаковка".	1.6.2
21. ГОСТ 25706-83	"Луны. Типы, основные параметры. Общие технические требования".	1.1.1
22. ГОСТ 27.503-81	"Надежность в технике. Система сбора и обработки информации. Методы оценки показателей надежности".	3.15
23. ОСТ 25.126-81	"Система разработки и постановки продукции на производство. Изделия приборостроения. Порядок проведения НИР и ОНР и освоения промышленного производства".	2.4.5, 2.5.4
24. (ЕТР)	Единое техническое руководство "Упаковка для экспортных грузов". Третье дополнительное и исправленное издание, 1974 г.	1.6.3

Изм. №	Лист	Подпись и дата	Разд. №	Ред. №

ТУ 25-16.0018-84

Лист

Изм. Лист. № докум. Подпись Дата

25

Продолжение приложения I

Обозначение	Наименование	Номер пункта ТУ
25.	"Условия поставки товаров для экспорта", утвержденное Постановлением СМ СССР № 32 от 14.01.60 (в редакции Постановления СМ СССР №804 от 17.09.80).	I.I
26.	"Положение о порядке составления и рассылки технической и товаровопроводительной документации на экспортные товары", утвержденное приказом по Министерству внешней торговли № 567 от 29.12.1979 г.	I.I

Изм. №	Лист	Подпись и дата

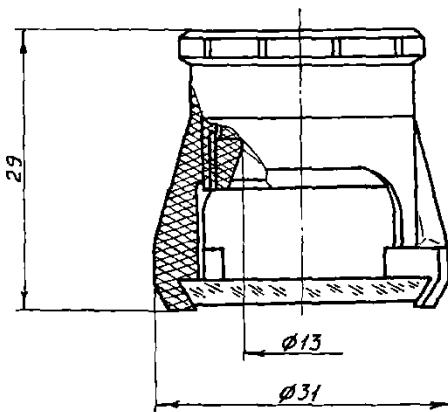
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 25-16.0016-84

Лист
26

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Габаритные размеры



масса, q , не более 15

Изм. №	Изм. №	Подпись и дата	Подпись и дата	Изм. №	Изм. №

Изм.	Лист.	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 25-16.0018-84

Лист
27

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ, МАТЕРИАЛОВ,
НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЛУП

1. Штангенциркуль ЩЦ-II с пределом измерений 0-160 mm , с погрешностью измерения $\pm 0,05 mm$.
2. Весы технические I класса с грузоподъемностью до 200 g с погрешностью взвешивания не более 0,1 g .
3. Щуп с погрешностью не более 0,01 mm .
4. Измерительная линейка с пределом измерения 150 mm , с ценой деления 1 mm .
5. Штриховая мера или измерительная шкала луны ЛИ-3-10^X.
6. Оптическая скамья типа ОС-2 или ОСК-2 с погрешностью измерения фокусного расстояния объектива коллиматора не более 0,1 %.
7. Микроскоп инструментальный типа ММИ с пределом измерения до 75 mm и ценой деления шкал барабанов микрометрических винтов 0,005 mm .
8. Трубка диоптрийная В 8705-0001 с ценой деления шкалы 0,1 mm и фокусным расстоянием окуляра 20 mm .
9. Луна ЛИ-3-10^X - эталон, утвержденный в установленном порядке.
10. Камера влаги, тепла и холода объемом не менее 1 m^3 с предельными температурами от минус 50 $^{\circ}C$ до плюс 50 $^{\circ}C$ и предельной влажностью до 100 % при температуре 25 $^{\circ}C$.
- II. Стенд, создающий тряску с ускорением до 40 m/s^2 частотой ударов до 120 в min .

Уд. №	Полинк. и дата

Изм.	Лист.	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 25-16.0018-84

Лист
28

Продолжение приложения 3

12. Шкала образцовая с ценой деления 0,01 mm - эталон, утвержденный в установленном порядке.

Примечание. Приборы и основное оборудование, перечисленные в перечне, могут быть заменены аналогичными обеспечивающими требуемую погрешность и пределы измерений.

Ном. № шкал.	Полностью в дата	Взам. инв. №	Инв. №	Худож.	Полностью в дата

Изм.	Лист.	№ докум.	Подпись	Дата

IV 25-16.0018-84

Лист
29

Лист регистрации изменений

TY 25-16.0018-84

Компьютеры

FORMAT U

八

30

МИНИСТЕРСТВО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ, СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ
И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

ОИП 44 3584

СОГЛАСОВАНО

зам.генерального директора
В/О "Машприборинторг"

Г. И. Денисин
12/12 84

Начальник

В/О "Советэргранприбор"
Ю.А. Агапов
11/12 84

зам. директора по научно-технической части
научно-технического центра
Л.И. Орлов

Начальник
СКБ геодезических приборостроения
Л.И. Орлов
84

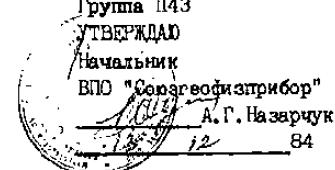
УДК 681.722.5

Группа П43

УТВЕРЖДАЮ

Начальник
ВПО "Советэргранприбор"
А. Г. Назарчук
12/12 84

Извещение ПЕ.393 - 84
об изменениях №1 ТУ 25-16.0018-84



ПОСТРОЕННЫЙ: ЧЕРТ
ПО СТАНДАРТАМ
СОСТАВЛЕН
841220 1244305/01

Завод: 1584
Серия: 24084

Серия

5084

МИНИСТЕРСТВО ПРИВОДСТРОЕНИЯ, СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ
И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

ОКП 44 3584

Группа П43

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Зам. начальника

Генеральный директор

В/О "Совэзагранприбор"

Кишинёвского ПО "Волна"

письмо №45-5/2-1212 Г. Н. Фильченко

М. М. Гаршти

от 16.02.87 87

15.02.87

Извещение ПЕ .62-87
об изменении №2 ТУ 25-16.0018-84



СОГЛАСОВАНО

Главный инженер

Зам. директора ГОИ

завода "Вирроприбор"

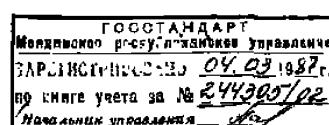
Министерство приводостроения, средств автоматизации
и систем управления

Г. А. Кузьмичёв



87

14.02.87



30-82

ИЗВЕЩЕНИЕ		Сбозначение		Причина		Шифр	Лист	Листов
ПЕ.62-87		ТУ 25-16.0018-84		Корректировка документации Цена не меняется		0	2	6
Отд. №13	дата выпуска	Срок изм.		Срок действия ПИ		Указание о внедрении		
Указание о заледеле	На заделе не отражается					Внедрить с 15.03.87		
Изм.	Содержание изменения					Применимость		
2						ЛИ-3-10 ^x		
<p><u>Лист 2</u></p> <p><u>Установленные настоящими ... категории качества.</u></p> <p><u>Листов:</u> <u>30-31</u></p>								
<p><u>Лист 3</u></p> <p><u>I. Видимое увеличение (хратность)</u> <u>10^x (10 ± 0,5)^x</u></p> <p><u>... линзы, не менее,</u></p> <p><u>3. Линейное поле зрения, м</u> <u>13</u> <u>16,0 ± 0,8</u></p>								
<p><u>Лист 4</u></p> <p><u>п. I.3.2....</u></p> <p><u>... соответствовать FУI классу по ГОСТ III41-76.</u> <u>84</u></p>								
<p><u>РАЗОСЛАТЬ</u></p> <p><u>Учитанным абонентам</u></p>								
<p><u>Составил</u> <u>Проверил</u> <u>Т.контр.</u> <u>Н.контр.</u> <u>Утвердил</u> <u>Предст.заказчика</u></p> <p><u>Заславский</u> <u>Болгарь</u> <u>№</u> <u>Ускова</u> <u>№</u> <u>-</u></p> <p><u>Подлинник исправил</u> <u>Контр.копия исправил</u></p>								
<p><u>Приложение</u></p>								

ИЗМЕНЕНИЕ №. 62-87		Лист 3
Изм.	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ	
2		
<u>Лист 5</u>		
<p>п. I.3.9....</p> <p>менее ... быть блее \pm 5 длитр ...</p> <p>п. I.3.12....</p> <p>... влажность воздуха 98% при температуре 35°C.</p> <p>Установленный срок службы должен быть не менее 10 лет.</p> <p>п. I.3.14. Средняя наработка ... 20000 ч.</p> <p>Лист 6 изм. "I" аннулировать и заменить листом 2 изм. "2".</p>		
<u>Лист 7</u>		
<p>п. I.5.6....</p> <p>... дополнительные ^и и информационные ^{надписи} манипуляционные ...</p>		
<u>Лист 8</u>		
<p>п. I.6.2....</p> <p>утверждённым в установленном порядке.</p> <p>... разработанным в соответствии с ГОСТ 23569-79.</p>		

СОДЕРЖАНИЕ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО

2

2

CONTINUOUS MONITORING

2

Just 9

5. Проверка соответствия материала линз марки стекла	1.3.1	3.6	-	-	+
--	-------	-----	---	---	---

Лист II

Fig. 2, 3, 5, ...

причём на соответствие п. 1,3,4 проверяется 100 % изделий, испытаниям в полном объёме и быть принят ...

Лист I3 изм. "1" аннулировать и заменить листом I3 изм. "2".

Лист 14

Комплектование луп ... ляни несостыковки.

Лист 15 изм. "1" аннулировать и заменить листом 15 изм. "2".

Вновь ввести лист 15а.

Just 16

п. 3.7. . .

на инструментальном микроскопе-104.

III. 3.10...

на инструментальном микроскопе $\frac{100}{1000}$ при

Лист 12 :

n 3 12

тремя циклами. При каждом цикле должны производиться операции
... производиться в следующем порядке: ...

Вновь ввести лист 17а.

Изм.

СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ

2

Лист 18

-всего по требованиям п. I.3.4. На лупах ... требованиям п. I.3.4.

II) ... температуру в камере до 25°C и ...Лист 19... влажность в камере установить 98% и ... не более $\pm 2\%$...

Лист 20 изм. "1" аннулировать и заменить листом 20 изм. "2".

Лист 21 изм. "1" аннулировать и заменить листом 21 изм. "2".

Лист 22-плюс 25°C ... и других вредных примесей...

...

п. 5.3.... границу СССР.

Предприятие-изготовитель несёт ответственность за скрытые дефекты луп независимо от срока гарантии.

Лист 23

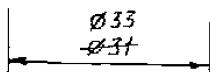
5. ГОСТ 2991-76

85

9. ГОСТ 9078-74

84

"Поддоны плоские. Общие
"Поддоны плоские. Типы, основ-
технические условия".
ные параметры и размеры".

ИЗМЕНЕНИЕ №. 62-87			Лист 6
Изм.		СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ	
2			
	<u>Лист 24</u>		
II. ГОСТ III41-76 ⁸⁴	"Детали оптические. Классы чистоты поверхности. Классы чистоты поверхностей. Методы оптических деталей. Технические требования. Методы контроля",		
	Стандарты с 15 по 18 перечеркнуть.		
	<u>Лист 25</u>		
	ботки информации....		
	... и отказов".	3.15	
	Стандарт 20. перечеркнуть.		
	<u>Лист 27</u>		
			
	Лист 28 изм. "1" аннулировать и заменить листом 28 изм. "2".		
	Лист 29 изм. "1" аннулировать без замены.		

Продолжение табл. 3

Наименование	Обозначение	Кол.	Примеч.
<u>Принадлежности</u>			
Коробка (пластмассовая)	5.832.110	I шт.	
<u>Эксплуатационная документация</u>			
Этикетка (для внутренних поставок)	8.867.444 ЭТ	I шт.	
Этикетка (для экспорта)	8.867.444-01 ЭТ	I шт.	

I.5. Маркировка

I.5.1. На оправе лупы должны быть нанесены:

- 1) товарный знак предприятия-изготовителя (для внутреннего рынка);
- 2) увеличение (кратность) лупы;
- 3) знак государственного реестра по ГОСТ 8.383-80;
- 4) надпись "Сделано в СССР" на языке, указанном в заказ-наряде (для экспортного исполнения).

I.5.2. На шкале должны быть нанесены:

- 1) товарный знак предприятия-изготовителя (для внутреннего рынка);
- 2) цена деления шкалы, в *mm*;
- 3) год изготовления (для внутреннего рынка – только последние две цифры года) и квартал изготовления (только для внутреннего рынка);
- 4) порядковый номер по системе предприятия-изготовителя.

I.5.3. На коробке (пластмассовой) должны быть нанесены:

- 1) товарный знак предприятия-изготовителя (для внутреннего рынка);
- 2) условное обозначение;

Ном. № документа	Подпись и дата
Бланк № 16	17.06. 1980
Изм. №	Лист №

2

Зам.

Изм.

Лист

№

докум.

Подпись

Дата

ТУ 25-16.0018-84

Лист

6

2.5.4. По результатам типовых испытаний составляется акт по ОСТ 25.126-81.

Если в процессе типовых испытаний будет обнаружено несоответствие хотя бы по одному из пунктов требований, то испытания прекращаются и изменения в документацию не вносятся.

2.6. Контрольные испытания на надёжность

2.6.1. Надёжность луп проверяется в процессе периодических испытаний предусмотренным объёмом и номенклатурой воздействий.

Изм. №	Появление в эксп.

2	Зам.		
изм. Лист.	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 25-16.0018-84

Лист
13

измерительной шкалы по п. I.3.10 должна производиться измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность соответственно не более 0,1 и 0,01 *мм*.

Проверка массы по п. I.2.3 должна производиться взвешиванием на весах, обеспечивающих погрешность не более 0,1 *г*.

3.3. Проверка фокусного расстояния лупы по п. I.2.1 должна производиться на оптической скамье методом измерения линейного увеличения согласно ГОСТ И3095-82.

Величина кратности видимого увеличения, $\bar{\Gamma}$, определяется по формуле (1):

$$\bar{\Gamma} = \frac{250}{f'}, \text{ крат,} \quad (1)$$

где f' – фокусное расстояние лупы, *мм*.

Лупа считается выдержавшей испытания, если фокусное расстояние и кратность будут соответствовать требованиям п. I.2.1.

3.4. Проверка линейного поля зрения линзы лупы по п. I.2.1 должна производиться путём измерения светового диаметра линзы лупы штангенциркулем.

Величина поля зрения линзы лупы принимается равной световому диаметру линзы лупы.

Лупа считается выдержавшей испытания, если линейное поле зрения линзы лупы будет соответствовать требованиям п. I.2.1.

3.5. Проверка цены деления измерительной шкалы по п. I.2.2 должна производиться визуально путём подсчёта количества прозрачных промежутков между двумя соседними оцифрованными делениями шкалы.

Цена деления рассчитывается по формуле (2):

$$c = \frac{l}{n}, \text{ } \text{мм},$$

где n – количество подсчитанных прозрачных промежутков.

Изм. №	Полка №	Лист №	Бланк №	Лист №

2	Зам.					TU 25-16.0018-84	Лист
Изм.	Лист.	№ докум.	Подпись	Дата			15

Лупа считается выдержавшей испытания, если цена деления будет соответствовать требованиям п. I.2.2.

3.6. Проверка соответствия материала линз по п. I.3.1 должна производиться путём сличения данных сертификата на стекло и требований настоящих ТУ.

Лупа считается выдержавшей испытания, если материал линз лупы соответствует требованиям п. I.3.1.

3.7. Проверка чистоты поверхностей оптических деталей по п. I.3.2, качества поверхностей измерительной шкалы по п.п. I.3.6, I.3.7, I.3.8 должна производиться путём наружного осмотра невооружённым глазом.

Лист №	Пометка №	Взам. №	№ лупы	Пометка № лупы

Ное			
Изм.	Лист.	№ докум.	Пометка

ТУ 25-16.0018-84

Лист
15а

ветствие требованиям п. I.3.4.

На лупах не должно быть нарушения поверхности пластмассы, качество изображения должно соответствовать требованиям п. I.3.4.

6) поместить лупы в камеру влаги, установить температуру 25 °C и выдержать в течение 1h, после чего относительную влажность в камере установить 80 % и поддерживать температуру в камере с погрешностью ± 3 °C и относительную влажность с погрешностью ± 3 % в течение 1h;

7) вынуть лупы из камеры, произвести 300 перемещений оправы с линзами в корпусе лупы.

После каждого цикла испытаний произвести внешний осмотр луп и проверить на соответствие требованиям п.п. I.3.4, I.3.9.

На лупах не должно быть нарушения поверхности пластмассы, качество изображения должно соответствовать требованиям п. I.3.4, плавность перемещения оправы с линзами в корпусе лупы должна соответствовать требованиям п. I.3.9.

Изм. №	Номер	Подпись и дата

Нов				
Изм.	Лист.	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 25-16.0018-84

Лист

17а

3.15. Средний и установленный срок службы оценивается предприятием-изготовителем путём обработки статистических данных, полученных в условиях эксплуатации по рекламациям на изделия от потребителей.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Транспортирование луп, в том числе в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы следует производить в ящиках тип III-2 по ГОСТ 2991-85:

- 1) масса грузового места не более 26 кг ;
- 2) габаритные размеры грузового места не более 499x400x393 мм.

4.2. Допускается транспортирование производить в транспортных пакетах по ГОСТ 21929-76 с использованием поддонов по ГОСТ 9078-84, масса не более 800 кг , высота не более 1600 мм. Способ крепления лентой ПН-0,5х20 ГОСТ 3560-73.

4.3. Допускается транспортирование производить в ящиках тип II-I по ГОСТ 5959-80:

- 1) масса грузового места не более 8 кг ;
- 2) габаритные размеры грузового места не более 270x205x175 мм.

4.4. Лупы в транспортной таре предприятия-изготовителя могут транспортироваться любым видом транспорта в крытых транспортных средствах, в том числе самолётом в герметизированных отсеках, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта:

"Правила перевозок грузов автомобильным транспортом", "Транспорт", 1983 г.;

"Технические условия погрузки и крепления грузов" издание Министерства путей сообщения, 1969 г.;

"Правила перевозки грузов", утверждённые Министерством речного флота РСФСР 14.08.78 г.;

Ред. №	Подпись и дата

2	Зам.					ТУ 25-16.0018-84	Лист
Изм.	Лист.	№ докум.	Подпись	Дата			20

"Общие специальные правила перевозки грузов", утверждённые Министерством морского флота СССР в 1979 г.;

"Технические условия размещения и крепления грузов в крытых вагонах", издание "Транспорт", 1969 г.;

"Руководство по грузовым перевозкам на внутренних воздушных линиях СССР", утверждённое Министерством гражданской авиации 25.03.75

Вид отправки груза при железнодорожных перевозках - мелкий, малотоннажный.

Условия транспортирования такие же, как условия хранения по группе 3 ГОСТ 15150-69, но в диапазоне температур от минус 45 до плюс 45 °С .

4.5. Лузы у потребителя должны храниться в потребительской таре предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от I до 40 °С и относительной влажности до 80 % при температуре плюс 25 °С (условия хранения I по ГОСТ 15150-69).

В помещении не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей.

Ном. № листа	Помещение и дата

Изм.	Лист.	М. докум.	Подпись	Дата
------	-------	-----------	---------	------

ТУ 25-16.0018-84

Лист
21

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ, МАТЕРИАЛОВ,
НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЛУП

1. Штангенциркуль Щ-1-125-0,1-2 ГОСТ 166-80.
2. Весы технические I класса с грузоподъёмностью до 200_g с погрешностью взвешивания не более 0,1_g.
3. Глубиномер индикаторный ГОСТ 7661-67 с пределами измерения 0 - 100 mm, с ценой деления 0,01 mm.
4. Пластина стеклянная ПИ-60 ГОСТ 2923-75.
5. Оптическая скамья ОС-2 с погрешностью измерения фокусного расстояния объектива коллиматора не более 0,1 %.
6. Микроскоп инструментальный ИМЦ 100x50,А с диапазоном измерений в продольном направлении 0 - 100 mm, в поперечном направлении 0 - 50 mm, с пределом допускаемой основной погрешности в диапазоне от 0 до 25 mm \pm 0,003 mm.
7. Трубка диоптрийная с набором диоптрийных стёкол из комплекта оптической скамьи ОСК-2.
8. Лупа измерительная ЛИ-3-10^X - эталон, утверждённый в установленном порядке.
9. Камера влаги, тепла и холода объёмом не менее 1 m³ с предельными температурами от минус 50 °C до плюс 50 °C и предельной влажностью до 98 % при температуре 25 °C .
10. Стенд, создающий тряску с ускорением до 40 m/s² частотой ударов до 120 в min .

Примечание. Приборы и оборудование, перечисленные в перечне могут быть заменены аналогичными, обеспечивающими требуемую погрешность измерений.

Изм. №	Подпись и дата	Взам.	Изм. №	Подпись и дата
Изм. №	Подпись и дата	Взам.	Изм. №	Подпись и дата

2	Зам.				ТУ 25-16.0018-84	Лист
Изм. Лист.	Изм. докум.	Подпись	Дата			28

МИНИСТЕРСТВО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ, СРЕДСТВ
АВТОМАТИЗАЦИИ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

OKT 44 3584

СОГЛАСОВАНО

В/О "Союзагранприбор"
директор фирмы "Электроприбор"
письмо Осипов О.И.
№ 48/23-610 от 07.05.87

Группа II 43

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
по "Энергоприбор"

1970-1971

Бюро Трачевский Б.С.

Заместитель директора ГОИ
по научно-технической части
телеграмма Горбунов Б.В.
№ 122118/386 от 23.12.88

Извещение №.777-88

об изменении №3

TY 25-16.0018-84

1. Руководитель органа
Государственной приемки
на ПО "Виброприбор"
Ахметджанов В.Н.
101 892

Главний інженер
ПС "Вибропрім'єр"

XIV

Кузьмичёв Г.А.

ГОССТАНДАРТ	
Молдавская ССР	Министерство сельского хозяйства и земельного фонда
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО 17.01.1989	
по изыгу учета № 3 244305/03	
Министерство сельского хозяйства и земельного фонда	

ИЗВЕЩЕНИЕ		Сообщение		Причина		Шифр	Лист	Листов
ПЕ.777-88		ТУ 25-16.0018-84		Корректировка по изменению ГОСТ 25.06-83. Цена не меняется		4	2	5
Отд. №13	Дата выпуска	Срок изм.		Срок действия ИМ		Указание о внедрении		
Указание о заделе	На заделе не отражается					Внедрить с 01.02.89		
Изм.	Содержание изменения					Применимость		
3	<p>Лист 1 10.03.94 Срок действия до 10.03.89</p> <p>Лист 2 Листов 21 30</p> <p>Лист 3</p> <p>ЛИ-3-10^Х обычное исполнение 44 3584 3010 44 3584 3000 05 44 3584 3013 44 3584 3003 02</p> <p>ЛИ-3-10^Х экспортное исполнение 44 3584 3010 44 3584 3000 05 44 3584 3013 44 3584 3003 02</p>					<p>ЛИ-3-10^Х ТУ зарегистрированы ВИДС 12.03.84 за №2443059</p> <p>Изм. №1 зарегистрировано ВИДС 20.12.84 за №244305/01</p> <p>Изм. №2 зарегистрировано МРУ Госстандарта 04.03.87 за №244305/02</p>		
<p>от 29 декабря 1979г. №567, ГОСТ 2.901-70, ГОСТ 6.37-70</p> <p>Лист 4</p> <p>В п. I.3.2. установить Р^{УХ} классу по ГОСТ III41-84.</p>								
Составил	Проверил	Т.контр.	И.контр.	Утвердил	Предст.заказчика			
Заславский	Болгарь	И.И.И	Ускова	04.01. 84				
Подлинник исправил		Контр.копия исправил						
Приложение								

ИЗВЕДЕНИЕ НЕ 777-86

Лист
4Изм.
3

СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Лист 13

В п.2.5.4.
по ГОСТ 25.126-81, ГОСТ 26964-86.

Лист 20

3.15. Средний и установленный ^{полный} срок ...

Лист 23

2. ГОСТ 6.37-79

"УСД -
Система документации по внеш-
ней торговле. Товарооборото-
дительная документация".

✓

Лист 25

ГОСТ 26964-86
23. ГОСТ 25.126-81

"Правила государственной приемки
система разработки и постановка
продукции. Основные положения".

"Классификация приборостроения".

"Периоды проведения НИР и ОКР
и освоения промышленного про-
изводства".

2.2.1

3

2.4.5

2.5.4

ИЗВЕЩЕНИЕ № 777-88		Лист 5		
Изв.	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ			
3				
<u>Лист 25</u>				
24. (ЕТР) Единое техническое дополненное Третье дополнительное и исправ-				

2.3. Приёмо-сдаточные .. .

2.3.1. Лупы при предъявительских и приёмо-сдаточных испытаниях должны подвергаться сплошному контролю в объёме, предусмотренному графикой 4 табл. 4. 5 % отобранных из предъявляемой партии луп (но не менее двух) дополнительно должны подвергаться испытаниям в объёме, предусмотренном графикой 5 табл. 4.

2.3.2. Лупы экспортного исполнения должны подвергаться предъявительским и приёмо-сдаточным испытаниям в полном объёме, причём на соответствие п. I.3.4 проверяется 100 % изделий, и быть приняты экспортной комиссией, назначаемой приказом директора предприятия-изготовителя.

2.4. Периодические испытания

2.4.1. Лупы должны подвергаться периодическим испытаниям не реже одного раза в 6 месяцев не менее чем на 10 лупах, выдержавших приёмо-сдаточные испытания.

2.4.2. Лупы при периодических испытаниях должны проверяться на соответствие всем требованиям настоящих технических условий согласно табл. 4.

2.4.3. Результаты периодических испытаний должны оформляться протоколом и актом по ГОСТ 26964-86.

2.5. Типовые испытания

2.5.1. Типовые испытания луп проводятся предприятием-изготовителем при изменении конструкции луп или технологии их изготовления, влияющих на технические характеристики, оговоренные в настоящих ТУ.

2.5.2. Типовые испытания должны проводиться не менее, чем на 10 лупах на соответствие всем требованиям настоящих ТУ согласно табл. 4.

2.5.3. Типовые испытания проводятся по программе, утверждённой главным инженером предприятия-изготовителя и согласованной с Государственной приёмкой, на лупах, в которых проведены необходимые изменения, прошедших испытания в объёме приёмо-сдаточных испытаний.

З	Зам.			
Изм.	Лист.	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 25-16.0018-84

Лист

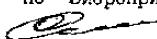
II

ДУБЛИКАТ

ОКП 44 3584
СОГЛАСОВАНО



Группа П 43
УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ПО "Виброприбор"

Трачевский Б.С.
19.02.91

Извещение ПЕ.68-91
об изменении №4
ТУ 25-16.0018-84

Главный инженер
ПО "Виброприбор"

Буродин А.И.
05.02.91

29.03.91

ГОССТАНДАРТ
Министерство обороны СССР
ЗАР.Л.ИСТ: А.И. 04.03.91 г.
внешний учет 33 244.305/104
Начальник управления

55-91

сех
МС

29.03.91

Извещение		Обозначение		Причина		Шифр	Лист	Листов
ПЕ.68-91		ТУ 25-16.0018-84		Корректировка по результатам испытаний. Число не меняется		5	2	2
TO ОП	Дата выпуска	Срок изм.		Срок действия ПИ		Указание о внедрении		
Указание о заделе	На заделе не отражается					Внедрить с 04.03.91		
Изв.	Содержание изменения					Применимость		
4	Лист 2 Листов 36-31 Лист 9					ИИ-3-10 ^х зарегистрированы ВИС 02.03.84 за №2443059		
9. Проверкашкалы		I.3.5	3.10	+	-	+*		
Лист 16 В п. 3.10. ... инструментальном микроскопе при измерении шкалы. При проверке ... на оптической скамье в следующем порядке: Вновь ввести лист 16а.								
... Изм. №1 зарегистрировано ВИС 20.12.84 за №244305/01								
Изм. №2 зарегистрировано МРУ Госстандата 04.03.87 за №244305/02								
Изм. №3 зарегистрировано МРУ Госстандата 17.01.89 за №244305/03								
РАЗОСЛАТЬ Всем учтенным абонентам								
Составил	Проверил	Т.контр.	Н.контр.	Утвердил	Предст.заказчика			
Басланский 01.03.91	Болгар 01.03.91		Москова 19.03.91					
Подлинник исправил	Контр. копия исправил							
Приложение								

в следующем порядке:

1) уложить шкалу без оправы на предметный столик микроскопа оцифрованной стороной к объективу;

2) произвести измерения в контролируемых диапазонах.

При проверке измерительной шкалы, ОТК цеха-изготовителя должен составить протокол проверки погрешности измерительной шкалы по форме 8.442.036 Д. Шкала считается выдержавшей испытание, если погрешность не превышает требований п. I.3.5.

3.II. Проверка фокусировки по п. I.3.9 должна производиться с помощью диоптрийной трубки и набора диоптрийных стекол на оптической скамье в следующем порядке:

Ред. № шкал.	Фотометр № лотка	Блок № КИМ	Лин. № АУД.	Годичные в АУД.

4	Нов.			
Изм. Лист.	№ докум.	Подпись	Дата	

ТУ 25-16.0018-84

Лист
I6а