

# DNEye® SCANNER

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



**R**  
**RODENSTOCK**

## **1. Обзор**

### **1.1 Наименование медицинского изделия**

Рефрактометр автоматический с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner с принадлежностями

### **1.2 Состав медицинского изделия**

Рефрактометр автоматический с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner в составе:

1. Шнур питания - 1 шт.
2. Подголовник - 1 шт.
3. Бумага для фиксатора - 10 шт.
4. Рулон бумаги для принтера - 1 шт.
5. Стилус для использования на сенсорном экране - 1 шт.
6. Диск с ПО - 1 шт.
7. Руководство по эксплуатации - 1 шт.

#### **II. Принадлежности:**

1. Запасные предохранители – 5 шт.
2. Защитный мешок от пыли – 1 шт.

### **1.3 Назначение**

Рефрактометр автоматический с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner предназначен для осуществления следующих исследований:

- Измерение аберраций низших и высших порядков с использованием волнового фронта для зрения вблизи и вдаль при мезопических и фотопических зрачков
- Измерение топографии роговицы (кормиальной топографии)
- Пупилометрия, измерение межзрачкового расстояния
- Авторефрактометрия - измерение рефракции глаза.
- Топография, точное измерение поверхности роговицы, например, для подбора контактных линз
- Кератометрия, измерение кривизны поверхности роговицы в разных меридианах

Предохранители - (тип, выдерживаемый ток/напряжение) Устройство ввода с сетевым выключателем и предохранителем 250VAC, 10A, 50-60Hz. Предохранитель на вводе T 2 A L 250V.

#### **1.4 Область применения**

Рефрактометр автоматический с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner применяется в офтальмологии в лечебно-профилактических учреждениях квалифицированным медицинским персоналом.

#### **1.5 Показания**

Снижение показателя остроты зрения;  
Оценка результатов хирургической и лазерной коррекции зрения;  
Дооперационное обследование (в офтальмологической практике).

#### **1.6 Противопоказания**

Нарушения прозрачности оптических сред глаза (катаракта, бельмо, помутнение стекловидного тела);  
Наркотическое или алкогольное опьянение;  
Серьёзные отклонения психического характера у пациента.

#### **1.7 Возможные побочные эффекты**

Возможных побочных эффектов нет.

#### **1.8 Способ применения**

Рефрактометр автоматический с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner предназначен для измерения аномалии рефракции глаза (нарушения фокусировки света на сетчатке) путем измерения изменения света при попадании в глаз(а) пациента. Световой пучок направляется из устройства в глаз пациента и отражается обратно, где он регистрируется. Устройство позволяет измерять сферы, цилиндры и оси, а также аберрации высокого порядка; обычно показатели выражены в диоптриях (обратной величине фокусного расстояния, выраженной в метрах). Используя эту информацию, устройство, также известное, как аберрометр, автоматически вычисляет оптическую силу линзы, необходимую для коррекции зрения пациента.

## 1.9. Описание принципов работы

Рефрактометр автоматический с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner представляет собой сочетание aberрометра волнового фронта и корнеального топографа, с автоматической фокусировкой и центрированием.

Функции Рефрактометра автоматического с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner

- Высокое разрешение анализа волнового фронта с пуппилометром, который зависимый от яркости
- Функции авторефрактометра и топографа
- Полностью автоматические измерения без участия оператора в реальном времени с помощью EyeTracking
- Визуализация волнового фронта и моделирования аметропий
- WinFit ® интерфейс позволяет делать заказы до 1/100 D

Рефрактометр автоматический с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner сочетает в себе два измерительных блока:

- Точность анализа волнового фронта применяя технологию с высоким разрешением Шака-Гартмана.
- Диск пласидо основывается на топографии роговицы, до 100.000 точек измерения и центральной и периферической кератометрии.

Функция автоматического выравнивания позволяет в режиме реального времени фокусироваться, центрироваться и отслеживать движение глаза. Это позволяет делать быстрые измерения, одним нажатием кнопки. С помощью всего лишь одного нажатия кнопки на сенсорном экране, можно измерить оба глаза за несколько секунд с большой достоверностью измерений, со значительной экономией времени и комфорта для клиентов.

Переход с автоматического на ручное измерение выполняется просто, с помощью джойстика. Моторизованный держатель для подбородка и лба, создает комфортные условия положения клиента, а измерение простым и эффективным.

Система управляется внутренним микропроцессором Pentium 4.

Резюме функций Рефрактометра автоматического с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner

- DNEye Scanner
- Аберрометрия
- Топография

## **2. Требования безопасности**

Соблюдайте все правила техники безопасности для обеспечения вашей безопасности и безопасности ваших клиентов, чтобы избежать неисправностей в системе и ошибочных показаний. Rodenstock не несет никакой ответственности за ущерб, причиненный клиентам или оборудованию, связанный с игнорированием предупреждений по технике безопасности.

Это - продукт лазер Класса 1 со встроенным лазером Класса 3R.

Устройством может управлять только должным образом обученный персонал.

Руководство пользователя должно быть доступно оператору в любое время.

Не пытайтесь вмешаться в работу Рефрактометра автоматического с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner или разбирать его. В устройстве нет никаких пригодных к эксплуатации пользователем деталей.

Операторы и клиенты должны держать в стороне руки и тело от движущихся частей на устройстве.

Ремонт и обслуживание должны быть выполнены только уполномоченным обслуживающим персоналом. Любые модификации или ремонт устройства могут быть выполнены только инженерами-эксплуатационниками, нанятыми изготовителями, или уполномоченными ими лицами. Использование устройства не по назначению является только ответственностью пользователя.

Изготовитель не несет ответственности за ущерб, нанесенный несанкционированным использованием устройства, путем установления стороннего программного обеспечения или использования не оригинальных аксессуаров. Любые и все подобные действия делают гарантию недействительной.

Пожалуйста, примите во внимание все соответствующие инструкции общественного здравоохранения и безопасности (техника безопасности).

Не прикасайтесь к оптическим деталям. Таким образом, можно оказать негативное влияние на точность измерений.

### **2.1 Электрические предостережения**

Вилка должна быть подключена к соответствующей розетке с заземлением. Любое перенапряжение в заземлении, внутри или снаружи устройства, может поставить под угрозу оператора, клиента, и само устройство. Заземление нельзя намеренно отключить. Если заземление ухудшается или если электрические провода повреждены, устройство должны быть выведены из эксплуатации и защищены от случайного включения. Пожалуйста, свяжитесь со службой производителей в таких случаях.

Никогда не тяните за кабель питания.

Никогда не выдергивайте вилку из розетки мокрыми руками. Это может привести к поражению электрическим током или к травме.

Выключите Рефрактометр автоматический с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner из сетевого выключателя.

проверьте сетевой кабель на предмет повреждений до подключения Рефрактометра автоматического с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner для предотвращения пожара или поражения электрическим током.

Для предотвращения поражения электрическим током, плотно подключите сетевой кабель (Защитное заземление) в электрическую розетку.

Не используйте удлинители и множители розеток.

При подключении внешних устройств, таких как экран или принтер, убедитесь, что устройство соответствует стандарту IEC 60950-1:2005 «Оборудование для информационных технологий – Безопасность».

## **2.2 Электромагнитное вмешательство**

Не используйте мобильные телефоны или другое оборудование, передающее радиочастоты, которое не соответствует Классу В EMC, в то время как работает система. Высокий уровень такого вмешательства из-за непосредственной близости или силы источника могут привести к неисправности системной работы. Чтобы избежать электромагнитного вмешательства, устройство может устанавливаться и управляться только таким образом, как описано в руководстве оператора и только при использовании компонентов, поставляемых Rodenstock GmbH.

## **2.3 Транспорт, хранение и обработка**

Всегда транспортируйте Рефрактометр автоматический с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner в его надлежащем транспортном футляре. Удостоверьтесь, что все защитные покрытия на месте, и футляр закрыт и находится защищенным.

Может образоваться конденсат на или в Рефрактометре автоматическом с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner, если Вы устанавливаете его в окружающей среде, подвергающейся колебаниям высокой температуры. Чтобы избежать повреждения, дайте влажности испариться прежде, чем Вы будете использовать устройство. Если Вы транспортируете Рефрактометр автоматический с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner от более холодной окружающей среды в более теплую или из более теплой в более холодную, пожалуйста, дайте устройству время, чтобы акклиматизироваться к новой комнатной температуре перед его включением.

Работайте с Рефрактометром автоматическим с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner только в сочетании с принадлежностями, описанными в этом руководстве оператора.

Чистите оптические компоненты только на внешней стороне и в соответствии с инструкциями в этом руководстве оператора.

Не закрывайте вентиляционные отверстия.

Рефрактометр автоматический с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner нельзя использовать в зонах, подвергающихся риску взрыва. Не работайте с устройством в присутствии огнеопасных анестезирующих средств или изменчивых растворителей, таких как алкоголь, бензин или подобные вещества.

Не устанавливайте устройство во влажных помещениях. Избегайте капель воды или всплесков воды около устройства.

Не подвергайте Рефрактометр автоматический с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner сильным вибрациям. Внезапные движения устройства могут вызвать системные сбои.

Не устанавливайте и не работайте с Рефрактометром автоматическим с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner под прямыми солнечными лучами. Все измерения должны быть выполнены в немного затемненной комнате.

Не подвергайте Рефрактометр автоматический с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner вредным газам, бортовым загрязнителям, частицам пыли или парам, которые могут повредить устройство.

Обслуживание клиентов по экстренной связи

Если Вы не можете найти ответ на проблему в руководстве пользователя, пожалуйста, действуйте следующим образом:

- Обратитесь к руководствам устройства, касающимися рассматриваемого компонента.
- Запишите сообщения об ошибках, показанные компьютером.
- Если у Вас есть какие-либо вопросы, пожалуйста, свяжитесь с " Системой Обслуживания клиентов" Rodenstock по электронной почте - [css@rodenstock.com](mailto:css@rodenstock.com), или с горячей линией сервисной службы: +49 (0) 1801 763361.

## 2.4 Символы

Следующие символы относятся кDNEye@Scanner:



**Caution**

Общее предостережение. Предупреждение. Риск Опасности



Общее принудительное действие



Невидимая лазерная радиация



Это оборудование – продукт с лазером Класса 1.

### 3. Описание устройства

Этот раздел графически изображает Рефрактометр автоматический с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner и идентифицирует элементы устройства.

#### 3.1 Сторона соединителя Рефрактометра автоматического с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner

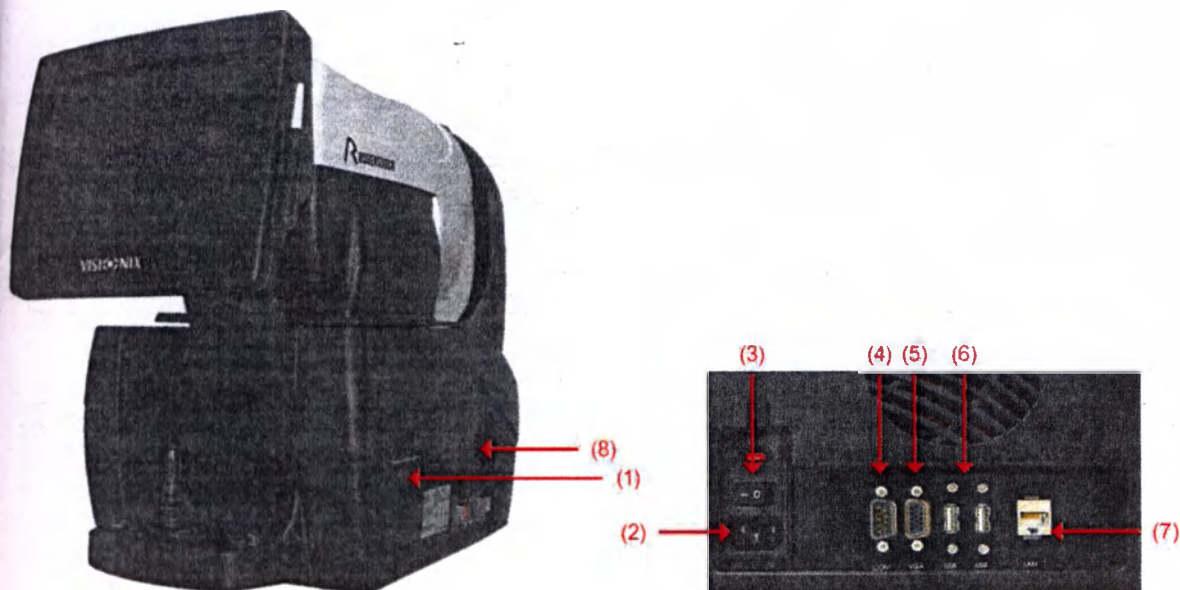


Рисунок 3-1: Вид стороны соединителя Рефрактометра автоматического с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner

Соединения Рефрактометра автоматического с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner

|     |                               |
|-----|-------------------------------|
| (1) | Отверстие для бумаги          |
| (2) | Разъем для шнура питания      |
| (3) | Главный переключатель питания |
| (4) | Порт RS232                    |
| (5) | Порт монитораVGA              |
| (6) | Порт USB (2шт)                |
| (7) | СоединительLAN                |
| (8) | Выходдлявентиляции            |

сторона разъема Рефрактометра автоматического с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner (рис. 3.1) содержит входы соединения для подключения внешних устройств и аксессуаров. Главный выключатель питания (3) контролирует электрическое соединение с устройством.

### 3.2. Рабочая панель Рефрактометра автоматического с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner



Рисунок 3-2: Вид рабочей панели Рефрактометра автоматического с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner

Рабочая панель Рефрактометра автоматического с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner

|      |                                            |
|------|--------------------------------------------|
| (9)  | Кнопка Вкл/Выкл                            |
| (10) | LCD сенсорная панель                       |
| (11) | Стилус                                     |
| (12) | Джойстик                                   |
| (13) | Две кнопки управления держателя подбородка |

|      |                                        |
|------|----------------------------------------|
| (14) | Голова (головка) оптического измерения |
|------|----------------------------------------|

Рисунок 3.2 изображает рабочую панель Рефрактометра автоматического с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner. Включить прибор нажатием кнопки включения (ON)(9). После включения, сенсорный ЖК-экран (10) отображает пользовательский интерфейс. Измерения могут быть выполнены в автоматическом режиме с помощью программы обработки изображений и стилуса(11) или вы можете выбрать ручной режим и контролировать измерения с помощью джойстика (12).

Две кнопки (13) позволяют изменять высоту подбородка, поднимая и опуская, и дать вам возможность поместить клиента в оптимальном положении перед устройством(14).

### 3.3 Сторона клиента Рефрактометра автоматического с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner

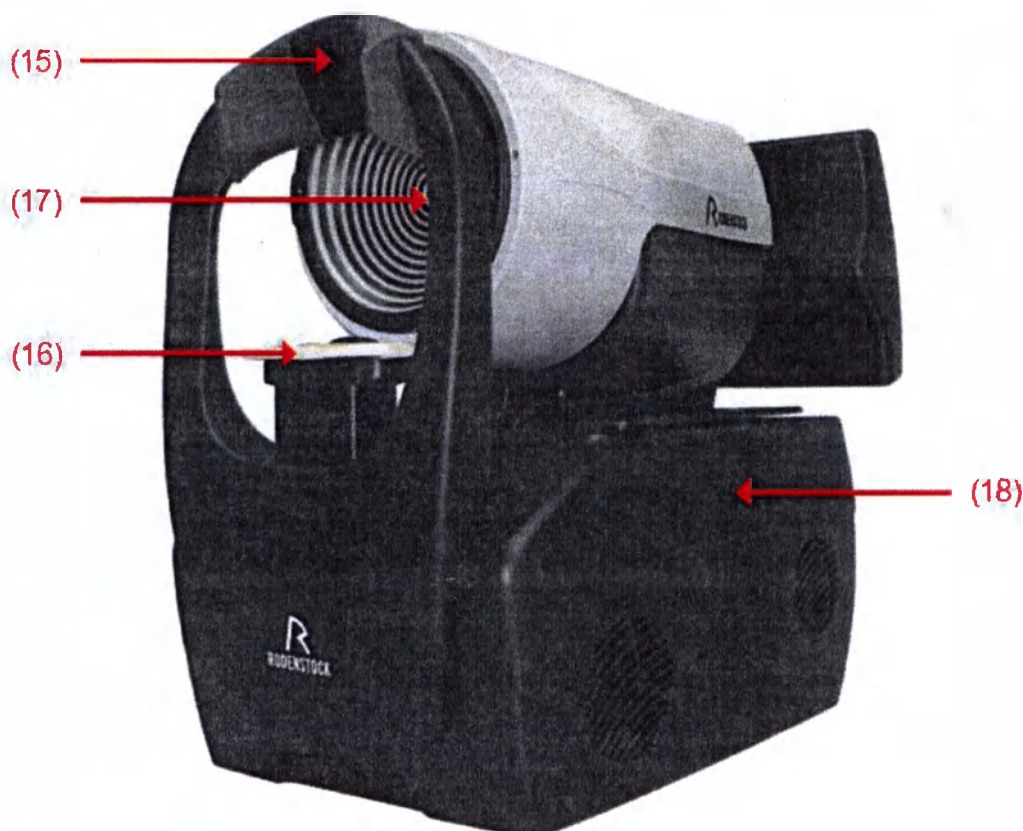


Рисунок 3.3: Вид с боку Рефрактометра автоматического с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner

сторона клиента Рефрактометра автоматического с функцией топографа и кератометра DNEye scanner

|      |                                                |
|------|------------------------------------------------|
| (15) | Фиксатор положения лба                         |
| (16) | Механизированный фиксатор положения подбородка |
| (17) | Локализатор излучения лазера                   |
| (18) | База, содержащая компьютер и электронику       |

Рисунок 3.3 изображает сторону устройства, с которой располагается клиент для измерения. Более подробную информацию о том, как расположить клиента можно найти в разделе 4.2.1 Подготовка к измерению.

### 3.4. Джойстик



Рисунок 3-4: Джойстик

Джойстик позволяет оператору управлять движения оптической головки для выполнения измерений вручную. Джойстик используется для ручного фокуса и выравнивания глаза и для выполнения измерений. Оптические движения головы изображены на рисунке 3-4.

 Можно использовать стилус или непосредственно палец на сенсорном экране, чтобы изменить вертикальное или горизонтальное выравнивание глаза на экране.

### **3.5 Аксессуары**

Следующие аксессуары входят в состав Рефрактометра автоматического с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner и поставляются с ним:

- Шнур питания
- Подголовник
- Бумага для фиксатора
- Рулон бумаги для принтера
- Стилус для использования на сенсорном экране
- Диск с ПО
- Руководство по эксплуатации

Также с Рефрактометром поставляются принадлежности:

- защитный мешок от пыли,
- запасные предохранители.

## **4. Управление Рефрактометром автоматическим с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner:**

### **4.1 Введение**

#### **4.1.1 Инициализация и Работа с клиентами**

Активируйте устройство, нажав кнопку ВКЛ / ВЫКЛ (раздел 3.2 Рабочая панель Рефрактометра автоматического с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner). Появится экран инициализации.

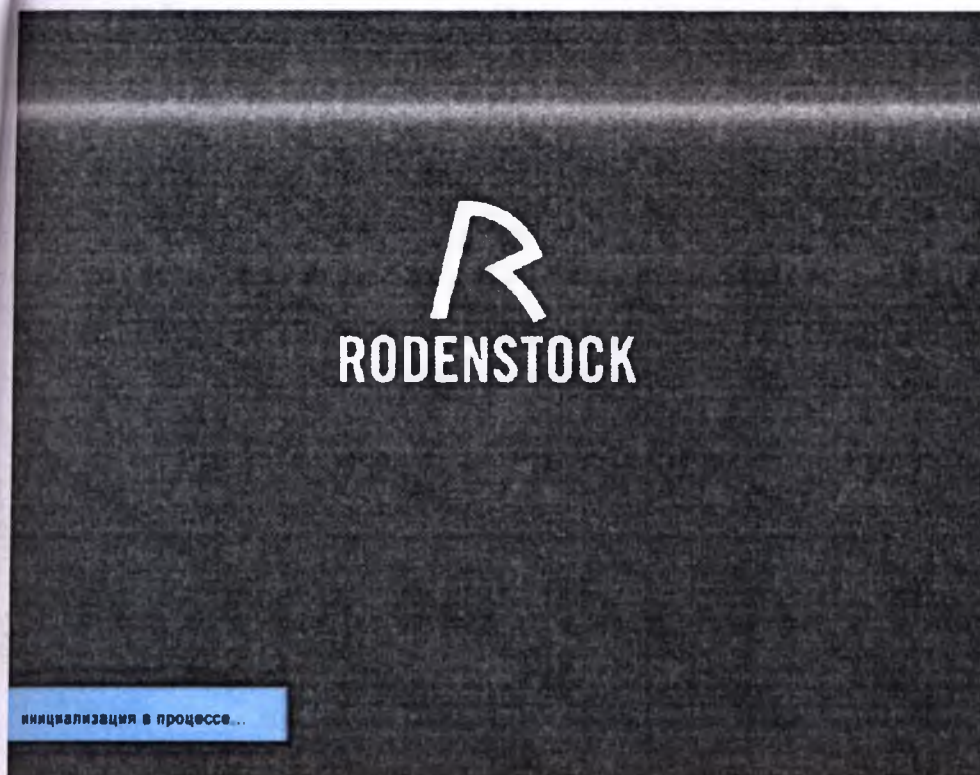


Рисунок 4.1: экран инициализации

После завершения инициализации, появится экран работы с клиентами (Рисунок 4.2).

Используйте кнопку  или  для перемещения по списку.



## Рисунок 4.2: Работа с клиентами

Клиент управления состоит из следующих элементов:

- **Фильтер(1)**

Поиск файла клиента по имени клиента. Введите фамилию заказчика.

- **Список клиентов (ФИО, дата рождения, пол) (2)**

Клиенты, которые находятся в системе, перечислены здесь. Клиенты отображаются в алфавитном порядке. Используйте полосу прокрутки для отображения клиентов, которые появляются не сразу. Добавление или редактирование данных будет описано ниже.

Выбранные клиенты, отображаются на синем фоне.

- **Дата (3)**

Список дат посещений конкретного клиента. Соответствующие даты с отдельными измерениями выбранного клиента отображаются здесь.

- **Проверка(4)**

Перечисляются конкретные проверки, выполненные во время конкретного посещения.

- **Измерение(5)**

Эта кнопка открывает экран измерения (раздел 4.2.1 Подготовка к измерению) для выбранного клиента.

- **Дисплей (6)**

Данная кнопка отображает релевантные результаты для выбранной проверки.

- **Отмена (7)**

Эта кнопка стирает строку ввода или выделения в списке клиентов.

- **Изменить / Создать (8)**

Кнопка Изменить (Edit) позволяет редактировать данные выбранного клиента (ФИО, дата рождения, пол). Кнопка Новое (New) добавляет нового клиента. После Вашего выбора, эти кнопки заменяются на строку ввода.

- **Вырезать / Вставить (9)**

Эта кнопка (Cut) вырезает выбранные измерения и копирует данные в буфер обмена. Затем эта кнопка меняется на кнопку Вставить (Paste). После выбора следующего покупателя, данные, сохраненные в буфере обмена можно вставить снова с помощью этой кнопкой.

- **Удалить(10)**

Удаление выбранных элементов (все данные о клиенте, все посещения, или единичное измерение). Если вы, например, хотите удалить только одно измерение, сперва вы должны выделить это измерение.

- **Клавиатура (11)**

Клавиатура позволяет вводить текст. Для переключения из режима ввода символов на ввод цифр, выберите кнопку клавиатуры 123. Для переключения из режима ввода цифр на ввод символов, нажмите на клавиатуре кнопки ABC ((2) на рисунке 4-3).

- **Настройка (12)**

Эта кнопка открывает настройки, для их изменения (раздел 5.1 Настройки). Кнопка настройки(Setup) в основном позволяет изменить общие параметры настройки ((1) на рисунке 5-1), которые будут сделаны на экране управления клиентами. Кроме того, кнопка Параметры ((1) на рисунке 5-2) позволяет сделать специальные настройки всех измерений и результатов на экранах.

- **Скринсейвер(13)**

Отображает экранную заставку (см. раздел 4.1.5 Заставка).

- **Выключение системы (14)**

Высвечивается в диалоге подтверждения, а затем выключает машину.

Следующие дополнительные кнопки появляются при вводе нового клиента или при редактировании существующих клиентов.

- **Сохранить (2)**

Эта кнопка позволяет сохранить отредактированные данные или нового клиента в базу данных ((2) на рисунке 4-3).

Как правило, кнопка, которая не имеет отношения к проводимой операции, отображается серым цветом, показывая, что она не доступна автоматически для каждой записи.

#### 4.1.2 Ручной ввод новых клиентов в «Управление клиентами»

1. Выберите кнопку Новый ((8) рисунок 4.2). Новая строка(ФИО, дата рождения, пол) ((1) на рисунок 4.3) заменит кнопки «новый» и «правка» ниже, относительно списка клиентов.

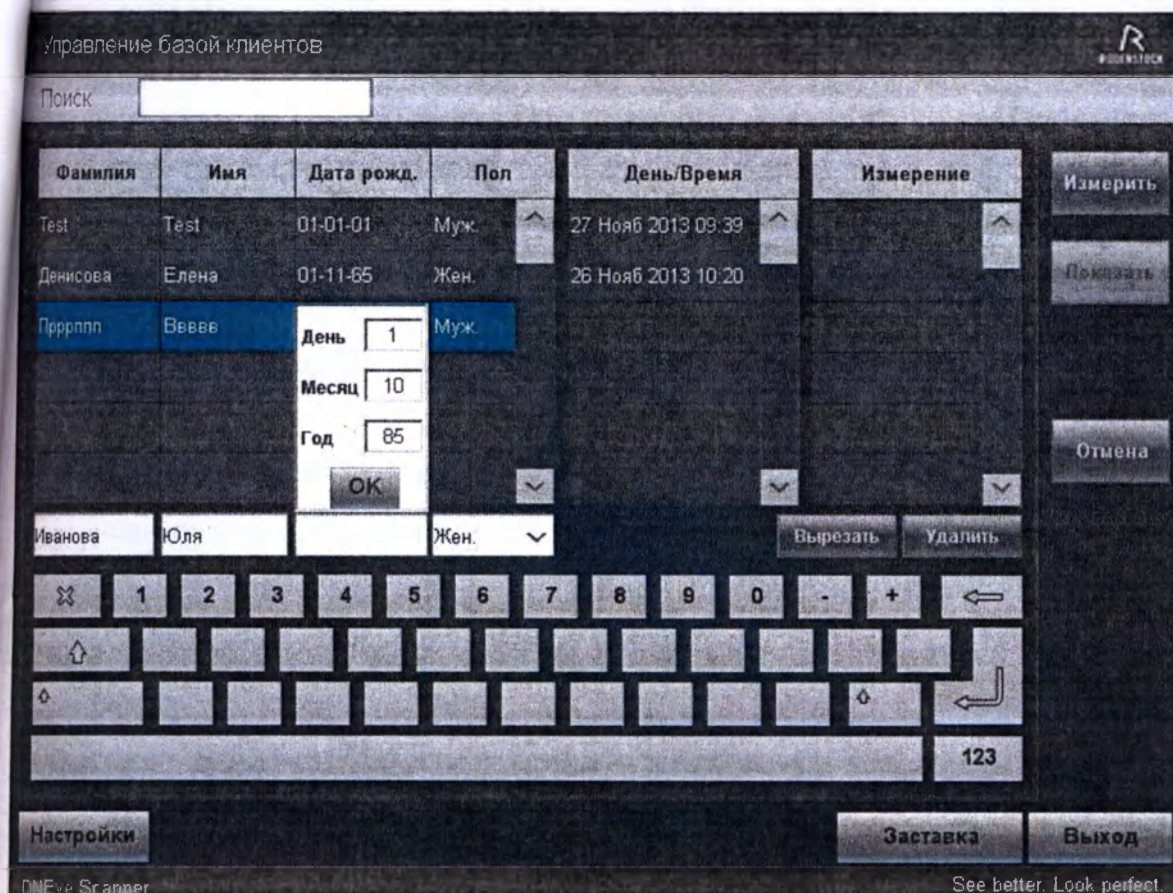


Рисунок 4 3: Управление клиентами

2. Прикоснитесь к полю, где Вы хотите внести изменения и с помощью клавиатуры ввести следующие данные:

- В окне Фамилия, внесите фамилию заказчика.
- В окне Имя, внесите имя заказчика.
- В окне ДР, внесите день, месяц и год, когда откроется окно. Затем выберите ОК.

3. В выпадающем меню укажите Пол, выбрав мужской или женский пол.

4. Выберите Сохранить (2), если вы хотите сохранить новую запись. Поля ввода для новых клиентов будут заменены Кнопками Правка и Новое.

Ошибочный ввод может быть скорректирован с помощью кнопок клавиатуры оупаковать (Clear) или Назад (Back).

### 1.3 Редактирование существующего клиента

Нажмите кнопку Правка (Edit) ((8) на рисунке 4.2). Появится линия ниже списка клиентов (ФИО, дата рождения, пол) (1) на рисунке 4.3.

1. Выберите клиента из списка клиентов. Сведения о клиенте теперь также будут отображены в новой строке.

3. На линии списка нового клиента, с помощью клавиатуры:

- В окне Фамилия, внести все необходимые изменения фамилии заказчика.
- В окне Имя, внести все необходимые изменения в имени заказчика.
- В окне ДР, внести все необходимые изменения в ДР заказчика. Затем выберите ОК.

4. В выпадающем меню Пол, при необходимости, изменить пол на мужской или женский.

5. Выберите Сохранить (Save) (2) на рисунке 4-3, если вы хотите заменить предыдущие сведения о клиенте с отредактированными деталями.

#### 4.1.4 Доступ к Существующему клиенту

1. ФИО, Дата рождения и пол из списка клиентов базы данных, отображаются в отдельной строке для каждого клиента на экране управления клиентами (Рисунок 4-2).

Дополнительно, для уменьшения опций выбора в окне фильтра (с помощью клавиатуры), введите первые буквы фамилий пациента, которого Вы желаете найти. Например, при вводе "ДЭВ" заменится отображение всего списка списком, содержащим данные только клиентов с фамилиями, такими как Дэвидсон или Дэвис.

2. Используйте полосу прокрутки вверх / вниз справа от начального или отфильтрованного списка по мере необходимости, чтобы найти и выбрать определенного существующего клиента. В столбце Дата (Date), появится список предыдущих визитов этого клиента.

3. Чтобы провести проверку для выбранного клиента, нажмите кнопку Измерения. Появится экран с измерениями.

или

Для просмотра результатов одного из измерений, которые ранее выполнялись для выбранного клиента, выберите интересующее посещение данного клиента. В столбце проверки, появится список осмотров, проведенных в ходе этого визита. Выберите интересующее Вас измерение и нажмите кнопку Display ((6) на рисунке 4-2).

#### 4.5 Заставка

Если Рефрактометр автоматический с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner включен и в течение определенного времени не производятся манипуляции, заставка будет отображаться на экране.



Рисунок 4 4: Заставка

Временной промежуток до активации скринсейвера может быть изменен, как описано в разделе 5 Настройки. Время по умолчанию составляет 5 минут.

Заставка также можно может быть активирована вручную с экрана управления клиентами ((13) на рисунке 4.2).

Чтобы выйти из заставки, коснитесь экрана. Вы можете использовать SetUp для установки, следует ли требовать пароль, чтобы оставить заставку.

## 2 Измерение

### 2.1 Подготовка к Измерению

На экране управления клиентов, нажмите кнопку Measure ((5) на рисунке 4.2).



Рисунок 4 5: изображение глаза

Появится экран изображения глаза. Имя режима измерения отображается в верхней части экрана. По умолчанию это будет последним измерением, которое выполняется.

Вы можете выбрать различные настройки измерений здесь. Нажмите стрелку  в соответствующем списке и выбрать нужную настройку, чтобы сделать это. Список закроется автоматически после вашего выбора, в качестве альтернативы нажмите стрелку  еще раз.

- **Измерение(1)**

Вы можете выбрать между автоматическим и ручным измерением.

- **Глаз(2)**

Используйте этот параметр, чтобы выбрать, следует ли измерять один или оба глаза

### • Положение подбородка (3)

Установите положение подбородка, т.е. следует выбрать Взрослый или Ребенок в зависимости от того, кого Вы обследуете.

### • Режим измерения (4)

Выберите нужный режим измерения в пункте (4) на рисунке 4-5 . Вы можете выбрать один из следующих возможных

#### 1 . DNEye ® Scan

- Измерение аберраций низших и высших порядков с использованием волнового фронта для зрения вблизи и вдаль примезопических и фотопических зрачков( см. Глоссарий для объяснения терминов )
- Измерение топографии роговицы
- Измерение Авторефрактометра

#### 2 . Аберрометрия

- Измерение аберраций низших и высших порядков с использованием волнового фронта для зрения вдаль мезопических зрачков
- Измерение Авторефрактометра

#### 3 . Топография

- Измерение поверхности роговицы, например, для подбора контактных линз.

!Все параметры, необходимые для заказа линз с использованием DNEye доступны только через режим измерения DNEye ® Scan .

Кнопки Назад (5), параметры (6) и запуск (7) на рисунке 4-5 можно использовать для навигации по программе . Эти и другие параметры описаны в разделе 4.3.4 Результаты управления.

### Положение Заказчику для измерения

- 1 . Поместите защитную бумагу на держатель подбородка. Защитная бумага должна быть заменена после каждого клиента по гигиеническим причинам.
- 2 . Попросите клиента разместить подбородок на механизированный фиксатор положения подбородка и лоб на фиксатор положения лба. Убедитесь, что фиксатор положения лба также очищены / дезинфицированы для каждого нового клиента для гигиенических соображений.

3. Убедитесь, что подбородок клиента касания переднего предела фиксатора положения подбородка. Если часть зрачка клиентов видна, следует перейти к Инструкции 5.

Если зрачок клиента не виден:

4. С помощью джойстика и двух кнопок (вверх и вниз - справа от джойстика) управления фиксатора положения подбородка, измените положение подбородка так, чтобы изображение зрачка клиента был виден в окне (по крайней мере половина зрачка должен быть виден).

Дополнительная информация можно найти в разделе 3.4 джойстик. Горизонтальное и вертикальное выравнивание также может быть скорректирована с помощью стилуса или можно пальцем навести непосредственно на сенсорном экране в окне изображения.

5. Поручите клиента смотреть через приборное отверстие в цель фиксации, картинка дороги с воздушном шаром в отдалении будет видна.

! Если клиент не видит воздушный шар на начальном этапе, поручить клиенту продолжать смотреть в прибор, пока не появится воздушный шар.

! Не используйте джойстик для начального выравнивания центра зрачка вверх / вниз в автоматическом режиме. С помощью джойстика можно уменьшить диапазон для автоматического выравнивания .

! Перед измерением, попросите пациента продолжать смотреть на воздушный шар, даже когда появляется красная световая точка..

! Попросите клиента расслабиться и смотреть на воздушный шар во время измерения для дали в режиме DNEye ® Scan и aberromетрии. Не имеет значения, виден ли шар четко или нет.

! Звуковой сигнал будет слышен после измерения для дали в режиме измерения DNEye ® Scan , который сигнализирует о начале измерений для близи. Попросите клиента, сосредоточиться на воздушном шаре и сохранять его в четкости при аккомодации во время измерения для близи. Следует фокусироваться именно на линиях между различными частями воздушного шара и его разными цветами.

! Попросите клиента игнорировать внезапное появление яркого красного светового кольца Пласидо во время измерения топографии и DNEye ® Scan и по-прежнему фокусироваться на воздушном шаре. Попросите клиента несколько раз моргнуть перед измерением чтобы очистить роговицу.

Попросите клиента не разговаривать, не двигаться и избегать морганий во время измерения.

#### 4.2.2 Выполнение измерения

Режим измерения по умолчанию DNEye ® Scanner является автоматическим.

Ручное измерение предоставляет оператору полный контроль над фокусом и выравниванием глаз с помощью джойстика и окно изображения. Доступ к ручной режим, осуществляется изменив

системные значения по умолчанию (раздел 5 Настройки ) или путем прямого выбора Руководство ((1) на рисунке 4-5 ) поднадписью Измерение пункта меню на экране измерений. Выберите Прервать ((8) в любое время измерения для остановки измерений (рис. 4-6 ).

#### Для выполнения автоматического Измерения

1. Выберите кнопку Автоматическое ((1) на рисунке 4-5).
2. Попросите клиента моргнуть несколько раз, чтобы очистить глаза.
3. Выберите, будет ли проведено измерение на оба глаза или только правого или левого глаза((2) Рисунок 4-5).
4. Высота держателя подбородка устанавливается автоматически в зависимости от Вашего выбора, проводится ли измерение ребенка или взрослого ((3) на рисунке 4-5). Устройство автоматически находит ближайший глаз и запускает измерение там.
5. Используйте кнопку выбора Измерение для выбора режима измерения, которое Вы хотели бы выполнить ((4) на рисунке 4-5).
6. Нажмите кнопку Начать ((7) на рисунке 4-5). Серия колец появляется вокруг зрачка. Эти кольца не обязательно должны быть расположены по центру зрачка. Кроме того, датчик изображения ((7) на рисунке 4-6) появляется в правом верхнем углу экрана. В режиме реального времени изображения, которые отражаются от сетчатки, улавливаются датчиком. Более подробная информация о изображении датчика можно найти в разделе 4.4 Результаты в деталях / Датчик изображения. Вы можете отключить датчик изображения с помощью кнопки Просмотр Sensor ((6) на рисунке 4-6).

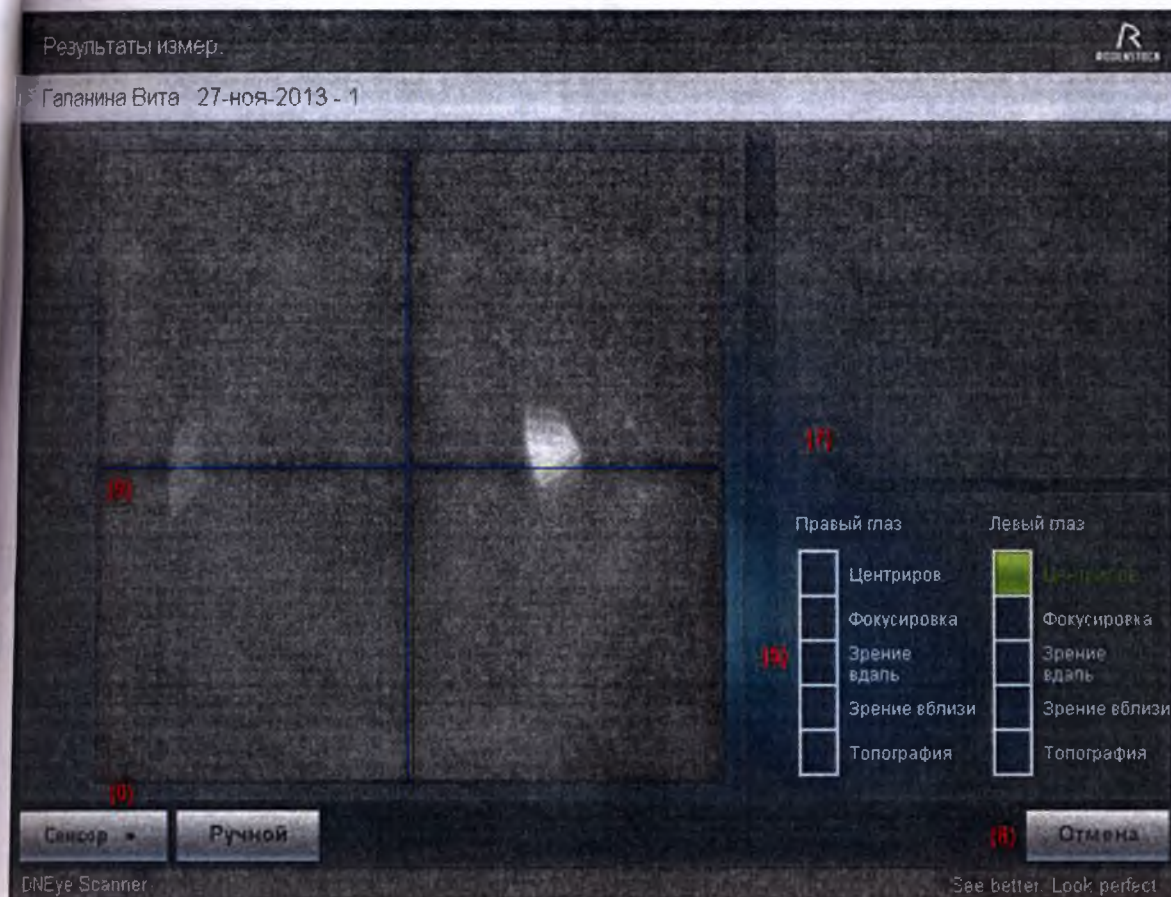


Рисунок 4 6 : Ручное измерение в режиме DNEye ® Scan

- Окно прогресса ((5) Рисунок 4-6), справа от Окна изображения, отображает состояние измерений. Измерение зрения вдаль повторяется 3 раза, (5) (например, 1-3) , указывается в поле зрения вдаль, в некоторых случаях могут осуществляться дополнительные измерения (например, 4-3) Серия колец появляется в зрачке, как это отображено и сфокусированно в Окне изображения.
- Для измерений топографии, красная подсветка свет будет включаться и образ колец покрывает роговицу. Вы можете использовать индикатор отметить, изменяющиеся условия освещенности.
- Для измерений Аберрометрии / Топографии : Если опция "Оба" были выбраны, как только измерение первого глаза будет завершено, устройство автоматически переходит для измерения второй глаз.
- Для измерения в DNEye ® Scan : Если опция "Оба" была выбрана, измерения авторефрактометрии и измерения аберрометрии сначала выполняются на обоих глазах. Затем яркие красные кольца появляются для измерения топографии, которое следует за измерением авторефрактометрии и измерение аберрометра на втором глазу. Наконец, измерение топографии

первого глаза выполняется. Эта процедура гарантирует, что блики, которое сопровождают процедуру измерения топографии, не влияют на другие результаты измерений.

По окончании измерения (для одного или обоих глаз, как выбрано) , соответствующий экран результатов будет отображен (например, Рисунок 4-8). Для топографии и измерения DNEye ® Scan, экран обнаружения кольца будет показан первым (рис. 4-7) .

### Чтобы произвести Измерения вручную

1 . Выберите Измерение ((5) на рисунке 4-2) и разместите клиент для измерения (см. раздел 4.2.1 Подготовка Измерение).

2 . Выберите режима измерения, которое Вы хотите выполнить из ( на рисунке 4.25 (4) ) в меню выбора Измерения.

3 . Выберите ручное измерение из меню выбора измерения ((1) на рисунке 4.25). Поросите клиента моргнуть несколько раз, чтобы очистить глаза. Инструкция, как центрировать с использованием джойстика для того, чтобы центрирования зрачка. Теперь нажмите кнопку Продолжить.

4 . Использование элемента управления держателя подбородка ((13) на рисунке 4.23) или вращательного контроль джойстика (рис. 3-4) следует подвести зрачок клиента так, чтобы его центр по вертикали отображался в окне изображения. С помощью джойстика (раздел 3.4 Джойстик ) следует осуществить выравнивание центра зрачкапо отношению к синему кресту. Следует переместить джойстик в противоположном направлении по отношению к изображению глаза. Если центр зрачка,например слишком далеко смещен влево на экране, джойстик должен быть сдвинут вправо. Вы также можете использовать сам экран для регулировки вертикального и горизонтального выравнивания глаза. Чтобы сделать это, используйте стилус или палец для нажатия на центр зрачка.

6 С помощью джойстикадля того, чтобы сфокусироваться на глаз в окне изображения. Теперь нажмите кнопку джойстика для запуска. Кольца появится на зрачке. Эти кольца не обязательно должны быть расположены по центру зрачка.

7 . С помощью джойстика, следует сфокусировать кольца в окне изображения. Шкала фокусировки(9) на левой стороне рисунке 4-6 может быть использована для интерактивной фокусировки. Чем выше показания шкалы, тем точнее фокус, который был установлен .

8 . Нажмите кнопку джойстика (рис. 3-4 ) , чтобы осуществить измерение.

9. Кроме того, вы можете использовать кнопку Просмотр Sensor( (6) на рисунке 4-6) для того, чтобы отобразить изображение датчика ((7) на рисунке 4-6). В режиме реального времени изображение отражения сетчатки фиксируется здесь. Более подробная информация о датчике изображения можно найти в разделе 4.4 Результаты в деталях / Датчик изображения .

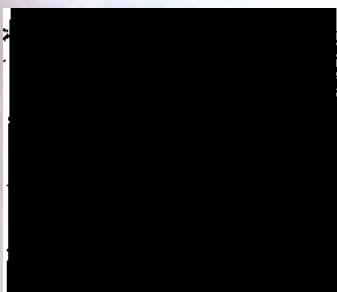
## Советы по ручному измерению

Когда Ваш клиент правильно расположен в передней части аберрометра можно увидеть среди прочего с позицию и внешний вид изображения датчика. В идеальном случае, датчик изображения всегда должны быть расположены в центре и без отражений, как можно видеть в примере 1.

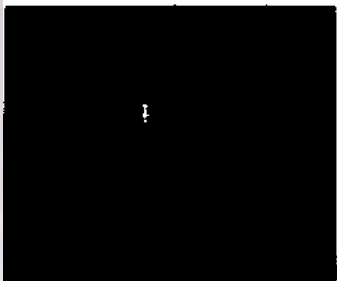
### Примеры зрения датчика

**Пример 1:** Это вид датчика, с правильным расположением зрачка.

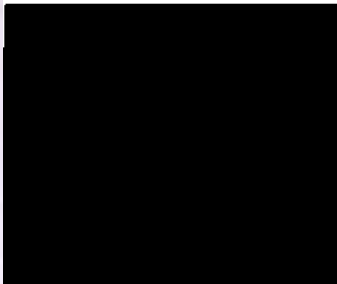
Датчик имеет полный круг и многоточие отчетливо видно.



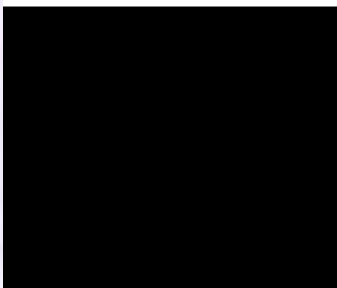
**Пример 2:** Слишком много отражений на зрачке. С помощью смещения джойстика вправо / влево, вверх или вниз, следует минимизировать отражения. Если этого не достаточно, проверьте положение клиента в измерительном устройстве. Более подробную информацию о позиционировании заказчика можно найти в разделе 4.2.1 Подготовка измерения.



**Пример 3:** Глаз не правильно центрирован. Сместите джойстик так, чтобы центр зрачка отображался, как показано в примере 1.



**Пример 4:** Глаз, вероятно, не в правильном положении и датчик изображения затемняется. Проверьте положение центра зрачка клиент, осуществите смещение по мере необходимости, чтобы получить изображение, как в примере 1.



После того, как измерение окончено (для одного или обоих глаз, а выборочно), соответствующие экраны результатов будут отображены (например, Рисунок 4-8). Для Топография и DNEye ® Scan измерений, на экране индикатора будет отображаться этот результат первым (рис. 4-7).

## Обнаружение колец

После того, как DNEye ® Сканирование и измерения топографии выполнены и перед отображением результатов, отображается экран Обнаружения кольца. Он служит контролем автоматического обнаружения аберрометра. Чем больше отображается полных колец, тем более точные или значимые результаты измерения являются.



Рисунок 4 7: Топография Кольца

Глаз отображается с 24 колецами. Кольца отображаются в красном и зеленом для того, чтобы помочь в идентификации отдельного кольца. Кольцо 1 ((1) красное кольцо на рисунке 4-7 ) является самым маленьким кольцом и кольцо 24 ((2) Зеленое на рисунке 4- 7 как синий) является самым крупнейшим кольцом. Для того, чтобы манипулировать кольцами, выберите номер кольца, которым Вы хотите манипулировать из списка справа. Выбранное кольцо теперь отмечено синим цветом.

Следующие опции доступны для изменения колец :

#### Стереть(3):

Стереть часть выбранного кольца

#### Добавить(4):

Добавить часть кольца, которая была стерта или отсутствует

#### Переснять(5):

Измерение будет повторено

далее(6):

ассчитать карту

Для того, чтобы удалить дефектные (не круглые) части кольца, рекомендуется взять стилус. Нажмите сперва кнопку Стереть и прорисуете часть кольца, которое будет стерта. Части кольца могут также остаться

### 4.3. Результаты

В зависимости от того, какое измерения был взято, появятся соответствующие результаты на дисплее.

#### 4.3.1 Результаты DNEye ® Scan

Дисплей доступен для результатов измерений DNEye ® Scan .

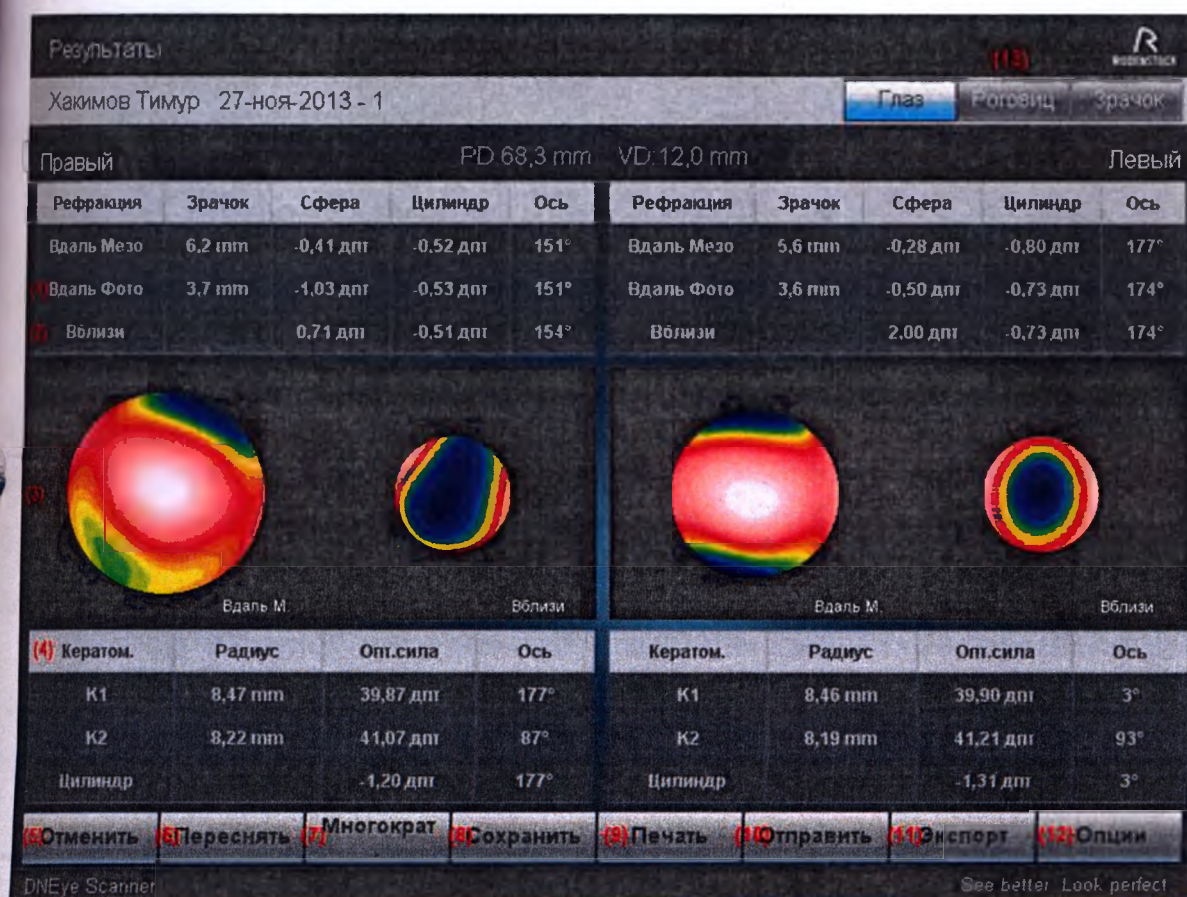


Рисунок 4 8 : резюме результатов DNEye ® Scan

Значение PD вверху в центре каждого экрана показывает общее расстояние между зрачками и появляется только тогда, когда измерения проводились на обоих глазах. Значения рефракции

рассчитываются на основе отображающегося CVD. Оно может быть установлено в разделе Параметры (раздел 5 Настройки).

При заказе, показанное CVD будет заменен на индивидуальное, которое определяется, например на импрессионисте, а значения заказа будут соответственно преобразованы.

Результаты объективного рефракционирования для правого глаза и левого глаза (1) появятся в верхнем окне рисунке 4-8 вместе с данными рефракции сферы, цилиндра и оси, в каждом случае для мезопических и фотопических зрачков для зрения вдаль и для фотопических зрачков при зрении вблизи (2) и соответствующих размеров зрачков. См. глоссарий для объяснения терминов.

! В отдельных случаях, значение результатов объективного измерения для близи может быть снижено, так как измерение аберрометра не может идеально воспроизводить естественные условия для зрения вблизи. Ухудшение связи между аккомодацией и конвергенцией может, например, происходить - в отличие от субъективным рефракционирования для близи - в связи с предъявлением монокулярного объекта фиксации.

Как это отобразиться на результатах измерений будет зависеть во многом от отдельного клиента. Если будет установлено при объективном измерении, что клиент не аккомодирует согласно норме, Rodenstock примет это во внимание при расчете линз в сочетании с объективным и субъективным результатом измерений.

Результаты измерений для глаз, роговицы или зрачка (3) представлены графически в виде карты в среднем окне рисунке 4-8. Аберрации высокого и низкого порядков отображаются по умолчанию на дисплее глаз. Используйте кнопки глаза роговицы или изображения (13) для переключения между изображениями и результатами. Результаты кератометрии ((4) на рисунке 4.28) появятся в нижнем окне. Они показывают измеренные радиусы K1 и K2 и соответствующие значения преломления в оси для того, чтобы их измерить для назначения ост цилиндра.

Кнопки в нижней части экрана будут меняться в зависимости от того, зашли ли Вы в экран результатов от измерения или просматриваете уже сохраненные измерения. Кнопки Сохранить (8), Печать (9), Отправить (10), Экспорт (11) и Опции (12) в нижней части экрана можно использовать для управления результатами, например для экспорта (раздел 4.3.4 Результаты Управление). Отмена (5), Переснять (6) и Многократный (6) кнопки отображаются дополнительно на экране пока измерение еще не сохранено.

Для того, чтобы увидеть увеличенное изображение карты и другие варианты щелкните на нужную карту.

### 4.3.3 Результаты Топографии

Функция топографии сканера DNEye® позволяет осуществить полное измерение формы роговицы.

Этот экран показывает результаты измерения топографии. Две карты отображаются на каждый глаз в виде стандарта здесь: карта левую руку показывает сагиттальные радиусы и карта по правую руку тангенциальные радиусы.



Рисунок 4-10 : Результаты Топографии

В дополнение к карте измерения роговицы (1), Вы также можете найти результаты топографии в табличной форме (2) здесь. В таблице приведены данные для двух ортогональных значений радиуса, со значением K1, которое является наименее крутым меридианом и K2 наиболее крутом меридианом. Кроме того, цилиндр в соответствующей оси также показано здесь.

Вы можете выбрать (3) между изображениями роговицы или зрачка здесь. Кнопки в нижней части экрана будет меняться в зависимости от способа доступа к экрану результатов измерения или просматриваете ли Вы уже сохраненные измерения. Кнопки Отмена (или назад, если не сохранено) (4), Печать(8), Отправить (9), Экспорт (10) и (11) Опции в нижней части экрана служат для работы с результатами, например, для их экспорта (раздел 4.3.4 Обработка результатов). Отмена(4), Переснять(5) и Многократный(7) кнопки на рисунке 4-8 отображаются только дополнительно на экране результатов после измерения, которое еще не было сохранено.

#### 4.3.4 Управление Результатом

Следующие кнопки отображаются в нижней части экрана в зависимости от вида и используются для выполнения деятельности по результатам.

**Экспорт** Сохраняет копию экрана (функция печати экрана).

**Билет(Печать)** Создает билет (распечатку) со значениями для печати на принтере

**Опции** отображает дисплей параметров, доступных в конкретном экране.

**Отправить** Отправляет данные рефракции на фороптер в соответствии с выбранной программой в настройках.

**Сбросить** Возврат к клиентам, измерение не сохраняется.

**Переснять** Возврат к измерению для осуществления повторного измерения. Измерение не сохраняется.

**Многokrатный** Сохраняет измерения, возвращает к экрану измерений для того же клиента, чтобы позволить дальнейшее измерение, возвращает к клиентам.

**Сохранить** Сохраняет измерения, возвращает к клиентам.

**Вернуться** Возврат к предыдущему экрану.

Рисунок 4-11: Кнопки

#### Процедура Экспорта

Если память USB заполнена, вам будет предложено указать папку на карте памяти USB. Если устройство подключено к сети вам будет предложено указать папку в сети. Если памяти USB и сеть не доступны, вы получите сообщение о том, что отсутствует USB. Если у вас подключены одновременно и USB и сеть, отобразится запрос о использовании USB или сети.

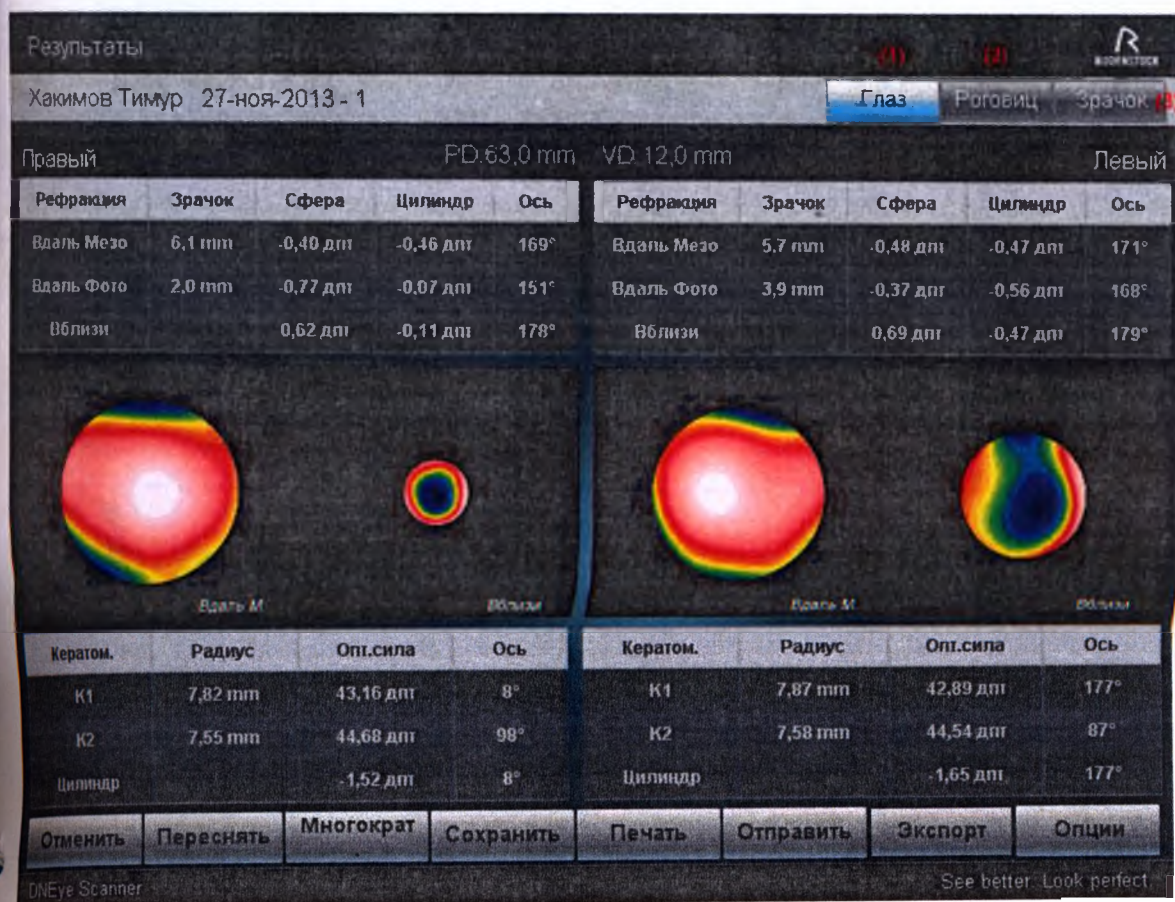


Рисунок 4-12: Укажите папку

#### 4.4 Результаты в деталях

В зависимости от измерений, которые вы сделали, на экране появятся соответствующие результаты DNEye® Scan, aberromетрии или топографии. Три кнопки Глаз (1), Роговица (2) и Зрачок (3) отображаются в каждой из этих экранов. Для отображения более детальной информации, вы должны сначала выбрать одну из кнопок. Вы можете увеличить изображение, видеть отображение дополнительной информации или переключаться между различными представлениями, нажав на представлении в маске результатов.

Какая из кнопок (1), (2) и (3) является активной, будет зависеть от проводимых измерений.



Рисунок

4-13 Экран: Результаты "DNEye® Scan" с кнопками глаз, роговица и зрачок

Следующие данные будут выводиться при печати билета на результатах DNEye® Scan / Eye:

- Данные рефракции, вдаль (сфера (D), цилиндр (D), ось) для фотопического и мезопического зрачка
- Данные о RMS(СКЗ) (среднее квадратическое значение мкм) и низкие показатели (абберации низкого порядка мкм)
- Размер зрачка, фотопического / мезопического [мм]
- CVD и PD (бинокулярное)

Следующие данные будут выводиться при печати результаты DNEye® Scan / роговицы:

- Для меридианов (K1 и K2): радиусы (мм), оптическая сила (D), ось (Ax), среднее значение радиусов (Av мм) и преломляющую силу (Av D) и в результате цилиндра с соответствующими положениями оси.
- данные рефракции, вдаль (сфера (D), цилиндр (D), ось) для фотопического и мезопического зрачка
- Размер зрачка, фотопического / мезопического (мм)
- PD (бинокулярное) (мм)

Следующие данные будут выводиться при печати результатов DNEye® Scan / зрачок:

- Для меридианов (K1 и K2): радиусы (мм), оптическая сила (D), ось (Ax), среднее значение радиусов (Av мм) и преломляющую силу (Av D) и в результате цилиндра с соответствующими положениями оси - централизованно и для диаметров зрачка 3, 5 и 7 мм.
- данные рефракции, вдаль (сфера (D), цилиндр (D), ось) для фотопического и мезопического зрачка
- Данные о (СКЗ) (среднее квадратическое значение мкм) и низкие показатели (абберации низкого порядка мкм)
- Размер зрачка, фотопического / мезопического (мм)
- CVD и PD (бинокулярное) (мм)

## 1.1 Детальный вид на DNEye® Scan – Eye

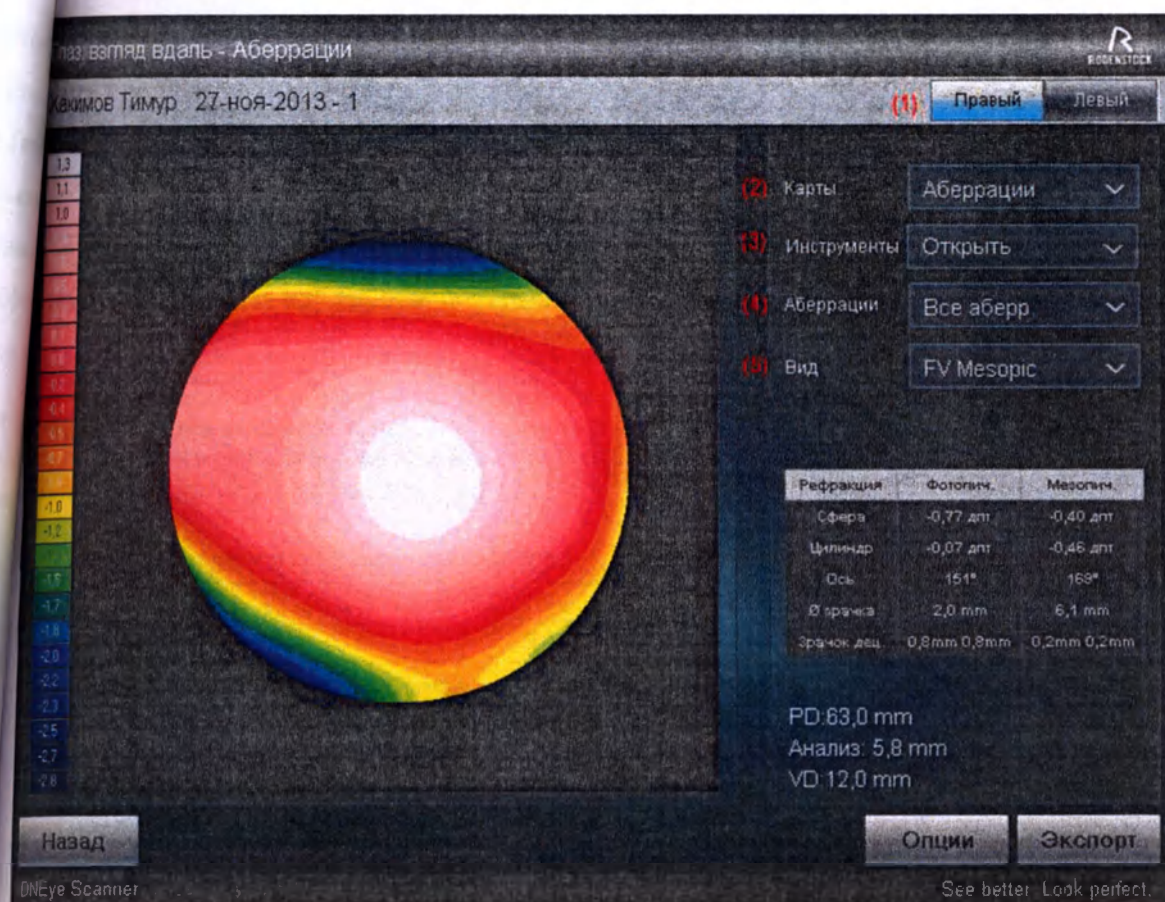


Рисунок 4-14 : FV глазные аберрации, увеличенный вид

В соответствии с пунктом (1) , необходимо выбрать глаз, для которого вы хотите отобразить подробные результаты . Следующие карты и изображения могут отображаться в увеличенном виде :

### Вид (2)

- Аберрации : местные аберрации
- (функция передачи модуляции ) ФПМ : Описывает степень , с которой глаз воспроизводит контрасты, в зависимости от пространственной частоты
- ФРТ( функция рассеяния точки ) : Описывает изображение, получаемого на сетчатке глаза. Чем больше изображение, тем хуже картинка
- Зернике : Дает значения отдельных коэффициентов в представлении Зернике.
- Моделирование : Указывает, как глаз с измеренным значением аметропии видит смотровую диаграмму.
- Показатель мощности : Представляет локальную преломляющую способность глаза.
- Датчик: Показывает снимок датчика, лежащий в основе измерения

### **Инструменты ( 3 ) на рисунке 4-14 )**

Если нажать на кнопку Открыть , отображаются следующие параметры иллюстрации :

- **Угол**

Гониометр отображается на изображении глаза.

- **Зона**

Круглые зоны дисплея для лучшей ориентации.

- **Кросс**

Появится система координат .

- **Увеличить**

Увеличивает графику детального просмотра .

- **Авто**

Адаптация цветовую шкалу так, чтобы весь цветовой спектр может быть использован .

- **3 D**

Показывает трехмерное представление роговицы.

Отметьте нужный инструмент ( множественный выбор разрешен ) . Выбранные инструменты будут показаны на карте. Нажмите Заккрыть для завершения выбора . Меню выбора Инструменты не доступна для карт ФРТ , ФПМ , Остроты Зрения и Цернике .

### **Аберрации ( 4 ) на рисунке 4-14 )**

Используйте пункт меню аберраций, чтобы выбрать следует ли показать измеренные аберрации по отдельности или в комбинированном виде .

- **Общее** : Все аберрации ( сочетание аберраций низкого порядка и высокого порядка ) .

- **АНП**: только аберрации низкого порядка

- **АВП** : аберрации только более высокого порядка

Меню выбора Инструменты не доступно для карт Зернике , рефракционной силы и сенсора.

### **Вид( 5 ) на рисунке 4-14 )**

Выберите вид , для которого необходимо отобразить результаты измерений.

- **Для близи** , фотопический

- Для дали, фотопический
- Для близи, мезопический

Доступные меню выбора зависят от выбранной карты ( 2) на рисунке 4-14 ). Следующая информация будет дополнительно отображаться справа рядом с картой : сфера преломления данных, цилиндр и ось , диаметр мезопических и фотопических зрачков, предполагаемую CVD и размер зрачка к которому относится анализ ( анализ зрачка ) .

## Меню Выбора Карты

### Аберрации

В следующих примерах приведены виды различных аберраций левого глаза с измерениями для дали и мезопического зрачка. Цвета отражают уровень показанных аберраций , т.е. отклонения измеряемого волнового фронта от идеальной плоскости. Можно найти соответствующие численные значения в мкм в масштабе на левой стороне изображения. Вид глаза теоретически, свободного от аберраций будет равномерно желтый. Чем больше цветов содержит изображение, тем больше отличий от теоретически идеального состояния.

Суммарные аберрации глаза для зрения на даль с мезопического зрачка можно увидеть на рисунке 4-15.

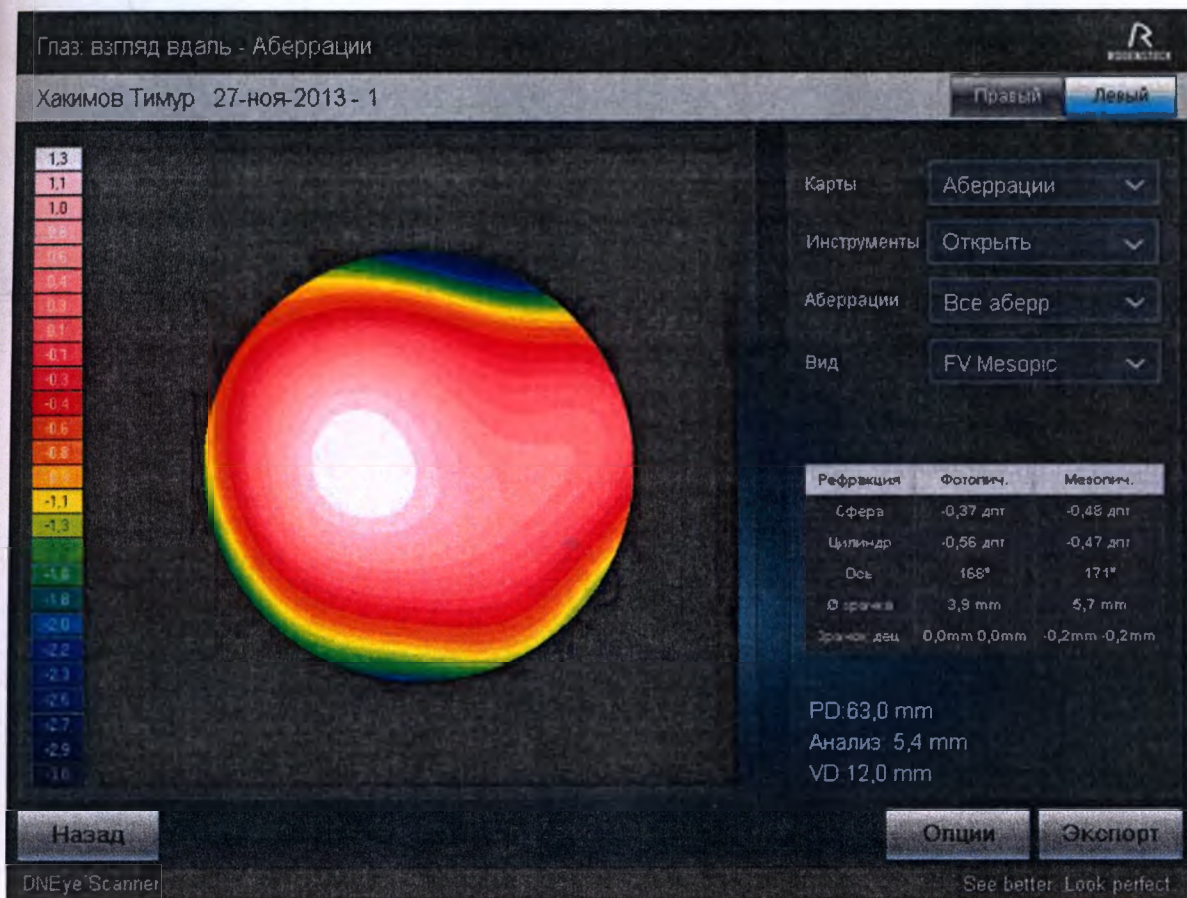


Рисунок 4-15: Общие FV aberrации глаза с мезопического зрачка

Общие FV глазные абберации низкого порядка с мезопического зрачка можно увидеть на рисунке 4-16. Из эллиптически искаженных колец видно, что астигматизм является доминирующим в этом примере.

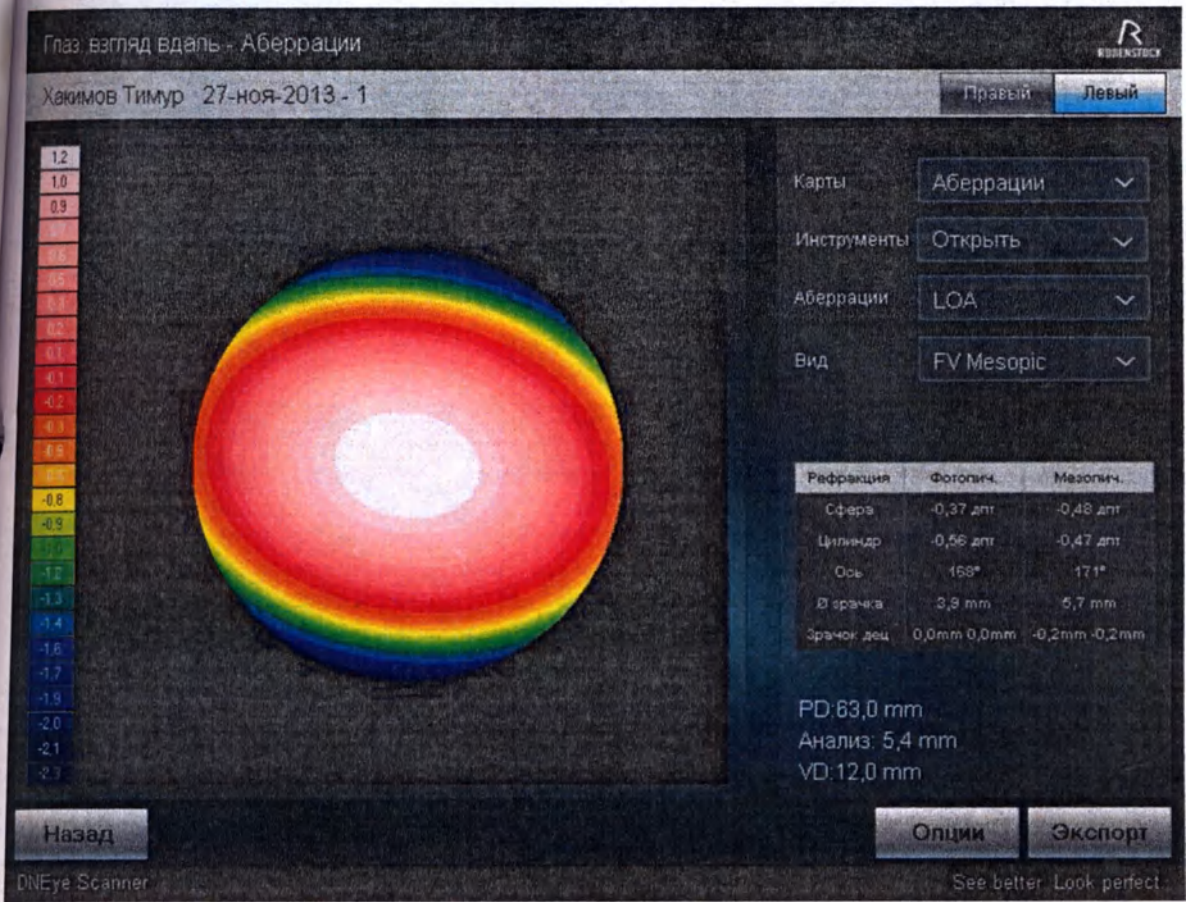


Рисунок 4-16: FV глазные абберации низкого порядка с мезопического зрачка

FV глазные абберации высокого порядка с мезопического зрачка можно увидеть на рисунке 4-17. С этой точки зрения, доминирует абберация третьего порядка.

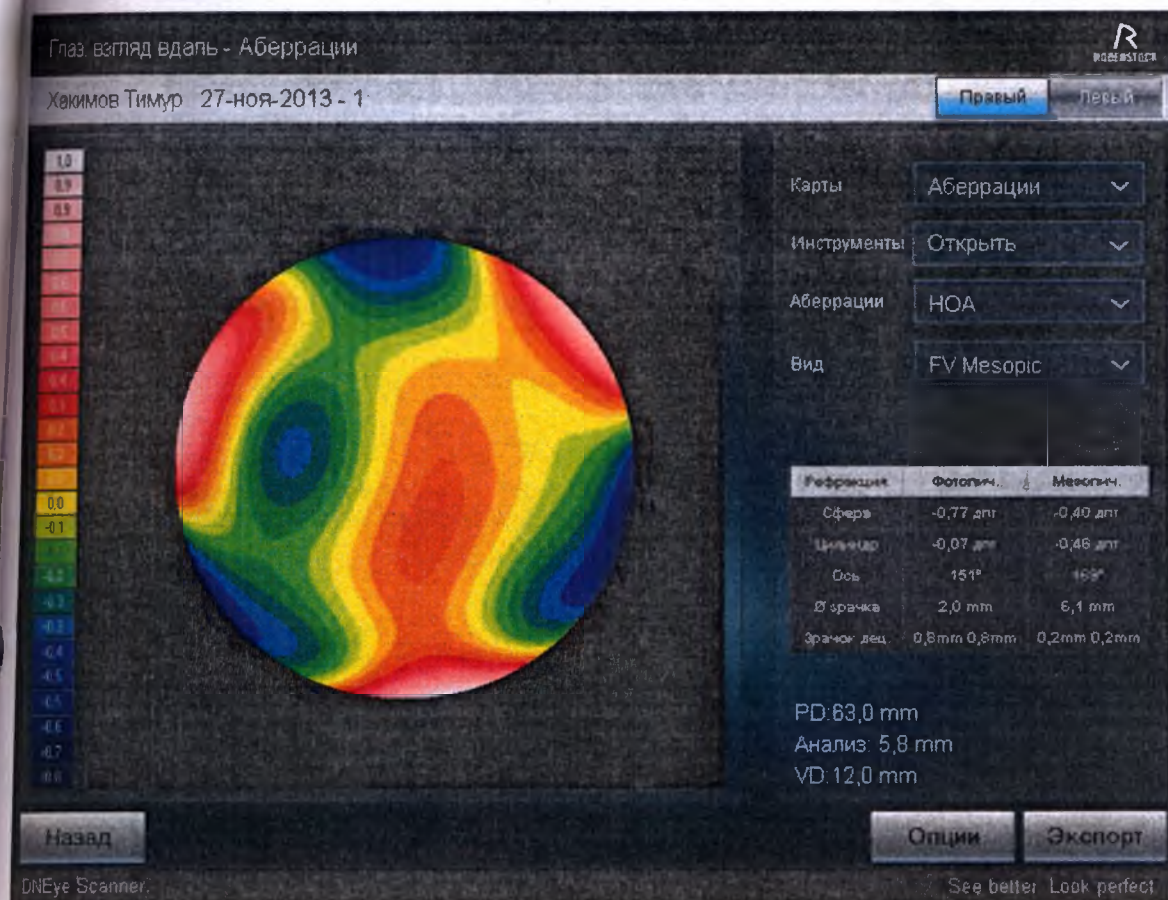


Рисунок 4-17: FV глазные аберрации более высокого порядка мезопического зрачка

## ФПМ

Функция передачи модуляции (ФПМ) графически показана на рисунке 4-18. ФПМ является функцией передачи контраста. Она отражает степень, с которой глаз воспроизводит контрасты, в зависимости от пространственной частоты.

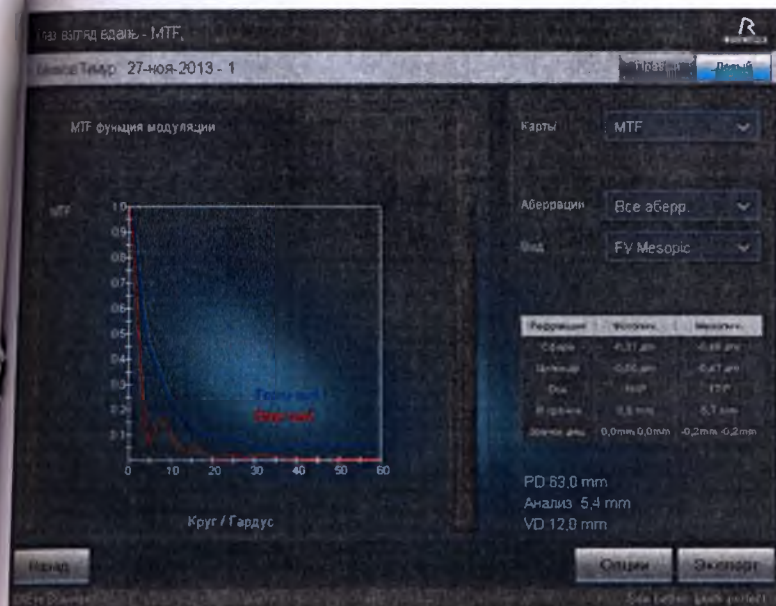


Рисунок 4-18: Экран ФПМ

Этот экран не доступен для измерения топографии.

## ФРТ

Функция рассеяния точки (ФРТ) графически показана на рисунке 4-19.

ФРТ описывает изображения, получаемого на визуализации объекта.

Чем более размытое и большое изображение, тем хуже изображение. Показанная площадь, оценивается примерно за 100 минут в каждом конкретном случае.

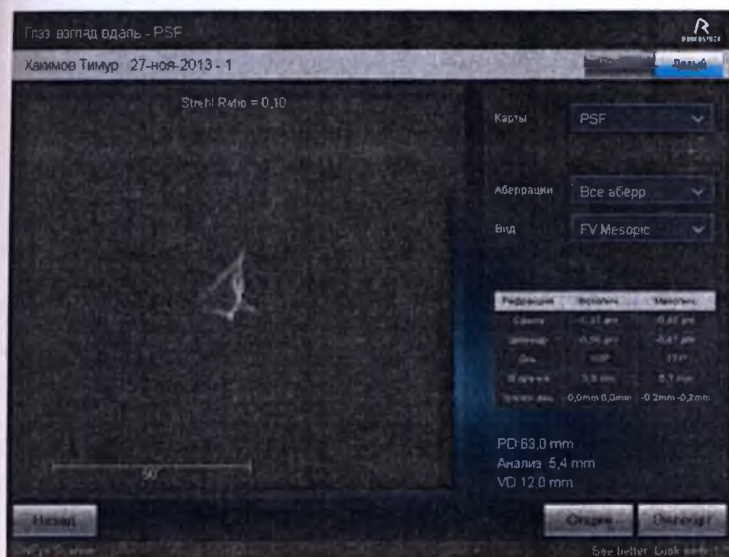


Рисунок 4-19: ФРТ экрана

Этот экран не доступен для измерения топографии.

### Коэффициент Цернике

Коэффициенты Цернике характеризуют, насколько сильны отдельные aberrации в общем объеме aberrаций глаза. Коэффициенты Цернике отображаются в мкм. Используйте кнопку Параметры, чтобы получить данные в эквиваленте диоптрий.

Вы также можете получить коэффициенты Цернике отображаемые для мезопического зрачка и для фотопического зрачка, для близи и дали (1).

См. глоссарий для объяснения терминов.

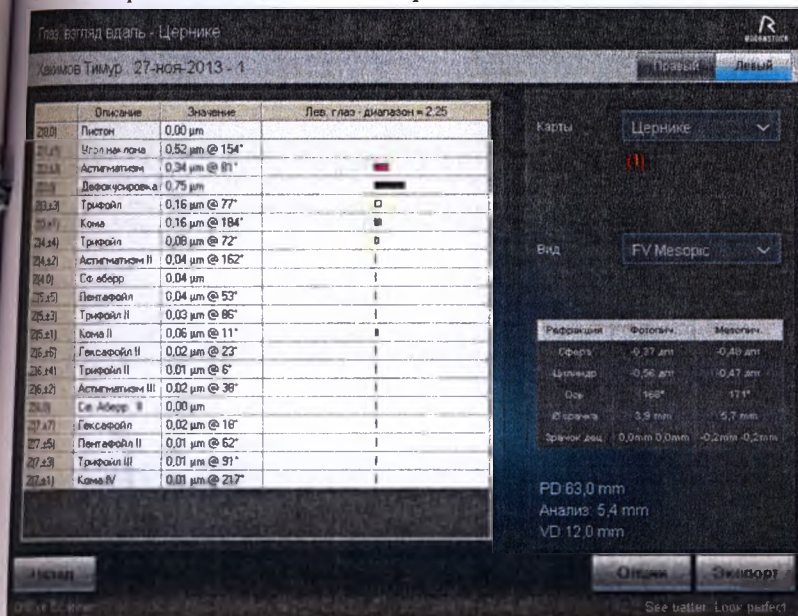


Рисунок 4-20: Глазные коэффициенты Цернике

### Острота зрения

Для визуализации способности глаза различать детали объекта и форму, острота зрения использует aberrации высокого и низкого порядков. Это отражает реальное качество зрения заказчика.

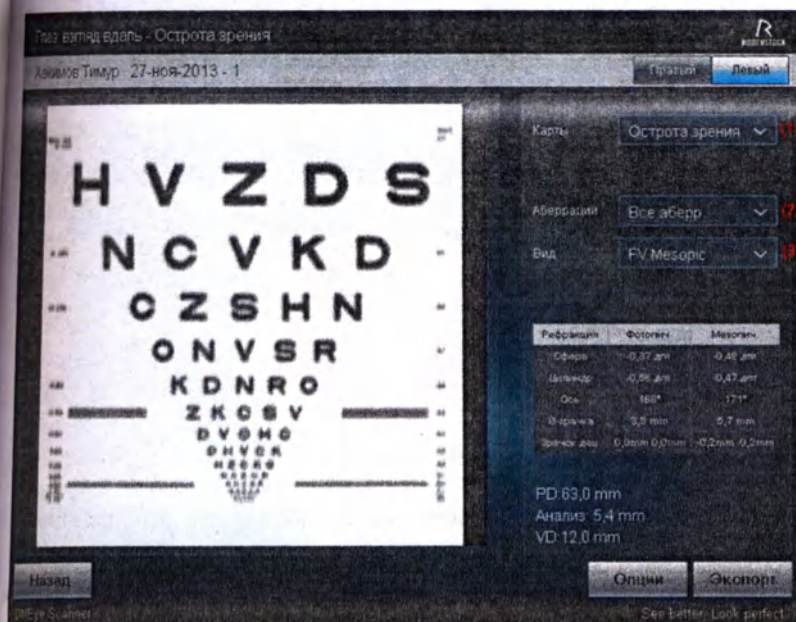


Рисунок 4-21: Экрана остроты зрения

Выберите нужный вид в графе Карта (1).

Общие аберрации, аберрации низкого и высокого порядков могут рассматриваться отдельно с помощью меню аберраций (2).

Используйте вид (3), чтобы выбрать, хотите ли вы, отобразить остроту зрения для мезопических легких условий для дали или для фотопических легких условий для дали и для близи. См. глоссарий для объяснения терминов.

## Рефракция

Карта Силы рефракции позволяет просматривать распределение рефракции на всем зрачке. Вы также имеете возможность под инструментами (1) отображать различные варианты карты, например, угол, зоны и т.д.

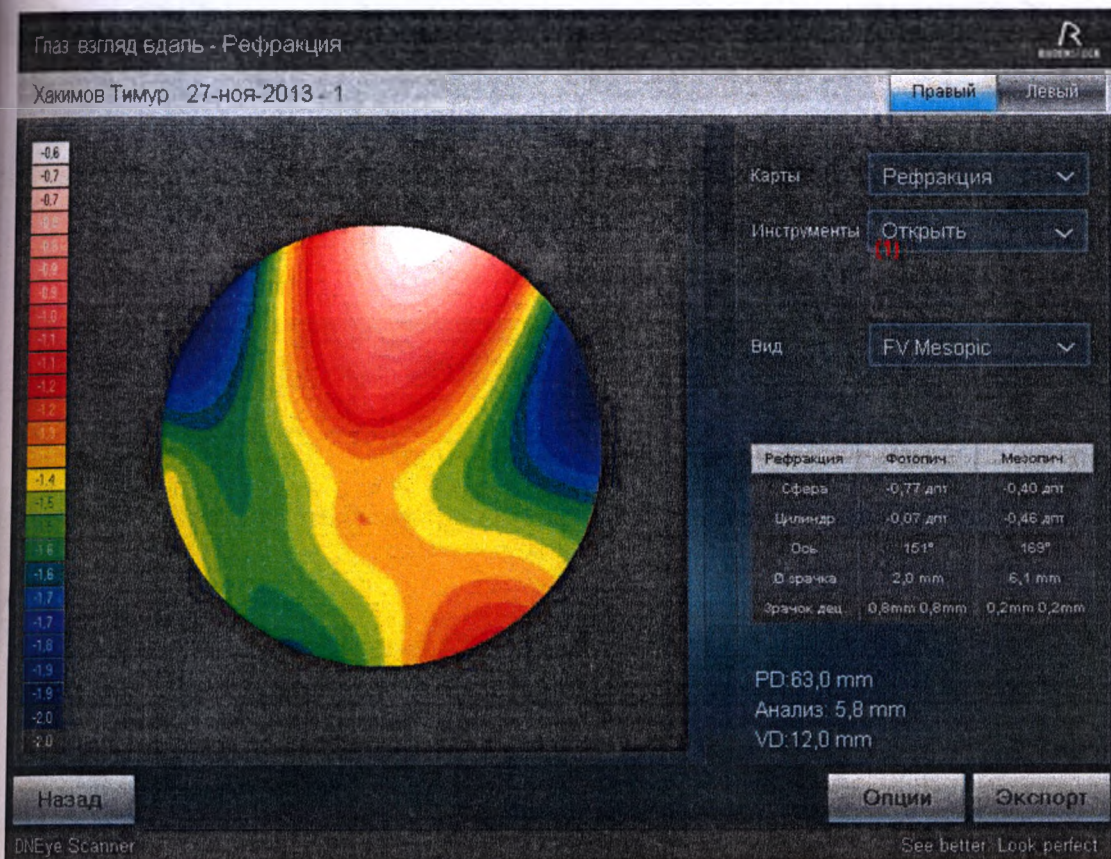


Рисунок 4-22: Показатель экрана питания

## FV Датчик

Рефрактометр автоматический с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner содержит датчик Шака-Гартмана и внутреннюю камеру, которая фиксирует изображения сетчатки в реальном времени. Это обеспечивает изображение датчика для измерения аберрометрии. Для этого из Карт (1) выберите датчик.

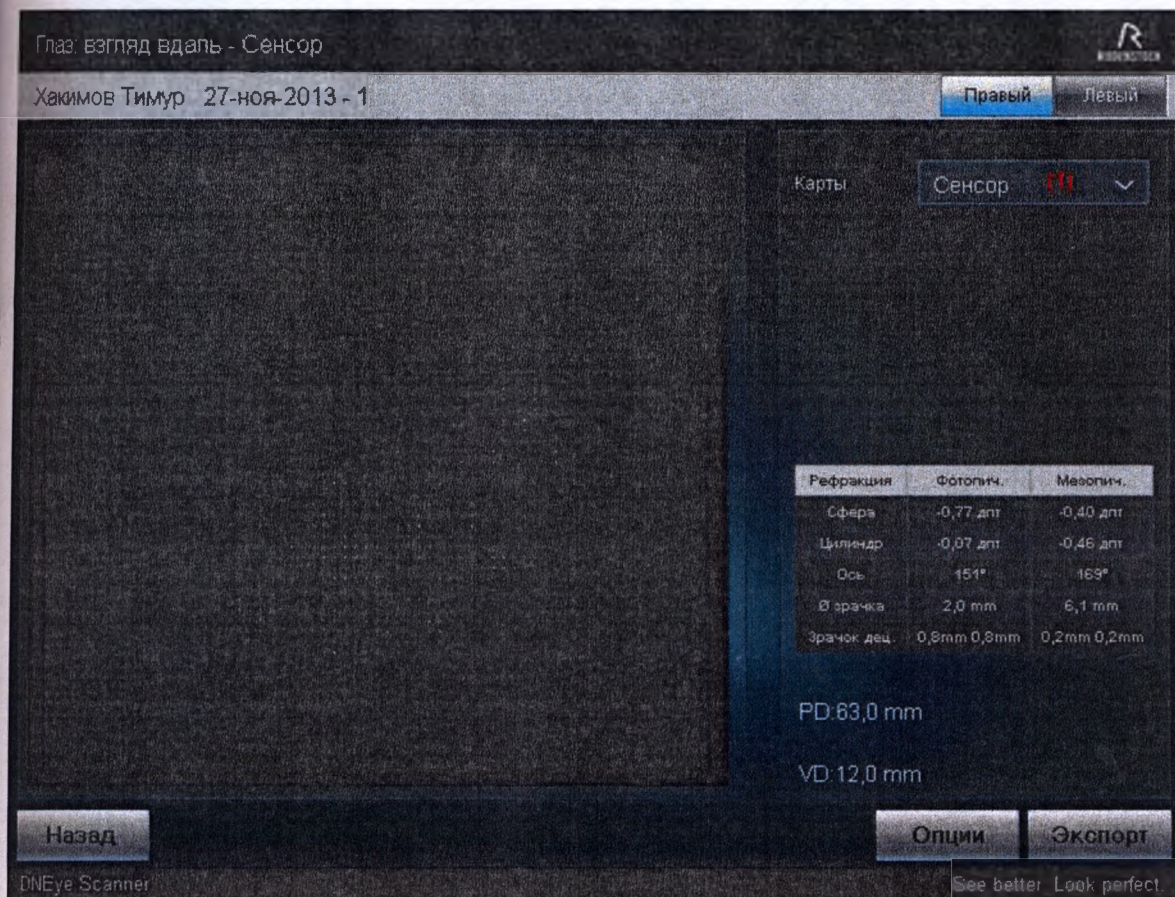


Рисунок 4-23: FV Датчик изображения на экране

#### 4.4.2 Детальный вид DNEye ® Scann– Роговица

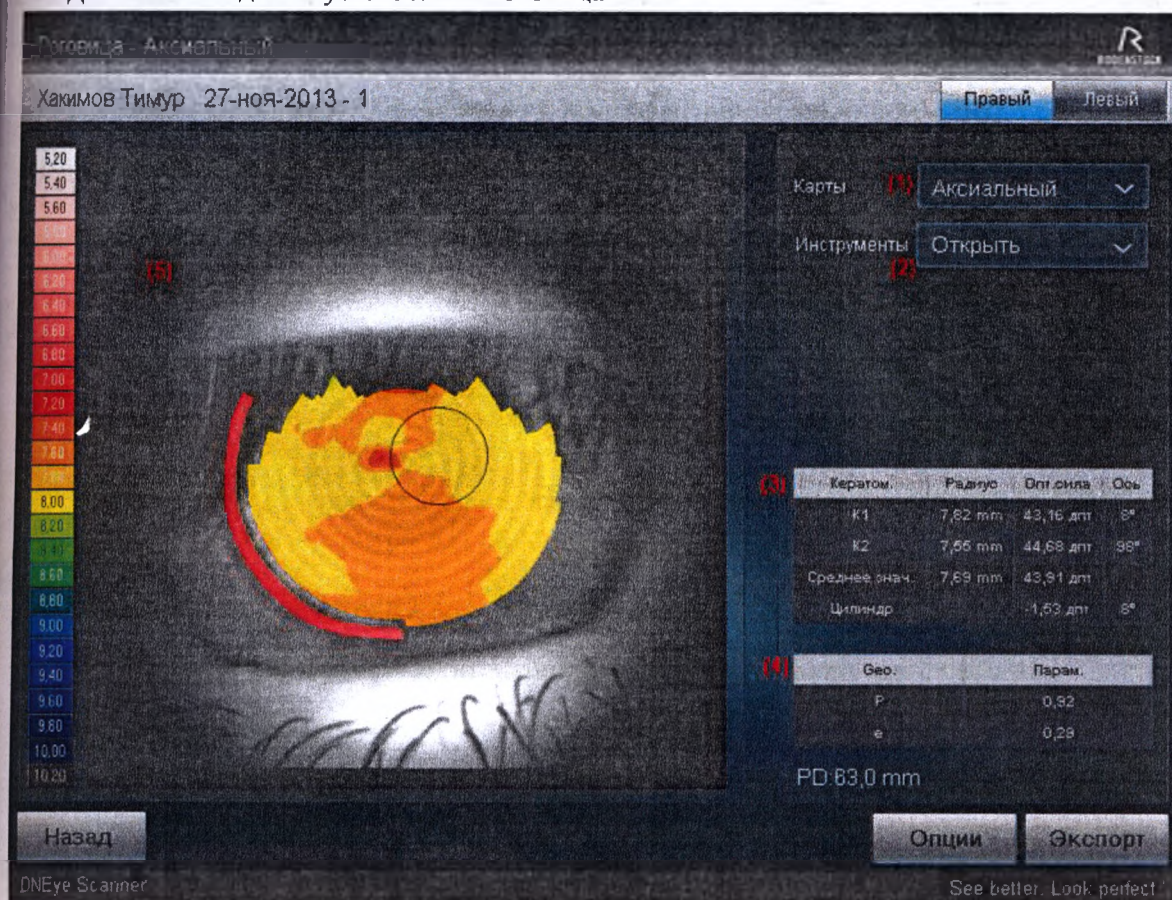


Рисунок 4-24 : Осевая Карта

Следующие различные типы карт могут отображаться :

##### Карты (1)

###### • Сагиттальная

Сагиттальные данные отображаются на карте .

###### • Тангенциальная

Тангенциальные данные отображаются на карте .

###### • Сагиттальная высота

Отклонения поверхности роговицы от сферической формы показаны в виде карты.

###### • Аберрации

Вид роговицы аберраций .

###### • МПФ

Влияние роговицы аберраций на модульной передаточной функции

###### • ФРТ

Влияние роговицы аберраций от функции рассеяния точки

- **Зернике**

Дает значения отдельных коэффициентов в представлении Зернике при представлении роговицы.

- **Острота зрения**

Влияние аберрации роговицы на остроту зрения.

- **Сила**

Оптическая сила роговицы

- **Меридианы**

Меридианы K1 и K2 (4) являются двумя основными меридианами ( сильные и слабые ) .Для них приведены положение и радиусы для различных размеров зрачка.

- **Эксцентриситет ( табличная )**

Общий эксцентриситет для контактных линз можно найти в линии при 25 или 30 °.

- **Сагиттальные радиусы**

Сагиттальные радиусы отображаются в табличной форме .

- **Кольца**

Обнаруженные кольца топографии могут отображаться в целях контроля.

## **Инструменты( (2) на рисунке 4-24 )**

Если Вы нажмете кнопку Открыть ,будут перечислены следующие параметры:

- **Карта**

Отображаемую в данный момент карту можно временно удалить с помощью этой кнопки .

- **Угол**

На изображении глаза отображается курсор (гониометр).

- **Зона**

Круглые зоны для лучшей ориентации отображаются.

- **Кросс**

Появится система координат .

- **мм / D**

Используйте это, чтобы выбрать, будет ли радиус отображаться в мм или преломляющую силу роговицы в D. изменении масштаба в соответствии с выбором .

#### • Значения

Числа будут отображаться над графиком зависимости от того, выбран ли мм / D .

Масштаб меняется в зависимости от вашего выбора.

#### • черный / белый

Меняет цвет отображаемых инструментов.

#### • Зрачок

Отображает размер зрачка.

#### • 3 D

Zeigt Einedreidimensionale Darstellung der Cornea .

Отображает трехмерное представление роговицы.

#### • Кольца

Обнаружение кольца можно посмотреть здесь .

#### • Авто

Адаптация цветовой шкалы так, чтобы весь цветовой спектр мог быть использован для пользовательской палитры .

Отметьте нужный инструмент ( множественный выбор разрешен ) . Выбранные инструменты будут показаны на карте. Нажмите Закрывать для завершения выбора .

Также может появиться меню выбора аберрации и зрачка .

Доступные меню зависят от выбранной Карты ( 1 ) на рисунке 4-24 ) .

Кроме того, следующая информация на кератометрии ( 3 ) на рисунке 4-24 ) показана справа рядом с картой : радиусов , преломляющей силы и осью . С результатами кератометрии , будут выводиться радиусы центральный роговицы.

Кроме того, информация о Р и Е ( 4 ) на рисунке 4-24 ) , а также информация о межзрачковом расстоянии и анализе зрачка будет показана в зависимости от выбранной карты .

Значение Р указывает на отношение полуосей а и б эллипса :  $P = a^2/b^2$

а е численное эксцентриситет и рассчитывается следующим образом :  $e = \sqrt{1 - P}$

Шкала карты, показана на левой стороне карты , рядом с иконкой ( ( 5 ) на рисунке 4-24 ) .

Пример: Карта Эксцентриситета

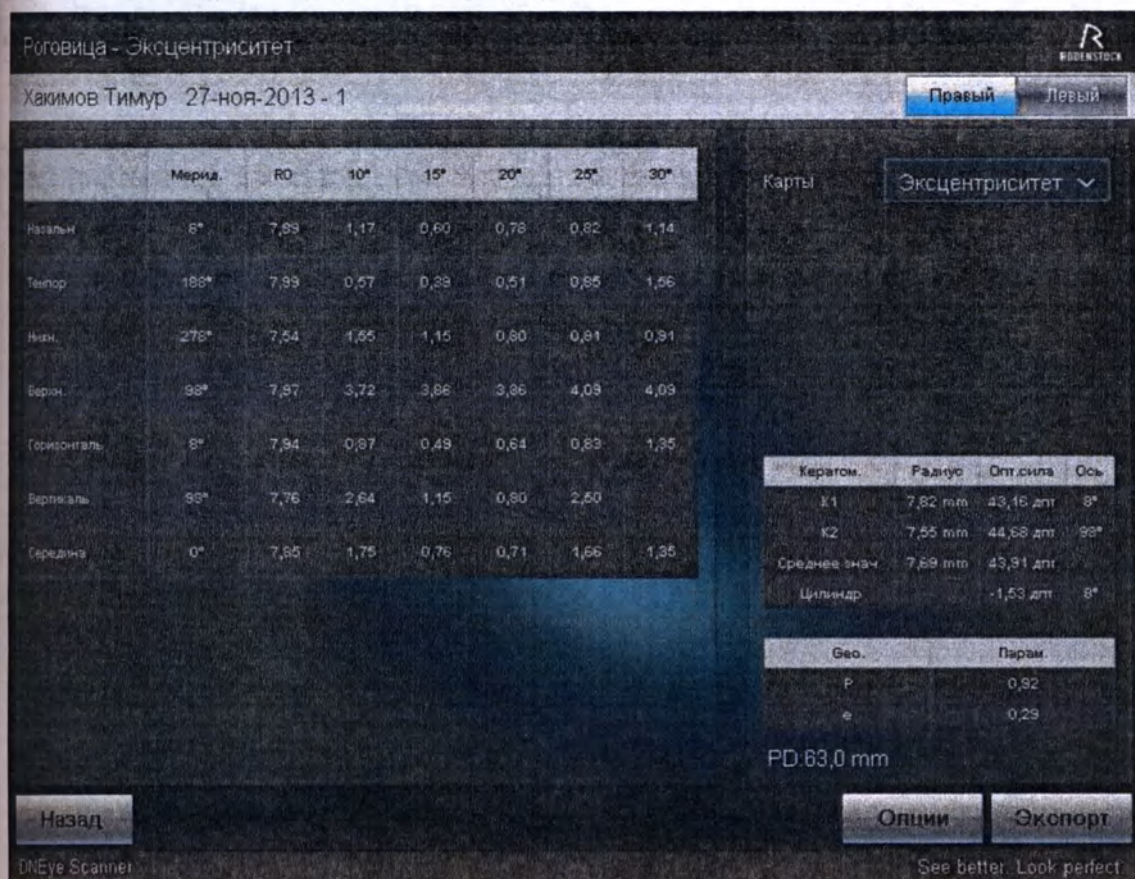


Рисунок 4-25: эксцентриситет роговицы

Эксцентриситет роговицы в различных точках подробно показан здесь.

Приложение для Карты Топографии

Рисунок 4-26 показывает различные варианты представления для топографии в Вариантах и в настройках.

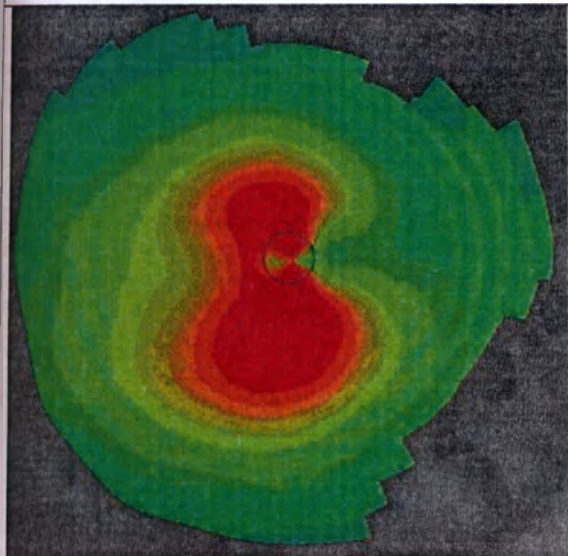
|                                           |                                            |       |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------|-------|
| <b>Роговица</b>                           |                                            | 5,20  |
| Ассортимент                               |                                            | 5,40  |
|                                           |                                            | 5,60  |
| Топограф                                  | Тип карты                                  | 5,80  |
| <input type="radio"/> мм                  | <input type="radio"/> ANSI                 | 6,00  |
|                                           |                                            | 6,20  |
| <input type="radio"/> дпт                 | <input type="radio"/> ISO                  | 6,40  |
|                                           |                                            | 6,60  |
|                                           |                                            | 6,80  |
|                                           | <input type="radio"/> Индивид              | 7,00  |
|                                           |                                            | 7,20  |
| Шкала: Авто                               | <input checked="" type="checkbox"/>        | 7,40  |
|                                           |                                            | 7,60  |
| Шкала: Шаг                                | < 0,20 >                                   | 7,80  |
|                                           |                                            | 8,00  |
|                                           |                                            | 8,20  |
| Шкала: Сред. знач.                        | < 8,0 >                                    | 8,40  |
|                                           |                                            | 8,60  |
|                                           |                                            | 8,80  |
| Опции карты                               | <input type="checkbox"/> Значение          | 9,00  |
|                                           |                                            | 9,20  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Карта | <input checked="" type="checkbox"/> Зрачок | 9,40  |
|                                           |                                            | 9,60  |
|                                           |                                            | 9,80  |
| <input type="checkbox"/> Черно-белый      | <input checked="" type="checkbox"/> мм/дпт | 10,00 |
|                                           |                                            | 10,20 |

Рисунок 4-26: Настройка роговицы

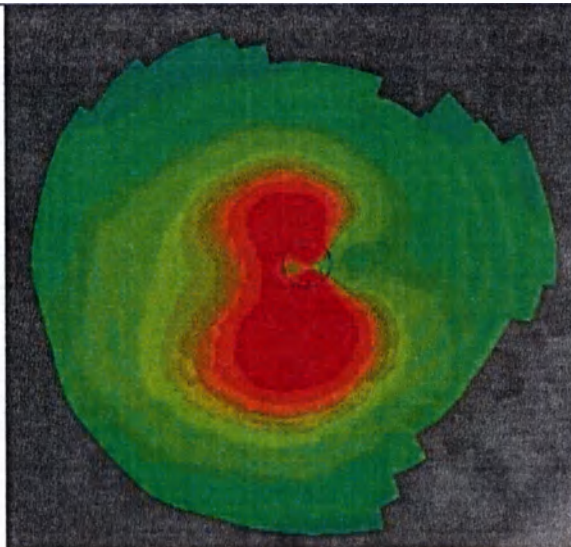
## Клиент № 1

Клиент с кератоконуса и цилиндром роговицы -9,25 D

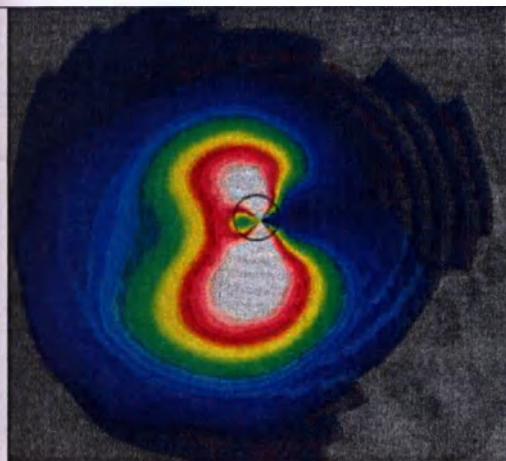
Если ANSI установлен, диапазон карты будет от 54 D до 29 D с 1 D интервалом.



Если ISO установлено, диапазон карты будет от 54 D до 29 D с 1 D интервалом.



Если установлен обычный режим, диапазон карты будет в этом случае от 58 D до 42 D с 0,65 D интервалом.



Дополнительно:

Данные также могут быть отображены в виде чисел наложенных на карту (в диоптриях / мм).

Гониометр также может отображаться. Интервал может быть изменен вручную до 0,50 D.

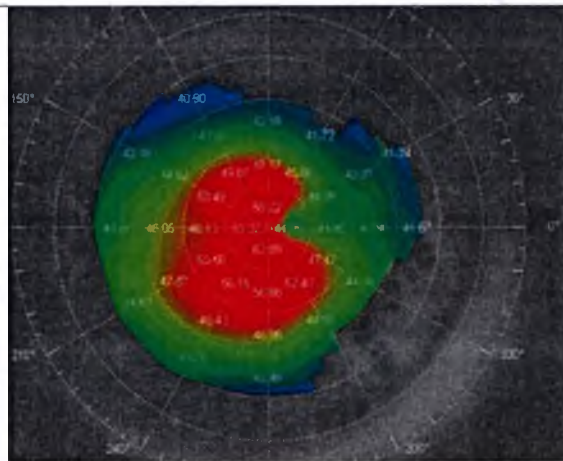


Рисунок 4-27: Различные виды ANSI / ISO клиентов 1

## Клиент № 2

Клиент с цилиндром роговицы -1,50 D сообщению LASIK.

По умолчанию в диоптриях

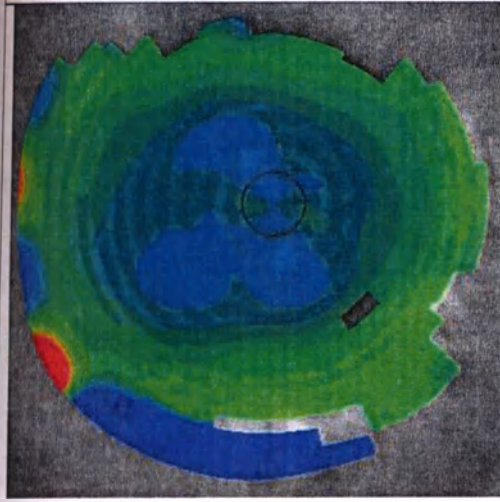
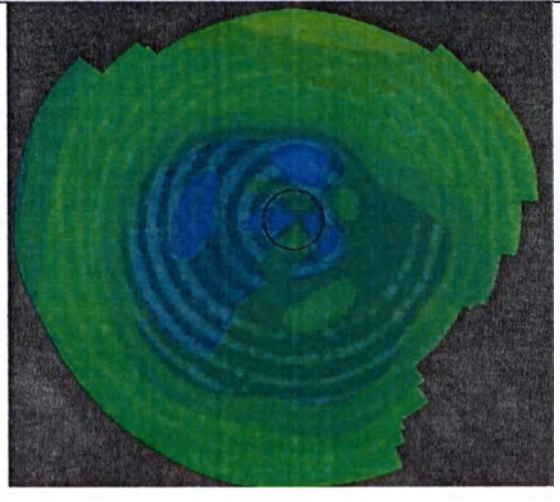
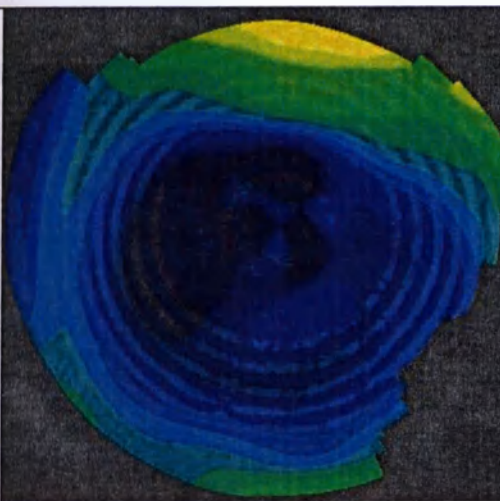
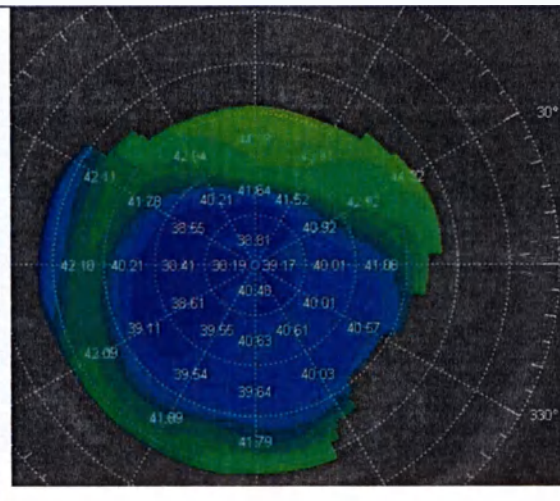
|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Если ANSI установлен, диапазон карты будет от 54 D до 29 D с 1 D интервалом.</p>                           | <p>Если ISO установлено, диапазон карты будет от 54 D до 29 D с 1 D интервалом.</p>                                                                                                                                   |
|                              |                                                                                                                                     |
| <p>Если установлен обычный режим, диапазон карты будет в этом случае от 51 D до 38 D с 0,50 D интервалом.</p> | <p>Дополнительно:</p> <p>Данные также могут быть отображены в виде чисел наложенных на карту (в диоптриях / мм).</p> <p>Гониометр также может отображаться.</p> <p>Интервал может быть изменен вручную до 0,50 D.</p> |
|                            |                                                                                                                                   |

Рисунок 4-28: Различные виды ANSI / ISO клиентов 2, по умолчанию в диоптриях

## По умолчанию в миллиметрах

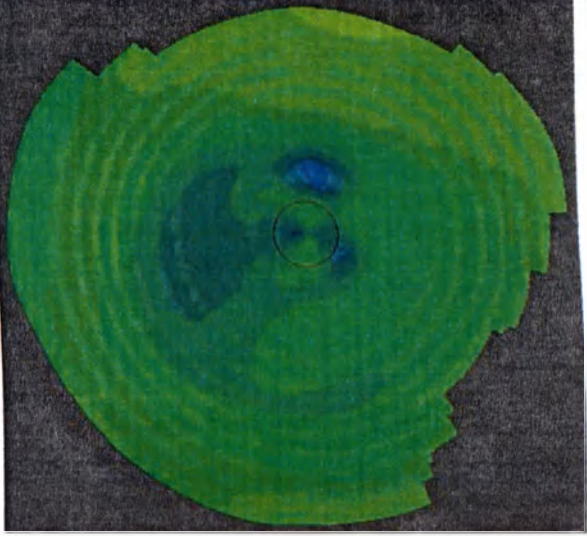
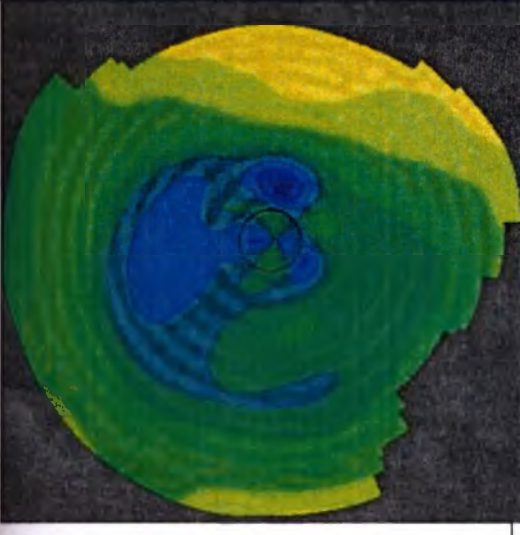
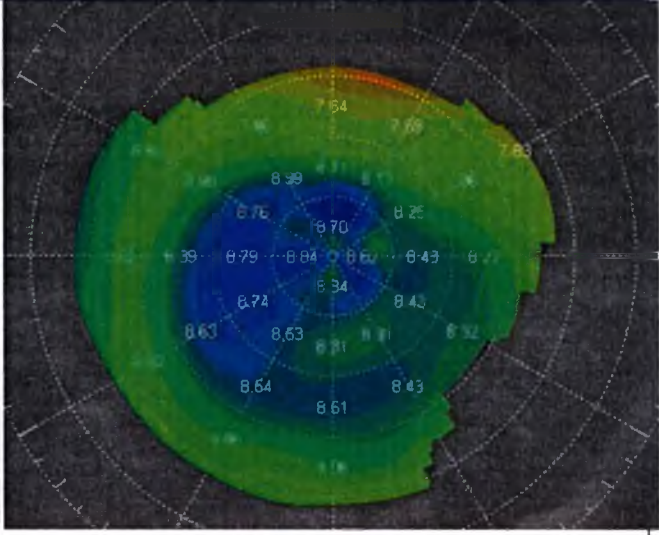
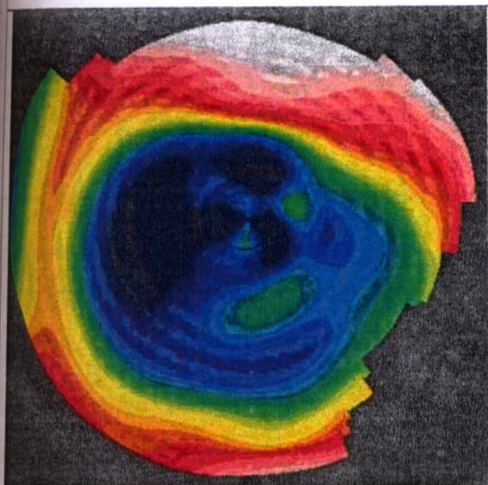
|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Если ANSI установлен, дисплея отображаться не будет (ANSI только в диоптриях)                               | Если ISO установлено, диапазон карты будет от 7 мм до 9,50 мм с 0,20 мм интервалом.                                                                                                                                  |
| Неприменимо.                                                                                                |                                                                                                                                    |
| Если установлен обычный режим, диапазон карты будет в этом случае от 5,20 мм до 10,20 с 0,20 мм интервалом. | <p>Дополнительно:</p> <p>Данные также могут быть отображены в виде чисел наложенных на карту (в диоптриях / мм).</p> <p>Гониометр также может отображаться.</p> <p>Интервал может быть изменен вручную до 0,1 D.</p> |
|                          |                                                                                                                                  |

Рисунок 4-29: Различные виды ANSI / ISO клиентов 2, по умолчанию в миллиметрах

Если установлен обычный режим от 7,20  
мм до 8,75 с 0,05 мм интервалом.



Сагиттальная высота

Карта Рефракции

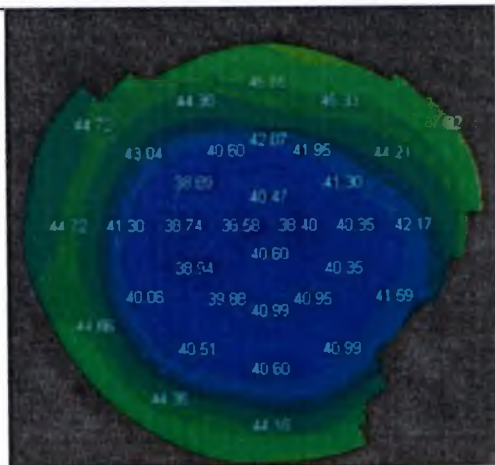
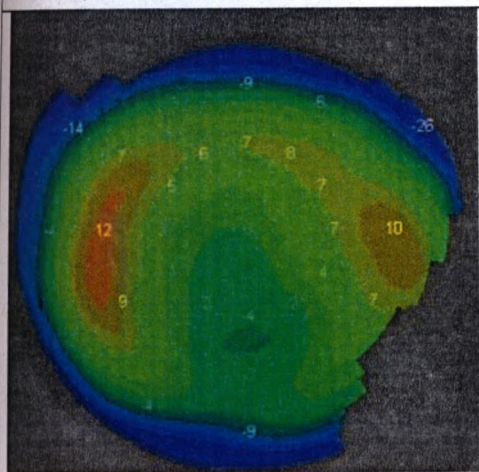


Рисунок: 4-30: Различные виды ANSI / ISO Клиента 2, по умолчанию в миллиметрах

4.4.3 Подробное отображение данных DNEye ® Scan - Зрачок

Эти изображения будут доступны после измерения DNEye ® Scan после выбора кнопки зрачок.

Вы можете использовать Зрачок (1), чтобы выбрать изображение фотопического или мезопического зрачка.

Кроме того, диаметр зрачка, центр (точка) зрачка и центр вершиныроговицы (центр Пласидо колец) показаны в каждом случае для фотопических (красный) и мезопических (зеленый) освещений.

Диаметры зрачка и значения децентрации зрачка (2) в горизонтальном и вертикальном направлениях могут дополнительно рассматриваться с этой точки зрения в таблице в правом нижнем углу на примере мезопического и фотопического зрачка.

См. глоссарий для объяснения терминов.

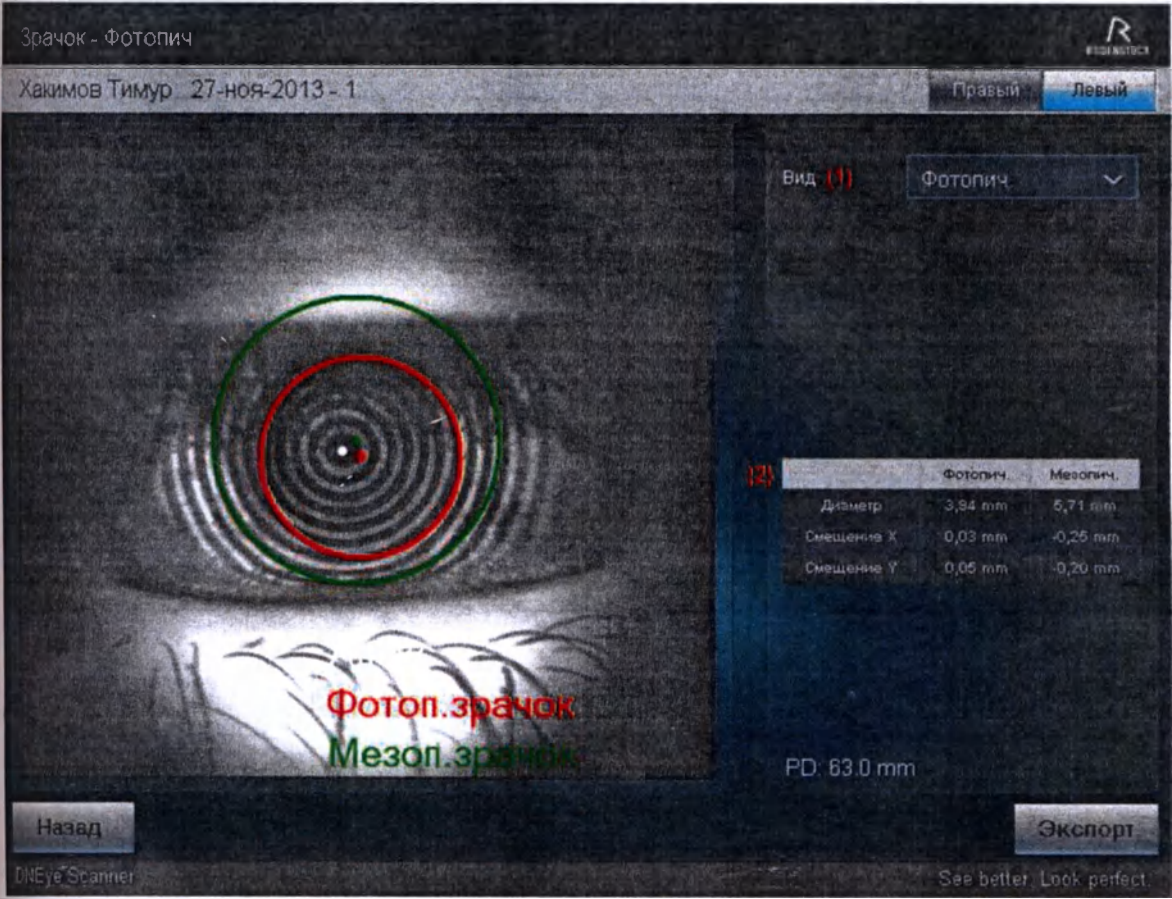


Рисунок 4-31: Зрачок

#### 4.4.4 Подробное отображение данных aberрометрии



Рисунок 4-32: Аберрометрия, просмотр с увеличением

Результаты данного режима измерения можно найти на рисунке 4-32. Функции кнопок, показанных здесь описаны в разделе 4.4 Результаты в деталях - Подробное отображение данных DNEye® Scan - глаз.

Следующие данные будут выводиться при печати результатов аберрометрии:

- данные рефракции, вдаль (сфера (D), цилиндр (D), ось) для зрачка на 3 и 5 мм
- Данные о (СКЗ) (среднее квадратическое значение мкм) и низкие показатели (абберрации низкого порядка мкм)
- Размер зрачка, мезопического (мм)
- CVD и PD (бинокулярное)

#### 4.4.5 Подробное отображение данных Топографии

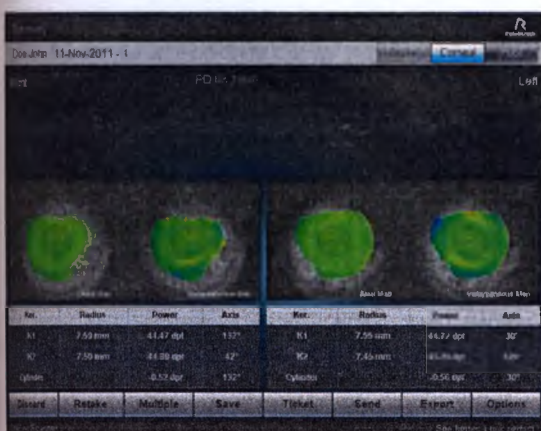


Рисунок 4-33: увеличенный вид Топография

Результаты данного режима измерения можно найти на рисунке 4-33. Функции кнопок, показанных здесь описаны в разделе 4.4 Результаты в деталях - Подробное отображение данных DNEye ® Scan - роговицы.

Следующие данные будут выводиться при печати результатовDNEye ® Scan / роговицы:

- Для меридианов (K1 и K2): радиусы (мм), оптическая сила (D), ось (Ax), среднее значение радиусов (Av мм) и преломляющая сила (AvD) и в результате цилиндр с соответствующими положения оси - централизованно и для диаметров зрачка 3, 5 и 7 мм
- PD (бинокулярное) (мм)

5. Настройки

Кнопка Настройка ((1) на рисунке 5-1) в общем случае может быть использована, чтобы сделать общие настройки на экране в управлении клиентами. Специальные настройки также могут быть выбраны во всех измерениях на экранах с помощью кнопки Опции(1) на рисунке 5-2.



Рисунок 5-1: Настройка в управлении клиентами

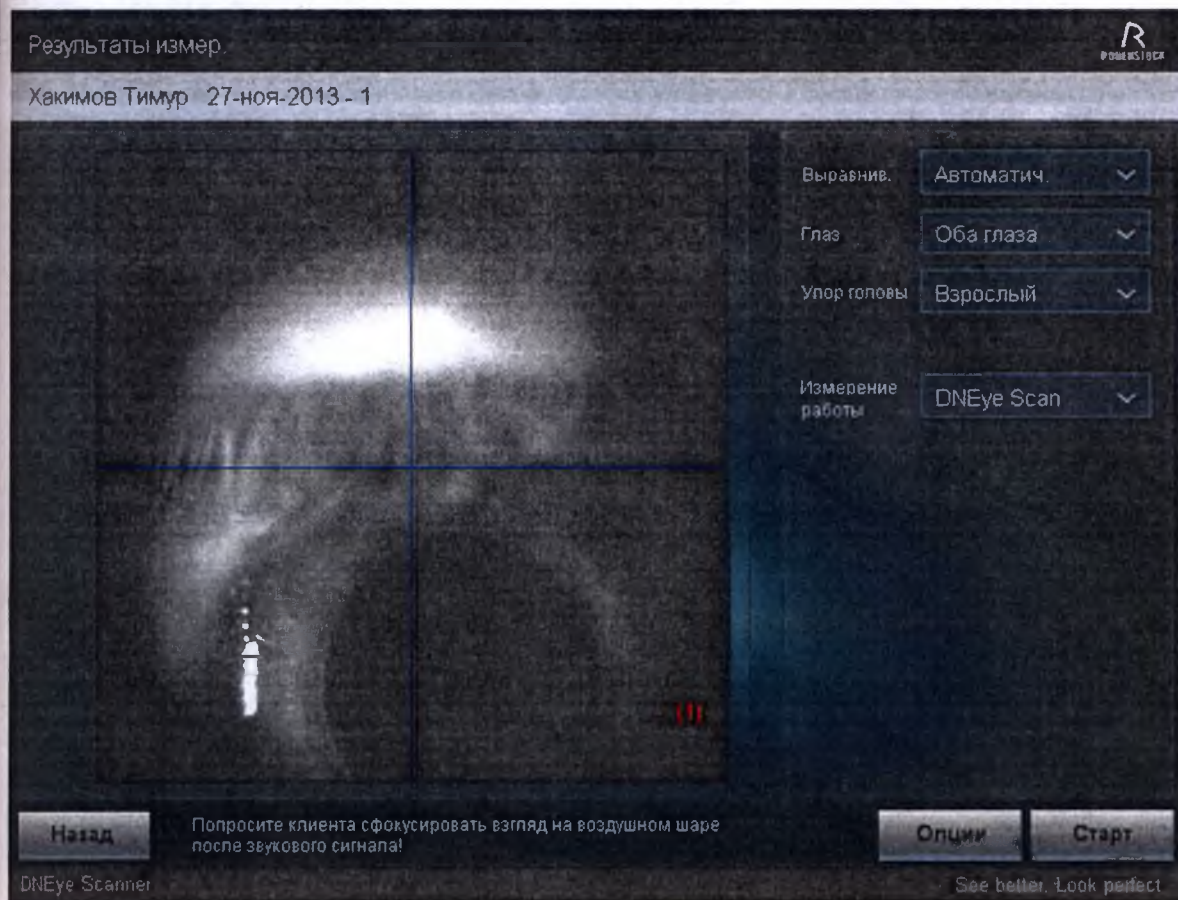


Рисунок 5-2: Опции экрана с измерениями

## 5.1 Установка

Ознакомьтесь полностью с оригинальными конфигурациями Рефрактометра автоматического с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner перед сбросом к заводским настройкам.

Рефрактометр автоматический с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner поставляется от производителя Rodenstock с оптимизированными параметрами по умолчанию. Опытные операторы, знакомые с устройством, могут выбрать, изменение настроек по умолчанию для настройки параметров устройства.

Эти экраны настройки позволяют изменять заводские настройки: Настройки(1), измерить(2), вид (3), и техноощь(4) на рисунке 5-3.



Рисунок 5-3: Настройка / Общий экран

Следующие кнопки расположены в нижней части экранов настройки (1), (2) и (3):

Отменить(5)

Выход из экрана настройки и все изменения будут отменены.

Сохранить (6)

Возврат к предыдущему экрану, изменения сохраняются, вступают силу немедленно.

К стандартным настройкам(7)

Сброс к заводским настройкам.

Верхняя панель, и кнопки Сохранить и По умолчанию показаны только тогда, когда экран настройки доступен с экрана управления клиентами.

### 5.1.1 Общее



Рисунок 5 4: Общие настройки экрана

#### Дата (1)

Выберите для изменения даты.

#### Формат (2)

Используйте формат, чтобы выбрать, как вы хотите ввести дату: день / месяц / год или месяц / день / год.

#### Время (3)

Чтобы установить использование времени или.

#### Язык (4)

Если вы хотите изменить язык интерфейса, нажмите кнопку и выберите нужный язык.

#### Вывод данных (5)

Выберите устройство, которому должны быть переданы результаты сканера DNEye ®.

#### Зрачок (6)

Выберите мезопические или фотопические данные для отправки в вывод данных.

#### Звуковой сигнал (7)

Выберите уровень громкости звуковых сигналов измерений.

#### Заставка Пароль (8)

Вы можете ввести пароль, чтобы отключить заставку здесь. Пожалуйста, введите выбранный пароль здесь.

### 5.1.2 Измерение

Экран измерения используется для управления параметрами по умолчанию для измерений волнового фронта и топографии.

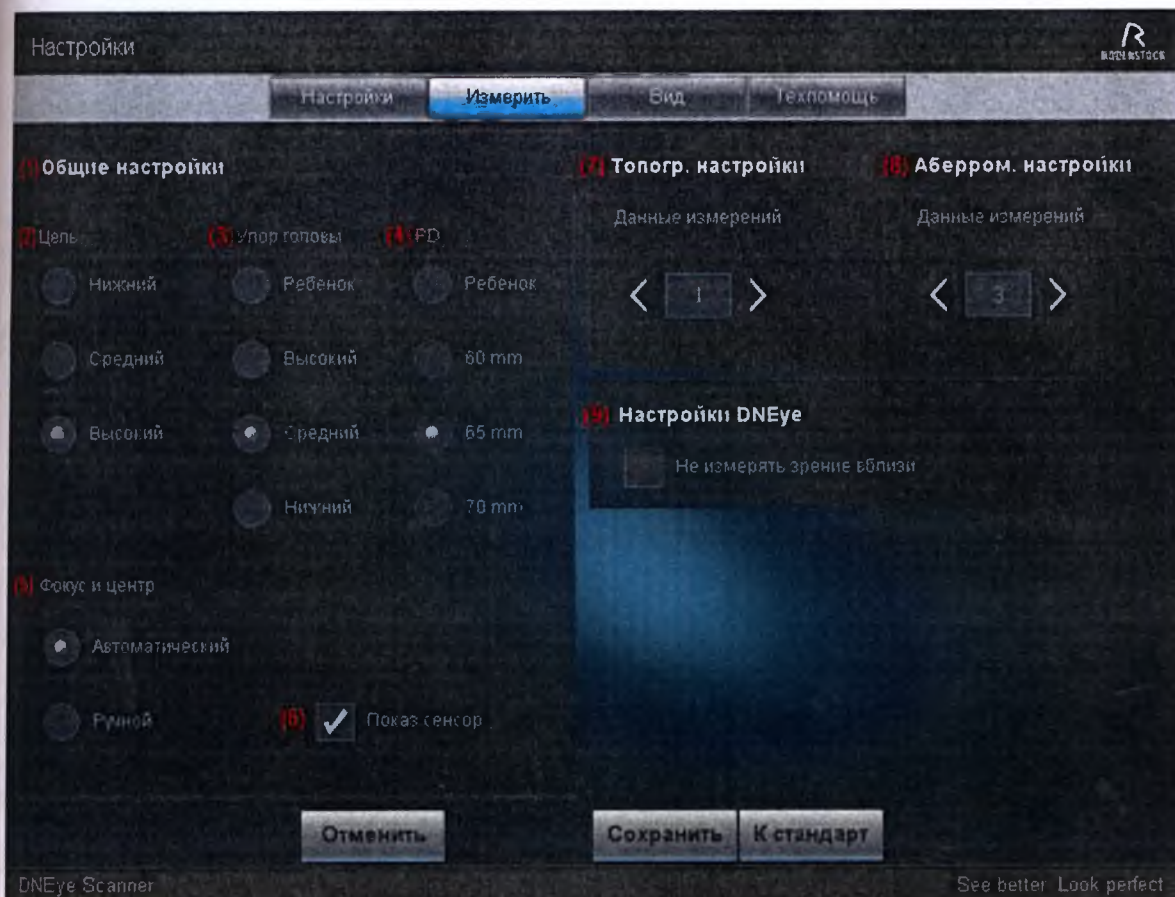


Рисунок 5 5: Экрана измерений

#### Общие настройки (1)

Настройки для целей, фиксатора подбородка, PD и фокус клиентов могут быть измерены здесь.

#### Цель(2)

Выберите уровень освещенности для фиксированной цели.

#### Упор головы(3)

Выберите высоту по умолчанию для подбородка. Когда выбран ребенок, высота находится на самом низком уровне.

#### PD(4)

Позволяет установку приближенного значения PD по умолчанию, так что зрачки могут быть найдены более легко в автоматическом режиме измерений.

#### Фокус и центр (5)

Выберите автоматический или ручной режим измерения.

#### Показ.сенсора(6)

Выберите сенсор для постоянного просмотра изображения во время измерения. Если вам не нужна данная функцию, снимите флажок.

## Топография, настройки (7) и Аберрометрия(8)

### Количество измерений

С помощью стрелочек вперед или назад установить количество измерений в серии испытаний. Максимальное количество измерений 10.

### DNEye ® Scan(9)

Установите флажок "Пропустить измерения NV", чтобы отключить приближенные измерения при выполнении DNEye ® Scan.

### 5.1.3 Отображение данных

Экран отображения данных используется для управления параметрами по умолчанию для волнового фронта и топографии.



Рисунок 5 6 : Просмотр параметров экрана

### Общие Настройки (1)

Вы можете установить увеличение , конвенцию цилиндра и инструменты , которые будут показаны в этой области.

### Шаг(2)

Выберите увеличения отображения измерений . Вы можете выбрать с шагом 0,01 D; 0,12 D и 0,25 D.

### Цилиндр(3)

Выберите отрицательный или положительный конвенции цилиндра. Автоматический режим использует тот же знак цилиндра в зависимости от эквивалента сферы.

Отметьте этот флажок, чтобы показать этот инструмент при отображении изображений .

**3D(4)****Зона (5)****Углы (6)****Крест (7)****Zoom(8)****Результаты(9)**

Наборы показа опций для итогового экрана

**Вид по умолчанию (10)**

Установите результаты по умолчанию, которые вы хотите, чтобы отображались на экране результатов DNEye ® Scan.

**Зрачок(11)**

Выберите графическое представление для дали должно отображаться с фотопическим или мезопическим зрачком на экране результатов сканирования DNEye ® .

**Аберрации (12)**

Выполните необходимые настройки аберрации здесь.

**CVD(13)**

Выберите стандартное значение, расстояние до роговицы. Точное CVD из рецепта очков и полученных данных рефракции , естественно, будет учитываться индивидуально в оптимизации линз.

**Единицы (14)**

Выберите единицу для карт аберрации : микрон (мкм) или диоптрий (D ) .

**Шкала: Авто (15)**

Установите флажок для автоматического масштабирования.

**Шаг Карты(16)**

Вы можете установить шаг для аберраций карте в выбранной единицы в пункте (15 ) здесь.

**Роговица (17)**

Вы можете сделать настройки для роговицы карты здесь .

**Топограф(18)**

Выберите единицу , который будет использоваться для измерений рельефа - миллиметры или диоптрий .

**Тип Карты(19)**

Выберите ANSI, ISO или Custom.

Пользовательские позволяет модифицировать шагом и средним значением карт . Более подробная информация и примеры для этих установок можно найти в разделе 4.4 «Результаты в деталях " / Подробные Просмотров DNEye ® Scan - Роговица .

**Шкала: Авто (20)**

Установите флажок для автоматического масштабирования , адаптировать цветовую гамму, чтобы использовать эту всю цветовую гамму .

**Шкала Шаг (21)**

Используйте кнопку назад или вперед, чтобы установить шаг цветовой гамме .

**Шкала Среднее Значение (22)**

Используйте кнопку назад или вперед, чтобы установить среднее значение цветовой гаммы.

Установите среднее значение для значения осей по умолчанию(в диоптриях ). Шкала справа будет интерактивно изменяться с этим изменением , чтобы показать эффект изменения цвета.

Зеленый Цвет в Центре : Если выбрано, зеленый цвет остается в центре шкалы .

**Опции карты(23)**

Настройки, сделанные здесь, будет использоваться по умолчанию для инструментов при отображении карты .

**Часовой (24)**

Результаты будут отображены в виде числовых значений .

**Карта (25)**

Карта отображается в цвете.

**Зрачок(26)**

Показывает обнаружения зрачка на карте роговицы.

#### **Черный / белый (27)**

Переключает цвет выбранных инструментов , например, Угол , крест или зоны , с черного на белое.

#### **мм / дпт(28)**

Показывает значения радиусов или рефракции в мм или дпт.

### **5.1.4 Техническое обслуживание**

Экран Технического обслуживания используется для калибровки определенных параметров.



Рисунок 5-7 : Техническое обслуживание экран

#### **Выполните Калибровки( Торо ) (1) и тест калибровки ( Торо ) (2)**

Функции обслуживания Топографии калибровки (1) и тест Топографии калибровки (2) следует использовать только под руководством уполномоченного техника Rodenstock , с оригинальными инструментами, предоставленными Rodenstock:

#### **Запись (3)**

Эта функция может быть использована по поручению техником Rodenstock сохранить расширенный набор данных для анализа ошибок в измерении тока.

#### **Экспорт файлов (4)**

Данные, хранящиеся в (3) экспортируется через порт USB по поручению техником Rodenstock.

#### **Печать заголовка(5)**

Вставьте текст, который должен появиться дополнительно в заголовке печати.

#### **Обновление программного обеспечения (6)**

Обновление программного обеспечения используется для установки новых версий программного обеспечения . Чтобы выполнить обновление программного обеспечения , вставьте диск на ключ с

полномоченным обновления программного обеспечения. Выберите файл `install_wf.exe`. Следуйте инструкциям, появляющимся на экране.

Не забудьте удалить карту памяти до перезагрузки устройства.

### Для запуска TeamViewer (7)

TeamViewer используется для обеспечения технической поддержки Rodenstock для прямого подключения к машине, чтобы выполнить удаленное техническое обслуживание или устранение неисправностей.

Использовать эту функцию только когда его попросили сделать это, инженер технической поддержки.

Эта функция работает только тогда, когда устройство подключено к Интернету.

Убедитесь, что устройство подключено к Интернету. Нажмите кнопку TeamViewer в окне логина и введите свой логин и пароль. TeamViewer будет автоматически подключаться. Следуйте инструкциям, предоставленным инженером технической поддержки.

Запуск TeamViewer выведет вас от программы оператора



Рисунок 5-8: TeamViewer Войти Окно

Дисплей Версия ((8) в рисунке 5-7)

Отображает текущую номер версии программного обеспечения.

Управление базой данных ((9) на рисунке 5-7)

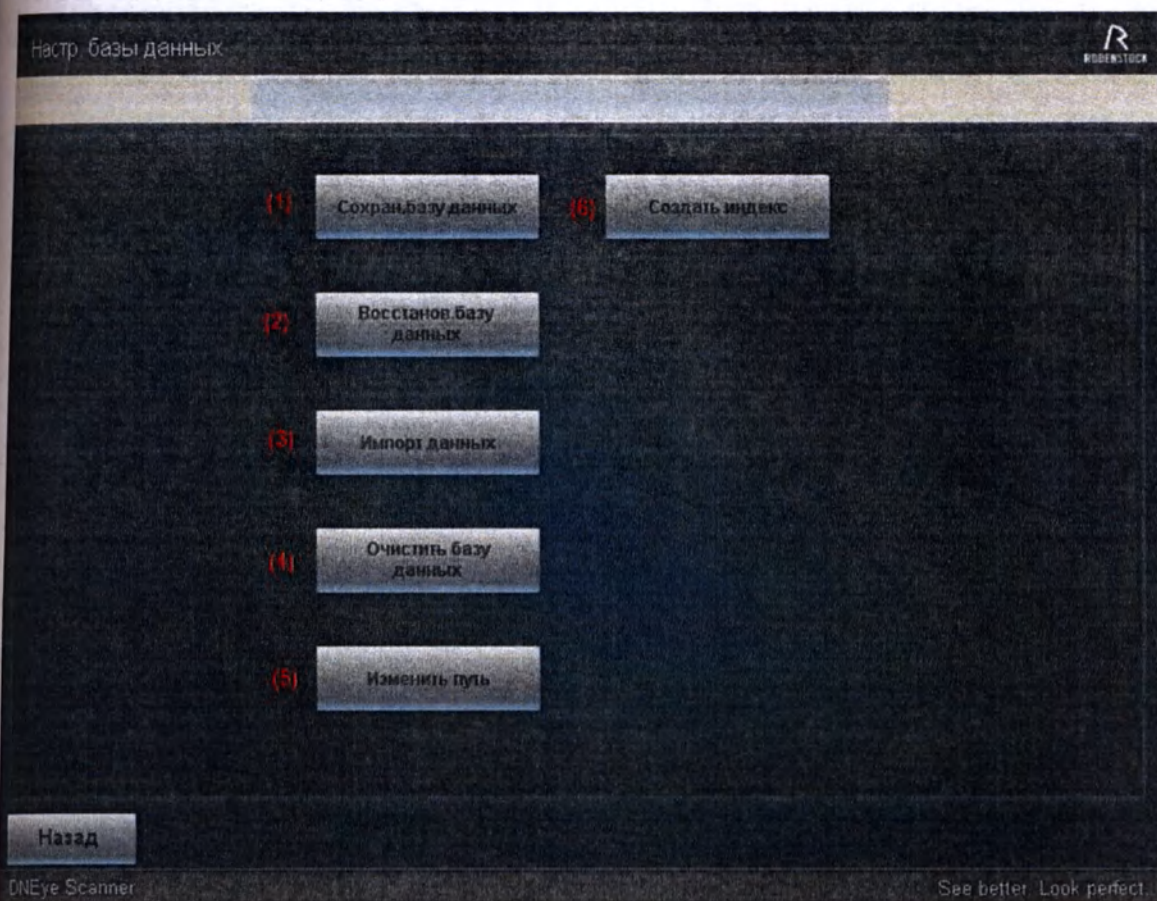
Внесите изменения в настройки базы данных.

Техник обслуживания ((10) на рисунке 5-7)

Для использования сервисным инженером только.

Управление базой данных ((9) на рисунке 5-7)

При нажатии этой кнопки отображаются параметры управления базами данных.



Опции управления базами данных: Рисунок 5 9

#### Резервное копирование базы данных (1)

Резервное копирование всей базы данных в сеть или диск на ключ. В конце этой операции вы можете выбрать либо стереть всю базу данных или сохранить его.

#### Получить База данных (2)

Используйте эту функцию, чтобы получить ранее сохраненную базу данных.

#### Импорт данных (3)

Используйте эту функцию, чтобы импортировать одну запись.

#### Стереть База данных (4)

Используйте эту функцию, чтобы полностью стереть базу данных.

#### Изменить путь (5)

Выберите место Вы хотите сохранить вашу базу данных по поручению техником Rodenstock.

#### Создать индекс (6)

После получения ранее сохраненную базу данных (Получить базы данных), или если проблемы с базой данных происходит, нажмите эту кнопку.

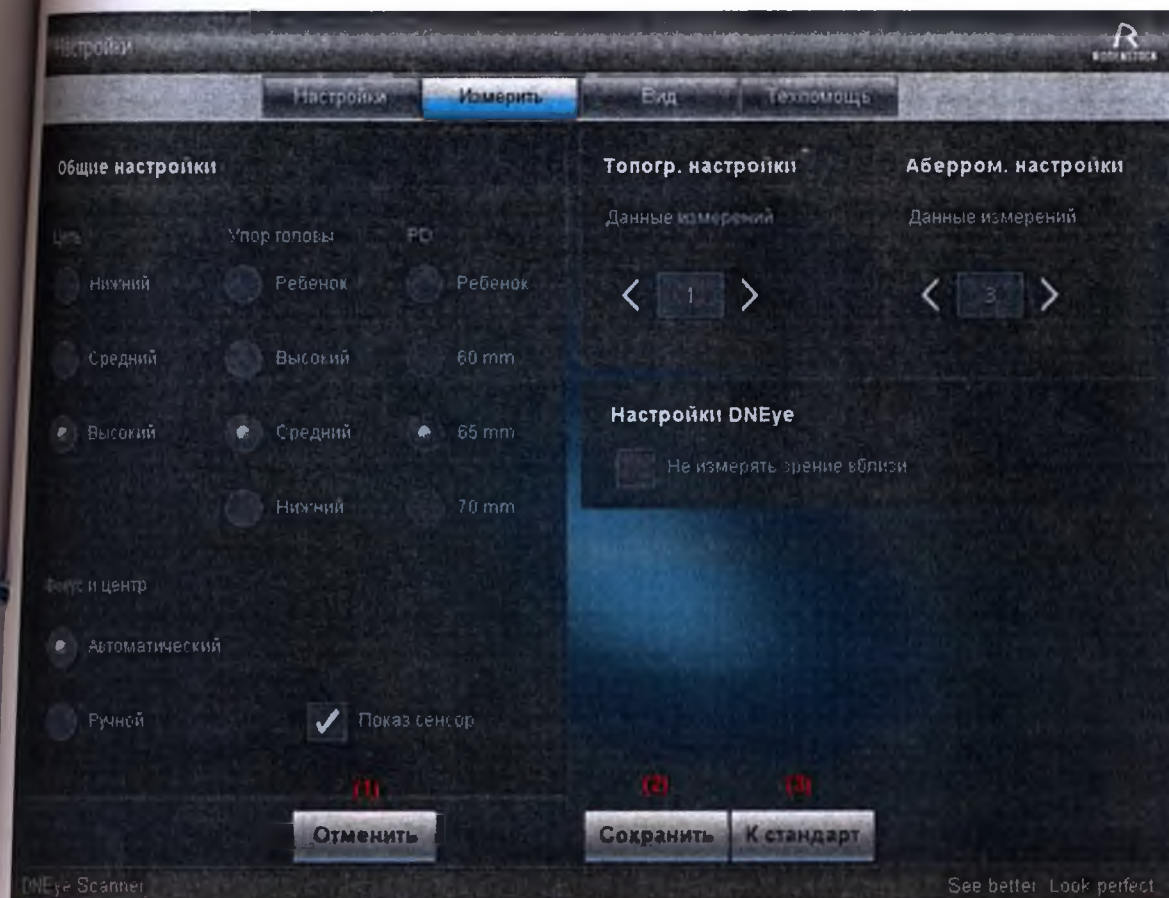


Рисунок 5-10: Пример измерения параметров экрана

Когда кнопка Параметры выбран на экране для измерения или для показа результатов (раздел 4.3.4 Результаты управление) открывает экран параметры.

Приведенный пример показывает экран, который открывается по выбору кнопку Параметры в главном экране измерений.

Нажмите кнопку Не сохранять (1), чтобы вернуться в экран карты без внесения каких-либо изменений.

Нажмите кнопку Сохранить (2), чтобы изменить настройки, пока на экране Управление клиентами не вновь вошел, и вернуться к предыдущему экрану.

При нажатии кнопки Defaults (3) сбрасывает на заводские настройки.

### 5.2.2 Техническое описание

| Электромагнитная эмиссия                                                                                           |              |                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Покупателю или пользователю Рефрактометра следует обеспечить их применение в указанной электромагнитной обстановке |              |                                                                                                                |
| Испытание на электромагнитную эмиссию                                                                              | Соответствие | Электромагнитная обстановка - указания                                                                         |
| Радиопомехи по СИСПР 11                                                                                            | Группа 2     | Рефрактометр должен излучать электромагнитную энергию для выполнения основной функции. Возможно воздействие на |

|                                                  |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  |               | расположенное вблизи электронное оборудование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Радиопомехи по СИСПР 11                          | Класс Б       | Рефрактометр пригоден для применения в любых местах размещения, кроме жилых домов и зданий, непосредственно подключенных к распределительной электрической сети, питающей жилые дома. Могут быть применены в жилых домах и зданиях, непосредственно подключенных к распределительной электрической сети, питающей жилые дома, при наличии следующего предупреждения |
| Гармонические составляющие тока по МЭК 61000-3-2 | Класс А       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Колебания напряжения и фликер по МЭК 61000-3-3   | Соответствует |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

#### Помехоустойчивость

Покупателю или пользователю Рефрактометра следует обеспечить их применение в указанной электромагнитной обстановке.

| Испытание на помехоустойчивость                                                         | Испытательный уровень по МЭК 60601                                | Уровень соответствия | Электромагнитная обстановка - указания                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Электростатические разряды (ЭСР) по МЭК 61000-4-2                                       | ±6 кВ - контактный разряд                                         | Соответствует        | Пол в помещении из дерева, бетона или керамической плитки. При полах, покрытых синтетическим материалом, относительная влажность воздуха - не менее 30% |
|                                                                                         | ±8 кВ - воздушный разряд                                          | Соответствует        |                                                                                                                                                         |
| Наносекундные импульсные помехи по МЭК 61000-4-4                                        | ±1 кВ при подаче помех на порты связи                             | Соответствует        | Качество электрической энергии в электрической сети следует обеспечить в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки      |
|                                                                                         | ±2 кВ при подаче помех на порты электропитания                    | Соответствует        |                                                                                                                                                         |
| Микросекундные импульсные помехи большой энергии по МЭК 61000-4-5                       | ±1 кВ при подаче помех по схеме "провод-провод"                   | Соответствует        | Качество электрической энергии в электрической сети следует обеспечить в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки      |
|                                                                                         | ±2 кВ при подаче помех по схеме "провод-земля"                    | Соответствует        |                                                                                                                                                         |
| Провалы напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения во входных линиях | <5% $U_N$ (провал напряжения >95% ( $U_N$ ) в течение 0,5 периода | Соответствует        | Качество электрической энергии в сети - в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки. Если пользователю [МЕ              |
|                                                                                         | 40% $U_N$ (провал напряжения 60% ( $U_N$ ) в течение 5            | Соответствует        |                                                                                                                                                         |
|                                                                                         |                                                                   | Соответствует        |                                                                                                                                                         |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                        |                                           |                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| электропитания по<br>МЭК 61000-4-11                             | <p>периодов</p> <p>70% <math>U_H</math> (провал напряжения 30% (<math>U_H</math>) в течение 25 периодов</p> <p>&lt;5% <math>U_H</math> (провал напряжения &gt;95% (<math>U_H</math>) в течение 5 с</p> | <p>Соответствует</p> <p>Соответствует</p> | <p>ИЗДЕЛИЯ или МЕ СИСТЕМЫ] необходимо обеспечить непрерывную работу в условиях возможных прерываний сетевого напряжения, рекомендуется питание [МЕ ИЗДЕЛИЯ или МЕ СИСТЕМЫ] осуществлять от источника бесперебойного питания или батареи</p> |
| Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) по МЭК 61000-4-8 | 3 А/м                                                                                                                                                                                                  | Соответствует                             | Уровни магнитного поля промышленной частоты следует обеспечить в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки                                                                                                  |

#### Помехоустойчивость

Покупателю или пользователю Рефрактометра следует обеспечить их применение в указанной электромагнитной обстановке

| Испытание на помехоустойчивость                                   | Испытательный уровень по МЭК 60601                               | Уровень соответствия | Электромагнитная обстановка - указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными | 10 В (среднеквадратичное значение) в полосе от 150 кГц до 80 МГц | [ $V_1$ ], В         | <p>Расстояние между используемыми мобильными радиотелефонными системами связи и любым элементом [МЕ ИЗДЕЛИЯ или МЕ СИСТЕМЫ], включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разнosa, который рассчитывается в соответствии с приведенными ниже выражениями применительно к частоте передатчика.</p> <p><b>Рекомендуемый пространственный разнос:</b></p> $d = \left[ \frac{35}{V_1} \right] \sqrt{P}$ |

полями по МЭК 61000-4-

6

Радиочастотное  
электромагнитное поле  
по МЭК 61000-4-3

10 В/м в полосе от 80 МГц  
до 2,5 ГГц

[  $E_1$ , ], В

$$d = \left[ \frac{35}{E_1} \right] \sqrt{P}$$

(от 80 до 800 МГц);

$$d = \left[ \frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$$

(от 800 МГц до 2,5 ГГц),

где  $d$  - рекомендуемый  
пространственный разнос,  
м<sup>b)</sup>;

$P$  - номинальная максимальная  
выходная мощность  
передатчика, Вт,  
установленная изготовителем.

Напряженность поля при  
распространении радиоволн от  
стационарных  
радиопередатчиков, по  
результатам наблюдений за  
электромагнитной

обстановкой <sup>a)</sup>, должна быть  
ниже, чем уровень  
соответствия в каждой полосе  
частот <sup>b)</sup>

Влияние помех может иметь  
место вблизи оборудования,  
маркированного знаком



<sup>a)</sup> Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных), и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, AM и FM радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков не могут быть определены расчетным путем с достаточной точностью. Для этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля. Если измеренные значения в месте размещения Рефрактометра превышают применимые уровни соответствия, следует проводить наблюдения за работой Рефрактометра с целью проверки их нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то, возможно,

необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение Рефрактометра.

b) Вне полосы от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть меньше, чем  $V_1$ , В/м.

#### Примечания

- 1 На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.
- 2 Выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

## 6. Техническое обслуживание и устранение неисправностей

### 6.1 Очистка

Для очистки пластиковой поверхности Рефрактометра автоматического с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner используется ткань и неабразивное моющее средство.

Не распыляйте и не лейте жидкость непосредственно на устройстве.

Не используйте едкие или абразивные чистящие средства.

#### Механизированный фиксатор положения подбородка

Регулярная очистка механизированного фиксатора положения подбородка осуществляется с помощью мягкой ткани и неабразивного моющего средства. Бумага для фиксатора поставляется вместе с устройством. Используйте бумагу, чтобы покрыть подбородок после каждого использования клиентов.

#### Фиксатор положения лба

Очистка фиксатора положения лба осуществляется с помощью мягкой ткани и неабразивного моющего средства.

## 6.2 Замена рулона бумаги

Для замены рулона бумаги на внутреннем принтере:

1. Откройте дверцу принтера:



Рисунок 5: Дверь принтера сканера Рефрактометра автоматического с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner

2. Извлеките обедненный рулон бумаги и смонтировать новый рулон, как показано на внутренней стороне двери принтера.
3. Протяните бумагу в подающий барабан, пока бумага не вытягивается автоматически.
4. Закройте дверцу принтера

### 6.3 Замена предохранителей



Выключите прибор и отсоедините сетевой кабель. Для замены используйте только прилагаемые запасные предохранители. Оба предохранителя должны иметь одинаковый номинал (обращайте внимание на напечатанный текст!). Предохранители всегда следует заменять попарно. (рис. 6)

Вставьте небольшую отвертку в углубление (19) и осторожно извлеките вставку предохранителя (20). Снимите держатель вставки и замените неисправные предохранители на два новых (21). Затем снова вставьте держатель вставки и прижмите его.

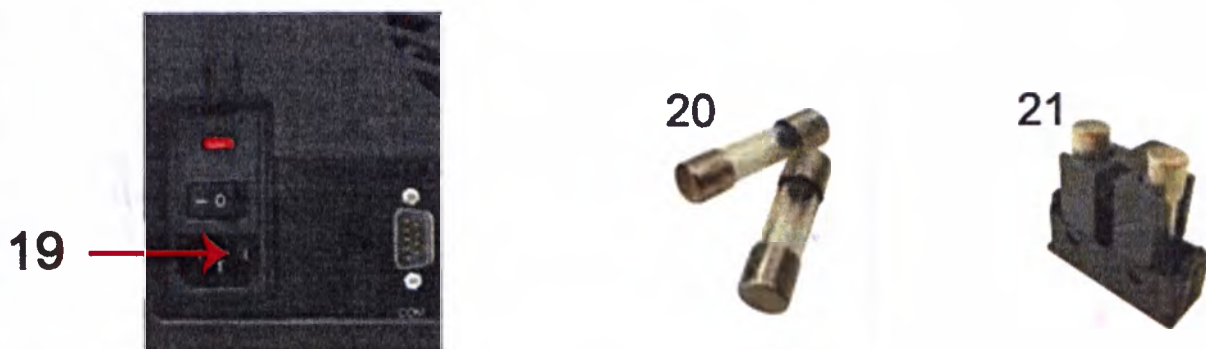


Рисунок 6

### 6.3 Техническое обслуживание

Ряд опций доступны из обслуживания SetupMenu, чтобы помочь в случае возникновения проблем.

Обновление программного обеспечения

Обновление ПО используется для установки новых версий программного обеспечения.

Резервное копирование базы данных

Резервное копирование базы данных используется для создания резервной копии во внутреннюю базу данных клиентов на внешнее устройство, например, сети или USB- устройства. Резервное копирование на регулярной основе данных может защитить вас от потери данных.

Получить базу данных

Получить база данных используется для перемещения данных из внешней базы данных во внутреннюю базу данных.

#### 6.4 Проблема измерения

Трудность центрирования

Убедитесь, что нет внешнего освещения или окна рядом с блоком. Это может привести к появлению неправильных измерений из-за яркого света.

Размер зрачка отличается от ожидаемого или фактического размера зрачка

#### 6.5 Поиск и устранение неисправностей

В следующей таблице перечислены возможные проблемы и предложения по их решению . Если проблема не устраняется , а предложенное решение не устраняет проблему, обратитесь в службу технической поддержки Rodenstock либо к уполномоченному представителю производителя на территории РФ:

Общество с Ограниченной Ответственностью «Компания Аввита» (ООО «Компания Аввита»)

107564, г. Москва, улица Краснобогатырская, дом 2, строение 6, офис 3, тел.: +7 495 933-62-91

[info@avvita.ru](mailto:info@avvita.ru), [lenses@avvita.ru](mailto:lenses@avvita.ru)

| Проблема                                      | Возможные причины                                                                            | Действия                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Билет не печатает                             | Замятие бумаги<br>Нет бумаги                                                                 | Откройте дверцу для печати бумаги и извлеките бумагу.<br>Замените рулон бумаги.                                                                                                                                                |
| В ручном режиме, глаз не видно на экране      | Клиент находится вне диапазона из-за размера клиента.                                        | Отрегулируйте держатель подбородка с помощью кнопки регулирования держателя подбородка.<br>Если проблема повторяется, введите в меню настройки и выберите обслуживание → сброс работы для автоматической повторной калибровки. |
| Не выполняет измерение.                       | Зрачок слишком мал<br>Зрачок находится не по центру<br>Центрирование не является оптимальным | Открыть окно датчика изображения, чтобы проверить ShackHartmann шаблон и перестроить с помощью джойстика, пока не будет видно четкого изображения точек без существенных отражений.                                            |
| Результаты топографии Роговицы противоречивы. | Плохое качество изображения<br>Глаза Клиента не полностью открыты                            | Повторное измерение.                                                                                                                                                                                                           |

## 7. Техническое описание

### 7.1. Массогабаритные характеристики Рефрактометра автоматический с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner

Таблица 1.

| Технические характеристики устройства.   |                                                         |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Высота                                   | 500 мм                                                  |
| Длина                                    | 530 мм                                                  |
| Ширина                                   | 310 мм                                                  |
| Вес                                      | 35 кг макс                                              |
| Источник питания                         | 220/240 В переменного тока, 50/60 Гц                    |
| Рабочая температура                      | От 10 ° С до 40 ° С<br>Относительная влажность 30% -85% |
| Температура хранения и транспортирования | От 10 ° С до 60 ° С<br>Относительная влажность ниже 70% |

Таблица 2

| Общие характеристики        |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| Рабочее расстояние          | 91 мм                   |
| Выравнивание                | XYZ автоматический      |
| Дисплей с сенсорным экраном | SVGA 800X600            |
| Цветной ЖК                  | TFT экран 10,4 "        |
| Область осмотра             | Ø 14 мм                 |
| Принтер                     | Встроенный BW           |
| Операционная система        | Windows XP              |
| Размер снимка               | 390 мм (Д) x 300 мм (Ш) |
| Соответствие директивам     | CE MDD                  |

**Таблица 3**

| <b>Аберрометрия и карты (волнового фронта). Технические характеристики</b> |                          |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Диапазон измерения сферы                                                   | -20 D до +20 D           |
| Диапазон измерения цилиндра                                                | 0 D до +8 D              |
| Ось                                                                        | 0 - 180 °                |
| Область измерения                                                          | 2,0 мм - 7,0 мм (3 зоны) |
| Количество точек измерения                                                 | 1500 баллов              |
| Время измерения                                                            | 0,2 с                    |
| Метод                                                                      | Шака-Гартмана            |

**Таблица 4**

| <b>Характеристика топографии роговицы</b>      |                         |
|------------------------------------------------|-------------------------|
| Количество колец                               | 24                      |
| Количество точек измерения                     | 6144                    |
| Число анализируемых Точки                      | > 100000                |
| Диаметр покрываемой корневаальной области 43 D | от 0,75 мм до 10 мм     |
| Диоптрии                                       | Измеренная область 1-60 |
| Точность                                       | 0,02 D                  |
| Метод                                          | Пласидо диска           |

**Технические характеристики:**

Технические характеристики лазера: длина волны 785 нанометр

Мощность излучения: <20μW.

Тип рабочей части - В.

Класс защиты от поражения электрическим током - I.

Степень пылевлагозащиты - IPX0.

Программное обеспечение – Номер версии – 1.6.1504.1501, дата выпуска ПО 13 марта 2016года.

Класс безопасности Программного обеспечения А.

Характеристики принтера скорость печати – 5-7 листов в минуту.

Лазерное излучение класс опасности – I.

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| Входное напряжение переменного тока | 220В-240В |
| Частота                             | 50-60 Гц  |
| Мощность                            | 400 Вт    |

## 7.2. Массогабаритные характеристики принадлежностей и составляющих входящих в состав МИ.

Таблица 5. Шнур питания

| Наименование            | Шнур питания                                       |
|-------------------------|----------------------------------------------------|
| Электрические параметры | Макс. напряжение 250 В, ток 10 А                   |
| Тип вилки               | Евровилка с заземлением                            |
| Тип разъёма кабеля      | Гнездовой разъем IEC C13, трехпроводной, 10А, 250V |
| Длина                   | 3 м                                                |
| Масса                   | 300 г                                              |

Таблица 6.1. Подголовник

| Наименование | Масса | Габаритные размеры |                    |       |       |       |       |       |
|--------------|-------|--------------------|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|              |       | Область лба        | Область подбородка | А     | В     | С     | Д     | Е     |
| Подголовник  | 800 г | 14 x 8 см          | 10 x 5 см          | 47 см | 26 см | 20 см | 22 см | 24 см |

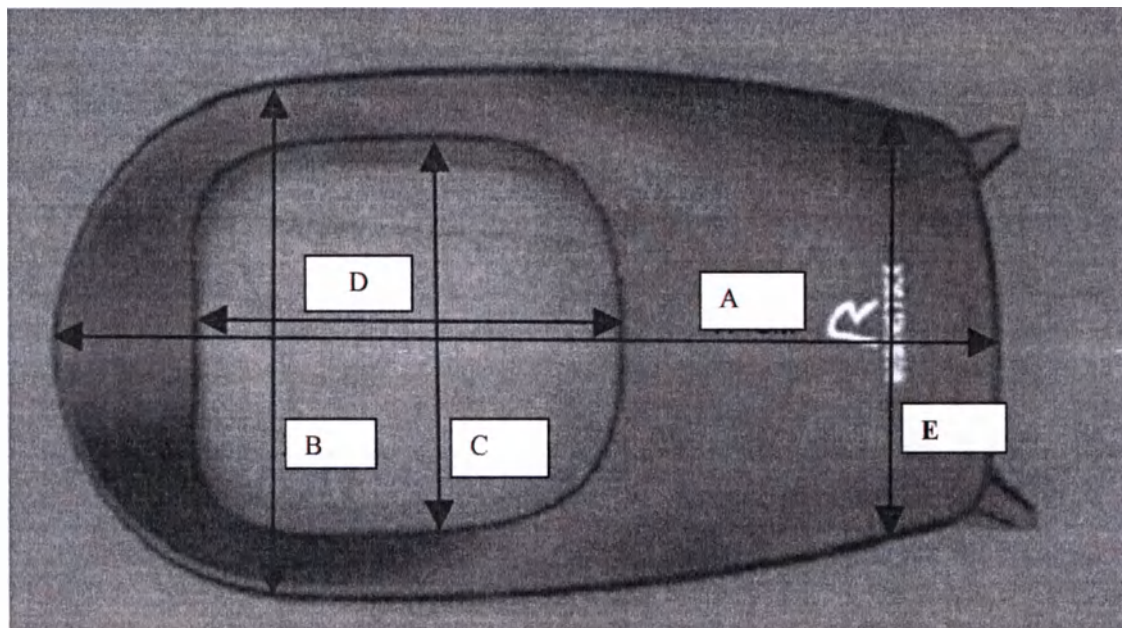


Таблица 6.2. Нижняя часть подголовника

| Наименование              | Масса | Габаритные размеры |      |         |
|---------------------------|-------|--------------------|------|---------|
|                           |       | А                  | В    | С       |
| Нижняя часть подголовника | 20 г  | 10 см              | 2 см | 7,50 см |

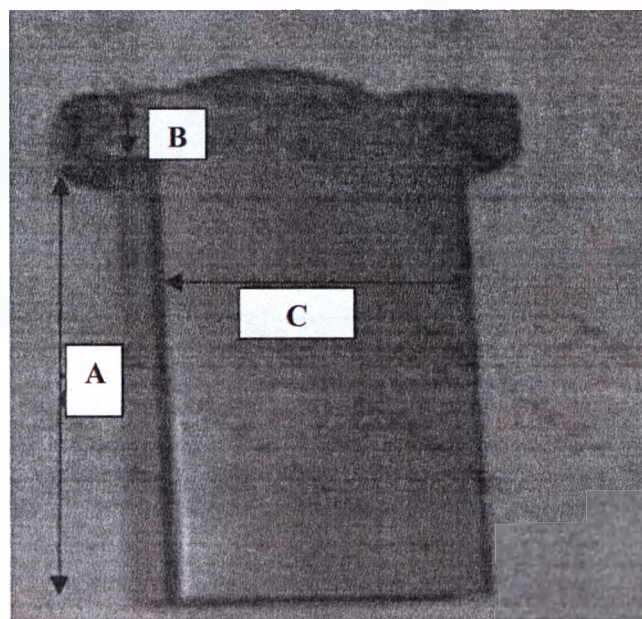


Таблица 7. Бумага для фиксатора

| Наименование                        | Бумага для фиксатора         |
|-------------------------------------|------------------------------|
| Отверстие под фиксатор бумаги       | Диаметр 5 мм с одной стороны |
| Овал под фиксатор бумаги            | 12 x 5 мм с другой стороны   |
| Расстояние между центрами отверстий | 95 мм                        |
| Габаритные размеры (длина, ширина)  | 117x35 мм                    |
| Плотность бумаги                    | 65 г/м <sup>2</sup>          |
| Масса                               | 100 г (упаковка 1000 шт.)    |

Таблица 8. Рулон бумаги для принтера

| Наименование              | Рулон бумаги для принтера |
|---------------------------|---------------------------|
| Габаритные размеры        | 58 мм x 100 м             |
| Плотность бумаги          | 80 г/м <sup>2</sup>       |
| Диаметр рулона            | 50 мм                     |
| Внешний диаметр втулки    | 12 мм                     |
| Внутренний диаметр втулки | 10 мм                     |
| Масса                     | 41 г                      |

Таблица 9. Стилус для использования на сенсорном экране.

| Наименование                                 | Масса | Габаритные размеры |      |      |
|----------------------------------------------|-------|--------------------|------|------|
|                                              |       | А                  | В    | С    |
| Стилус для использования на сенсорном экране | 7 г   | 12 см              | 1 см | 7 мм |

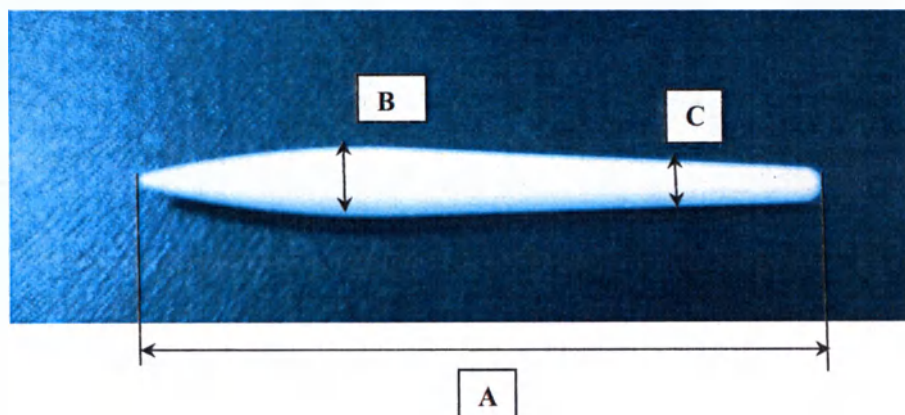


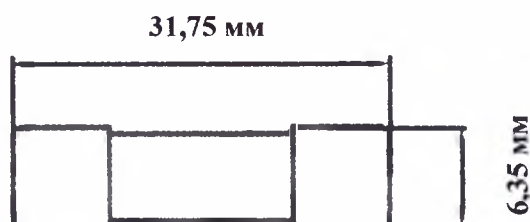
Таблица 10. Диск с ПО

|               |           |
|---------------|-----------|
| Наименование  | Диск с ПО |
| Объём диска   | 310 Мб    |
| Диаметр диска | 120 мм    |
| Масса         | 18 г      |

### 7.3. Принадлежности

Таблица 11. Запасные предохранители

|              |                         |
|--------------|-------------------------|
| Наименование | Запасные предохранители |
| Сила тока    | 2 А                     |
| Напряжение   | 250 В                   |
| Диаметр      | 6,35 мм                 |
| Длина        | 31,75 мм                |
| Масса        | 1,7 г                   |



**Таблица 12. Защитный мешок от пыли.**

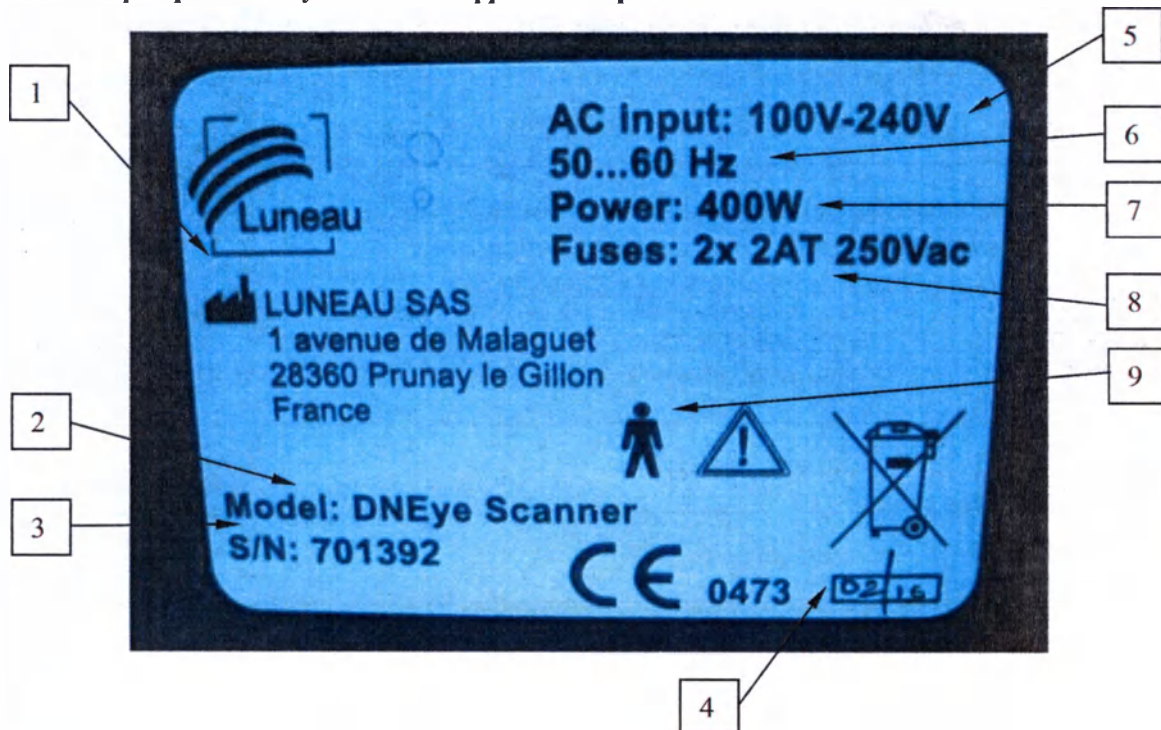
|                                              |                        |
|----------------------------------------------|------------------------|
| Наименование                                 | Защитный мешок от пыли |
| Габаритные размеры (длина x высота x ширина) | 60 x 46 x 32 см        |
| Масса                                        | 160 г                  |

#### **7.4.Материал изготовления**

| Деталь изделия                                 | Материал, марка                                          |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Рефрактометр                                   | АБС (акрилонитрилбутадиенстирол), марка Terluran®GP-22   |
| Фиксатор положения лба                         | Силикон, марка LSR1510-35A/B                             |
| Механизированный фиксатор положения подбородка | АБС (акрилонитрилбутадиенстирол), марка Toyolac 700-X01. |
| Шнур питания                                   | Поливинилхлоридный пластик, марка Vestolit               |
| Подголовник                                    | Пластмасса, марка SD-0160                                |
| Рулон бумаги для принтера                      | Древесина, марка IQ Selection                            |
| Бумага для фиксатора                           | Древесина, марка IQ Allround                             |
| Стилуc                                         | Пластик, марка ABS HI 121                                |

## 8. Маркировка

### 8.1. Маркировка на упаковке Рефрактометра



- |   |                                                        |   |                     |
|---|--------------------------------------------------------|---|---------------------|
| 1 | Товарный знак предприятия-изготовителя                 | 6 | Частота             |
| 2 | Наименование и обозначения типа (вида, модели) изделия | 7 | Мощность            |
| 3 | Серийный номер                                         | 8 | Предохранители      |
| 4 | Дата изготовления                                      | 9 | Тип рабочей части В |
| 5 | Входящий переменный ток                                |   |                     |



| Используемый символ                                                               | Описание                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | CE - сертифицированная продукция                                                                                               |
|  | Внимание! / Смотрите инструкцию                                                                                                |
|  | Символ утилизации отходов производства электрического и электронного оборудования (WEEE-WasteElectricalandElectronicEquipment) |
| S/N                                                                               | Серийный номер                                                                                                                 |
|  | Производитель                                                                                                                  |
|  | Дата производства                                                                                                              |
|  | Рабочая часть типа В                                                                                                           |

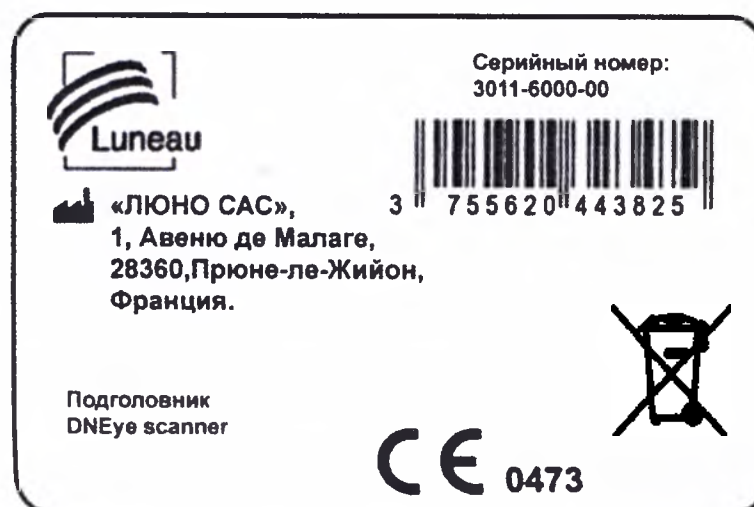
## 8.2. Маркировка принадлежностей и составляющих входящих в состав Рефрактометра автоматического с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner:

- Шнур питания





- Подголовник



- Бумага для фиксатора



- Стилус для использования на сенсорном экране



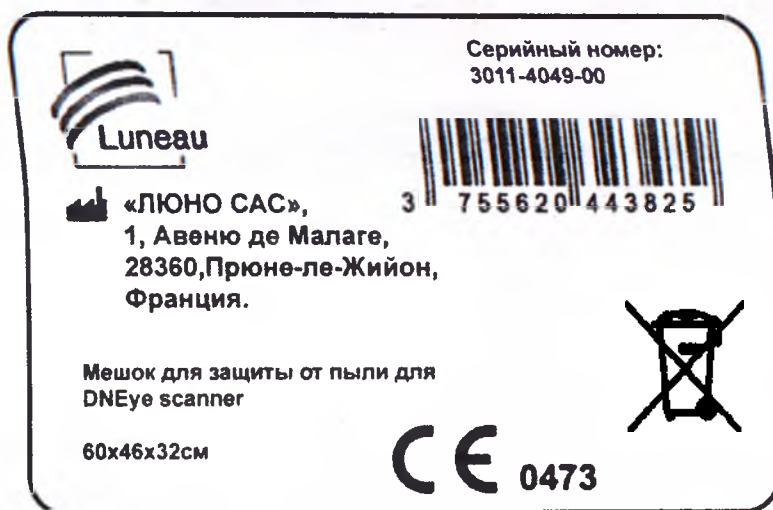
- Запасные предохранители





- Защитный мешок от пыли





## 9. Утилизация

Рефрактометр автоматический с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner соответствует требованиям EN 60601-1 и EN 60601-1-2 для электрической безопасности, а также EN 60825-1 для обеспечения безопасности лазерных изделий



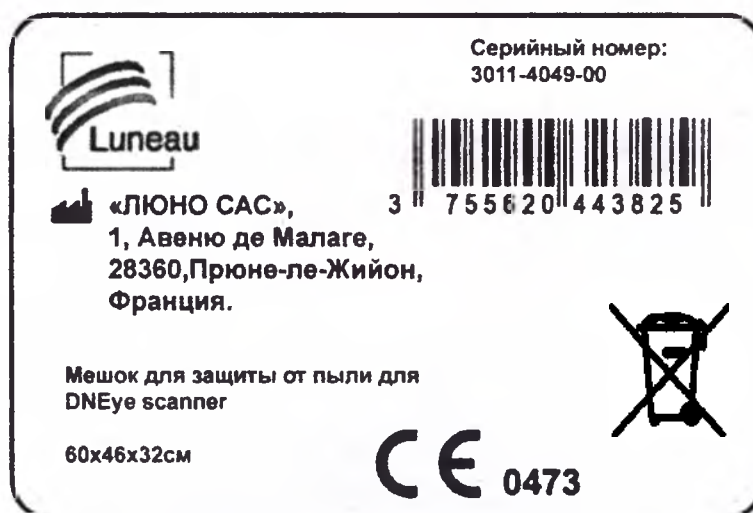
Этот символ находится на сканере DNEye® и указывает, что оборудование состоит из электронных узлов и других компонентов, которые могут быть предметом директив 2002/96/EC, 2003/108/EC и 2002/95/EC Европейского парламента, которые сообщают, что электрические и электронные приборы не должны утилизироваться как обычный бытовой мусор. В целях предотвращения экологических рисков или endangerments от непрофессиональной распоряжении, утилизация изделия, включая любые аксессуары, должны соответствовать действующим практики, как указано в директивами 2002/96/EC, 2003/108/EC и 2002/95/EC и местным правилам. Все электронные компоненты и системы должны быть возвращены оригинального производителя для утилизации.

## 10. Срок годности

Срок годности – 5 лет.

## 11. Гарантия

Гарантийный срок – 1 год.



## 9. Утилизация

Рефрактометр автоматический с функцией топографа и кератометра DNEye Scanner соответствует требованиям EN 60601-1 и EN 60601-1-2 для электрической безопасности, а также EN 60825-1 для обеспечения безопасности лазерных изделий



Этот символ находится на сканере DNEye® и указывает, что оборудование состоит из электронных узлов и других компонентов, которые могут быть предметом директив 2002/96/EC, 2003/108/EC и 2002/95/EC Европейского парламента, которые сообщает, что электрические и электронные приборы не должны утилизироваться как обычный бытовой мусор. В целях предотвращения экологических рисков или endangerments от непрофессионального распоряжения, утилизация изделия, включая любые аксессуары, должны соответствовать действующим практики, как указано в директивами 2002/96/EC, 2003/108/EC и 2002/95/EC и местным правилам. Все электронные компоненты и системы должны быть возвращены оригинального производителя для утилизации.

## 10. Срок годности

Срок годности – 5 лет.

## 11. Гарантия

Гарантийный срок – 1 год.

## 12. Претензии

Если имеются дефекты или недостатки, немедленно сообщите об этом организации, где вы приобрели изделие, чтобы вам его поменяли. Пожалуйста, присылайте свои претензии по адресу: «Rodenstock GmbH» («Роденшток ГмбХ»)

Elsenheimerstrasse 33, D-80687, Munich, Germany

(Эйзенхаймерштрассе, 33, D-80687, Мюнхен, Германия

Тел: +49 (0)89-72 02-0

e-mail: [info@rodenstock.com](mailto:info@rodenstock.com)

## 13. Уполномоченный представитель

Общество с Ограниченной Ответственностью «Компания Аввита» (ООО «Компания Аввита»)

107564, г. Москва, улица Краснобогатырская, дом 2, строение 6, офис 3,

Тел. +7 495 933-62-91, [info@avvita.ru](mailto:info@avvita.ru), [lenses@avvita.ru](mailto:lenses@avvita.ru)

**R**  
**RODENSTOCK**

UR.Nr. E 0699 /2017

St

Ich beglaubige die Echtheit der vor mir vollzogenen Unterschrift von

Frau **Marina Porodina**,  
geborene Ponomareva,  
geboren am 18.09.1956,  
wohnhaft in Max-Kolmsperger-Str. 19, 81735 München,  
ausgewiesen durch amtlichen Lichtbildausweis.

Nach Angabe war der beurkundende Notar, sein Sozus bzw. Notarvertreter  
außerhalb seiner Amtstätigkeit nicht für die Beteiligten tätig.

München, den 30.03.2017

Dr. Thomas Engel



Одобрено  
Роденшток ГмбХ (Rodenstock GmbH)

*Подпись*

30.03.2017

/Штамп: Роденшток ГмбХ  
Эльзенхаймерштрассе 33,  
D-80687, Мюнхен,  
[www.rodenstock.com/](http://www.rodenstock.com/)

**№ в Реестре документов нотариуса: Е 0699 / 2017**

St

Настоящим удостоверяется подлинность проставленной в моем присутствии подписи

госпожи **Марины Породиной**,  
урожденной Пономаревой,  
дата рождения: 18.09.1956,  
адрес места жительства: Макс-Колмшпергер-штрассе, 19, 81735, Мюнхен,  
предъявившей официальное удостоверение личности с фотографией.

В соответствии с имеющимися данными, нотариус, удостоверивший настоящий документ, его партнер или лицо, исполняющее обязанности нотариуса, за рамками своей профессиональной деятельности не оказывал заинтересованному лицу услуги.

Мюнхен, 30.03.2017 г.

*Подпись*

Доктор Томас Энгель

/Печать: Доктор Томас Энгель, нотариус в г. Мюнхен/

Перевод с немецкого языка на русский язык выполнен мной, переводчиком  
Пенкиной Снежаной Олеговной

**Российская Федерация  
Город Москва.**

**Четвертого апреля две тысячи семнадцатого года.**

Я, Коновалова Юлия Михайловна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Васильева Владимира Михайловича, свидетельствую подлинность подписи переводчика Пенкиной Снежаны Олеговны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 7-729

Взыскано государственной пошлины (по тарифу): 100 руб. 00 коп.

Уплачено за оказание услуг правового  
и технического характера:

200 руб. 00 коп.



Ю.М. Коновалова

Всего пронумеровано, пронумеровано  
и скреплено печатью  
91 Удиста(ов)  
ВРИС нотариуса