

МИНИСТЕРСТВО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ, СРЕДСТВ  
АВТОМАТИЗАЦИИ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ СССР

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
ВНИИОФИ

\_\_\_\_\_ Н.Г. Власов  
" " \_\_\_\_\_ 1988 г.

НАБОРЫ ПРОБНЫХ ОЧКОВЫХ ЛИНЗ И ПРИЗМ

Инструкция по проверке

ДАО.000.099 Д1 по описанию типа  
проверено номер шонь 20012

СОГЛАСОВАНО

Директор ВНИИМП  
*Александр*  
\_\_\_\_\_ Е.И. Леонов  
" " \_\_\_\_\_ 1988 г.

Главный инженер

ВНИИМП "Призма"  
\_\_\_\_\_ В.В. Труба  
" 04 \_\_\_\_\_ 1988 г.

Главный инженер ВНИИМП

*Виталий*  
\_\_\_\_\_ В.П. Галай  
" 14 \_\_\_\_\_ 04 1988 г.

В паспорт внесена форма  
7.4. Элементы, прошедшие в негодность в процессе эксплуатации,  
атацены, но заявки потребителя заменяют старые  
использованные изделия, прошедшие проверку.

1988 г.

№ п/п, № подл., Подп., и дата, Взам. инв. №

Настоящая инструкция по поверке распространяется на наборы пробных очковых линз и призм ТУ 25-1901.0002-88 и устанавливает методику их государственной первичной поверки.

### 1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть выполнены операции и применены средства поверки с характеристиками, указанными в табл. I

Таблица I

| №  | Наименование операции   | Номер пункта инструкции по поверке | Наименование средства измерения или вспомогательного средства поверки, обозначение документа, регламентирующего технические требования к средству, основные технические характеристики |
|----|---|------------------------------------|--|
| 1. | Проверка комплектности  | 4.1.1.                             | Внешний осмотр   |
| 2. | Проверка внешнего вида набора, его деталей и маркировки   | 4.1.2                              | Внешний осмотр. Образцы внешнего вида, утвержденные в установленном порядке  |
| 3. | Проверка качества сборки оправ и других элементов   | 4.2.1                              | Опробование  |
| 4. | Проверка взаимного положения линзодержателей и других подвижных частей пробных оправ и фиксации обоих в них | 4.3.1                              | Индикатор часового типа ИЧ-10 ГОСТ 577-68<br>Штангенциркуль ШЦ-1-125-01 ГОСТ 166-80.<br>Граммометр Г50-300<br>IC (0,5H)<br>СА4.046.000П6<br>Наблон ИИМР 16.000.00.36                   |
| 5. | Проверка внешнего вида оптических деталей   | 4.3.2                              | Микроскоп инструментальный АЛ2.787.006ИС<br>ИИИ-2<br>Диоптриметр проекционный ДП-02 ТУ 3-1149-84<br>Контрольные образцы оптических элементов утвержденных в установленном порядке      |

ДАО.000.099 И I

| Изм/лист    | № докум.   | Подп. | Дата |
|-------------|------------|-------|------|
| Разраб.     | Осокина    | Ос    | 6.85 |
| Проб.       | Терентьева | Т     | 6.05 |
| Т. контрол. | Алексеев   |       |      |
| И. контр.   | Литвинов   |       |      |
| Утв.        |            |       |      |

НАБОР ПРОБНЫХ ОЧКОВЫХ  
ЛИНЗ И ПРИЗМ Инструкция  
по поверке

| Лит. | Лист | Листов |
|------|------|--------|
| A    | 2    | 27     |

| III<br>Наименование операции   | Номер пункта инструкции по поверке | Наименование средства измерения или вспомогательного средства поверки, обозначение документа, регламентирующего технические требования к средству, основные технические характеристики   |
|--|------------------------------------|--|
| 6. Проверка удельной разности хода (натяжения в линзах)                        | 4.3.3                              | Полярископ-пол шиммер ПКС-250 ТУ 3-3.1233-78   |
| 7. Проверка коэффициента пропускания света и дьтров и матового стекла          | 4.3.4                              | Колориметр фотоэлектрический ТУ 3-3.1760-82<br>КФК-2<br><br>Погрешность измерения не более $\pm 1\%$<br>Люксметр фотоэлектрический В-116<br>ГОСТ 14841-86, класс точности 10.<br>Лампа накаливания 60Вт<br>ГОСТ 2239-79  |
| 8. Поверка геометрических параметров   | 4.3.5                              | Микроскоп инструментальный ММИ-2,<br>АЛ2.787.006ПС<br>Штангенциркуль ШЦ-1-125-01 ГОСТ 166-80.<br>Калибр целевой<br>НИМР 16.000.00.62<br>Пробка ГОСТ 14807-69.<br>8133-0608 ( $\emptyset 1,5$ ) НИИ<br>8133-0620 ( $\emptyset 3$ ) НИИ<br>8133-0626 ( $\emptyset 4$ ) НИИ |
| 9. Поверка задней вершинной рефракции линз                                     | 4.3.6                              | Диоптриметр проекционный ДП-02<br>ТУ 3-1149-84   |
| 10. Поверка положения главного сечения астигматических и призматических линз   | 4.3.7                              | Прибор СИ-1599 со специальным приспособлением Столик съемный<br>НИМР 19.059.00.00)<br>Погрешность определения $\pm 40'$  |
| II. Поверка призматического действия линз, возникающего вследствие децентрации | 4.3.8                              | Диоптриметр ТУ 3-1149-84 со специальным приспособлением (столик съемный НИМР 19.057.00.00)<br>линза в обо ме, аттестованная на децентрацию<br>НИМР 22.016.00.00 0,1 мм   |

ДА0.000.099 И I

Лист  
3

Изм. Лист № докум Подп. Дата

| №<br>III | Наименование операции  | Номер<br>пункта<br>инструк-<br>ции по<br>поверке | Наименование средств-<br>ва измерения или<br>вспомогательного<br>средства поверки,<br>обозначение документа,<br>регламентирующего<br>технические требования<br>к средству, основные<br>технические характе-<br>ристики |
|----------|--|--|--|
| I2.      | Поверка призматического действия призм, стеклянных пластин и светофильтров | 4.3.9  | Диоптриметр проекционный ДП-02<br>ТУ 3-1149-84   |

Примечание. Указанные в таблице СИ, образцы и приспособления могут быть заменены другими, технические характеристики которых обеспечивают определение параметров и характеристик с требуемой точностью.

п.п. 13, 14 Изм. КИЗ-90

## 2. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие нормальные климатические условия:

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| температура окружающего воздуха, °С | 20 ± 5    |
| атмосферное давления, кПа           | 101,3 ± 4 |
| мм.рт.ст.                           | 760 ± 30  |
| относительная влажность, %          | 60 ± 15   |

## 3. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

3.1. Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- проверка работоспособности всех средств измерений и вспомогательных средств поверки, указанных в табл. I настоящей инструкции
- проверка наличия и состояния протирочных средств (салетки из бязи, фланели или замши).

#### 4. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОВЕРКИ

##### 4.1. Внешний осмотр

##### 4.1.1. Комплектность

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие комплектности набора пробных очковых линз и призм, указанной в табл. 2

|             |      |          |       |      |                 |              |
|-------------|------|----------|-------|------|-----------------|--------------|
| Изм.        | Лист | № докум. | Повт. | Дата | ДАО.000.099 III | Лист         |
|             |      |          |       |      |                 | 5            |
| Лист 2 из 5 |      |          |       |      | Копировала      | Министерство |

Таблица 2

| Наименование<br>предметов, входящих в набор                  | Обозначение<br>документа                   | Количество предметов, входящих<br>в набор, шт. |            |                     |            |
|--|--|--|------------|---------------------|------------|
|  |  | ДА0.000.099<br>(НС)                            | 01<br>(НС) | ДА0.000.100<br>(НМ) | 01<br>(НМ) |
| 1. Линзы очковые<br>стигматические<br>положительные.         | ДА5.975.606-<br>ДА5.975.606-29.60 (30 пар) | 60   | 60         | 60                  | 60         |
|  | (от +0,25 до<br>+14 дптр.)                 |  |            |                     |            |
|  | ДА5.975.606-30. 2<br>(+15 дптр.)           | 2  | -          | -                   | -          |
|  | ДА5.975.606-31. 2<br>(+16 дптр.)           | 2  | 2          | 2                   | 2          |
|  | ДА5.975.606-32. 2<br>(+18 дптр.)           | 2  | 2          | 2                   | 2          |
|  | ДА5.975.606-33. 2<br>(+20 дптр.)           | 2  | -          | -                   | -          |
| 2. Линзы очковые<br>стигматические<br>отрицательные.         | ДА5.975.638-<br>ДА5.975.638-29.60 (30 пар) | 60   | 60         | 60                  | 60         |
|  | (от -0,25 до<br>-14 дптр.)                 |  |            |                     |            |
|  | ДА5.975.638-30. 2<br>(-15 дптр.)           | 2  | -          | -                   | -          |
|  | ДА5.975.638-31. 2<br>(-16 дптр.)           | 2  | 2          | 2                   | 2          |
|  | ДА5.975.638-32. 2<br>(-18 дптр.)           | 2  | 2          | 2                   | 2          |
|  | ДА5.975.638-33. 2<br>(-20 дптр.)           | 2  | -          | -                   | -          |
| 3. Линзы очковые<br>астигматичес-<br>кие положи-<br>тельные. | ДА5.975.670-<br>ДА5.975.670-07. 16 (8 пар) | 16   | 16         | 16                  | 16         |
|  | (от +0,25 до<br>+2,0 дптр.)                |  |            |                     |            |
|  | ДА5.975.670-08. 2<br>(+2,25 дптр.)         | 2  | -          | -                   | -          |
|  | ДА5.975.670-09. 2<br>(+2,50 дптр.)         | 2  | 2          | 2                   | 2          |
|  | ДА5.975.670-10. 2<br>(+2,75 дптр.)         | 2  | -          | -                   | -          |
|  | ДА5.975.670-11. 2<br>(+3,00 дптр.)         | 2  | 2          | 2                   | 2          |

ДА0.000.099 И1

Лист

6

Изм. лист № докум. подп. дата

лист 2 из 5 а

Копировал

Формат А4

Продолжение табл. 3

| Наименование предметов, входящих в набор        | Обозначение документа  | Количество предметов, входящих в набор, шт. |         |                  |         |
|---|--|---|---------|------------------|---------|
|   |  | ДА0.000.099 (НС)                            | 01 (НС) | ДА0.000.100 (НМ) | 01 (НМ) |
|   | ДА5.975.670-12.<br>(+3,25 дптр.)   | 2   | -       | -                | -       |
|   | ДА5.975.670-13.<br>(+3,5 дптр.)  | 2   | 2       | 2                | 2       |
|   | ДА5.975.670-14.<br>(+3,75 дптр.)   | 2   | -       | -                | -       |
|   | ДА5.975.670-15.<br>(+4,00 дптр.)   | 2   | 2       | 2                | 2       |
|   | ДА5.975.670-16. 8(4 пары)<br>-ДА5.975.670-19<br>(от +4,5 до +6,0 дптр.)  | 8   | -       | -                | -       |
| 4. Линзы очковые астигматические отрицательные. | ДА5.975.682-07.<br>(от -0,25 до -2 дптр.)                                | 16(8 пар)                                   | 16      | 16(8 пар)        | 16      |
|   | ДА5.975.682-08.<br>(-2,25 дптр.)   | 2   | -       | -                | -       |
|   | ДА5.975.682-09.<br>(-2,50 дптр.)   | 2   | 2       | 2                | 2       |
|   | ДА5.975.682-10.<br>(-2,75 дптр.)   | 2   | -       | -                | -       |
|   | ДА5.975.682-11.<br>(-3,00 дптр.)   | 2   | 2       | 2                | 2       |
|   | ДА5.975.682-12.<br>(-3,25 дптр.)   | 2   | -       | -                | -       |
|   | ДА5.975.682-13.<br>(-3,5 дптр.)  | 2   | 2       | 2                | 2       |
|   | ДА5.975.682-14.<br>(-3,75 дптр.)   | 2   | -       | -                | -       |
|   | ДА5.975.682-15.<br>(-4,0 дптр.)  | 2   | 2       | 2                | 2       |
|   | ДА5.975.682-16.-<br>-ДА5.975.682-19 8(4 пары)<br>(от -4,5 до -6,0 дптр.) | 8   | -       | -                | -       |

Продолжение табл. 2

| Наименование предметов, входящих в набор                                | Обозначение документа                                 | Количество предметов, входящих в набор, шт |          |                  |          |
|---|---|--|----------|------------------|----------|
|   |   | ДА0.000.099 (НС)                           | -01 (НС) | ДА0.000.100 (НМ) | -01 (НМ) |
| 5. Линзы очковые призматические (призмы).                               | ДА5.935.507. 2 (5 срад.)                              | 2  | 2        | -                | -        |
|   | ДА5.935.507-01. 1 (10 срад.)                          | 1  | 1        | -                | -        |
|   | ДА5.935.614-03. 8 (4 пары) (0,5; 1,0; 2,0; 3,0 срад.) | 8  | 8        | 8 (4 пары)       | 8        |
|   | ДА5.935.614-04. 2 (4 срад.)                           | 2  | 2        | 1                | 1        |
|   | ДА5.935.614-05. 1 (6 срад.)                           | 1  | 1        | 1                | 1        |
|   | ДА5.935.614-06. 1 (8 срад.)                           | 1  | 1        | 1                | 1        |
| 6. Светофильтры нейтральные стеклянные с коэффициентами пропускания 25% | ДА5.940.443-01. 2                                     | 2  | 2        | -                | -        |
|   | 50% ДА5.940.443. 2                                    | 2  | 2        | 2                | 2        |
|   | 75% ДА5.940.443-02. 2                                 | 2  | 2        | -                | -        |
| 7. Светофильтры стеклянные красные, синие-зеленые,                      | ДА5.940.445. 1  | 1  | 1        | 1                | 1        |
|   | ДА5.940.444. 1  | 1  | 1        | 1                | 1        |
| 8. Пластина плоскопараллельная (из бесцветного стекла).                 | ДА5.975.696. 2  | 2  | 2        | 1                | 1        |
| 9. Цилиндр Меддокса.  | ДА5.975.694. 1  | 1  | 1        | 1                | 1        |
| 10. Стекло матовое.   | ДА5.976.525. 1  | 1  | 1        | -                | -        |
| 11. Пластина непрозрачная:  |   |  |          |                  |          |

ДА0.000.099 И1

Лист

8



Продолжение табл. 2

| Наименование предметов, входящих в набор  | Обозначение документа | Количество премов, входящих в набор, шт. |          |                  |          |
|---|-----------------------|--|----------|------------------|----------|
|   |                       | ДА0.000.099 (НС)                         | -01 (НС) | ДА0.000.100 (НМ) | -01 (НМ) |
| Экран (без отверстия)   | ДА6.436.430           | 1  | 1        | 1                | 1        |
| Диафрагма с отверстием $\varnothing$ 1,5мм.                                     | ДА5.962.409           | 1  | 1        | 1                | 1        |
| То же $\varnothing$ 3,0 мм.   | ДА5.962.409-01        | 2  | 2        | 1                | 1        |
| "- $\varnothing$ 4,0мм  | ДА5.962.409-02        | 1  | 1        | 1                | 1        |
| со щелью 1,5x12   | ДА5.962.412           | 2  | 2        | 1                | 1        |
| 12. Цилиндры скрещенные с рефракцией в главных сечениях:<br>-0,25 и +0,25 дптр. | ДА5.970.644           | 1  | 1        | -                | -        |
| -0,5 и +0,5 дптр.   | ДА5.970.645           | 1  | 1        | -                | -        |
| 13. Оправа пробная универсальная.   | ДА3.954.649           | 1  | 1        | 1                | 1        |
| 14. Оправа пробная упрощенная.  | ДА3.950.615           | 1  | 1        | 1                | 1        |
| 15. Линейка для подбора очковых оправ.  | ТУ64-1-2641-32.       | 1  | 1        | 1                | 1        |
| <u>Принадлежности</u>   |                       |  |          |                  |          |
| 16. Салфетка  | ДА8.346.632           | 1  | 1        | 1                | 1        |
| <u>Укладка</u>  |                       |  |          |                  |          |
| 17. Футляр.   | ДА4.161.682           | 1  | -        | -                | -        |
|   | ДА4.161.680           | -  | -        | 1                | -        |
| 18. Футляр.   | ДА4.161.683           | -  | 1        | -                | -        |
|   | ДА4.161.681           | -  | -        | -                | 1        |

ДА0.000.099 ИТ

Лист

9

Продолжение табл. 2

| Наименование предметов, входящих в набор    | Обозначение документа | Количество предметов, входящих в набор, шт. |          |                  |          |
|---|-----------------------|---|----------|------------------|----------|
|   |                       | ДА0.000.099 (НС)                            | -01 (НС) | ДА0.000.100 (НМ) | -01 (НМ) |
| <b>Эксплуатационная документация</b>        |                       |   |          |                  |          |
| 19. Паспорт.                                | ДА0.000.099 ПС.       | 1   | -        | -                | -        |
| 20. Паспорт.                                | ДА0.000.099-01 ПС.-   | -   | 1        | -                | -        |
| 21. Паспорт.                                | ДА0.000.100 ПС.       | -   | -        | 1                | -        |
| 22. Паспорт.                                | ДА0.000.100-01 ПС.-   | -   | -        | -                | 1        |
| 23. Паспорт или инструкция по эксплуатации. | МТ 290.000 ПС         | 1   | -        | 1                | -        |
|   | МТ 290.000 ИЭ         | 1   | -        | 1                | -        |
| 24. Паспорт или инструкция по эксплуатации. | МТ 290.000-01 ПС      | -   | 1        | -                | 1        |
|   | МТ 290.000-01 ИЭ      | -   | 1        | -                | 1        |

4.1.2. Проверка внешнего вида набора, его деталей и маркировки.

Оптические детали наборов должны быть закреплены в обоймах.

Обоймы должны изготавливаться из прозрачных полимерных материалов.

Непрозрачные пластины и диафрагмы из непрозрачных полимерных материалов.

Одна сторона прозрачных обойм должна быть равномерно матированной и не пропускать прямых лучей света. Другая - должна иметь гладкую глянцевую поверхность без пятен, точек, расслоений и посторонних включений. На поверхности обойм не должно быть более трёх утяжек глубиной 0,1 мм, шириной более 0,3 мм и длиной более 2 мм, царапин шириной более 0,1 мм и общей длиной более 15 мм.

|      |      |          |       |      |
|------|------|----------|-------|------|
| ИЗМ. | ИСП. | № докум. | подп. | дата |
|      |      |          |       |      |

ДА0.000.099 И1

Лист  
10



На пробных оправках и обоймах должен быть товарный знак предприятия-изготовителя.

На обоймах должны быть нанесены:

для стигматических линз - знак (плюс или минус) и номинальное значение задней вершинной рефракции (в диоптриях);

для астигматических линз - знак (плюс или минус) и номинальное значение задней вершинной рефракции в главном сечении (в диоптриях) и индекс, определяющий положение главного сечения нулевого действия;

для призматических линз (призм) - значение призматического действия (в сантираданах) и индекс, определяющий положение главного сечения и базы.

На каждой обойме должен быть указатель, цвет которого соответствует определенной группе линз. В красный цвет окрашены указатели обойм положительных линз, в чёрный цвет - указатели отрицательных линз.

На указателях диафрагм должны быть нанесены величины диаметров отверстий ( $\emptyset$  1,5;  $\emptyset$  3,0;  $\emptyset$  4).

для вспомогательных пластин, зелёных и красных светофильтров, плоскопараллельных пластин - условное обозначение;

для цилиндров Меддокса - условное обозначение и индекс, определяющий направление образующих;

для нейтральных светофильтров - величина коэффициента пропускания (25, 50, 75%).

На футляре набора должна быть прикреплена табличка, на которой указывается:

товарный знак предприятия-изготовителя;

условное обозначение набора;

порядковый номер набора по системе нумерации предприятия-изготовителя;

знак Государственного реестра по ГОСТ 8.383-80;

год выпуска;

обозначение технических условий.

На футляре набора, поставляемого на экспорт, должна быть прикреплена табличка, на которой указывается:

товарный знак экспортера;

обозначение экспортера;

условное обозначение набора;

порядковый номер;

надпись "Сделано в СССР".

Около гнезд футляра должны быть указатели с цифрами и знаками соответствующие указателю на обоях, а так же с наименованием линз и призм.

#### 4.2. О п р о б о в а н и е

4.2.1. Проверка качества сборки оправ и других элементов.

Конструкция универсальной пробной оправы должна обеспечивать возможность установки четырех пар обоям одновременно, а упрощенной пробной оправы - двух пар обоям.

Оптические детали не должны проворачиваться в обоях.

Детали всех неподвижных соединений должны быть надежно закреплены.

Подвижные части оправ должны перемещаться плавно, без рывков и заеданий.

Обоймы с оптическими деталями должны свободно вставляться и выниматься из оправ.

Элементы набора должны вставляться в соответствующие гнезда футляра и выниматься из них без заеданий, при этом на их поверхностях не должно появляться царапин.

При переносе закрытого футляра изделия наборов не должны выпадать из своих гнезд.

|      |      |          |       |      |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | лист | № докум. | подп. | дата |
|      |      |          |       |      |

ДАО.000.099 И1

копировал

ПОДПИСА  
ИЗ

## 4.3. Определение метрологических характеристик

4.3.1. Проверка взаимного положения линзодержателей и других подвижных частей оправ и фиксации обоям.

### 1). Требования

Расстояния от осей правого и левого линзодержателей до оси оправы (переносья) должны изменяться в универсальной пробной оправе от 24 до 41 мм и в упрощенной пробной оправе от 25 до 38 мм. Погрешность измерения  $\pm 0,5$  мм.

Отметки шкал по ТАБО, соответствующие  $90^\circ$ , должны быть перпендикулярны направлению перемещения линзодержателей. Предельное отклонение  $\pm 2^\circ$ .

Линзодержатели и другие подвижные элементы пробных оправ, зафиксированные в заданных рабочих положениях, не должны иметь люфтов и смещаться под действием усилия  $(2 \pm 0,2)$  Н, приложенного к испытуемым элементам оправы.

Линзодержатели с прижимными элементами должны обеспечивать фиксацию обоям с оптическими деталями и другими элементами наборов и не допускать их смещения под действием усилия  $(0,2 \pm 0,05)$  Н.

Правый и левый линзодержатели в зафиксированном положении должны находиться в одной плоскости. Предельное отклонение не более 1 мм.

Отклонение скобы зафиксированного упора для носа при среднем положении его направляющей не должно быть более 3 мм относительно плоского края линзодержателя.

### 2). Метод проверки

Проверку установочных размеров пробных оправ следует проводить с помощью штангенциркуля ГОСТ 166-80 и шаблонов, устанавливаемых в линзодержателях. Схема поверки указана на рис. I приложения I.

|               |      |          |       |      |                |        |
|---------------|------|----------|-------|------|----------------|--------|
|               |      |          |       |      | ДАО.000.099-И1 | Лист   |
| ИЗМ.          | Лист | № докум. | подп. | дата |                | 14     |
| ГОСТ 2.106-54 |      |          |       |      | Копировал      | Формат |

Перпендикулярность отметок  $90^{\circ}$  шкалы по ТАВО направлению перемещения линзодержателей проверяется на инструментальном микроскопе.

Оправа для проверки устанавливается на предметный столик микроскопа, выверяется положение верхнего края линейки по горизонтальному штриху сетки микроскопа, установленному на  $0^{\circ}$ . Перемещением и поворотом столика микроскопа вертикальный штрих сетки окуляра совмещается с штрихом  $90^{\circ}$  шкалы ТАВО линзодержателя и снимается отсчет по угловой шкале.

Проверку фиксации линзодержателя и других элементов пробных оправ в заданном рабочем положении следует проводить опробованием путем приложения к испытуемым элементам оправы груза массой или усилие граммометра 2Н. Усилие следует прикладывать в направлении возможного перемещения элемента оправы, которое исключается при фиксации элемента в заданном рабочем положении.

Проверку фиксации ободов в линзодержателях следует проводить путем приложения к ободу-имитатору пробной линзы, установленной в линзодержателе груза массой или приложением усилия граммометром 0,2Н. При этом обод-имитатор не должен смещаться от заданного положения.

Проверку взаимного положения плоскостей правого и левого линзодержателей следует проводить при помощи приспособления с индикатором ГОСТ 577-68. Линзодержатели устанавливают на межзрачковое расстояние, равное 68 мм. Измерение следует производить в точке, соответствующей отметке  $90^{\circ}$  нижней части шкалы ТАВО.

Оправа устанавливается на выверенную плоскость индикатором, укрепленным на стойке производится замер положения левого и правого линзодержателя и высчитывается разность показаний.

Проверку отклонения скобы упора для носа следует проводить при помощи штангенциркуля. Линзодержатели устанавливают на межзрачковое расстояние 80 мм. Измерение производится от скобы упора для носа

|               |      |          |       |      |                |           |
|---------------|------|----------|-------|------|----------------|-----------|
|               |      |          |       |      |                | Лист      |
|               |      |          |       |      |                | 15        |
| ЦЗМ.          | Лист | № докум. | Подп. | Дата | ДАО.000.099 ИГ |           |
| Лист 2 105-58 |      |          |       |      |                | Формат А4 |
| Копировал     |      |          |       |      |                |           |

до плоского края линзодержателя.

Схема проверки на рис. 2 приложения I.

#### 4.3.2. Проверка внешнего вида оптических деталей.

##### 1) Требования

В пределах центральной зоны диаметром 5 мм линз, оптических деталей не должно быть пузырей, точек и других инородных включений, видимых невооруженным глазом. В пределах краевой зоны допускается наличие пузырей диаметром от 0,06 до 0,20 мм в количестве 2 шт. при расстоянии между ними более 5 мм. Пузыри, точки и инородные включения диаметром от 0,1 мм, если они не образуют скопления по ГОСТ 23265-78, не нормируются.

В центральной зоне диаметром 5 мм допускается наличие царапин шириной от 0,006 до 0,01 мм и их суммарной длиной не более 2 мм, а в краевой зоне - шириной от 0,006 до 0,02 и их суммарной длиной не более 10 мм. Наличие свилей и волн, искажающих изображение рассматриваемого объекта, не допускается.

По краю призматических линз (призм) не допускается более двух выколов длиной по краю <sup>№2</sup> более 2 мм и шириной <sup>№1</sup> более 0,5 мм.

По краю фиксирующей канавки астигматических и призматических линз допускаются мелкие выколки, ширина выколки не должна быть более 0,4 мм.

##### 2) Метод проверки

Проверку показателей внешнего вида оптических деталей следует проводить невооруженным глазом на фоне экрана, состоящего из двух частей (черной и белой). Перед экраном на расстоянии от 0,25 до 0,4 м от глаза наблюдателя помещают последовательно проверяемый элемент и контрольный образец, освещаемые боковым светом. Освещенность должна быть в пределах от 200 до 400 лк, причем расстояние между экраном и наблюдателем должно быть в пределах от 0,7 до 2,0 м.



Слегка поворачивая деталь вокруг оптической сети то в одну, то в другую сторону, обнаруживает на черном фоне зирана (для цветных светофильтров и <sup>шпала К12-90</sup> ~~стекла~~ Меддокса - на белом (фоне) освещенные пузыри, точки, шарашины, выколки, а на границе перехода от черного фона к белому - волны, свилы. Таким же образом осматривают контрольный образец.

Арбитражная оценка волны проводится с помощью микрометра перемещением линзы от центра к краю, при этом предельное отклонение рефракции, вызываемое волной, не должно превышать значений, указанных в табл. 3.

Арбитражная оценка остальных вышеуказанных дефектов осуществляется на инструментальном микроскопе.

Для уменьшения утомляемости допускается предварительно определять наличие свилей и волн на проекционной установке. При наличии свилей и волн на белом экране наблюдается теневая картина свилей и волн, т.е. полосы, отличающиеся по яркости от основного фона. Принципиальная схема установки приведена на рис. 3 приложения I.

#### 4.3.3. Проверка удельной разности хода.

##### 1) Требование.

Удельная разность хода, вызванная внутренним напряжением в оптических деталях, закрепленных в обомах, не должна превышать 100 нм/см.

##### 2) Метод проверки.

Проверку удельной разности хода следует проводить с помощью полярископа-поляриметра согласно методики, указанной в ИС (п.7) на полярископ-поляриметр ИСО-250 ТУ 3-3.1223-78.

#### 4.3.4. Проверка коэффициента пропускания светофильтров и матового стекла.

##### 1) Требования.

Красные и синие-зеленые светофильтры при наложении друг на друга не должны пропускать более 3 % видимой части излучения, падающего

|      |      |          |       |      |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|      |      |          |       |      |

ДАО.000.099 ИГ

Лист

17

Минимал

## на светофильтры.

Предельное отклонение коэффициентов пропускания нейтральных светофильтров от их номинальных значений не должно быть более  $\pm 5\%$ .

Матовое стекло должно пропускать не менее 60% видимой части излучения, падающего на него.

### 2) Метод проверки.

Проверку коэффициента пропускания парных светофильтров и не тандемных светофильтров следует проводить с помощью фотоэлектрического колориметра, погрешность измерения которого не более 1%, согласно методики, указанной в ТО (п.12) на колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-2 ТУ 3-3.1766-82.

Проверку коэффициента пропускания матового стекла следует проводить с помощью фотоэлектрического люксметра с установкой на фотоэлементе диафрагмы с отверстием диаметром 26 мм, при освещении его лампой накаливания. При проверке определяют отношение показаний люксметра при освещении фотоэлемента через матовое стекло ( $E_1$ ) и без него ( $E_2$ ) по формуле:

$$\xi = \frac{E_1}{E_2} \cdot 100\%$$

### 4.3.5. Проверка геометрических параметров

#### 1) Требования.

Образование цилиндра Меддокса должно быть параллельным прямо, проходящее через вершину треугольного индекса, определенного его направление, и геометрически центр наружного диаметра 60 мм. Предельное отклонение  $\pm 2^\circ$ .

Размеры отверстия для рагмы должны быть равны:

$\varnothing 1,5 +0,06$

$\varnothing 3 +0,06$

$\varnothing 4 +0,08$

Размеры щели для рагмы щелевой должны быть равны:

длина  $12 +0,14$

Лист

ДАЭ.000.039 ИИ

18

ИЗМ Лист № докум Подп. Дата

Лист 2 105-58

Копировал

Формат А4

ширина 1,5 +0,12

Варужный диаметр обоими должен быть равен  $\varnothing 37,5_{-0,2}^{+0,1}$

## 2) Метод поверки.

Поверку направления образующих цилиндра Меддокса следует проводить с помощью инструментального микроскопа. Цилиндр Меддокса устанавливается на предметном столике микроскопа, выверяется положение линии проходящей через вершину треугольного индекса и геометрически центр обоими по горизонтальной линии штриховой сетки, установленной на 0°, перемещением и поворотом столика добиваемся совмещения ребра цилиндра и снимаем показание по угловой шкале.

Поверку размеров отверстия и ширины дуги проводить с помощью калибров.

Поверку диаметра обоими производить штангенциркулем.

### 4.3.6. Поверка задней вершинной рефракции стигматических и астигматических линз. *лупа, скрещенных цилиндр*

#### 1) Требования.

Предельные отклонения задней вершинной рефракции для пробных стигматических очковых линз и для каждого главного сечения пробных астигматических линз не должны превышать значений, указанных в табл. 3.

Таблица 3

дптр.

| Абсолютное номинальное значение задней вершинной рефракции |         | Предельное отклонение от среднего значения |
|--|---------|--|
| от 0,00  | до 6,0  | $\pm 0,06$                                 |
| св. 6,0  | до 12,0 | $\pm 0,12$                                 |
| св. 12,0   | до 15,0 | $\pm 0,18$                                 |
| св. 15,0   | до 20,0 | $\pm 0,25$                                 |

Допускаемая астигматическая разность рефракции для стигматических линз и предельные отклонения астигматической разности рефракции астигматических линз не должны превышать предельных отклоне-

ний для задних вершинных рефракций.

Предельное значение задней вершинной рефракции пробных призматических линз, стеклянных пластин и свето фильтров не должно быть более  $\pm 0,06$  дптр.

## 2) Метод поверки.

Поверку задней вершинной рефракции пробных очковых линз следует проводить с помощью диоптриметра согласно методике, указанной в ТО 2.893.010 (п.9) на диоптриметр ДД-02 ТУ 3-1149-84, или других средств измерения. Погрешность измерения не должна превышать значения, указанные в табл. 4.

Таблица 4

дптр.

| Абсолютное значение задней вершинной рефракции |         | Погрешность измерения |
|--|---------|-----------------------|
| От 0,00  | до 6,0  | $\pm 0,03$            |
| свыше 6,0                                      | до 12,0 | $\pm 0,06$            |
| свыше 12,0                                     | до 15,0 | $\pm 0,09$            |
| свыше 15,0                                     | до 20,0 | $\pm 0,12$            |

Поверку проводить многократным измерением не менее 3 раз. За результат измерения принимается среднее арифметическое из полученного ряда измерений.

### 4.3.7. Поверка положения главного сечения астигматических и призматических линз.

#### 1) Требования.

Предельные отклонения положения главного сечения нулевого действия астигматических линз и главного сечения призматических линз относительно прямой, проходящей через вершину треугольного блока, определяющего их направление, и геометрический центр нулевого диаметра ободки, не должны превышать значения, указанные в табл. 5.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Главное сечение нулевого действия - главное сечение пробной астигматической линзы, задняя вершинная рефракция в которой имеет нулевое значение

Таблица 5

| Астигматическая разность рефракции, диоптр или призматическое действие, срад. | Предельное отклонение |
|---|-----------------------|
| До 0,5  | $\pm 6^{\circ}$       |
| Св. 0,5 до 3,0  | $\pm 4^{\circ}$       |
| Св. 3,0   | $\pm 3^{\circ}$       |

2) Метод проверки.

Проверку положения главного сечения нулевого действия астигматических линз и главного сечения призматических линз следует проводить на приборе СИ-1599, согласно методике указанной в ИС (п.3) на прибор СИ-1599, обеспечивающем установку требуемого положения главного сечения, или с помощью других средств измерения. Погрешность измерения не должна превышать значения, указанных в табл. 6.

Таблица 6

| Астигматическая разность рефракции, диоптр, или призматическое действие, срад. | Погрешность измерения |
|--|-----------------------|
| До 0,5   | 3,0 <sup>0</sup>      |
| Свыше 0,5 до 3,0   | 2,0 <sup>0</sup>      |
| Свыше 3,0  | 1,0 <sup>0</sup>      |

4.3.8. Проверка призматического действия линз, возникающего вследствие децентрации.

I) Требования.

Призматическое действие стигматических и астигматических линз, возникающее вследствие смещения оптического центра линз относительно геометрического центра наружного диаметра ободья (децентрации), не

должно превышать в геометрическом центре 0,3 срад.

2) Метод проверки.

Проверку призматического действия стигматических и астigmatических линз, возникающего вследствие смещения оптического центра линз относительно геометрического центра наружного диаметра ободки (децентрации) следует проводить на диоптриметре со специальным приспособлением для выставления геометрического центра проверяемой линзы. Приспособление на диоптриметре выставляется по аттестованной на децентрацию линзе с предельным отклонением оптического центра от геометрического 0,1 мм., измерение осуществляется согласно методике, указанной в ТО 2.283.010 (п.9) на диоптриметр ДД-02 ТУ 3-1149-84.

4.3.9. Проверка призматического действия ~~линз~~, стеклянных пластин и светофильтров. *МШЗ*

1) Требования.

Предельные отклонения призматического действия пробных призматических линз не должны превышать значений, указанных в табл. 7.

срад.

Таблица 7

Абсолютное номинальное значение призматического действия

Предельные отклонения

От 0,5 до 3,0

$\pm 0,2$

Свыше 3,0

$\pm 0,3$

Призматическое действие стеклянных пластин и светофильтров не должно превышать 0,3 срад.

2) Метод проверки.

Проверку призматического действия пробных призматических очковых линз, стеклянных пластин и светофильтров следует проводить с помощью диоптриметра согласно методике, указанной в ТО 2.893.010 (п.9) на диоптриметр ДД-02 ТУ 3-1149-84, или других средств измерения. Погрешность измерения должна соответствовать табл. 8.

ДАО.000.099 ИГ

Лист

22

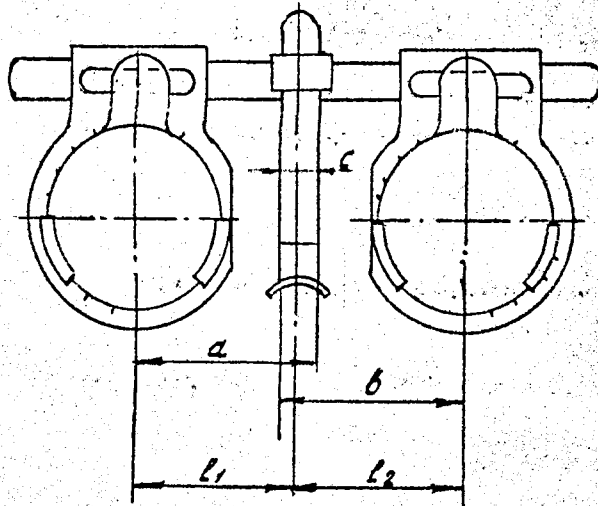
Изм. Лист № док.ум. Подп. Дата

ГОСТ 2 105-88

Копировать

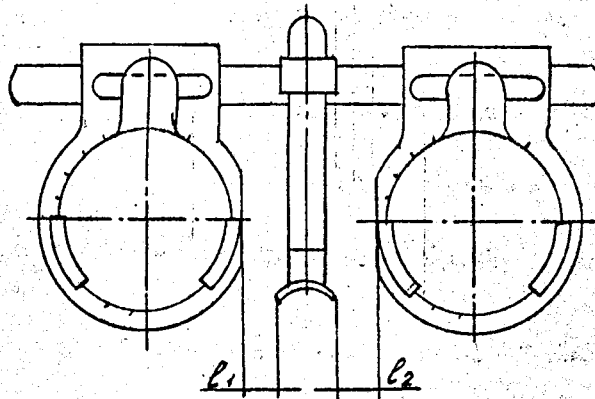
Минимум 01





$$l_1 = a - \frac{c}{2} \quad l_2 = b - \frac{c}{2}$$

Рис. I



$$l_1 - l_2 \leq 3$$

Рис. 2

|      |      |          |       |      |
|------|------|----------|-------|------|
| ИЗМ. | ЛИСТ | № ДОКУМ. | ПОДП. | ДАТА |
|      |      |          |       |      |

ГОСТ 2.106-50

ДАО.000.099 И I

КОНСТРУКТОР

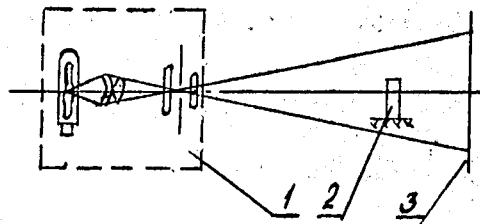
ЛИСТ

24

ПРОЕКТОР



Приложение I



1. Осветитель; 2 - столик; 3- экран.

Рис.3

ДАО.000.099 И1

Лист

25

ИЗМ. Лист № докум. подп. дата

ОСТ 2 106-50

Криптолента

Троммстад