ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Наборы пробных очковых линз и изделий офтальмологических НПОЛ «Орион М»

Назначение средства измерений

Наборы пробных очковых линз и изделий офтальмологических НПОЛ «Орион М» (далее - наборы) предназначены для воспроизведения значений оптической силы при подборе корригирующих очков методом субъективной пробы, исследования врачом-офтальмологом глазного дна пациента, объективного определения рефракции глаза, в т.ч. методом скиаскопии, а также проведения ряда других офтальмологических исследований.

Описание средства измерений

Наборы состоят из следующих составных частей:
- набор пробных очковых линз НПОЛ-«Орион М»;
- оправа пробная ОПОЛ-4-«СПб»;
- линейка для подбора очковых оправ;
- скиаскопическая линейка;
- офтальмоскоп.

Набор пробных очковых линз включает элементы: положительные и отрицательные стигматические и астигматические линзы, призматические линзы, скрещенные цилиндры, цилиндр Меддокса, нейтральные и цветные (зеленый и красный) светофильтры и диафрагмы. Все элементы установлены в обоймах, на которых имеется соответствующая маркировка, характеризующая основные оптические параметры.

Наборы выпускается в модификациях: набор пробных очковых линз и изделий офтальмологических большой НПОЛб-254-«Орион М», набор пробных очковых линз и изделий офтальмологических средний НПОЛс-139-«Орион М», набор пробных очковых линз и изделий офтальмологических упрощенный НПОЛу-87-«Орион М», которые отличаются количеством элементов.

В комплект большого набора пробных очковых линз НПОЛб-254 входят 254 элемента: стигматические линзы (136 элементов), астигматические линзы (80 элементов), скрещенные цилиндры (2 элемента), призматических линз (16 элементов) цилиндр Меддокса, светофильтры, плоскопараллельная пластина, матовое стекло, диафрагмы и экран (20 элементов).

В комплект среднего набора пробных очковых линз НПОЛс-139 входят 139 элементов: стигматические линзы (80 элементов, астигматические линзы (36 элементов), скрещенные цилиндры (1 элемент), призматические линзы (15 элементов), цилиндр Меддокса, светофильтры, диафрагмы и экран (7 элементов).

В комплект упрощенного набора пробных очковых линз НПОЛу-87 входит 87 элементов: стигматические линзы (52 элемента), астигматические линзы (28 элементов), скрещенные цилиндры (1 элемент), светофильтры, диафрагмы и экран (6 элементов).

В наборах имеется оправа пробная с четырьмя установочными местами для пробных очковых линз ОПОЛ-4-«СПб», выпускаемая по ТУ 9442-001-34332363-2000.

Линейка для подбора очковых корригирующих оправ предназначена для определения необходимых размеров при подборе и контроля размеров очковых оправ. Она представляет собой прозрачную пластмассовую фигурную линейку с рядом шкал.

Офтальмоскоп зеркальный представляет собой пластмассовую оправу с ручкой, в которую с двух сторон завальцованы зеркала: вогнутое - с одной стороны и плоское с другой.

В комплект офтальмоскопа входят две лупы в оправе 13 и 20 дптр и пластмассовые диафрагмы, которые могут устанавливаться на оправе офтальмоскопа.

Линейка скиаскопическая предназначена для объективного определения рефракции глаза и состоит из 2 линеек с отрицательными и положительными линзами и с движками, соответственно, с отрицательными и положительными линзами.

Общий вид наборов в различных модификациях и их составные части представлены на ках 1 - 7.

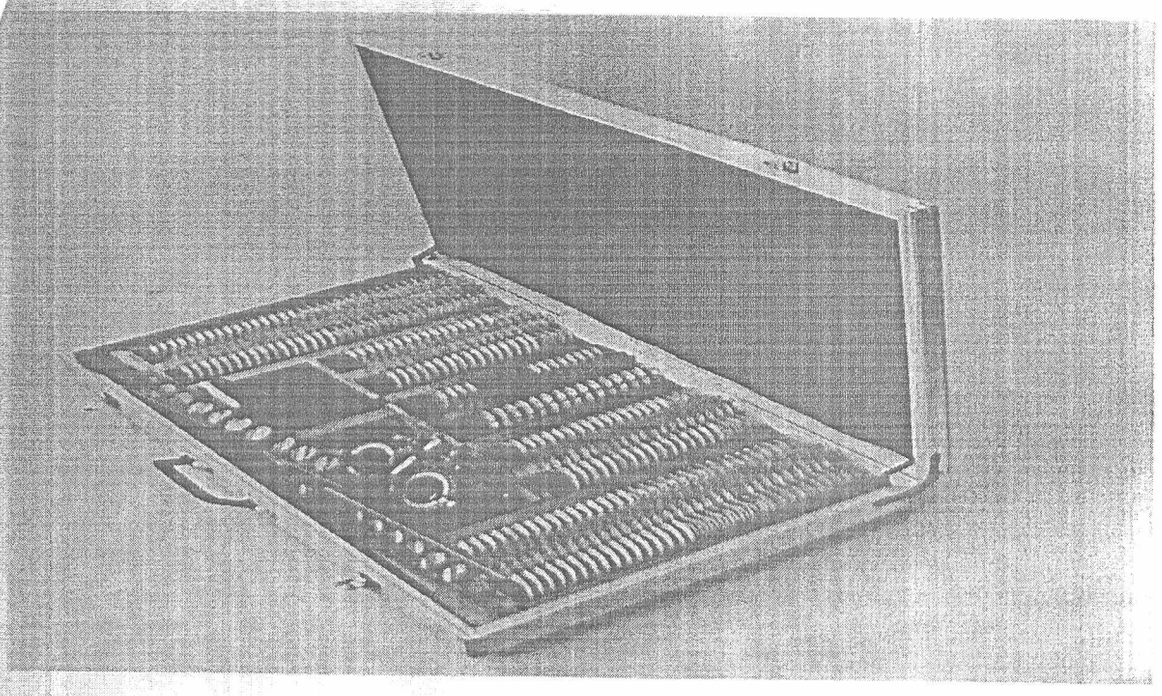

Рисунок 1 - Общий вид набора НПОЛб-254 в футляре и его основные составные части

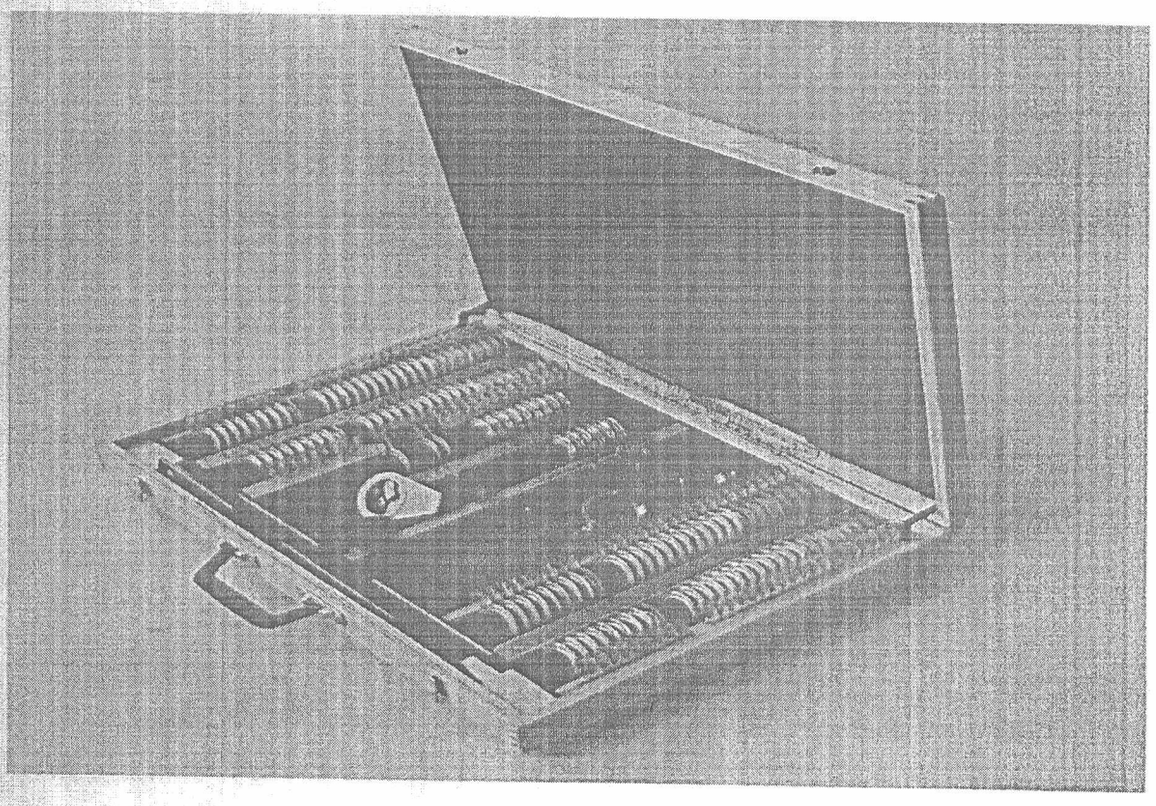

Рисунок 2 - Общий вид набора НПОЛс-139 в футляре и его основные составные части

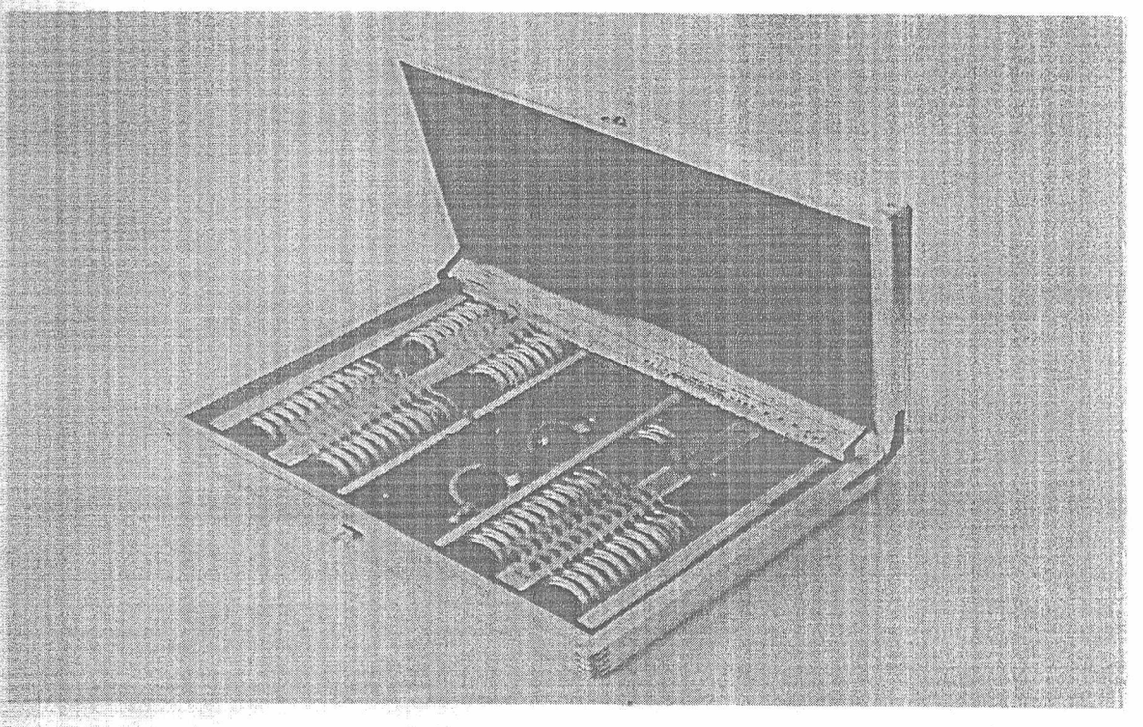

Рисунок 3 - Общий вид набора НПОЛу-87 в футляре и его основные составные части

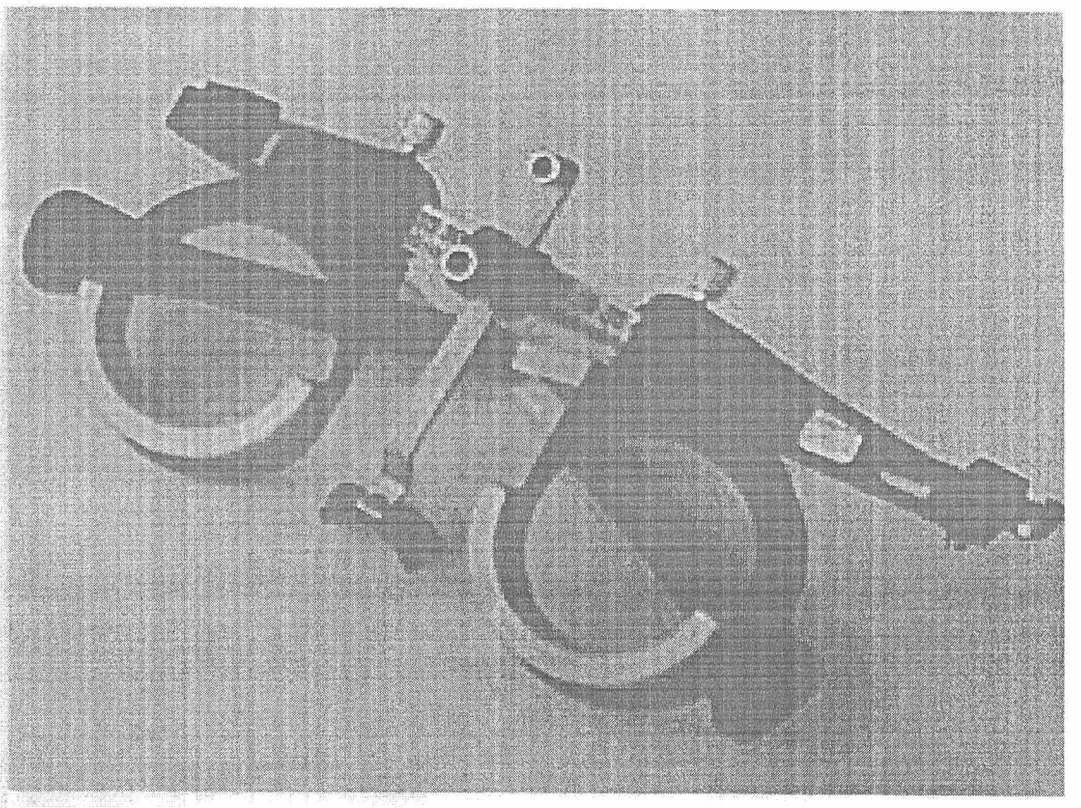

Рисунок 4 - Оправа пробная с четырьмя установочными местами для пробных очковых линз ОПОЛ-4-"СПб"

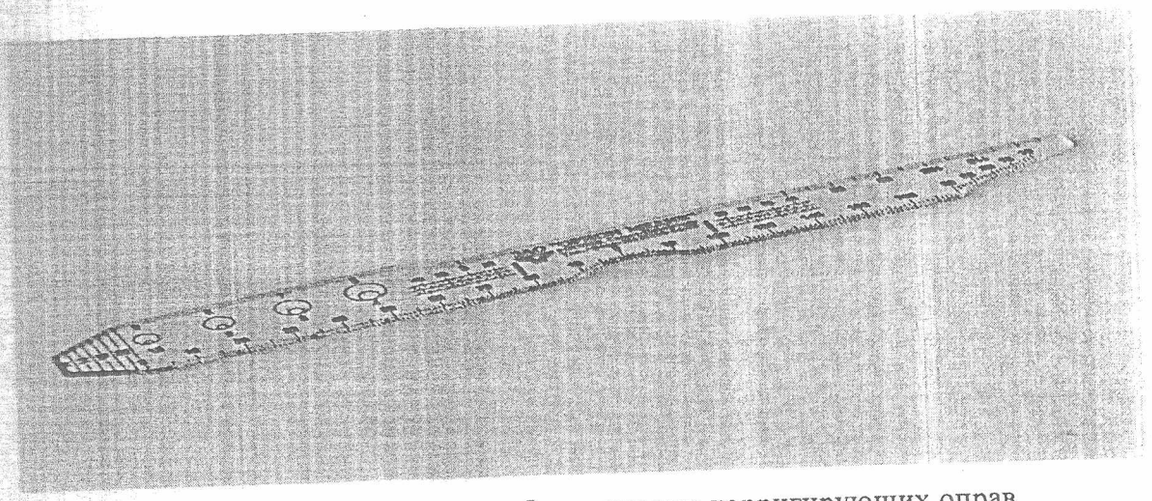

Рисунок 5 - Линейки для подбора очковых корригирующих оправ

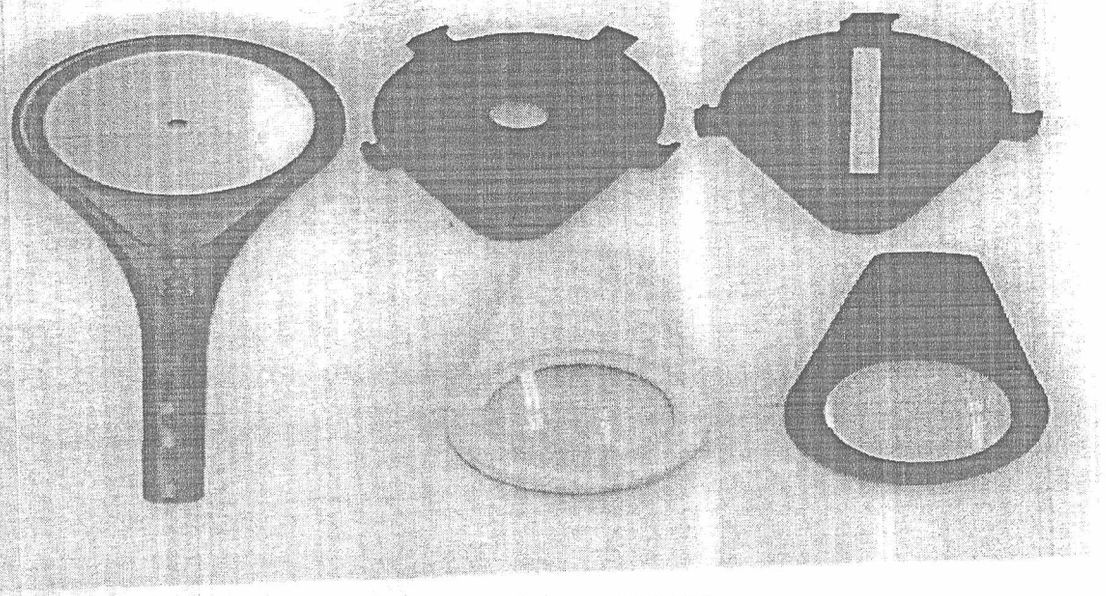

Рисунок 6 - Офтальмоскоп

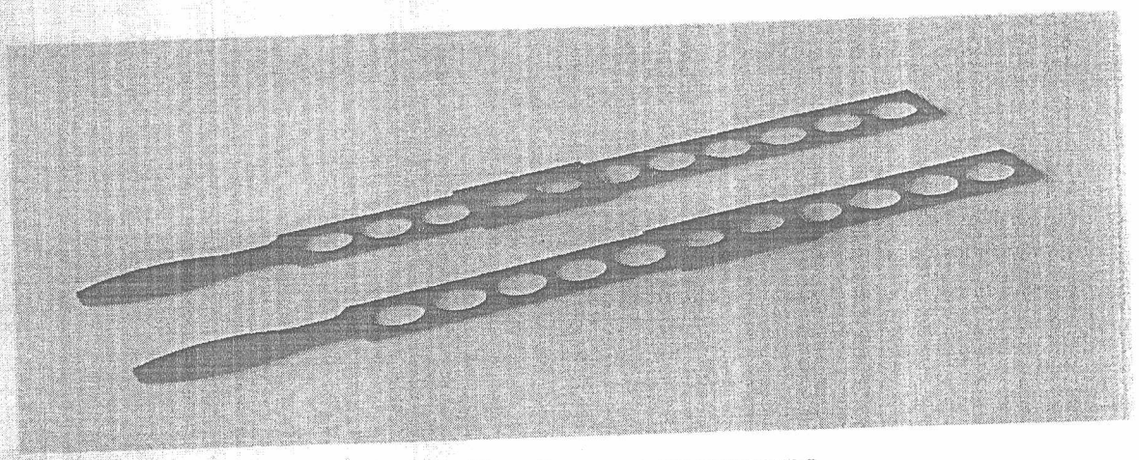

Рисунок 7 - Линейка скиаскопическая

Метрологические и технические характеристики

Номинальные значения оптической силы линз:

набор НПОЛб-254:

- стигматические линзы (положительные и отрицательные):

0.25; 0.50; 0.75; 1.00; 1.25; 1.50; 1.75; 2.00; 2.25; 2.50; 2.75; 3.00; 3.25; 3.50; 3.75; 4.00; 4.50; 5.00; 5.50; 6.00; 7.00; 8.00; 9.00; 10.00; 11.00; 12.00; 13.00; 14.00; 15.00; 16.00; 18.00; 20.00 дптр;

- астигматические линзы (положительные и отрицательные), имеющие в одном сечении 0.0 дптр и в другом: 0.25; 0.50; 0.75; 1.00; 1.25; 1.50; 1.75; 2.00; 2.25; 2.50; 2.75; 3.00; 3.25; 3.50; 3.75; 4.00; 4.50; 5.00; 5.50; 6.00 дптр.

набор НПОЛс-139:

- стигматические линзы (положительные и отрицательные):

0.25; 0.50; 0.75; 1.00; 1.25; 1.50; 1.75; 2.00; 2.50; 3.00; 3.50; 4.00; 5.00; 6.00; 7.00; 8.00; 9.00; 10.00; 13.00; 16.00 дптр;

- астигматические линзы (положительные и отрицательные), имеющие в одном сечении 0.0 дптр и в другом: 0.25; 0.50; 0.75; 1.00; 1.50; 2.00; 3.00; 4.00; 6.00 дптр.

набор НПОЛу-87:

- стигматические линзы (положительные и отрицательные):

0.25; 0.50; 0.75; 1.00; 1.50; 2.00; 2.50; 3.00; 4.00; 6.00; 10.00; 14.00 дптр;

- астигматические линзы (положительные и отрицательные), имеющие в одном сечении 0.0 дптр и в другом: 0.25; 0.50; 1.00; 1.50; 2.00; 3.00; 4.00; 6.00 дптр.

Предельные отклонения оптической силы для пробных стигматических очковых линз и для каждого главного сечения пробных астигматических линз и скрещенных цилиндров указаны в таблице 1.

Таблица 1

Номинальное значение оптической силы, дптр	Предельные отклонения, дптр
0,00 (для астигматических линз)	±0,06
От 0,25 до 6,00	±0,06
Св. 6,00 до 12,00	±0,12
Св. 12,00 до 15,00	±0,18
Св. 15,00 до20,00	±0,25
Скрещенных цилиндров: 0,25; 0,50	±0,12

Номинальные значения призматического действия пробных призматических очковых линз:

набор НПОЛб-254: 0.5; 1.0; 2.0; 3.0; 4.0; 5.0; 6.0; 8.0; 10.0; 15.0 прдптр;

набор НПОЛс-139: 0.5; 1.0; 2.0; 3.0; 4.0; 5.0; 6.0; 8.0; 10.0 прдптр.

Предельные отклонения призматического действия пробных призматических линз указаны в таблице 2.

Таблица 2

Номинальное значение призматического действия прдптр	Предельное отклонение, прдптр
От 0,5 до 3,0	±0,2
Св. 3,0 до 10,0	±0,3
Св. 10,0	±0,3

Размеры обойм для пробных очковых линз, стеклянных пластин и светофильтров указаны в таблице 3.

Таблица 3

Назначение обойм	Диаметр, мм		Толщина, мм не более
	наружный	внутренний	
Для стигматических и астигматических линз с оптической силой, дптр			
До 4,0	37,5-0,3	26,0+0,3	3,0-0,2
Св. 4,0 до 8,0		20,0+0,3	
Св. 8,0		15,0+0,3	
Для призматических линз	37,5-0,3	22,0+0,3	3,0-0,2
Для стеклянных пластин и светофильтров	37,5-0,3	26,0+0,3	3,0-0,2

Допуск на оптическую децентрацию сферических и цилиндрических пробных очковых линз указаны в таблице 4.

Таблица 4

Номинальное значение оптической силы, дптр	Допустимое значение призматического действия, возникающее из-за децентрации, прдптр
От 0,25 до 2,00	±0,12
Св. 2,00 до 5,00	±0,25
Св. 5,00 до 8,00	±0,38
Св. 8,00 до 12,00	±0,50
Св. 12	±0,75

Значение показателей точности ориентации осей цилиндрических и основания призматических линз относительно соответствующих меток указаны в таблице 5.

Таблица 5

Цилиндрические линзы	Номинальное значение цилиндрической рефракции, дптр	Предельное отклонение
	0,25	±3°
	Св. 0,25 до 0,50	±2°
	Св. 0,5	±1°
Призматические линзы	Номинальное значение призматического действия, дптр	Предельное отклонение
	0,5	±7°
	Св. 0,5 до 1,0	±4°
	Св. 1,0 до 2,0	±2°
	Св. 2,0 до 10	±1,5°
	Св. 10	±1°

Предельные отклонения оптической силы линз скиаскопических линеек указаны в таблице 6.

Таблица 6

Номинальное значение оптической силы, дптр	Предельное отклонение, дптр
Для линз линеек	
от 1,0 до 6,0	±0,12
от 6,0 до 9,0	±0,18
Для линз движков	
0,5	±0,12
10,0	±0,40
Для линз линеек совместно с линзами движков	
от 1,5 до 5,5	±0,25
св. 5,5 до 9,5	±0,30
св. 10,0 до 19,0	±1,00

Линейка для подбора очковых корригирующих оправ имеет параметры, указанные в таблице 7.

Таблица 7

Контролируемый параметр	Диапазон измерения, мм	Номинальные значения длины шкалы, мм	Отклонение от номинального значения длины мм
Шкала прямой направленности, цена деления 1,0 мм	от 0 до 160	160	±0,3
Шкала обратной направленности, цена деления 5,0 мм	от 0 до 110	110	±0,3
Шкала трапеция, цена деления 2,0 мм	от 10 до 24	14	±0,3
Шкала уклона, цена деления 1,0 мм	от 10 до 30	20	±0,3
Шкала-сетка: -в горизонтальной плоскости, цена деления 1,0 мм	от 25 до 40	15	±0,3
- в вертикальной плоскости, цена деления 2,0	от минус 2 до плюс 2	от минус 2 до плюс 2	±0,3
Отклонение диаметров круговой шкалы от номинальных значений 1,5; 2; 3; 4;5; 6; 7; 8 составляет ±0,2 мм			

Фокусное расстояние зеркала офтальмоскопа, мм	170±10
Световой диаметр зеркала, мм, не менее	42
Размеры отверстия диафрагмы, мм:	
- круглого, диаметр	10±1
- прямоугольного	(5±1)x(40±1)
Оптическая сила линз, луп, дптр	+13,0±0,5
	+20,0±0,5

Габаритные размеры и масса наборов указаны в таблице 8.

Таблица 8

Код набора	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
НПОЛб-254-«Орион М»	580x340x60	4,5
НПОЛс-139-«Орион М»	400x285x60	4,0
НПОЛу-87-«Орион М»	375x270x60	3,5

Условия эксплуатации:

Диапазон температуры окружающей среды, °С	от 10 до 35
Относительная влажность воздуха (при температуре 25°С), %, не более	80
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	5000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации печатным способом и на табличку футляра методом металлографии.

Комплектность средства измерений

Комплектность наборов НПОЛ «Орион М» указана в таблице 9.

Таблица 9

Обозначение	Составные части, входящие в комплект	Модификация набора		
		НПОЛб-254 ИТКГ.004.000	НПОЛс-139 ИТКГ.004.000-02	НПОЛу-87 ИТКГ.004.000-04
1	2	3	4	5
	Линзы очковые стигматические положительные, дптр:			
ИТКГ.004.110	0,25	2	2	2
ИТКГ.004.110-01	0,50	2	2	2
ИТКГ.004.110-02	0,75	2	2	2
ИТКГ.004.110-03	1,00	2	2	2
ИТКГ.004.110-04	1,25	2	2	-
ИТКГ.004.110-05	1,50	2	2	2
ИТКГ.004.110-06	1,75	2	2	-
ИТКГ.004.110-07	2,00	2	2	2
ИТКГ.004.110-08	2,25	2	-	-
ИТКГ.004.110-09	2,50	2	2	2
ИТКГ.004.110-10	2,75	2	-	-
ИТКГ.004.110-11	3,00	2	2	2
ИТКГ.004.110-12	3,25	2	-	-
ИТКГ.004.110-13	3,50	2	2	-
ИТКГ.004.110-14	3,75	2	-	-

Продолжение таблицы 9

1	2	3	4	5
ИТКГ.004.110-15	4,00	2	2	2
ИТКГ.004.110-16	4,50	2	-	-
ИТКГ.004.110-17	5,00	2	2	-
ИТКГ.004.110-18	5,50	2	-	-
ИТКГ.004.110-19	6,00	2	2	2
ИТКГ.004.110-20	6,50	2	-	-
ИТКГ.004.110-21	7,00	2	2	-
ИТКГ.004.110-22	7,50	2	-	-
ИТКГ.004.110-23	8,00	2	2	2
ИТКГ.004.110-24	9,00	2	2	-
ИТКГ.004.110-25	10,00	2	2	2
ИТКГ.004.110-26	11,00	2	-	-
ИТКГ.004.110-27	12,00	2	-	-
ИТКГ.004.110-28	13,00	2	2	-
ИТКГ.004.110-29	14,00	2	-	2
ИТКГ.004.110-30	15,00	2	-	-
ИТКГ.004.110-31	16,00	2	2	-
ИТКГ.004.110-32	18,00	2	-	-
ИТКГ.004.110-33	20,00	2	-	-
	Линзы очковые стигматические отрицательные, дптр:			
ИТКГ.004.110-34	0,25	2	2	2
ИТКГ.004.110-35	0,50	2	2	2
ИТКГ.004.110-36	0,75	2	2	2
ИТКГ.004.110-37	1,00	2	2	2
ИТКГ.004.110-38	1,25	2	2	-
ИТКГ.004.110-39	1,50	2	2	2
ИТКГ.004.110-40	1,75	2	2	-
ИТКГ.004.110-41	2,00	2	2	2
ИТКГ.004.110-42	2,25	2	-	-
ИТКГ.004.110-43	2,50	2	2	2

Продолжение таблицы 9

1	2	3	4	5
ИТКГ.004.110-44	2,75	2	-	-
ИТКГ.004.110-45	3,00	2	2	2
ИТКГ.004.110-46	3,25	2	-	-
ИТКГ.004.110-47	3,50	2	2	-
ИТКГ.004.110-48	3,75	2	-	-
ИТКГ.004.110-49	4,00	2	2	2
ИТКГ.004.110-50	4,50	2	-	-
ИТКГ.004.110-51	5,00	2	2	-
ИТКГ.004.110-52	5,50	2	-	-
ИТКГ.004.110-53	6,00	2	2	2
ИТКГ.004.110-54	6,50	2	-	-
ИТКГ.004.110-55	7,00	2	2	-
ИТКГ.004.110-56	7,50	2	-	-
ИТКГ.004.110-57	8,00	2	2	2
ИТКГ.004.110-58	9,00	2	2	-
ИТКГ.004.110-59	10,00	2	2	2
ИТКГ.004.110-60	11,00	2	-	-
ИТКГ.004.110-61	12,00	2	-	-
ИТКГ.004.110-62	13,00	2	2	-
ИТКГ.004.110-63	14,00	2	-	2
ИТКГ.004.110-64	15,00	2	-	-
ИТКГ.004.110-65	16,00	2	2	-
ИТКГ.004.110-66	18,00	2	-	-
ИТКГ.004.110-67	20,00	2	-	-
	Линзы очковые астигматические положительные, дптр:			
ИТКГ.004.120	0,25	2	2	2
ИТКГ.004.120-01	0,50	2	2	2
ИТКГ.004.120-02	0,75	2	2	-
ИТКГ.004.120-03	1,00	2	2	2

Продолжение таблицы 9

1	2	3	4	5
ИТКГ.004.120-04	1,25	2	-	-
ИТКГ.004.120-05	1,50	2	2	-
ИТКГ.004.120-06	1,75	2	-	-
ИТКГ.004.120-07	2,00	2	2	2
ИТКГ.004.120-08	2,25	2	-	-
ИТКГ.004.120-09	2,50	2	-	-
ИТКГ.004.120-10	2,75	2	-	-
ИТКГ.004.120-11	3,00	2	2	2
ИТКГ.004.120-12	3,25	2	-	-
ИТКГ.004.120-13	3,50	2	-	-
ИТКГ.004.120-14	3,75	2	-	-
ИТКГ.004.120-15	4,00	2	2	2
ИТКГ.004.120-16	4,50	2	-	-
ИТКГ.004.120-17	5,00	2	2	-
ИТКГ.004.120-18	5,50	2	-	-
ИТКГ.004.120-19	6,00	2	-	-
	Линзы очковые астигматические отрицательные, дптр:			
ИТКГ.004.120-20	0,25	2	2	2
ИТКГ.004.120-21	0,50	2	2	2
ИТКГ.004.120-22	0,75	2	2	-
ИТКГ.004.120-23	1,00	2	2	2
ИТКГ.004.120-24	1,25	2	-	-
ИТКГ.004.120-25	1,50	2	2	2
ИТКГ.004.120-26	1,75	2	-	-
ИТКГ.004.120-27	2,00	2	2	2
ИТКГ.004.120-28	2,25	2	-	-
ИТКГ.004.120-29	2,50	2	-	-
ИТКГ.004.120-30	2,75	2	-	-
ИТКГ.004.120-31	3,00	2	2	2

Продолжение таблицы 9

1	2	3	4	5
ИТКГ.004.120-32	3,25	2	-	-
ИТКГ.004.120-33	3,50	2	-	-
ИТКГ.004.120-34	3,75	2	-	-
ИТКГ.004.120-35	4,00	2	2	2
ИТКГ.004.120-36	4,50	2	-	-
ИТКГ.004.120-37	5,00	2	2	-
ИТКГ.004.120-38	5,50	2	-	-
ИТКГ.004.120-39	6,00	2	-	2
	Призматические очковые линзы с призматическим действием равным, прдптр			
ИТКГ.004.130	0,5	2	2	-
ИТКГ.004.130-01	1,0	2	2	-
ИТКГ.004.130-02	2,0	2	2	-
ИТКГ.004.130-03	3,0	2	2	-
ИТКГ.004.130-04	4,0	2	2	-
ИТКГ.004.130-05	5,0	2	2	-
ИТКГ.004.130-06	6,0	1	1	-
ИТКГ.004.130-07	8,0	1	1	-
ИТКГ.004.130-08	10,0	1	1	-
ИТКГ.004.130-09	15,0	1	-	-
	Светофильтры нейтральные стеклянные с коэффициентом пропускания:			
ИТКГ.004.140	25 %	2	-	-
ИТКГ.004.140-01	50 %	2	-	-
ИТКГ.004.140-02	75 %	2	-	-

Продолжение таблицы 9

1	2	3	4	5
ИТКГ.004.150	Светофильтр красный стеклянный	1	1	1
ИТКГ.004.150-01	Светофильтр зеленый стеклянный	1	1	1
ИТКГ.004.160	Пластины плоскопараллельные (из бесцветного стекла)	2	-	-
ИТКГ.004.170	Цилиндр Меддокса (из красного стекла)	1	1	-
ИТКГ.004.180	Стекло матовое	1	-	-
ИТКГ.004.003	Диафрагма с отверстием Ø 1,5 мм	2	-	-
ИТКГ.004.003-01	Диафрагма с отверстием Ø 3,0 мм	2	2	2
ИТКГ.004.003-02	Диафрагма с отверстием Ø 4,0 мм	1	-	-
ИТКГ.004.004	Диафрагма щелевая 1,5x12 мм	2	1	1
ИТКГ.004.002	Экран	1	1	1
ИТКГ.004.190	Цилиндр скрещенный с рефракцией в главных сечениях ±0,25 дптр	1	-	-
ИТКГ.004.200	Цилиндр скрещенный с рефракцией в главных сечениях ±0,5 дптр	1	1	1

Продолжение таблицы 9

1	2	3	4	5
ТУ-9442-001-54332363-2000 РУ №ФСР 2010/09126 от 01 ноября 2010 г.	Оправа проб-ная для под-боре пробных очковых линз ОПОЛ-4-"СПб" (комплект)	1	1	1
ИТКГ.004.090	Скиаскопическая линейка положительная	1	1	1
ИТКГ.004.100	Скиаскопическая линейка отрицательная	1	1	1
ИТКГ.004.020	Офтальмоскоп в составе:			
ИТКГ.004.060	офтальмоскоп зеркальный	1	1	1
ИТКГ.004.070	лупа 13 дптр	1	1	1
ИТКГ.004.080	лупа 20 дптр	1	1	1
ИТКГ.004.018	диафрагма щелевая	1	1	1
ИТКГ.004.019	диафрагма ∅ 10 мм	1	1	1
ИТКГ.004.030	Линейка для подбора очко-вых корриги-рующих оправ	1	1	1

Продолжение таблицы 9

1	2	3	4	5
ИТКГ.004.000РЭ	Руководство по эксплуатации	1	1	1
437-124-2015МП	Методика поверки	1	1	1
ИТКГ.004.050	Футляр	1	-	-
ИТКГ.004.050-01	Футляр	-	1	-
ИТКГ.004.050-02	Футляр	-	-	1
Примечание: поставка заказчику осуществляется как в полном комплекте, так и в виде отдельных составных частей				

Поверка

осуществляется в соответствии с документом 437-124-2015МП «Наборы пробных очковых линз и изделий офтальмологических НПОЛ «Орион-М». Методика поверки», утвержденным ФБУ «Тест-С.-Петербург» 29.12.2015 г.

Основные средства поверки:

- диоптриметр эталонный автоматизированный ДЭА-1 ПГ ±(0,03 - 0,06) дптр;
- прибор измерительный двухкоординатный ДИП-6: от 0 до 200 мм, ПГ ±(1+L/200) мкм;
- спектрофотометр UNICO 1201: спектральный диапазон от 325 до 1000 нм, коэффициент пропускания от 1.0 до 100 %, ПГ ±1.0 %;
- люксметр/яркомер ТКА-04/3: диапазон измерения освещенности от 10 до 200000 лк, ПГ ±3 %;
- штангенциркуль ШЦ1-125-0.05 мм, ПГ ±0,05 мм.

Знак поверки при первичной поверке наносится на Паспорт, при периодической поверке - на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в Руководстве по эксплуатации ИТКГ 004.000РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к наборам пробных очковых линз и изделий офтальмологических НПОЛ «Орион М»

1 МИ 3439-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений оптической силы очковой оптики

2 ТУ 9442-002-34332363-2014 Наборы пробных очковых линз и изделий офтальмологических НПОЛ «Орион М» Технические условия

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «ОРИОН МЕДИК» (ЗАО «ОРИОН МЕДИК»)
ИНН 7804010480
197374, г. Санкт-Петербург, ул. Савушкина, д. 137/3, к. 142
Тел/факс (812) 295-05-87, (812) 295-44-67
E-mail: sale@orionmedic.ru; www. orionmedic.ru

Испытательный центр
ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург»
Адрес: 190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1
Тел.: (812) 244-62-28, 244-12-75, факс: (812) 244-10-04
E-mail: letter@rostest.spb.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30022-10 от 15.08.2011 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «16» 06 2016 г.

КОПИЯ ВЕРНА

ЗИЛЕЕВ Л.Н.

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА
ЧОУ «ЛИЦЕЙ МЕЛНК»