

|                |       |       |     |
|----------------|-------|-------|-----|
| Серийный номер |       |       |     |
| Дата продажи   |       |       |     |
|                | Число | Месяц | Год |

**Гарантия 12 месяцев**

*Арт. 12403*

## Рефрактометр FABLE FGR-003

### Руководство по эксплуатации



## ВВЕДЕНИЕ

Перед началом эксплуатации оборудования внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации и следуйте его указаниям и рекомендациям.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право производить незначительные изменения в конструкции и внешнем виде оборудования без их отражения в руководстве по эксплуатации.

## ОПИСАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Рефрактометр геммологический FABLE FGR-003 является профессиональной моделью рефрактометра с высококачественной призмой и столиком из стекла высокой твердости.

Прибор предназначен для определения оптических характеристик драгоценных и полудрагоценных камней для их идентификации (показателя преломления RI, величины двойного лучепреломления и оптического знака).

Принцип действия прибора основан на явлении полного внутреннего отражения света при прохождении его из более плотной среды в менее плотную.

Рефрактометр выполнен в виде прямоугольного корпуса с откидывающейся крышкой. Внутри корпуса размещена оптическая схема, включающая призму-стол, объектив, измерительную шкалу и окуляр.

На окуляр могут быть установлены сменные фильтры: цветной и поляризационный, входящий в комплект поставки.



1. Призма-стол
2. Измерительная шкала (внутри)
3. Окуляр

## КОМПЛЕКТАЦИЯ

|   |       |
|---|-------|
| Рефрактометр  | 1 шт. |
| Поляризационный фильтр для определения двойного лучепреломления | 1 шт. |
| Иммерсионная жидкость - 2 мл.                                   | 1 шт. |
| Таблица стандартных коэффициентов.                              | 1 шт. |
| Инструкция по эксплуатации                                      | 1 шт. |

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения (шкала RI) - 1,35...1,85 nD;

Точность измерения - 0,01.

## ПРИМЕНЕНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

При работе с рефрактометром необходимо установить его устойчиво на столе или специальной подставке, облегчающей наблюдение.

### ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

Снимите верхнюю крышку рефрактометра и установите подсветку в направляющие в задней части прибора. Поставьте крышку на место и включите подсветку в сеть. Если шкала видна не резко, то перемещением окуляра вдоль оси добейтесь ее резкого изображения.

Поместите маленькую каплю контактной жидкости на призму-столик рефрактометра. Затем, тщательно очистив определяемый камень, осторожно установите его на столик так, чтобы капля растеклась под ним тонким слоем, создавая оптический контакт.

Снимите отсчет по шкале прибора. В окуляре прибора будет видна граница света и тени. Эта граница указывает на индекс показателя преломления.

Для удаления камня с прибора осторожно сдвиньте его со столика на металл.

После каждого измерения необходимо удалить спиртом с поверхности призмы-столика остаток иммерсионной жидкости, чтобы избежать появления налета.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

**Внимание!** Будьте осторожны при измерении камней с высокой твердостью, например корундов (сапфир, рубин) во избежание повреждения поверхности призмы-столика.

При определении показателя преломления камней, обладающих двойным лучепреломлением, необходимо воспользоваться поляризационным фильтром, входящим в комплект рефрактометра.

### ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

При обнаружении каких-либо неисправностей следует незамедлительно обратиться в сервисный центр компании «Сапфир».

### ТРАНСПОРТИРОВКА

Оборудование может транспортироваться всеми видами транспорта в упаковке, обеспечивающей его сохранность во время транспортировки соответствующим видом транспорта, с учетом требований маркировки упаковки производителя.

### ОСОБЕННОСТИ ХРАНЕНИЯ

Хранить при температуре от +1°C до +30°C, в сухом месте, избегая попадания влаги и прямых

солнечных лучей.

После пребывания оборудования при отрицательных температурах перед включением в сеть его необходимо выдержать в упаковке при комнатной температуре не менее 8 часов.

## ПРАВИЛА УТИЛИЗАЦИИ

Утилизация оборудования и его составных частей осуществляется в соответствии с законодательством страны использования.

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие прибора техническим требованиям, при условии соблюдения условий транспортирования, хранения и эксплуатации, изложенных в инструкции. В течение гарантийного срока изготовитель обязуется безвозмездно устранять неисправности, возникшие не по вине потребителя. После окончания гарантийного срока изготовитель может осуществлять техническое обслуживание и ремонт прибора.

Продавец не несет какой бы то ни было ответственности ни за прямой, ни за косвенный ущерб, так или иначе связанный с использованием данного прибора не по назначению.

### **Гарантийные обязательства не распространяются на:**

- быстроизнашивающиеся детали (разъемные соединения, фильтры, цепи, пружины, элементы крепления, изделия из керамических материалов и стекла и др.);
- детали, срок службы которых зависит от регулярного технического обслуживания;
- расходные материалы, наконечники, элементы питания, нагревательные элементы, лампы, уплотнители, прокладки, подшипники, аксессуары;
- упаковку.

### **Гарантийные обязательства не распространяются на дефекты и повреждения, возникшие вследствие:**

- неосторожного обращения с оборудованием;
- неправильного хранения и транспортировки оборудования;
- использования оборудования неквалифицированным персоналом;
- несанкционированной разборки и ремонта деталей и агрегатов оборудования;
- изменения конструкции оборудования;
- использования несертифицированных расходных материалов;
- несоблюдения владельцем оборудования предписанных заводом-изготовителем периодичности и регламента технического обслуживания оборудования;
- использования оборудования не по прямому назначению;
- при выработке и износе отдельных узлов оборудования, возникших по причине чрезмерного использования оборудования;
- несанкционированного изменения программного обеспечения, заводских настроек, параметров электронных блоков управления и проч.;
- проведения сервисного или технического обслуживания или ремонта третьими лицами;

- при наличии повреждений, либо преждевременного выхода из строя деталей и узлов оборудования, вызванных попаданием грязи, абразивных частиц и посторонних предметов в подвижные узлы оборудования;
- перевозки оборудования Клиентом и/или транспортными компаниями;
- использования несоответствующих стандартным параметрам питающей сети, в том числе скачков напряжения;
- обстоятельств непреодолимой силы и/или стихийных бедствий.

Гарантийный срок на запасные части, узлы, детали и агрегаты, замененные в рамках осуществления гарантийных обязательств, истекает вместе с гарантийным сроком на оборудование.

Запасные детали, замена которых производится в период гарантии на оборудование на возмездной основе, исключаются из гарантии на оборудование.

Продавец оставляет за собой право отказать в гарантийном ремонте при отсутствии на оборудовании фирменной гарантийной наклейки компании «Сапфир» с отмеченным сроком гарантии, а также ее нечитаемости.

### ТАБЛИЦА СТАНДАРТНЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ

Каждый минерал имеет определенный показатель преломления, по которому он может быть определен с помощью рефрактометра. Список этих показателей и показателей двупреломления приведен в данной таблице.

| Драгоценный камень, минерал | Показатель преломления | Двупреломление |
|-----------------------------|------------------------|----------------|
| Аквамарин                   | 1,570 – 1,575          | 0,005          |
| Аксинит                     | 1,675 – 1,685          | 0,01           |
| Александрит                 | 1,746 – 1,755          | 0,009          |
| Алмаз                       | 2,418                  | Нет            |
| Альмандин                   | 1,76 до 1,81           | Нет            |
| Амблигонит                  | 1,612 – 1,638          | 0,026          |
| Анагаз                      | 2,493 – 2,554          | 0,061          |
| Андалузит                   | 1,634 – 1,644          | 0,01           |
| Анортит                     | 1,574 – 1,589          | 0,015          |
| Апатит                      | 1,634 – 1,637          | 0,003          |
| Барит                       | 1,636 – 1,648          | 0,012          |
| Бенитоит                    | 1,755 – 1,802          | 0,047          |
| Битовнит                    | 1,564 – 1,574          | 0,01           |
| Бразилианит                 | 1,604 – 1,624          | 0,02           |
| Бронзит                     | 1,670 – 1,678          | 0,014          |
| Везувиан (желтый)           | 1,705 – 1,710          | 0,005          |
| Виллемит                    | 1,691 – 1,719          | 0,018          |

|                           |               |       |
|---------------------------|---------------|-------|
| Гамбергит                 | 1,555 – 1,629 | 0,074 |
| Ганошпинель               | до 1,75       | Нет   |
| ГГГ                       | 2,03          | Нет   |
| Данбурит                  | 1,630 – 1 636 | 0,006 |
| Датолит                   | 1,625 – 1,670 | 0,045 |
| Демантоид                 | 1,888         | Нет   |
| Диопсид                   | 1,672 – 1,702 | 0,03  |
| Жадеит                    | 1,654 – 1,667 | 0,014 |
| Изумруд                   | 1,579 – 1,585 | 0,006 |
| Изумруд (синт.)           | 1,560 – 1,563 | 0,003 |
| Иолит                     | 1,537 – 1,547 | 0,01  |
| Иттрий-алюминиевый гранат | 1,834         | Нет   |
| Кальцит                   | 1486 – 1,658  | 0,172 |
| Карборунд                 | 2,65 – 2,69   | 0,043 |
| Касситерит                | 2,002 – 2,100 | 0,098 |
| Кварц                     | 1,544 – 1,553 | 0,009 |
| Кварцевое стекло          | 1,46          | Нет   |
| Кианит                    | 1,715 – 1,732 | 0,016 |
| Корнерупин                | 1,668 – 1,680 | 0,012 |
| Лабрадор                  | 1,560 – 1,570 | 0,01  |
| Лейцит                    | 1,508 – 1509  | 0,001 |
| Молдавит                  | 1,49          | Нет   |
| Морганит                  | 1,58 – 1,59   | 0,008 |
| Ниобат лития              | 2,21 – 2,30   | 0,09  |
| Обсидиан                  | 1,49          | Нет   |
| Оликоглаз                 | 1,542 – 1,549 | 0,007 |
| Опал                      | 1,45          | Нет   |
| Ортоклаз желтый           | 1,522 – 1,527 | 0,005 |
| Паргасит                  | 1,628 – 1,651 | 0,023 |
| Пейнит                    | 1,787 – 1,817 | 0,02  |
| Периклаз (синт.)          | 1,738         | Нет   |
| Петалит                   | 1,504 – 1516  | 0,012 |
| Пироп                     | 1,73 до 1,76  | Нет   |
| Плеонаст (черный)         | 1,78          | Нет   |
| Родонит                   | 1,733 – 1,747 | 0,013 |
| Родохрозит                | 1,597 – 1,817 | 0,22  |
| Рубин                     | 1,764 – 1,772 | 0,009 |
| Рутил (синт.)             | 2,610 – 2,897 | 0,287 |
| Сапфир (белый)            | 1,760 – 1,768 | 0,008 |
| Сингалит                  | 1,670 – 1,708 | 0,038 |
| Сканолит (розовый)        | 1,540 – 1,549 | 0,009 |

|                      |               |       |
|----------------------|---------------|-------|
| Скаполит (желтый)    | 1,548 – 1,568 | 0,02  |
| Содалит              | 1,48          | Нет   |
| Спессартин           | 1,78 до 1,80  | Нет   |
| Сподумен             | 1,663 – 1,678 | 0,015 |
| Сфалерит             | 2,37          | Нет   |
| Сфен                 | 1,900 – 2,020 | 0,12  |
| Таффеит              | 1,718 – 1,722 | 0,004 |
| Титанат стронция     | 2,41          | Нет   |
| Топаз (белый)        | 1,61 – 1,62   | 0,01  |
| Топаз (желтый)       | 1,630 – 1,638 | 0,008 |
| Тремолит (зеленый)   | 1,601 – 1,642 | 0,04  |
| Турмалин             | 1,62 – 1,64   | 0,018 |
| Фенакит              | 1,656 – 1,671 | 0,015 |
| Фианит               | 2,17          | Нет   |
| Фибролит             | 1,658 – 1,678 | 0,019 |
| Флюорит              | 1,434         | Нет   |
| Хризоберилл (желтый) | 1,745 – 1,754 | 0,009 |
| Хризолит             | 1,654 – 1,690 | 0,036 |
| Циркон (метамиктный) | 1,79          | Нет   |
| Циркон (нормальный)  | 1,925 – 1,984 | 0,059 |
| Цоизит               | 1,691 – 1,700 | 1,009 |
| Шеелит               | 1,920 – 1,937 | 0,017 |
| Шпинель              | 1,715         | Нет   |
| Шпинель (синт.)      | 1,727         | Нет   |
| Эвклаз               | 1,652 – 1,672 | 0,02  |
| Эканит               | 1,597         | Нет   |
| Энстатит             | 1,663 – 1,673 | 0,01  |
| Эпидот               | 1,736 – 1,770 | 0,034 |

**Источник информации:**

1. Андерсон Б. Определение драгоценных камней: Пер. с англ. /-Москва, Мир камня 1996 г.
2. СЛОВАРЬ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ И ПОНЯТИЙ. / -Томск: 1996 г.
3. К. Азизов, С. А. Пьянков Определитель минералов: Учебное пособие/Ульяновский техн.ун-т.-Ульяновск, 2006 г.