



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**RU.E.37.003.A № 43197**

**Срок действия бессрочный**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
**Диоптриметры эталонные автоматизированные ДЭА-2**

ЗАВОДСКИЕ НОМЕРА **01...20**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
**ФГУП "ВНИИОФИ", г.Москва**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **47215-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
**КВФШ. 201113.011 РЭ, раздел 5**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **15 июля 2011 г. № 3542**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

В.Н.Крутиков

"....." ..... 2011 г.

Серия СИ

№ 001103



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Диоптриметры эталонные автоматизированные ДЭА-2

#### Назначение средства измерений

Диоптриметры эталонные автоматизированные ДЭА-2 (далее – диоптриметры) предназначены для измерений следующих параметров линз и призм при поверке наборов пробных очковых линз и призм и скиаскопических линеек:

- задней вершинной рефракции сферических и цилиндрических (астигматических) линз;
- призматического действия очковых призм;
- децентрации (призматическое действие линз, возникающее вследствие смещения оптического центра линзы относительно геометрического центра наружного диаметра ободков);
- отклонение положения главного сечения нулевого действия астигматических линз и призм относительно штрихов-меток, показывающих это положение.

#### Описание средства измерений

Принцип действия диоптриметра основан на принципах геометрической оптики и автоматическом цифровом анализе изображения сетки коллиматора при помощи встроенной ЭВМ. При помещении измеряемой линзы в держателе цифровая фотокамера автоматически наводится на резкое изображение сетки коллиматора. Затем по параметрам искажения изображения вычисляются необходимые характеристики линзы.

Диоптриметр представляет собой настольный прибор, в корпусе которого располагаются осветитель, коллиматор, цифровая фотокамера со встроенной ЭВМ, подставка для линз, столик для линз, держатель линз, маркировщик линз и жидкокристаллический цветной дисплей, показывающий измеренные данные.

Диоптриметр ДЭА-2 снабжен центрирующим устройством, которое обеспечивает автоматическое совпадение геометрического центра линзы, помещенной в чашу центрирующего устройства, и оптической оси диоптриметра.

Диоптриметр ДЭА-2 разработан на базе серийно выпускаемого фирмой HUVITZ, Южная Корея, диоптриметра автоматического CLM-3100P, при этом все дополнительные функции (измерение мультифокальных, прогрессивных и контактных линз, маркировка линз и т.д.), а также порядок настройки и калибровки, сохраняются.

Диоптриметр эталонный автоматизированный ДЭА-2 предназначен для использования в качестве рабочего эталона для определения метрологических характеристик наборов пробных очковых линз и призм, и скиаскопических линеек при проведении их первичной и периодических поверок.

Программное обеспечение отсутствует.

Общий вид и схема пломбирования и маркировки диоптриметра эталонного автоматизированного ДЭА-2 представлены на рисунках 1 и 2.

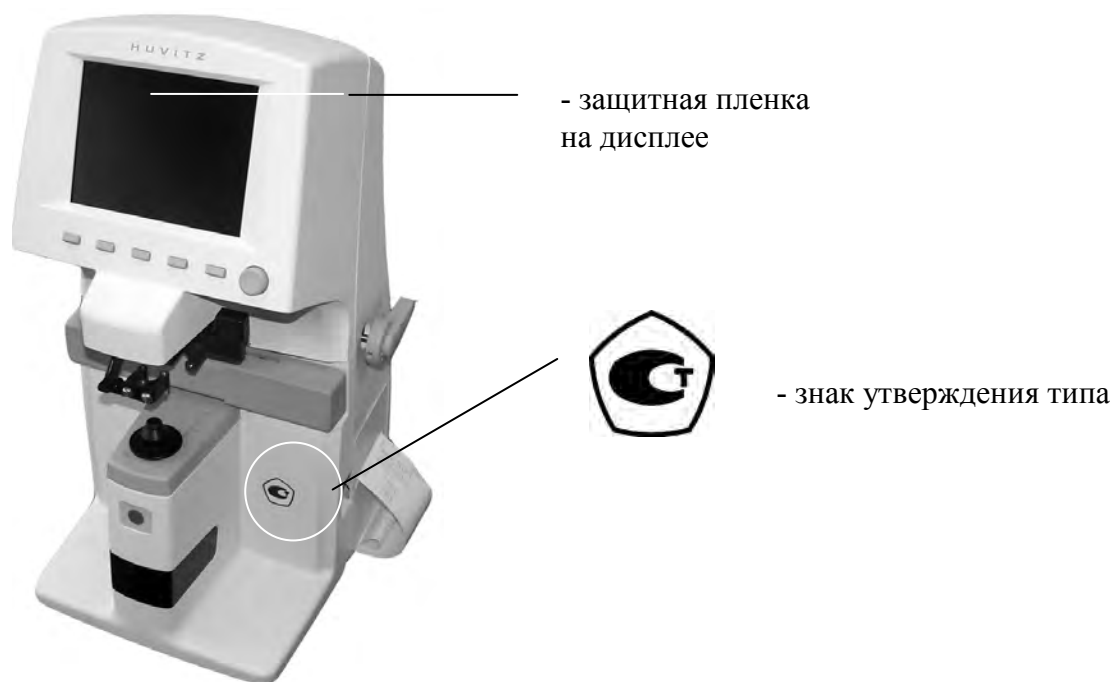


Рисунок 1 – Общий вид диоптриметра эталонного автоматизированного ДЭА-2

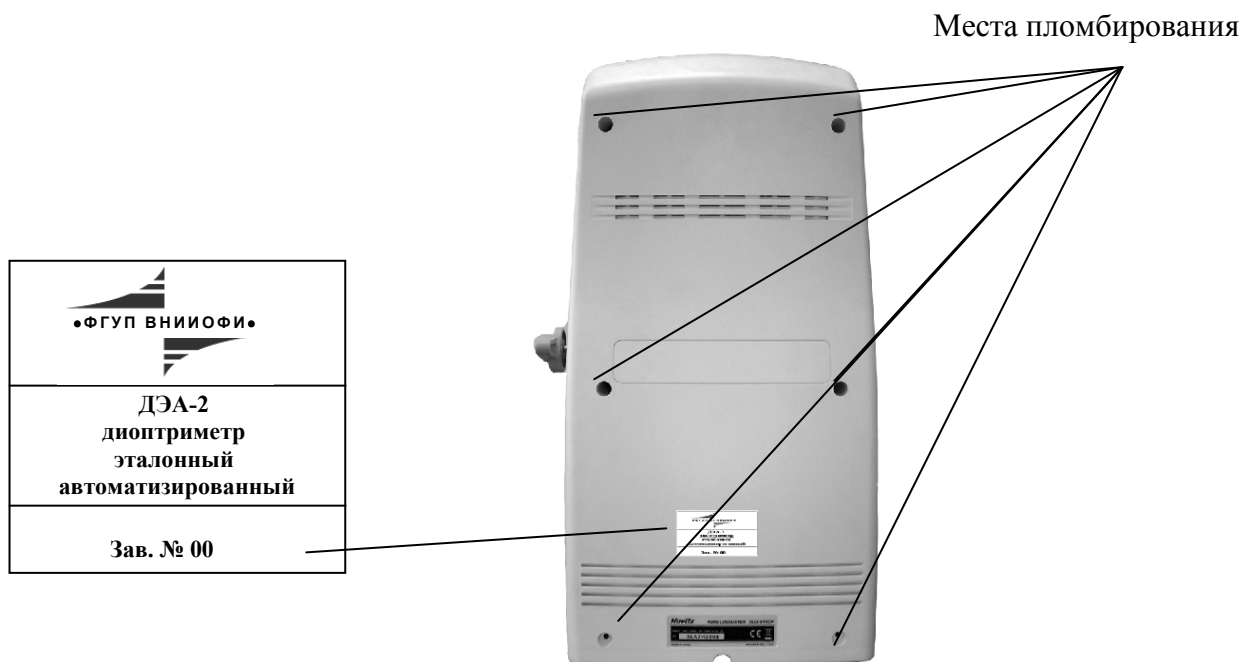


Рисунок 2 – Схема пломбирования и маркировки (вид сзади)

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики представлены в таблице 1.

Таблица 1

Основной (измерительный) блок	
1 Диапазон измерений:	
- рефракции сферических линз, дптр	от минус 25 до 25
- рефракции цилиндрических линз, дптр	от минус 10 до 10
- призматического действия очковых призм, пр.дптр	от 0 до 10
- по угловой шкале	от 0° до 180°

2 Дискретность показаний:	
- рефракции, дптр	0,01; 0,12; 0,25
- призматического действия, пр. дптр	0,01; 0,12; 0,25
- угловой шкалы	1°
3 Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений рефракции очковых линз, дптр	
в диапазоне от 0 до ±6,0 дптр	±0,03
в диапазоне свыше ±6,0 дптр	±0,06
4 Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений призматического действия очковых призм, пр. дптр	
в диапазоне от 0 до 5,0 пр дптр	±0,06
в диапазоне свыше 5,0 пр дптр	±0,12
5 Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений углов	± 1°
<b>Центрирующее устройство</b>	
6 Пределы допускаемой абсолютной погрешности отклонения угловых меток от направления 0°; 45°; 90°	±0,5°
7 Диаметр измеряемых линз, мм, не более	42
<b>Система маркировки линз</b>	
8 Пределы допускаемой абсолютной погрешности нанесения оптического центра линз, мм	± 0,4
9 Пределы допускаемой абсолютной погрешности нанесения главного сечения очковой призмы	± 1°
<b>Прочие технические характеристики</b>	
10 Электропитание от сети переменного тока:	
- напряжением, В	(от 100 до 240) (±10 %)
- частотой, Гц	50/60
11 Монитор	Полноцветный графический жидкокристаллический дисплей, 3,5 дюйма
12 Интерфейс	RS-232C: 1 порт
13 Габаритные размеры (Д×В×Ш), мм, не более	230 x 245 x 426
14 Масса, кг, не более	5
15 Условия эксплуатации:	
– диапазон рабочих температур, °С	от 15 до 25
– относительная влажность воздуха при 25 °С, %, не более	80
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 106

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус прибора методом наклеивания и на титульный лист руководства по эксплуатации КВФШ. 201113.011 РЭ типографским способом.

### Комплектность средства измерений

- Основной (измерительный) блок – диоптриметр – 1 шт.;
- Центрирующее устройство для поверки наборов – 1 шт.;
- Центрирующее устройство для мер из набора КПП-1 – 1 шт.;
- Сетевой кабель – 1 шт.;
- Соединительные кабели – 1 шт.;
- Чехол от пыли – 1 шт.;
- Комплект запасных частей и принадлежностей – 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации КВФШ. 201113.011 РЭ (с методикой поверки) – 1 шт.

## **Поверка**

осуществляется по документу: «Диоптриметр эталонный автоматизированный ДЭА-2. Руководство по эксплуатации КВФШ. 201113.011 РЭ», раздел 5 «Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ» «06» июня 2011 г.

Основные средства поверки:

ВЭТ 138-1-2006 – «Рабочий эталон нулевого разряда единиц диоптрий и призматической диоптрии для средств измерения очковой оптики», первый эталонный комплекс (набор для поверки диоптриметров КПП-1).

Диапазон значений вершинной рефракции  $-30,00 \div +25,00$  дптр;  $S = 0,001 \div 0,01$  дптр,  $\Theta = 0,004 \div 0,03$  дптр; Диапазон значений призматического действия  $0,5 \div 12$  пр дптр;  $S = 0,003$  пр дптр;  $\Theta = 0,007$  пр дптр.

## **Сведения о методиках (методах) измерений**

«Диоптриметр эталонный автоматизированный ДЭА-2. Руководство по эксплуатации КВФШ. 201113.011 РЭ», раздел 2.

## **Нормативные документы, устанавливающие требования к диоптриметрам эталонным автоматизированным ДЭА-2**

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**

Осуществление деятельности при поверке наборов пробных очковых линз и призм, и скиаскопических линеек.

## **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

## **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

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

В.Н. Крутиков

М.п.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2011 г