

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ –

Директора ФГУП ВНИИОФИ

 Н. П. Муравская

«16» 03 2009 г.

Наборы оптических мер для поверки офтальмологических приборов НОМ-3	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>40328-09</u> Взамен № _____
---	---

Изготовлены по технической документации ФГУП ВНИИОФИ,  
г. Москва. Заводские №№ 01-20.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Набор оптических мер для поверки офтальмологических приборов НОМ-3 (далее – набор мер или набор) предназначен для использования в качестве рабочего эталона второго разряда в соответствии с «Локальной поверочной схемой для средств измерений вершинной рефракции и призматического действия очковых линз и призм» Р 50.2.055-2007 и обеспечивает передачу размера единиц вершинной рефракции (диоптрия, дптр) рабочим средствам измерения – рефрактометрам, методом прямых измерений.

Набор предназначен для определения метрологических характеристик офтальмологических рефрактометров, рефрактокератометров и кератометров (офтальмометров) при проведении их первичной и периодической поверок. Набор оптических мер НОМ-3 предназначен для применения органами государственного метрологического контроля и надзора, и ремонтными организациями.

## ОПИСАНИЕ

Набор оптических мер НОМ-3 состоит из трех самостоятельных частей – малый набор оптических мер НОМ-3М и дополнительный набор оптических мер НОМ-3Д и кератометрический набор мер НОМ-3К.

В малый набор оптических мер НОМ-3М входят следующие элементы:

- плосковыпуклые линзы (далее - оптические меры) с одним и тем же радиусом кривизны сферической преломляющей поверхности и разной толщиной вдоль оптической оси. Величина рефракции задается сферической преломляющей поверхностью меры, а величина аметропии – толщиной меры вдоль оптической оси. В малом наборе представлены оптические меры со следующими номиналами вершинной рефракцией:  $\pm 5,0$  дптр;  $\pm 10,0$  дптр,  $\pm 20,0$  дптр. Оптические меры закреплены в специальных металлических оправках, на которых нанесено значение вершинной рефракции;

- астигматические линзы, номинальное значение цилиндрической вершинной рефракции которых минус 1,5 дптр, минус 3,0 дптр. Оптические меры закреплены в специальных металлических оправках, на торце которых нанесено значение цилиндрической вершинной рефракции, а на передней поверхности направление осей линзы;

- универсальное устройство для размещения трех оптических мер в поле зрения офтальмологического рефрактометра.

Все вышеуказанные элементы устанавливаются в ячейки футляра. На внешней крышке футляра имеется шильдик с указанием названия набора мер НОМ-3М, его заводского номера и фирмы изготовителя.

В дополнительный набор оптических мер НОМ-3Д входят следующие элементы:

- плосковыпуклые линзы (далее - оптические меры) со следующими номиналами вершинной рефракцией:  $0,0$  дптр  $\pm 2,5$  дптр;  $\pm 15,0$  дптр; Оптические меры закреплены в специальных металлических оправках, на которых нанесено значение вершинной рефракции.

- универсальное устройство для размещения трех оптических мер в поле зрения офтальмологического рефрактометра.

Все вышеуказанные элементы устанавливаются в ячейки футляра. На внешней крышке футляра имеется шильдик с указанием названия набора мер НОМ-3Д, его заводского номера и фирмы изготовителя.

В кератометрический набор мер НОМ-3К входят меры радиуса кривизны роговицы глаза. Это линзы, имеющие одинаковый диаметр, передняя поверхность которых полированная и имеет форму сферы радиусом, соответствующим номинальному значению меры. В наборе представлены следующие меры: 7,29 мм, 6,71 мм, 7,93 мм, 8,76 мм, 9,51 мм. Все меры смонтированы в едином металлическом корпусе на устройстве для размещения мер в поле зрения рефрактокератометра. Около каждой меры нанесено соответствующее ей значение рефракции. Вышеуказанное устройство помещается в соответствующую ячейку футляра, на внешней крышке которого имеется шильдик с указанием названия набора мер НОМ-3К.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Набор оптических мер НОМ-3 состоит из трех самостоятельных частей – малый набор оптических мер НОМ-3М и дополнительный набор оптических мер НОМ-3Д и кератометрический набор НОМ-3К.

Основные технические характеристики малого набора оптических мер НОМ-3М приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Номинальные значения задней вершинной рефракции оптических мер, дптр	+ 5,0; минус 5,0 + 10,0; минус 10,0 + 20,0; минус 20,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности задней вершинной рефракции, дптр: от 0,0 до ± 10,0; свыше ± 10,0 дптр	± 0,12 ± 0,25
Номинальное значение цилиндрической вершинной рефракции астигматических линз, дптр	минус 1,5 минус 3,0

Пределы допускаемой абсолютной погрешности цилиндрической вершинной рефракции линз, дптр	$\pm 0,12$
Габаритные размеры футляра с линзами, мм, не более...	320x260x80
Масса футляра с линзами, кг, не более	2,2 кг

Расстояние корректирующей линзы до поверхности глаза (оптической меры) (Vertex Distance VD) - 12,0 мм.

Основные технические характеристики дополнительного набора оптических мер НОМ-3Д приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Номинальные значения задней вершинной рефракции оптических мер, дптр	0,0; + 2,5; минус 2,5; + 15,0; минус 15,0;
Пределы допускаемой абсолютной погрешности задней вершинной рефракции, дптр: от 0,0 до $\pm 10,0$ ; свыше $\pm 10,0$ до $\pm 15,0$ ;	$\pm 0,12$ $\pm 0,25$
Габаритные размеры футляра с линзами, мм, не более...	320x260x80
Масса футляра с линзами, кг, не более	2,2 кг

Расстояние корректирующей линзы до поверхности глаза (оптической меры) (Vertex Distance VD) - 12,0 мм.

Основные технические характеристики кератометрического набора оптических мер НОМ-3К приведены в таблице 3.

Таблица 3.

Номинальные значения мер радиуса кривизны и соответствующие им значения рефракции, дптр/мм	- 15,0 дптр / 6,71 мм - 7,0 дптр / 7,29 мм 0 дптр / 7,93 мм + 7,0 дптр / 8,76 мм + 15,0 дптр / 9,51 мм
Пределы допускаемой абсолютной погрешности радиуса кривизны мер, мм	$\pm 0,05$
Габаритные размеры футляра с линзами, мм, не более...	320x260x80
Масса футляра с линзами, кг, не более	2,2 кг

Срок службы комплекта не менее 5 лет.

Комплект должен эксплуатироваться при следующих внешних условиях:

- температура окружающей среды, °С +25 ± 10
- относительная влажность воздуха (при +25 °С), %, не более, 80

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на шильдик крышки футляра.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В состав Набора оптических мер НОМ-3 для поверки офтальмологических рефрактометров входят:

#### 1. Малый набор оптических мер НОМ-3М.

Наименование	Количество
Линзы сферические следующих номиналов: ± 5,0 дптр; ± 10,0 дптр; ± 20,0 дптр	6 шт.
Линзы астигматические следующих номиналов: минус 1,5 дптр, минус 3,0 дптр	2 шт.
Универсальное устройство для крепления трех оптических мер	1 шт.
Комплект упаковок	1 шт.

#### 2. Дополнительный набор оптических мер НОМ-3Д

Наименование	Количество
Линзы сферические следующих номиналов: 0,0 дптр; ± 2,5 дптр; ± 15,0 дптр	5 шт.
Универсальное устройство для крепления трех оптических мер	1 шт.
Комплект упаковок	1 шт.

## 3. Кератометрический набор мер НОМ-3К

Наименование	Количество
Меры радиуса кривизны роговицы глаза	5 шт. в едином корпусе
Комплект упаковок	1 шт.

4. Набор оптических мер НОМ-3 для поверки офтальмологических приборов. Руководство по эксплуатации. 1 шт.

## ПОВЕРКА

Поверка набора оптических мер НОМ-3 проводится в соответствии с разделом 5 Руководства по эксплуатации, утвержденного ГЦИ СИ ВНИИОФИ в 2009г.

Средства поверки:

- авторефрактометр AR-600 фирмы «Nidek» Japan в ранге рабочего эталона первого разряда (ВЭТ 138-1-2006), диапазон измерений вершинной рефракции от + 23,0 до минус 18,0 дптр,  $\delta = 0,06...0,12$  дптр;

- прибор измерительный двухкоординатный ДИП-1, номер в госреестре СИ 7869-80, диапазон измерений 100 × 200 мм, погрешность измерений не более  $\pm 2...4$  мкм.

Межповерочный интервал – 3 года.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Р 50.2.055-2007 «Локальная поверочная схема для средств измерений вершинной рефракции и призматического действия очковых линз и призм».

ГОСТ Р ИСО 10342-2003 «Рефрактометры офтальмологические. Технические требования и методы испытаний. Прямое применение»;

ГОСТ Р ИСО 10343-1997 «Офтальмометры. Технические требования и методы испытаний. Прямое применение».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Набор оптических мер для поверки офтальмологических приборов НОМ-3», заводские №№ 01...20, утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно локальной поверочной схеме Р 50.2.055-2007.

Изготовитель: ФГУП ВНИИОФИ, Россия, 119361, г. Москва,  
ул. Озерная, 46 тел.: 437-55-33, факс: 437-31-47.

Зам. директора ФГУП ВНИИОФИ



Ю.М.Золотаревский