



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**RU.E.37.003.A № 49153**

**Срок действия бессрочный**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

**Наборы оптических мер для поверки офтальмологических приборов НОМ-3**

**ЗАВОДСКИЕ НОМЕРА с 41 по 60**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

**Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно - исследовательский институт оптико-физических измерений" (ФГУП "ВНИИОФИ"), г. Москва**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 52104-12**

**ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ**

**МП 77.Д4-12**

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 3 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **14 декабря 2012 г. № 1133**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." ..... 2012 г.

Серия СИ

№ 007820



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Наборы оптических мер для поверки офтальмологических приборов НОМ-3

#### Назначение средства измерений

Наборы оптических мер для поверки офтальмологических приборов НОМ-3 (далее – наборы) предназначены для измерений вершинной рефракции и радиуса кривизны роговицы глаза при проведении первичной и периодической поверок рефрактометров офтальмологических, рефрактокератометров и кератометров (офтальмометров).

#### Описание средства измерений

Принцип действия набора заключается в сравнении измеренного прибором значения величины рефракции и радиуса кривизны глаза со значением, указанным в свидетельстве о поверке на набор, в результате чего определяют погрешность прибора.

Наборы оптических мер НОМ-3 состоит из трех самостоятельных частей:

- набор оптических мер малый НОМ-3М
- набор оптических мер дополнительный НОМ-3Д
- набор оптических мер кератометрический НОМ-3К.

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

- 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 сферической вершинной рефракции:  $\pm 5,0$  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;

В набор оптических мер кератометрический НОМ-3Д входят следующие меры:

- плосковыпуклые линзы (далее - оптические меры) со следующими номиналами сферической 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.

- меры радиуса кривизны роговицы глаза. Это меры, имеющие одинаковый диаметр, передняя поверхность которых полированная и имеет форму сферы радиусом, соответствующим номинальному значению меры. В наборе представлены следующие меры: 6,71 мм; 7,29 мм; 7,93 мм; 8,76 мм; 9,51 мм. Все меры смонтированы в едином металлическом корпусе. Около каждой меры нанесено соответствующее ей значение рефракции.

Набор имеет 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 наименования набора и изготовителя.

Заводской номер набора указан на вкладыше, входящего в комплект набора.



Рисунок 1 – Общий вид набора и схема маркировки

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики малого набора оптических мер НОМ-3 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Номинальные значения сферической вершинной рефракции оптических мер, дптр	Для НОМ-3М: + 5,0; - 5,0 + 10,0; - 10,0 + 20,0; - 20,0 Для НОМ-3Д: 0,0; + 2,5; - 2,5 + 15,0; - 15,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений сферической вершинной рефракции, дптр (для НОМ-3М и НОМ-3Д): от 0,0 до $\pm 10,0$ дптр; свыше $\pm 10,0$ дптр	$\pm 0,12$ $\pm 0,25$
Номинальное значение цилиндрической вершинной рефракции астигматических мер, дптр (для НОМ-3М)	- 1,5; - 3,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений цилиндрической вершинной рефракции, дптр (для НОМ-3М)	$\pm 0,12$
Номинальные значения мер радиуса кривизны и соответствующие им значения рефракции, дптр/мм (для НОМ-3К)	- 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 измерений радиуса кривизны, мм (для НОМ-3К)	$\pm 0,02$
Габаритные размеры футляра (Д×В×Ш), мм, не более	320×80×260
Масса футляра с мерами, кг, не более	2,2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Условия эксплуатации: – диапазон рабочих температур, °С – относительная влажность воздуха, %, не более	от + 15 до + 35 65±20

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

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на футляр набора методом наклеивания и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4

Наименование	Количество, шт
1 Набор оптических мер малый НОМ-3М:	
- Меры сферические $\pm 5,0$ дптр; $\pm 10,0$ дптр; $\pm 20,0$ дптр	6
- Меры астигматические следующих номиналов: - 1,5 дптр, - 3,0 дптр	2
2 Набор оптических мер дополнительный НОМ-3Д:	
- Меры сферические 0,0 дптр; $\pm 2,5$ дптр; $\pm 15,0$ дптр	5
3 Набор оптических мер кератометрический НОМ-3К:	
Меры радиуса кривизны роговицы глаза	5 шт. в едином корпусе
4 Универсальное устройство для крепления трех оптических мер	1
5 Комплект упаковок (футляр)	1
6. Руководство по эксплуатации	1
7 Методика поверки № МП 77.Д4-12	1
8 Вкладыш с указанием заводского номера набора	1

### Поверка

осуществляется по документу: «Набор оптических мер для поверки офтальмологических приборов НОМ-3. Методика поверки № МП 77.Д4-12», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИ-ОФИ» « 15 » октября 2012 г.

Основные средства поверки:

ВЭТ 138-1-2006 – «Рабочий эталон нулевого разряда средств измерений вершинной рефракции и призматического действия очковой оптики», второй эталонный комплекс (Авто-рефрактометр AR-600 фирмы «Nidek» Япония в ранге рабочего эталона первого разряда).

Микроскоп сканирующий интерференционный белого света Zygo NewView 6200, номер в госреестре СИ 44714-10.

Основные метрологические характеристики:

Диапазон измерений сферической вершинной рефракции от -18,00 до +23,00 дптр;  $\delta = \pm 0,06 \div \pm 0,12$  дптр; Диапазон измерений цилиндрической вершинной рефракции от -8,00 до +8,00 дптр;  $\delta = \pm 0,06$  дптр;

Диапазон измерений относительной высоты неровности от 0 до 2 мкм, расширенная неопределенность измерения относительной высоты  $h$ , в интервале от 80 нм до 2 мкм, не более  $\pm (2,5 + 0,0094(h-180))$ .

### Сведения о методиках (методах) измерений

«Набор оптических мер для поверки офтальмологических приборов НОМ-3. Руководство по эксплуатации», раздел 2 «Подготовка к работе и порядок работы».

**Нормативные документы, устанавливающие требования к наборам оптических мер для поверки офтальмологических приборов НОМ-3**

ГОСТ Р ИСО 10342-2008 «Рефрактометры офтальмологические. Технические требования и методы испытаний».

ГОСТ Р ИСО 10343-2008 «Офтальмометры. Технические требования и методы испытаний».

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

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Наборы оптических мер для поверки офтальмологических приборов НОМ-3 применяются для выполнения работ и оказания услуг по обеспечению единства измерений.

**Изготовитель**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно - исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46.

Телефон: (495) 437-56-33; факс: (495) 437-31-47

E-mail: [vniiofi@vniiofi.ru](mailto:vniiofi@vniiofi.ru)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ»), аттестат аккредитации государственного центра испытаний (испытательной, измерительной лаборатории) средств измерений № 30003-08 от 30.12.2008 г.

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46.

Телефон: (495) 437-56-33; факс: (495) 437-31-47

E-mail: [vniiofi@vniiofi.ru](mailto:vniiofi@vniiofi.ru)

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В.Булыгин

М.П.

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_2012 г.