



КОПИЯ

«Подтверждаю точность, правильность и
I hereby certify accuracy, correctness and
достоверность содержания текста перевода
reliability of this document translated
на русский язык»
into Russian

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Многофункциональный офтальмологический диагностический
прибор DNEye Scanner 2+ с принадлежностями

производства «Rodenstock GmbH», Германия
Elsenheimerstrasse 33, 80687, Munich, Germany

(Эйзенхаймерштрассе, 33, 80687, Мюнхен, Германия)

Тел: +49 (0)89-72 02-0

Адреса мест производства:

«LUNEAU SAS», 1 Avenue de Malaguet, 28360, Prunay le Gillon, France,

(«ЛЮНО САС», 1, Авеню де Малаге, 28360, ПрюнелеЖийон, Франция).

«Visionix Ltd.», The Technology Park, Manhat, Jerusalem 96951, Israel,

(«Визионикс», Технологический парк, Манхат, г. Иерусалим 96951, Израиль)

«УТВЕРЖДАЮ» / «APPROVE»

«Rodenstock GmbH»

(«РоденштокГмбХ»), Германия

Senior Business Manager

Loza (должность/position)

Kozłowski (имя/Name)

«22» September 2020 г.

«день» месяц (цифрами) / «day» month (numerals)

М.П. / Stamp

Rodenstock GmbH
Elsenheimerstr. 33
D-80687 München
www.rodenstock.com



RODENSTOCK

RODENSTOCK

Инструкция.

DNEye Scanner 2+



Многофункциональный офтальмологический диагностический

прибор DNEye Scanner 2+ с принадлежностями (Далее по тексту: DNEye Scanner 2+)

Пользовательская инструкция

1 Содержание

1	Введение	5
1.1	Общие сведения	5
1.2	Показания к применению	5
1.3	Состав документации	6
1.4	Пользователи	6
1.5	Предупреждение	6
2	Безопасность	7
2.1	Общие сведения	7
2.2	Защита данных	8
2.3	Электрическая система	8
2.4	Электромагнитное излучение	8
2.5	Транспортировка, содержание и использование	8
2.6	Клиентский сервис и горячая линия	9
3	Описание аппарата и процедура установки	10
3.1	Вид со стороны сетевого подключения DNEye Scanner 2+	10
3.2	Вид со стороны врача DNEye Scanner 2+	11
3.3	Вид со стороны пациента DNEye Scanner 2+	12
3.4	Панель принтера DNEye Scanner 2+	12
3.5	Аксессуары	13
3.6	Ввод в эксплуатацию	13
3.6.1	Требования к месту подключения	13
3.6.2	Распаковка DNEye Scanner 2+	13
3.6.3	Электрическое подключение DNEye Scanner 2+	16
3.6.4	Включение и выключение DNEye Scanner 2+	16
4	Работа с DNEye Scanner 2+	17
4.1	Установка	17
4.2	Клиентская база	18
4.2.1	Внесение клиента в клиентскую базу системы	19
4.2.2	Управление данными существующего клиента	21
4.2.3	Доступ к данным клиента	21
4.2.4	Удаление данных клиента	21
4.2.5	Перенос данных измерений	21
4.2.6	Удаление измерений	21
4.2.7	Просмотр результатов измерений	21

4.2.8	Установка	22
4.2.9	Заставка экрана	22
4.3	Измерение	23
4.3.1	Выбор вида исследования	23
4.3.2	Подготовка к измерению	24
4.3.3	Проведение измерения	25
4.3.4	Ручной модуль	29
4.4	Результаты измерений	34
4.4.1	Структура вывода результатов на экран	34
4.4.2	Результаты сканирования DNEye с пахиметрией и тонометрией	36
4.4.3	Результаты сканирования DNEye с пахиметрией	39
4.4.4	Результаты сканирования DNEye	39
4.4.5	Результаты абберометрии для близи и дали	40
4.4.6	Результаты для дали	40
4.4.7	Результаты топографии	41
4.4.8	Результаты пахиметрии	42
4.4.9	Результаты тонометрии	42
4.4.10	Результаты рефракции	43
4.4.11	Результаты измерения величины зрачка	44
4.4.12	Результаты измерений по заданным пользователем параметрам	45
4.5	Подробное описание результатов	45
4.5.1	Подробное описание Карт аберраций	45
4.5.2	Подробное описание Модулирование зрения	50
4.5.3	Подробное описание данных Топографии	54
4.5.4	Подробное описание данных Пахиметрии	56
4.5.5	Подробное описание данных Непрозрачности сред	58
4.5.6	Подробное описание данных Тонометрии	59
4.6	Экспорт и печать	60
4.6.1	Экспорт в флеш-накопитель	61
4.6.2	Сохранение результатов измерений в сети или на USB	61
4.6.3	Отправка результатов измерений по электронной почте	62
4.6.4	Распечатка со встроенного принтера DNEye Scanner 2+	63
4.6.5	Создание снимка экрана	64
4.6.6	Создание отчета	64
4.6.7	Удаленный обзор	64
5	Настройки	66
5.1	Общие положения	67
5.2	Измерение	68
5.2.1	Измерение	69

5.2.2	Настройки по умолчанию	69
5.2.3	Зрачок	69
5.3	Результаты	70
5.3.1	Рефракция / Абберация	71
5.3.2	WF	71
5.3.3	Топография	72
5.3.4	Тонометрия	73
5.4	Экспорт	75
5.4.1	Экспорт данных	75
5.4.2	Печать / Электронная почта	76
5.4.3	Действия по экспорту	77
5.4.4	Удаленный обзор	78
5.5	Отчет	80
5.5.1	Выбор макета отчета	80
5.5.2	Создание макета отчета с заданными пользователем параметрами	81
5.6	Обслуживание	84
5.6.1	Поддержка	84
5.6.2	Программное обслуживание	85
5.6.3	Техническое обслуживание	85
5.6.4	База данных	85
6	Спецификация, клинические исследования, соответствие и технические данные	87
6.1	Спецификация	87
6.2	Клинические исследования	88
6.2.1	Исследования пахиметрии	88
6.2.2	Исследования тонометрии	88
6.3	Сертификат соответствия	89
6.4	Технические данные	89
6.4.1	Электромагнитное излучение	89
6.4.2	Помехоустойчивость	90
6.5	Производитель	92
6.6	Директива об утилизации электрического и электронного оборудования (WEEE)	92
7	Обслуживание и решение проблем	93
7.1	Чистка	93
7.2	Замена рулона принтера	93
7.3	Устранение ошибок	93
8	Приложение	96
8.1	Глоссарий	96
8.2	Карта волнового фронта с наиболее частыми абберациями	98

8.3 Упаковка DNEye Scanner 2 +100

8.4 Гарантия и контактные данные производителя и уполномоченного представителя 105

1 Введение

1.1 Общие сведения

DNEye Scanner 2+ представляет собой комбинацию абберометра волнового фронта, авторефрактометра с функцией исследования динамической рефракции, кератотопографа, бесконтактного тонометра, пахиметра Шаймпфлюга и ретро-иллюминатора с автоматической фокусировкой и центрированием.

DNEye Scanner 2+ предлагает:

- ☐ Высококачественный анализ волнового фронта с учетом ширины зрачка в зависимости от уровня освещенности для исследования аберраций глаза, как низших так и высших порядков.
- ☐ Топографию/топологию, автоматическую рефрактометрию, тонометрию и пахиметрию, а также ретролюминесценцию для оценки непрозрачности преломляющих сред.
- ☐ Полностью автоматическое, независимое от оператора измерение в режиме реального времени, основанное на анализе глазных функций.
- ☐ Визуализацию волновых фронтов и моделирование аметропии.

В DNEye Scanner 2+ объединены системы измерения:

- ☐ Высококачественный анализ волнового фронта по технологии высокого разрешения Шака-Гартмана
- ☐ Кератотопограф на основе кератоскопии (кольца Пласидо) с измерением до 100 000 точек, с проведением центральной и периферической кератометрии
- ☐ Пахиметр Шаймпфлюга для исследования передней камеры глаза
- ☐ Бесконтактный тонометр для измерения внутриглазного давления

Настройка DNEye Scanner 2+ позволяет выполнять автоматическую фокусировку, центрирование и отслеживание движения глаза в режиме реального времени. Это обеспечивает быстрое измерение по одному лишь клику. Путем касания к сенсорному экрану вы сможете произвести исследование обоих глаз в течение минуты с максимально точным результатом, существенной экономией времени и комфортом для клиента.

Благодаря автоматической настройке фиксаторов для подбородка и лба, вы легко сможете помочь клиенту принять правильную для измерения позу и положение головы. Дисплей аппарата может быть выведен на удаленные устройства, такие как ПК и планшеты, при этом вы можете одновременно проводить оценку результатов измерений другого клиента. Вы можете создавать отчеты и экспортировать их различными способами. Данные могут быть с легкостью восстановлены при помощи добавочной архивации. DNEye Scanner 2+ поддерживает подключение с флеш-накопителем, результаты можно пересылать с одного устройства на другое. Более того, вы сможете загружать файлы через сеть Интернет. А благодаря функции импорта данные клиентов можно импортировать из других программ или устройств.

1.2 Показания к применению

- Снижение показателя остроты зрения, необходимость оценки оптических дефектов зрения
- Необходимость подбора индивидуальных средств коррекции зрения (определение степени миопии и пресбиопии, определение астигматизма, определение межзрачкового расстояния)
- Необходимость оценки формы роговицы при подборе контактных линз
- Мониторинг состояния зрения (диагностика патологических изменений глаза (радужки и роговицы), ранняя диагностика заболеваний глаза)
- Дооперационное обследование (в офтальмологической практике)
- Оценка результатов хирургической и лазерной коррекции зрения
- Оценка риска развития катаракты
- Оценка степени развития глаукомы
- Головные боли и болезненные ощущения в глазах , оценка риска глаукомы, обязательный мониторинг внутриглазного давления после 40 лет.

1.3 Состав документации

В данной пользовательской инструкции содержится подробное описание надлежащего использования, хранения и обслуживания DNEye Scanner 2+, а также важная техническая информация об устройстве.

- DNEye Scanner 2+, С блоком тонометрии , см. (8) на рис. 3.3

1.4 Пользователи

Пользователи DNEye Scanner 2+ должны обладать знаниями в оптической индустрии, оптометрии или офтальмологии, например, они должны являться оптометристами или офтальмологами. Перед первым использованием устройства следует внимательно прочитать пользовательскую инструкцию и ознакомиться с принципами работы DNEye Scanner 2+.

1.5 Предупреждение

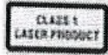
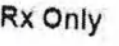
Rodenstock GmbH, равно как и производитель или распространяющая компания, не несут ответственности за интерпретацию измерений, выводы или диагнозы, которые будут выполнены пользователями DNEye Scanner 2+ на основе результатов измерения (например, тонометрии, топографии, оценки степени помутнения оптических сред глаза). Предупреждения о лимите значений служат лишь индикатором и не могут использоваться в отрыве от других обследований для постановки диагноза. Только квалифицированные доктора или оптики имеют квалификацию для проведения измерений для выявления катаракты или глаукомы. Квалифицированный врач несет ответственность за диагностику, назначенное лечение и рекомендации.

Rodenstock GmbH, равно как и производитель или распространяющая компания, не несут ответственности за простую халатность до тех пор, пока ответственность не является обязательной согласно Акту об Ответственности за Продукцию или другим обязательным законам Германии или сопоставимым законам других стран. Данное ограничение ответственности не применимо в случае опасности для жизни, органов и здоровья.

2 Безопасность

Ознакомления со всеми заметками по безопасности гарантирует вам и вашим клиентам безопасное использование устройства, возможность избежать поломок системы и предотвратить неправильное измерение. Rodenstock GmbH не несет ответственности за вред, нанесенный клиентам или устройству в результате неправильного использования.

В пользовательской инструкции вы можете найти следующие заметки по безопасности:

Символ	Описание
	Лазерное устройство 1 класса
	Невидимая лазерная радиация
	Важно: Обратитесь к инструкции!
	Переменный ток (AC)
	Тип BF
	Для утилизации устройство следует вернуть производителю (см. Утилизация Электрических и Электронных Устройств (WEEE))
	Изготовитель
	Год производства
	Серийный номер
	В соответствии с Медицинской Директивой 93/42/ЕС
	Внимание: Федеральный закон США разрешает продажу данного устройства или его заказ только по рекомендации врача.

⚠ Общие заметки

⚠ Заметки, указывающие на опасность, которая может повлечь за собой материальный урон или неправильные измерения

2.1 Общая информация

- ⚠ Это лазерное устройство класса 1 со встроенным лазером класса 3R.
- ⚠ Управлять устройством могут только обученные специалисты. У пользователей всегда должен быть доступ к инструкции.

- ⚠ Не пытайтесь самостоятельно переделывать или разбирать DNEye Scanner 2+. Устройство не содержит частей, которые пользователи могут отремонтировать самостоятельно.
- ⚠ Пользователи и клиенты должны соблюдать дистанцию от движущихся частей устройства.
- ⚠ Ремонт и обслуживание устройства должны проводить сотрудники клиентского сервиса Rodenstock. Модификации и ремонт устройства эксклюзивно зарезервированы для техников сервиса, которые были наняты или уполномочены производителем.
- ⚠ Любое использование устройства, не обозначенное в пользовательской инструкции, является ответственностью пользователя.
- ⚠ Rodenstock GmbH, равно как и производитель и дистрибьютор устройства, не несет ответственности за урон, нанесенный установкой нелицензионного программного обеспечения или аксессуаров. Все требования по гарантии при подобных действиях останутся без ответа.
- ⚠ Ознакомьтесь с национальными правилами по предупреждению инцидентов, (MPBG, Германия) Ознакомьтесь с актуальными требованиями для пользователей медицинского оборудования.
- ⚠ Не прикасайтесь к оптическим компонентам. Это может негативно сказаться на результатах измерения.

2.2 Защита данных

- ⚠ Используйте только USB-накопители и внешние жесткие диски, которые являются безопасными. USB-накопители и внешние жесткие диски, которые используются для резервного копирования данных DNEye Scanner 2+, должны использоваться только для этой цели.
- ⚠ Убедитесь, что устройство подключено к проверенной сети.
- ⚠ Пожалуйста, ознакомьтесь с законами о защите данных для подключения устройства к сети и/или использования функции электронной почты.

2.3 Электрическая система

- ⚠ Используйте розетку с заземлением. Любое нарушение в заземлении, внутри или снаружи устройства, может повлечь за собой угрозу для оператора, клиента и самого устройства. Не следует специально отключать заземление. При нарушении заземления или поломки линии электропередачи, устройство следует отключить и обезопасить от случайного включения. Затем следует проинформировать клиентский сервис Rodenstock.
- ⚠ Не выдергивайте кабель питания.
- ⚠ Не выдергивайте вилку из розетки влажными руками. Это может повлечь за собой электрический шок или травму. Выключение устройства DNEye Scanner 2+ следует производить путем нажатия кнопки на тачпаде или специальной кнопки на самом устройстве.
- ⚠ Проверьте кабель питания на повреждения перед подключением к DNEye Scanner 2+, чтобы избежать угрозы пожара или электрического шока.
- ⚠ Плотнo включите кабель питания в розетку во избежании электрического шока. Не рекомендуется использовать разветвители и удлинители.
- ⚠ Перед подключением внешних устройств, таких как монитор или принтер, убедитесь, что они соответствуют стандартам IEC 60950-1:2005 "Оборудование для информационных технологий - Безопасность".

2.4 Электромагнитное излучение

- ⚠ Не пользуйтесь мобильными телефонами или другими устройствами, работающими на радио частотах, которые не соответствуют EMC класса B, возле включенного DNEye Scanner 2+. Высокий уровень излучения при непосредственной близости или силы источника может повлечь за собой неисправности в работе системы. Во избежании электромагнитного излучения устройство следует установить и работать с ним в соответствии с пользовательской инструкцией и при помощи компонентов, предоставленных Rodenstock GmbH.

2.5 Транспортировка, хранение и использование

- ⚠ Если вы хотите переместить DNEye Scanner 2+, убедитесь, что держите устройство за основание. Не поднимайте его за измерительную головку или за дисплей.

- ⚠ Перевозить устройство DNEye Scanner 2+ следует только в оригинальной упаковке. Убедитесь, что все защитные покровы на месте, коробка закрыта и защищена (см. пункт 8.3).
- ⚠ Сохраняйте оригинальную упаковку DNEye Scanner 2+.
- ⚠ При установке DNEye Scanner 2+ в помещении, подверженном резкому перепаду температур, на поверхности устройства может образоваться конденсат. Во избежании повреждений рекомендуется для начала дать влаге испариться, и только потом использовать устройство. При переносе DNEye Scanner 2+ из более холодного в более теплое помещение, или наоборот, не включайте устройство сразу. Дайте ему время адаптироваться к температуре.
- ⚠ Для работы с DNEye Scanner 2+ следует использовать только аксессуары, описанные в данной инструкции. Чистку оптических компонентов также следует проводить согласно инструкции.
- ⚠ Не закрывайте вентиляционные отверстия.
- ⚠ Не используйте DNEye Scanner 2+ во взрывоопасных зонах. Не используйте устройство рядом с огнеопасными веществами, такими как алкоголь, бензин и другие.
- ⚠ Не устанавливайте устройство во влажных помещениях или рядом с проточной водой.
- ⚠ Не подвергайте DNEye Scanner 2+ сильным вибрациям. Внезапные вибрации могут привести к ошибкам системы.
- ⚠ Не устанавливайте DNEye Scanner 2+ под прямыми солнечными лучами. В идеале, измерение следует проводить в помещении с приглушенным светом.
- ⚠ Не подвергайте DNEye Scanner 2+ воздействию коррозионных газов, загрязнению, запылению или другим воздействиям, которые могут помешать его бесперебойной работе.
- ⚠ Не подвергайте DNEye Scanner 2+ воздействию потоков горячего воздуха.
- ⚠ Не устанавливайте DNEye Scanner 2+ возле галогеновых или флуорисцентных ламп, поскольку они могут мешать приему сигналов с пульта дистанционного управления. Всегда держите поверхность монитора чистой и защищенной от пыли, отпечатков пальцев и прочего.
- ⚠ После выключения DNEye Scanner 2+ подождите не менее 5 секунд перед его повторным включением.

2.6 Клиентский сервис и горячая линия

Если вы не можете найти ответа на вашу проблему в данной инструкции, вам следует:

- ☐ Записать сообщение об ошибке, которое выдает система.
- ☐ Связаться с "Клиентским сервисом" Rodenstock по электронной почте css@rodenstock.com или по телефону горячей линии: +49 (0)211 / 53 74 77 82.

3 Описание аппарата и процедура установки

Данная секция графически изображает DNEye Scanner 2+ и его элементы.

3.1 Вид со стороны сетевого подключения DNEye Scanner 2+

Разъемы для подключения внешних устройств и аксессуаров находятся со стороны сетевого подключения DNEye Scanner 2+ (Рис. 3.1).

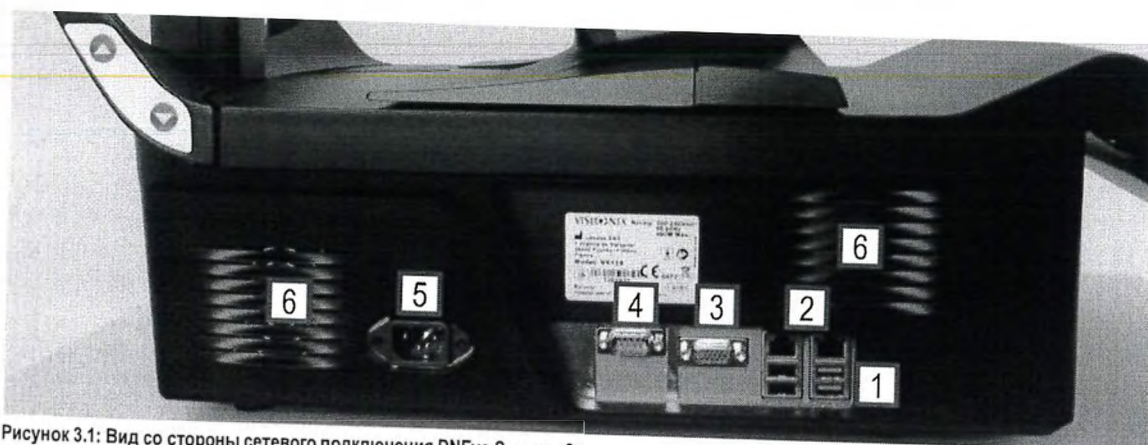


Рисунок 3.1: Вид со стороны сетевого подключения DNEye Scanner 2+

Вид со стороны сетевого подключения DNEye Scanner 2+	
(1)	Порт USB (4x)
(2)	Подключение LAN (2x)
(3)	Подключение VGA монитора
(4)	Серийное подключение RS 232
(5)	Подключение кабеля питания
(6)	Вентилиционный разъем (2x)

Рисунок 3.1 показывает вид со стороны сетевого подключения DNEye Scanner 2+. С 4 доступными портами USB ports (1) у вас будет возможность подключить внешний жесткий диск для импорта или экспорта данных.

Вы также можете подключить принтер.

При помощи подключения LAN (2) или встроенной функции WLAN, вы сможете подключить компьютер к сети или экспортировать или импортировать данные. Вы можете подключить внешний монитор с помощью подключения VGA (3). С помощью серийного порта RS 232 (4) вам доступно подключение других устройств, например, флоропера. Питание DNEye Scanner 2+ обеспечивается с помощью кабеля питания (5).

- ⚠ Используйте проверенные внешние жесткие диски и USB накопители. Внешние жесткие диски и USB накопители, которые используются для резервного хранения, следует использовать только для этой цели.
- ⚠ Убедитесь, что устройство подключено к проверенной сети.
- ⚠ Пожалуйста, ознакомьтесь с законами о защите данных для подключения устройства к сети и/или использования функции электронной почты.
- ⚠ Если вы хотите подключить внешний принтер, свяжитесь с клиентским сервисом Rodenstock.

3.2 Вид со стороны врача DNEye Scanner 2+

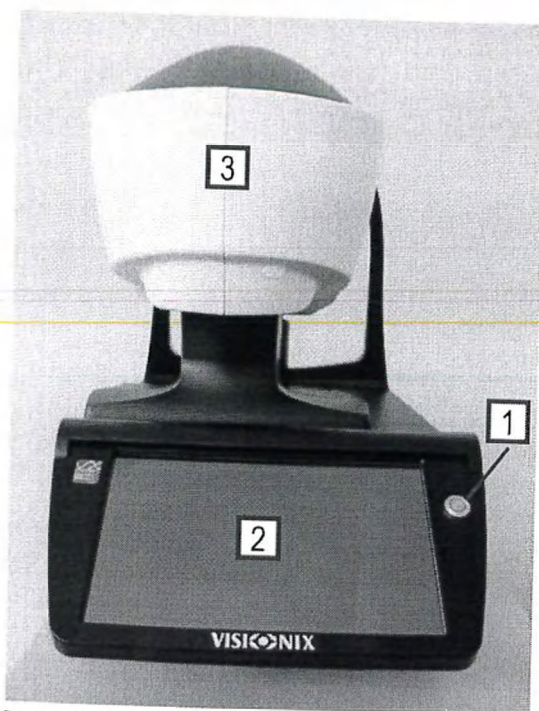


Рисунок 3.2: Вид со стороны врача DNEye Scanner 2+

Вид со стороны врача DNEye Scanner 2+	
(1)	Кнопка ВКЛ/ВЫКЛ
(2)	Поворотный тачскрин
(3)	Оптическая измерительная головка

Рисунок 3.2 графически изображает вид со стороны врача DNEye Scanner 2+. Для включения устройства нажмите кнопку "ВКЛ" (1). После включения на тачскрине отобразится интерфейс пользователя (2). Оптическая измерительная головка (3) автоматически встанет в нужную позицию для измерения. Из тонометрического блока подается короткая воздушная струя. Это поможет вам проверить работу устройства.

3.3 Вид со стороны пациента DNEye Scanner 2+

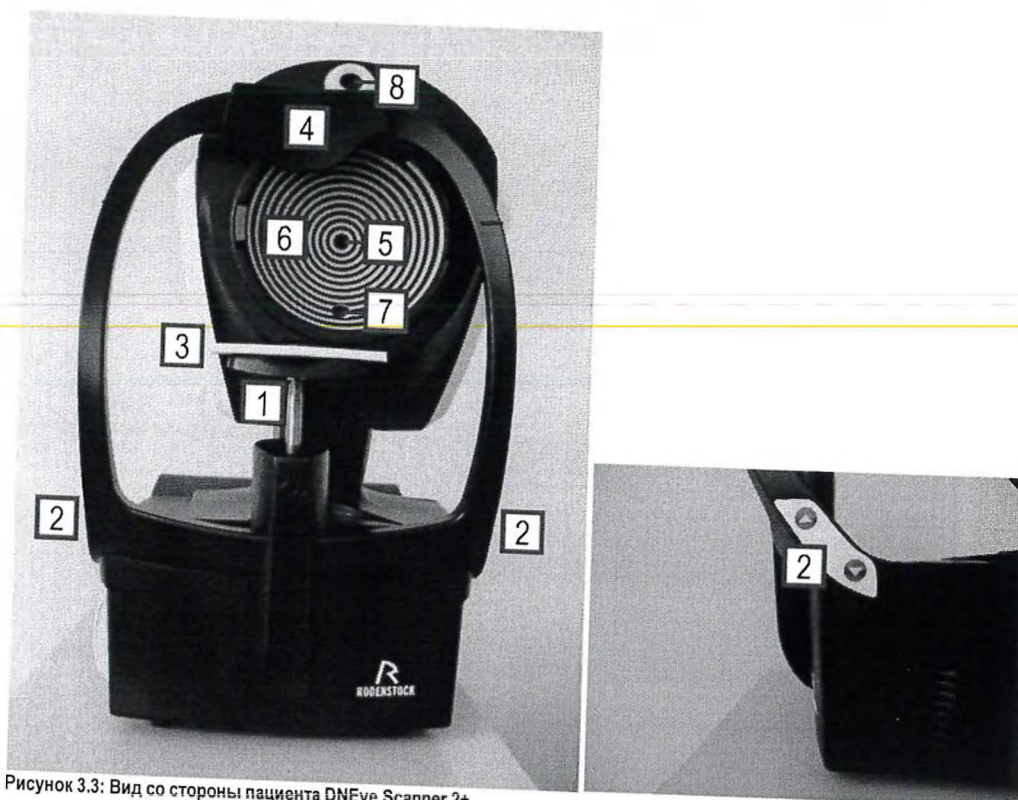


Рисунок 3.3: Вид со стороны пациента DNEye Scanner 2+

Вид со стороны пациента DNEye Scanner 2+	
(1)	Моторизированный фиксатор подбородка
(2)	Управление фиксатором подбородка 2 кнопками
(3)	Бумага для фиксатора подбородка
(4)	Фиксатор лба
(5)	Локализатор лазерного излучения
(6)	Кератоскоп (диск Пласидо)
(7)	Блок Шаймпфлюга
(8)	Блок тонометрии

Рисунок 3.3 графически изображает ту сторону устройства, с которой располагается клиент во время измерения. При включении устройства подвижный фиксатор подбородка автоматически принимает стандартную позицию. Больше информации о позиционировании клиента вы можете найти в части 4.3.2 Подготовка к измерению.

3.4 Панель принтера DNEye Scanner 2+

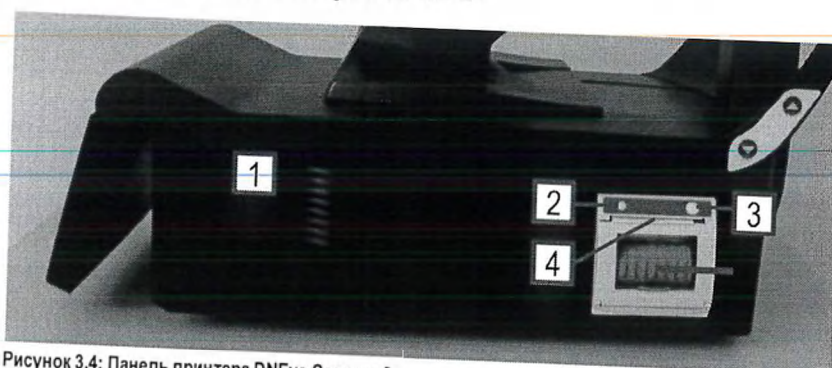


Рисунок 3.4: Панель принтера DNEye Scanner 2+

Панель принтера DNEye Scanner 2+	
(1)	Вентиляционное отверстие
(2)	LED индикатор принтера, дисплей статуса принтера
(3)	Бумага для принтера - Кнопка управления подачей
(4)	Лоток для бумаги
(5)	Отделение для бумаги

Рисунок 3.4 графически изображает панель принтера DNEye Scanner 2+. LED индикатор принтера (2) показывает статус принтера. При выключенном индикаторе принтер выключен. Горящая лампа индикатора информирует, что принтер включен и готов к работе. Если LED индикатор мигает, значит произошла какая-то ошибка или в принтере закончилась бумага. Если вы хотите подключить внешний принтер, обратитесь в клиентский сервис Rodenstock.

3.5 Принадлежности и аксессуары

I. Многофункциональный офтальмологический диагностический прибор DNEye Scanner 2+ в составе:

1. Шнур питания – 1 шт.
2. Подголовник – 1 шт.
3. Руководство по эксплуатации – 1 шт.

II. Принадлежности:

1. Защитный мешок от пыли – 1 шт.
2. Бумага для фиксатора подбородка – 1 упаковка (1000 листов).
3. Рулон бумаги для принтера – 2 шт
4. Металлические держатели бумаги для фиксатора подбородка – 2 шт

3.6 Ввод в эксплуатацию

3.6.1 Требования к месту подключения

Расположите DNEye Scanner 2+ на ровной поверхности стола, ближе к розетке. На клиента, проходящего измерение, не должно падать прямого света. Используя устройство в слабо освещенном помещении, например, в темной части офтальмологического кабинета, вы сможете достичь более точных результатов.

3.6.2 Распаковка DNEye Scanner 2+

⚠ Не прикасайтесь к экрану монитора устройства, когда вынимаете его из коробки.

Соблюдайте следующую процедуру при распаковке:

1. Удалите коробку

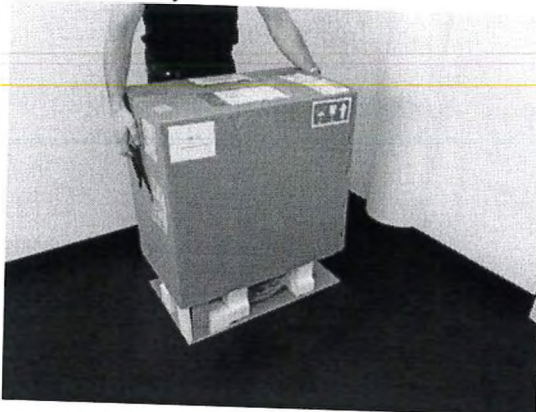


Рисунок 3.5: Снятие картонной крышки

2. Снимите упаковочный материал

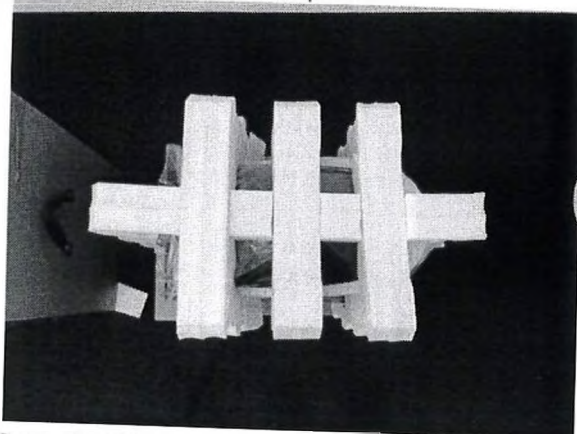


Рисунок 3.6: DNEye Scanner 2+ в упаковочном материале

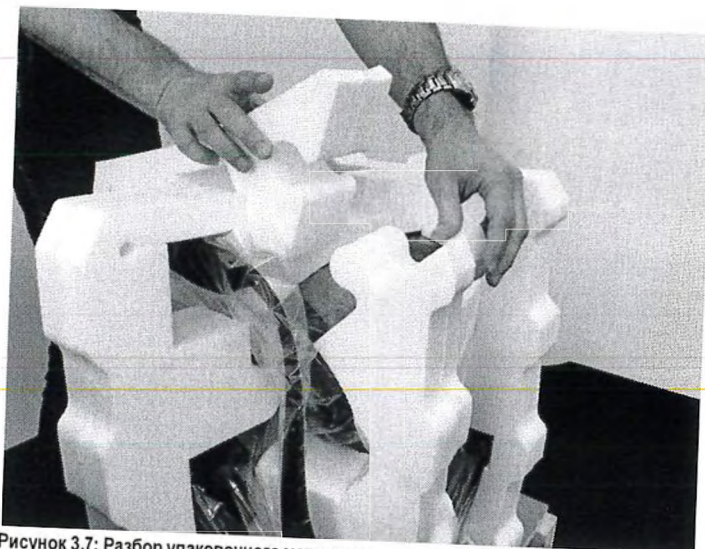


Рисунок 3.7: Разбор упаковочного материала

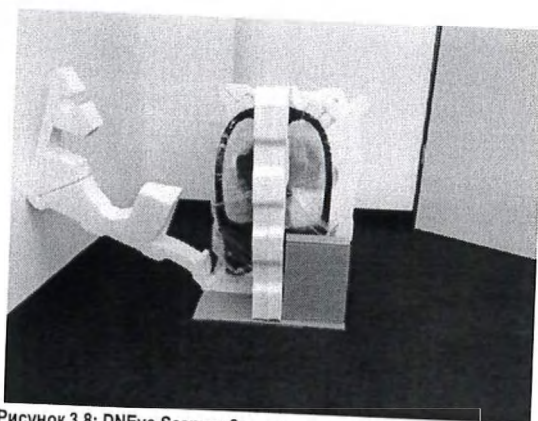


Рисунок 3.8: DNEye Scanner 2+ в пенопластовой упаковке

4. Снимите DNEye Scanner 2+ и поставьте его на стол.



Рисунок 3.9: DNEye Scanner 2+ в защитной пластиковой упаковке

5. Снимите с устройства защитную пластиковую упаковку

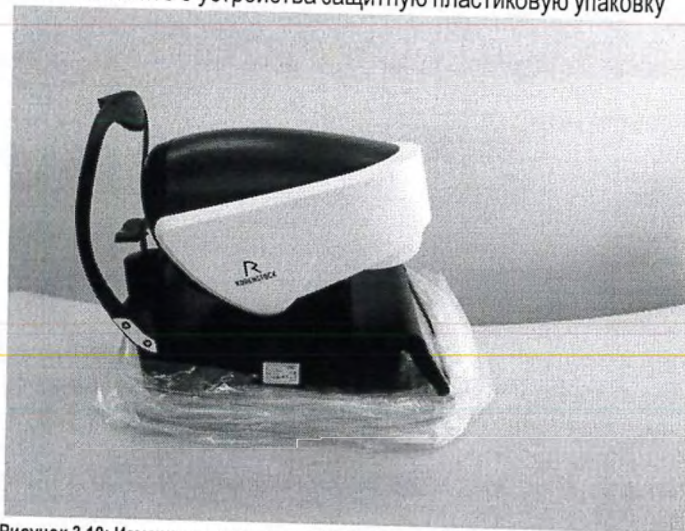


Рисунок 3.10: Измерительная головка DNEye Scanner 2+ в транспортном положении

3.6.3 Электрическое подключение DNEye Scanner 2+

Следуйте данным пунктам при подключении устройства к питанию.

1. Убедитесь, что напряжение в сети соответствует напряжению, необходимому для работы устройства. Необходимое значение напряжения указано на типовой табличке.
2. Подключите кабель питания к основному разъему DNEye Scanner 2+ (См. (5) на рис. 3.1: Вид со стороны сетевого подключения DNEye Scanner 2+).
3. Затем включите кабель питания в розетку.

3.6.4 Включение и выключение DNEye Scanner 2+

Вы можете включать и выключать DNEye Scanner 2+ нажатием кнопки ВКЛ/ВЫКЛ. Если вы собираетесь передвигать, перевозить/упаковывать устройство, оптическая измерительная головка должна находиться в своем исходном положении. Оптическая измерительная головка направлена назад и вниз (см. рис. 3.11). Для того, чтобы поставить оптическую измерительную головку в исходное положение, следует выключить устройство с помощью программного обеспечения (см. рис. 4.2 в 4.2 Управление клиентами).

- ⚠ Не прикасайтесь руками к измерительной оптике или движущимся частям устройства во время загрузки.

4 Работа с DNEye Scanner 2+

4.1 Установка

Устройство включается с помощью кнопки "ВКЛ/ВЫКЛ" (3.2 Вид со стороны врача DNEye Scanner 2+). На мониторе отобразится экран установки. Оптическая измерительная головка автоматически займет необходимое для измерения положение. В то же время из блока тонометрии вырвется короткая струя воздуха для проверки функционирования устройства.

⚠ Не прикасайтесь к измерительной оптике и движущимся частям устройства во время загрузки. Дождитесь, когда устройство начнет работать.

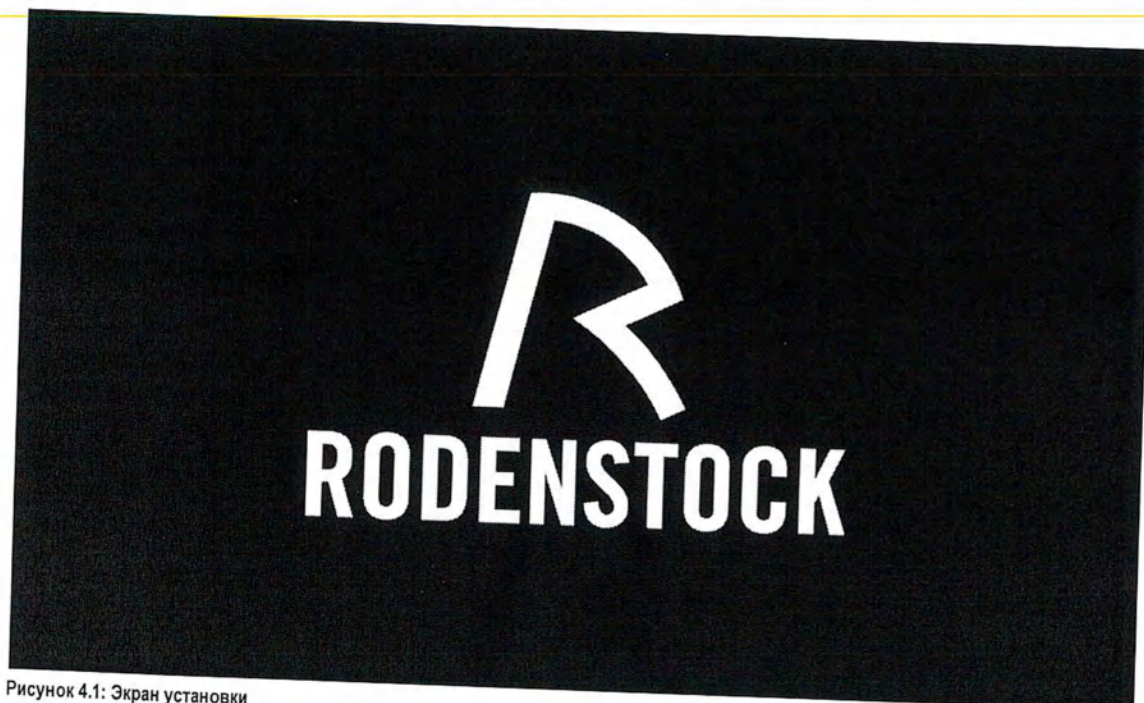


Рисунок 4.1: Экран установки

4.2 Клиентская база

После завершения установки вы увидите экран клиентской базы данных (Рисунок 4.2). Здесь вы сможете увидеть данные клиентов и актуальные данные измерений, а также другие различные кнопки, которые будут подробно описаны далее:



Рисунок 4.2: Клиентская база

Фильтр (1)

Функция фильтра позволяет вам искать клиентов, которые уже зарегистрированы в базе данных. После нажатия кнопки "Фильтр" перед вами тут же появится виртуальная клавиатура. Введите имя или фамилию клиента. Фильтр выведет список клиентов, которые подходят под введенные данные. Вы можете удалить введенные данные с помощью кнопки "Удалить".

База данных клиентов (фамилия, имя, дата рождения, пол) (2)

Клиенты вносятся в базу данных по дате рождения и полу. Клиенты отображаются в алфавитном порядке. Для того, чтобы отобразить клиентов, которые не могут быть найдены на первый взгляд, вы можете прокрутить вверх или вниз в списке клиентов, коснувшись сенсорного экрана в области базы данных клиентов. Добавление или редактирование данных о клиентах описано в главах 4.2.1-4.2.3. Отмеченные клиенты отображаются синим цветом. Для отмеченного клиента все сохраненные измерения отображаются в базе данных измерений в правой части экрана (7). Кнопки "создать" (3), "изменить" (4), "удалить" (5) и "импорт" (6) расположены в нижней части базы данных клиентов. С помощью кнопки "создать" (3) создается клиент, данные могут быть импортированы с помощью кнопки "импортировать" (6). Выбранные данные клиента (фамилия, имя, дата рождения и пол) можно отредактировать с помощью кнопки "изменить" (4) или удалить с помощью кнопки "удалить" (5).

База данных измерений (7)

Рядом с базой данных клиентов (2) находится база данных измерений (7). Здесь перечислены результаты измерений выбранного клиента, которые включают в себя все измерения с датой и временем, а также Тип измерения и на котором глазу измерения выполнялись. С помощью кнопки "переместить" (8), расположенной в нижней части базы данных измерений, можно вырезать выбранное измерение и скопировать его данные в буфер обмена. После выбора другого клиента данные, хранящиеся в буфере обмена, можно снова добавить с помощью этой кнопки. С помощью кнопки "удалить" (9) выбранное измерение можно удалить. Рядом с базой данных измерений находятся кнопки "Измерение" (10), "Дисплей" (11), "Настройка" (12), "Заставка" (13), а также кнопка "включение / выключение" (14). Заставка активируется с помощью кнопки "Заставка" (13) (глава 4.2.9 Заставка). С помощью кнопки "Установить" (12) открываются настройки для редактирования в меню настройки (Глава 5 Настройки). Кнопка "Измерить" (10) открывает экран "Измерение" (часть 4.3 Измерение) для

выбранного клиента. Нажатие кнопки "Отобразить" (11) выводит результаты выбранного измерения на экран. После нажатия кнопки "Вкл/Выкл питание" (14) на экран будет выведено окно подтверждения, после чего вы сможете выключить устройство.

Виртуальная клавиатура (1)

Клавиатура используется для ввода текста и всегда появляется при выборе редактируемого поля. Только необходимые для ввода клавиши будут активны в зависимости от типа поля, которое вы выберете. Выберите кнопки "123" или "ABC" для переключения между вводом текста и вводом специальных символов.

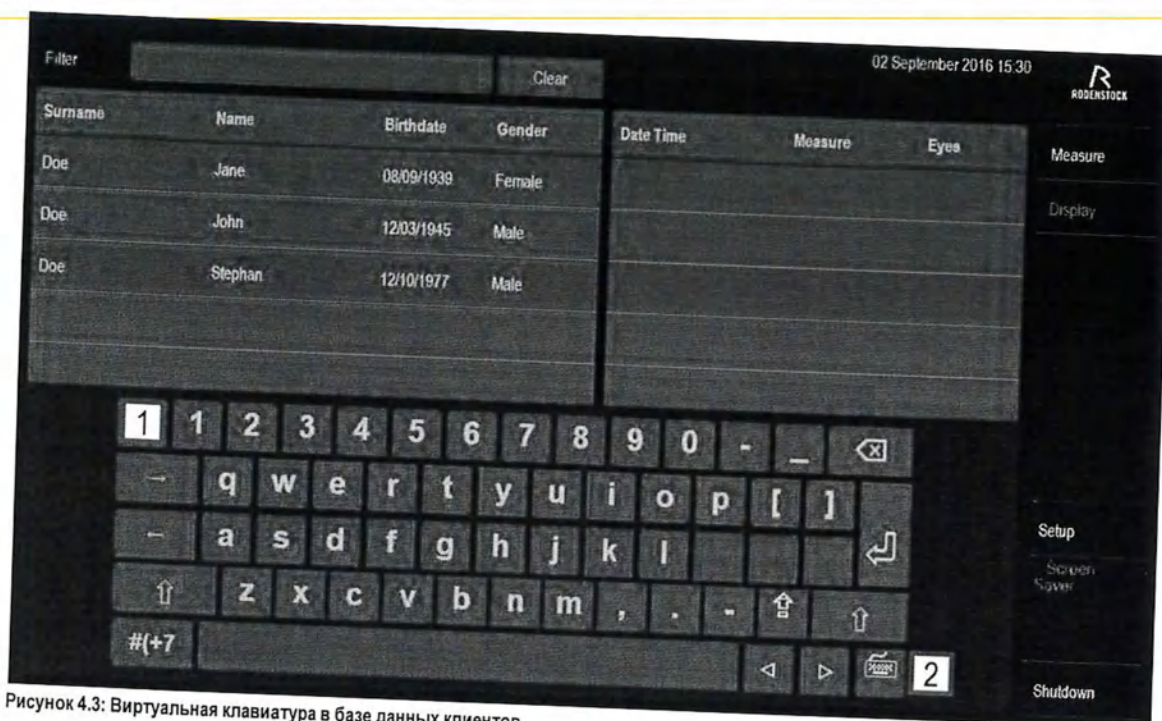


Рисунок 4.3: Виртуальная клавиатура в базе данных клиентов

Кнопки опций, которые не являются актуальными, обычно подсвечиваются серым, чтобы показать, что они не всегда автоматически доступны. Для закрытия клавиатуры необходимо нажать на символ клавиатуры (2).

4.2.1 Внесение данных клиента в клиентскую базу системы

Создание клиента

Для создания клиента вам необходимо выбрать кнопку "Новый клиент" (3) в базе данных клиентов (см. Рисунок 4.2). Введите все необходимые данные клиента, фамилию, имя, пол и дату рождения, а также адрес электронной почты (не обязательно), в открытом диалоговом окне (1) на рисунке 4.4 показано, что вы можете ввести дополнительную информацию о вашем клиенте. Сохранение данных клиента осуществляется с помощью кнопки "сохранить" (3). При этом диалоговое окно закрывается, и вновь отображается база данных клиентов.

⚠ Пожалуйста, перед подключением устройства к сети и/или использованием функции электронной почты, убедитесь, что ваши действия не противоречат законам о защите данных.



Рисунок 4.4: Диалоговое окно данных клиента в базе данных системы

Импорт данных клиента из других баз данных

С помощью кнопки "Импорт" (6) на экране измерения (см. рисунок 4.2) можно импортировать данные клиента из другого программного обеспечения в сканер DNEye 2+, если он имеет подходящий интерфейс. Если кнопка подсвечена серым, то она не активна, так как соответствующий интерфейс недоступен. См. также главу 5.1 Общие положения.



Рисунок 4.5: Импорт данных клиента

Внесение данных клиента после измерения

Вы можете провести измерение без предварительного внесения клиента в базу данных, если активируете специальную команду (см. часть 5 Настройки). После окончания измерения результаты будут сохранены в базе данных в качестве временных данных (фамилия "Временный" и номер вместо имени).

Временные данные, созданные таким образом, хранятся в базе данных до тех пор, пока не будут удалены вручную или изъяты из базы данных во время очередного обновления. Временные данные могут переконвертированы в постоянные данные в любое время путем добавления индивидуальных данных клиента. Для этого введите слово "Временный" в поле фильтра (1) в базе данных клиента (Рисунок 4.2). После этого база данных выведет вам список всех данных, которые начинаются со слова "Временный". Выберите необходимые данные, которые вы хотите перезаписать и отредактируйте их. Для этого нажмите кнопку "Редактировать" (4) на Рисунке 4.2. После ввода всех необходимых данных клиента сохраните нового клиента (3). Теперь временные данные привязаны к конкретному клиенту.

4.2.2 Управление данными существующего клиента

Для изменения данных существующего клиента выберите его в базе данных и кликните на его имени. Строка подсветится синим. Выберите опцию "редактировать" (4) см. рисунок 4.2. Откроется диалоговое окно данных клиента. Измените необходимые поля и выберите "Сохранить" (3) на Рисунке 4.2. Изменения будут сохранены и диалоговое окно закроется.

4.2.3 Доступ к данным клиента

Фамилия, имя, дата рождения и пол для каждого клиента отображаются в отдельной строке в базе данных (Рисунок 4.2).

Для быстрого выбора в окне "Фильтр" (1) необходимо набрать первые буквы нужного имени. Например, введите "SCH", и база данных покажет вам только тех клиентов, чьи имена содержат в себе "Sch" (например, Schubert, Schultze или Schmidt). Прокрутка листа вверх или вниз поможет вам найти определенного клиента. Как только вы выберете клиента на экране отобразится список сохраненных измерений для этого клиента. Нажмите кнопку "Измерить" (10), чтобы провести измерение для выбранного клиента. Вам откроется экран "Измерение" (см. Рисунок 4.7). Для просмотра результатов предыдущих измерений выбранного клиента найдите его актуальную дату визита из базы данных измерений и нажмите кнопку "Отобразить" (11) на Рисунке 4.2.

4.2.4 Удаление данных клиента

Пометьте необходимого клиента. Выберите "Удалить" (5). Вы увидите сообщение о подтверждении действия. После подтверждения все данные клиента, а также данные об измерениях клиента будут удалены из базы данных.

4.2.5 Перенос данных измерений (Перенести)

Если вы хотите привязать измерения к другому клиенту, вам необходимо выделить нужного клиента и соответствующее измерение. Нажмите кнопку "Перенести" (8), чтобы вырезать измерение и копировать его в буфер обмена. Затем выберите нового клиента, к которому вы хотите привязать измерение и пометьте его. Снова нажмите кнопку "Перенести" и вставьте данные измерения.

4.2.6 Удаление измерений

Выберите клиента и соответствующее измерение. Выберите кнопку "Удалить" (9). Вы увидите сообщение о подтверждении действия. После подтверждения все данные об измерении будут удалены из базы данных.

4.2.7 Просмотр результатов измерений

Для просмотра результатов предыдущих измерений выберите клиента и соответствующее измерение и нажмите кнопку "Отобразить" (11) на рисунке 4.2.

4.2.8 Установка

Выбрав кнопку "Установка" (12) на Рисунке 4.2 вы окажетесь в меню "настройки", где вы сможете изменить конфигурацию DNEye Scanner 2+ согласно вашим требованиям. Для более подробной информации прочитайте часть 5 Настройки.

4.2.9 Заставка экрана

Если сканер DNEye Scanner 2+ не используется в течение некоторого времени после включения, вместо текущего экрана отображается экранная заставка. Период времени до активации заставки может быть изменен, как описано в главе 5 - Настройки. Заводская настройка по умолчанию - 5 минут. Заставку также можно вызвать вручную с экрана "Управление клиентами" (13) на рисунке 4.2. Коснитесь экрана, чтобы отключить заставку. В настройках вы можете выбрать, следует ли вводить пароль для деактивации заставки. В базовых настройках заставка отключена по умолчанию.

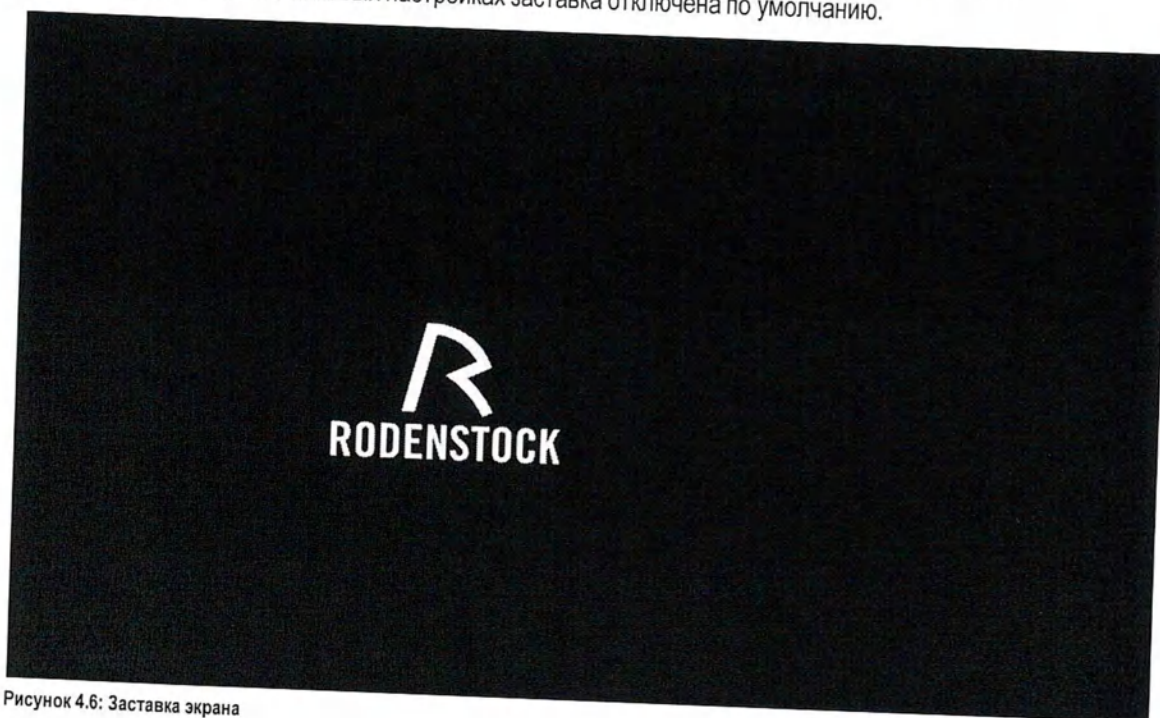


Рисунок 4.6: Заставка экрана

4.3 Измерение

4.3.1 Выбор вида исследования

Для начала измерений на экране Клиентской базы нажмите кнопку "Измерить" (10) на рисунке 4.2).

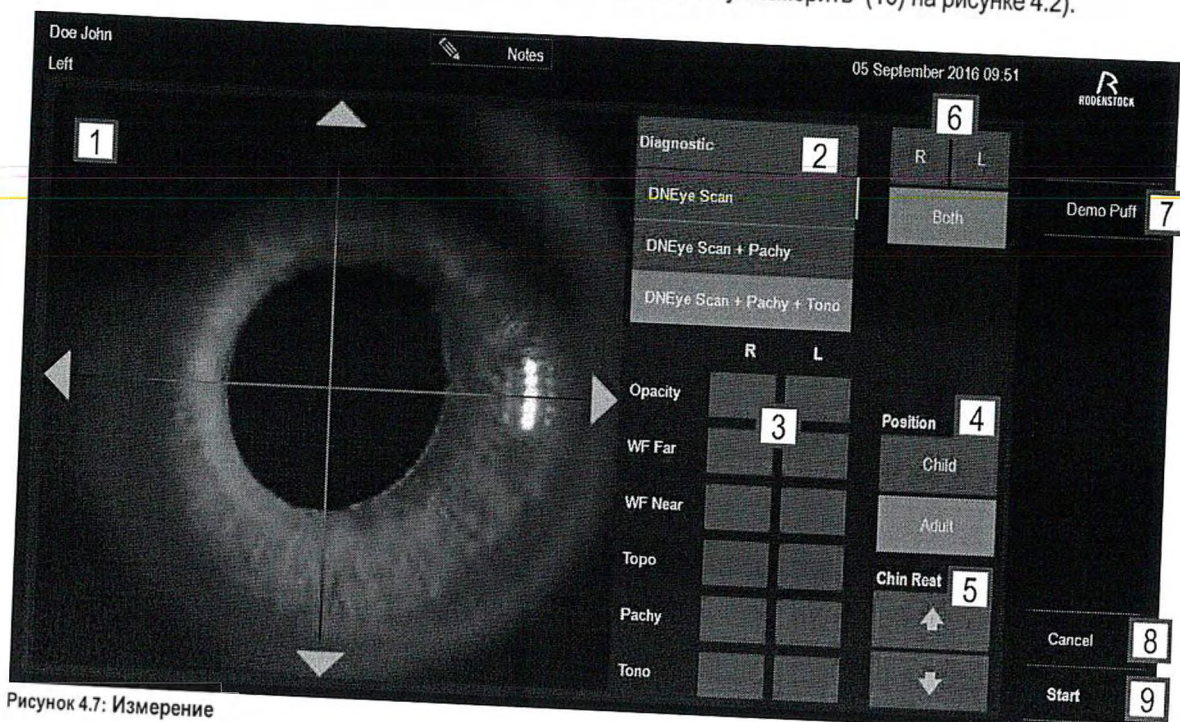


Рисунок 4.7: Измерение

Откроется экран "Измерение". С левой стороны вы увидите глаз клиента (1). Над экраном измерений вы видите исследуемый глаз. Справа находится окно выбора "Вида исследования" (2) и индикатор выполнения процесса (3). Там же справа расположены кнопки для установки режимов измерения (4-7). При нажатии кнопки "Отмена" (8) окно измерений будет закрыто. Начать измерение следует нажав кнопку "Старт" (9).

Виды исследований

В окне "Измерение" можно выбрать следующие виды исследований:

DNEye Scan

- ☐ Оценка непрозрачности оптических сред глаза
- ☐ Измерение аберраций высших и низших порядков при помощи волновых фронтов для дали и для близи с широким и узким зрачком (в мезопических и фотопических условиях освещенности)
- ☐ Исследование топографии роговицы

DNEye Scan с пахиметрией

- ☐ Оценка непрозрачности оптических сред
- ☐ Измерение аберраций высших и низших порядков при помощи волновых фронтов для дали и для близи с мезопическим и фотопическим зрачком
- ☐ Исследование топографии роговицы
- ☐ Анализ передней камеры глаза с измерением толщины роговицы, угла передней камеры, и глубины передней камеры

DNEye Scan с пахиметрией и тонометрией

- ☐ Оценка непрозрачности оптических сред
- ☐ Измерение аберраций высших и низших порядков при помощи волновых фронтов для дали и для близи с мезопическим и фотопическим зрачком

- ☐ Исследование топографии роговицы
- ☐ Анализ передней камеры глаза с измерением толщины роговицы, угла передней камеры, и глубины передней камеры
- ☐ Измерение внутриглазного давления

Аберрометрия для дали и близи

- ☐ Измерение аберраций высших и низших порядков при помощи волновых фронтов для дали и для близи с мезопическим и фотопическим зрачком
- ☐ Оценка непрозрачности оптических сред

Аберрометрия для дали

- ☐ Измерение аберраций высших и низших порядков при помощи волновых фронтов для дали с мезопическим и фотопическим зрачком
- ☐ Оценка непрозрачности оптических сред

Топография

- ☐ Исследование топографии роговицы

Пахиметрия

- ☐ Анализ передней камеры глаза с измерением толщины роговицы, угла передней камеры, и глубины передней камеры

Тонометрия и пахиметрия

- ☐ Измерение внутриглазного давления и анализ передней камеры глаза с измерением толщины роговицы, угла передней камеры, и глубины передней камеры

Рефракция

- ☐ Измерение данных объективной рефракции для дали с мезопическим и фотопическим зрачком

Измерение величины зрачка

- ☐ Измерение ширины зрачка в зависимости от освещенности (скотопическое, мезопическое и фотопическое).

Пользовательский набор исследований

- ☐ Вы можете выбрать индивидуальный состав исследований, типы и последовательность измерений, и самостоятельно настроить их в меню "Настройки".

По умолчанию выбран DNEye Scan. При прокрутке модулей измерений вы можете выбрать тот, который нужен вам, просто нажав на него.

4.3.2 Подготовка к измерению

1. Перед каждым измерением следует протереть фиксатор лба и в гигиенических целях заменить бумагу на фиксаторе для подбородка.
 - ⚠ Убедитесь, что блок Шаймпфлюга чист и не запылен. Используйте сухую непыльную салфетку из хлопка или микрофибры
 - Избегайте прямого контакта рефлектора блока Шаймпфлюга с жидкостями, например с дезинфицирующими спреями, поскольку они могут повредить линзу.
 - Никогда не распыляйте спрей непосредственно на устройство, распыляйте его на салфетку, чтобы потом протереть.
2. При выборе кнопки "Ребенок" и "Взрослый" (4) фиксатор для подбородка устанавливается на необходимую высоту. Проинструктируйте клиента поместить подбородок на автоматизированный фиксатор подбородка, а лоб напротив фиксатора лба. Убедитесь, что подбородок клиента касается переднего упора для подбородка. Когда вы увидите часть зрачка клиента, переходите к пункту 5.
3. Если зрачок клиента не виден:

- Используя кнопки «Вверх» и «Вниз» (5) вы сможете контролировать движение упора для подбородка, чтобы привести зрачок клиента в зону видимости (хотя бы половину зрачка должно быть видно). Кроме того, две кнопки «Вверх» и «Вниз» расположенные на каждой стороне рамы подголовника можно использовать для регулировки или точной настройки опоры для подбородка. Изменение положения глаза по горизонтали и вертикали может быть проведено с помощью стилуса или пальца, которым следует прикоснуться непосредственно к сенсорному экрану.
4. Проинструктируйте вашего клиента смотреть на точку фиксации (изображение дороги с воздушным шаром вдалеке).
 5. Выберите вид исследования. Используя кнопку «Правый/Левый глаз» (6) вверху справа, выберите следует ли измерить оба глаза, или только правый или левый. Используя кнопку «Параметры» (1) можно определить количество измерений, если вы хотите отклониться от стандартных настроек. В открывающемся диалоговом окне на Рисунке 4.8 введите количество измерений и подтвердите действие сохранением.
 6. Используя кнопку «Проба струи» (7) вы также можете продемонстрировать вашему клиенту струю воздуха из тонометра заранее.



Рисунок 4.8: Диалоговое окно параметров

4.3.3 Проведение исследования

Попросите вашего клиента моргнуть несколько раз перед измерением, чтобы очистить роговицу, а потом закрыть глаза на некоторое время, что улучшает качество слезной пленки. Это облегчит измерение.

Клиент должен держать глаза широко открытыми во время исследования, не должен разговаривать, не должен двигаться, и не должен моргать, особенно во время проведения кератотопографии. Перед измерением проинструктируйте клиента продолжать фиксировать взгляд на воздушном шаре, даже когда появляется красная светящаяся точка.

Выберите нужный вид исследования с помощью кнопки «Модуль измерения» (2 Рисунок 4.7). Нажмите кнопку «Измерение» (9 Рисунок 4.7). Над зрачком появятся кольца. Эти кольца не обязательно должны располагаться по центру перед зрачком.

Вы можете увидеть статус текущего измерения на шкале прогресса (3 Рисунок 4.7) справа от окна изображения. Дисплей мигает зеленым во время проведения исследования.

Когда исследование завершено, экран становится постоянно зеленым. Если поле на шкале процесса осталось красным, это означает, что измерение было пропущено, выполнено неправильно или не закончено, и его следует повторить. Измерение для дали повторяется три раза. Количество проведенных измерений (пример 1 из 3) также отображается на шкале процесса измерения (пример 4 из 3). После центрирования и фокусировки в окне изображения на нем появится серия колец Пласидо. Попросите клиента расслабиться и сфокусироваться на шаре при всех исследованиях сканирования DNEye Scan и при aberromетрии. Не имеет значения находится ли воздушный шар в фокусе или нет.

После окончания измерения для дали звучит звуковой сигнал, оповещающий о начале измерения для близи. В информационном окне (21) появляется сообщение о том, что клиент должен попытаться сфокусировать зрение на воздушном шаре во время измерения для близи.

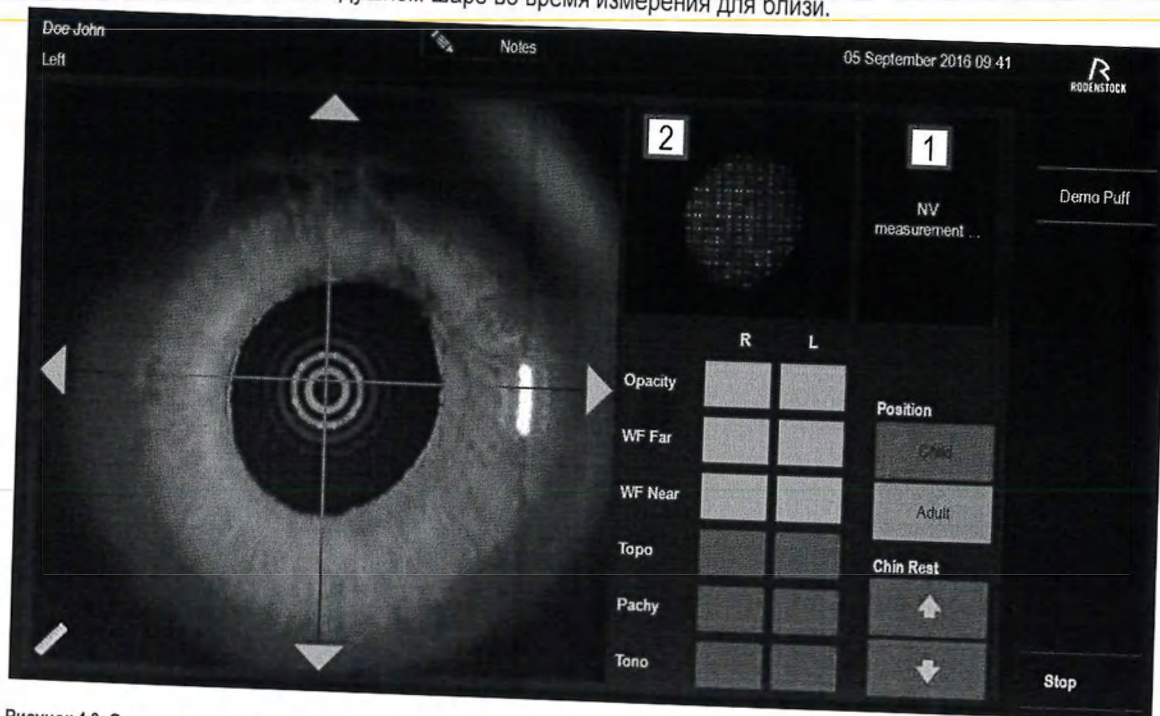


Рисунок 4.9: Экран измерения и шкала прогресса во время измерения

Во время измерения aberromетрии на экране отображается датчик Шак-Гартмана (2 Рисунок 4.9). В режиме реального времени вы видите на нем изображения отражений сетчатки. При проведении кератотопографии и при всех режимах сканирования "DNEye Scan" включается красное освещение и изображение колец покрывает роговицу. Голубое освещение включается при проведении пахиметрии. Вы можете использовать индикатор, чтобы указать на изменение условий освещения клиенту.

Последовательность измерений для сканирования DNEye выглядит следующим образом: Сначала исследуется правый глаз, оценивается прозрачность оптических сред, проводится aberromетрия для дали, включая пупиллометрию в условиях мезопического освещения, и aberromетрию для близи, включая пупиллометрию для близи.

Затем эти значения измеряются для левого глаза. В процесс добавлено проведение топометрии, включая пупиллометрию при фотопических условиях освещения (красный свет). После чего устройство вновь переключается обратно на правый глаз, и в дополнение к данным топометрии, проводится пахиметрия (синий свет) и тонометрия (воздушная струя). Эти же исследования затем проводятся для левого глаза (см. рис. 4.10).

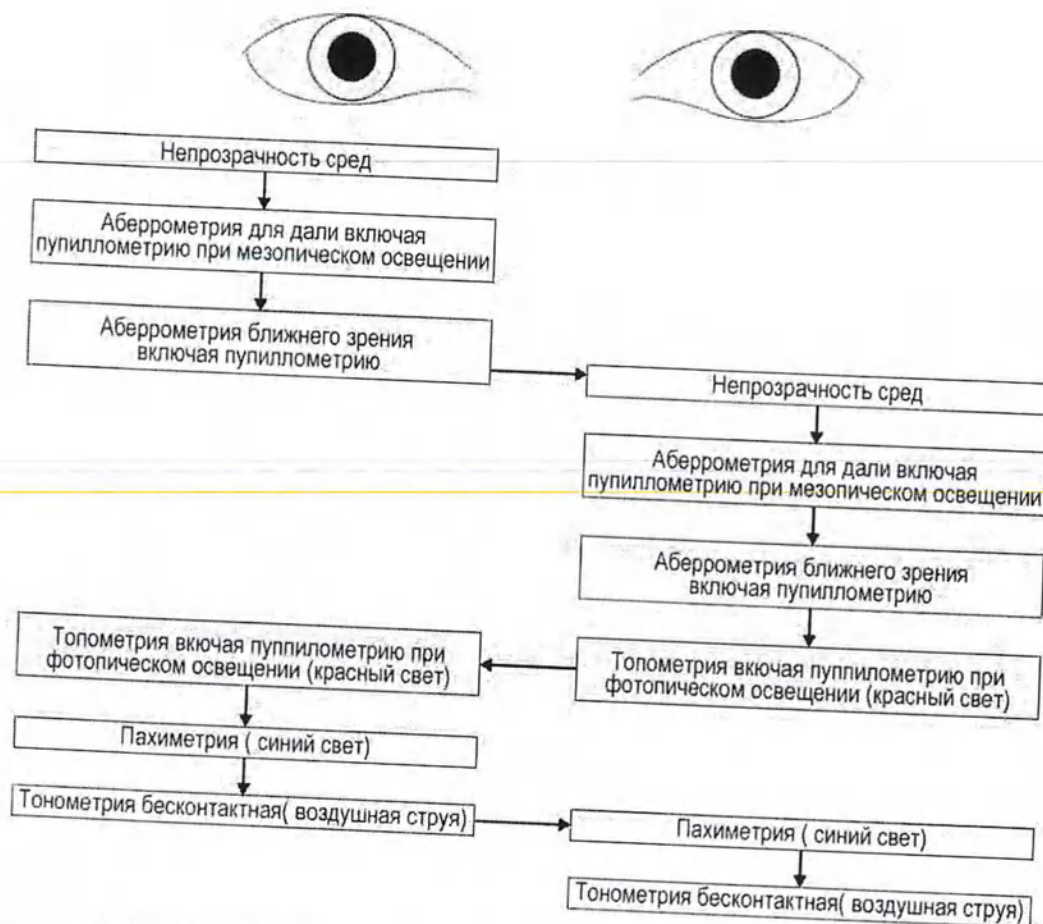


Рисунок 4.10: Процедура измерений DNEye Scan с пахиметрией и тонометрией

Быстрый режим

В быстром режиме выполняется только одно измерение (3 на Рисунке 4.8). Этот режим может быть выбран, если у клиента возникают проблемы с долгим сидением в одной позе. Результаты измерения в быстром режиме могут быть менее точными, чем в стандартном режиме. Для DNEye Scan эта опция недоступна, поскольку измеряемые данные для очковых линз должны быть максимально точными.

Пропуск измерения

При выборе "Пропуска измерения" текущее измерение будет отменено, а следующее за ним измерение - выполнено. Либо текущее измерение будет выполнено для второго глаза.

Данная опция недоступна в модуле измерения аберрометрических данных и размера зрачка DNEye Scan, поскольку эти данные необходимы оптометристу в полном объеме.

Область измерений в модуле "DNEye Scan с пахиметрией и тонометрией" сокращена до "DNEye Scan с пахиметрией". Если измерение пахиметрии провести невозможно, тогда область измерений модуля "DNEye Scan с пахиметрией и тонометрией" сокращается до "DNEye Scan".

Отмена измерения

Вы можете отменить измерение, нажав кнопку "Отмена" (8) (Рисунок 4.7).

После окончания измерения на экран выводятся соответствующие результаты в зависимости от выбранных параметров (например, Рисунок 4.23). Для измерений DNEye Scan и кератотопографии сначала выводится экран обнаружения колец (Рисунок 4.11 Обнаружение колец).

Отображение колец

При проведении DNEye Scan и кератотопографии, до получения результатов измерений и вывода их на экран, на экране отображаются кольца. Качество отображения колец используется для контроля автоматической работы DNEye Scanner 2+.

Чем больше колец отображается полностью на экране, тем более точным и значимыми будут результаты кератотопографии.

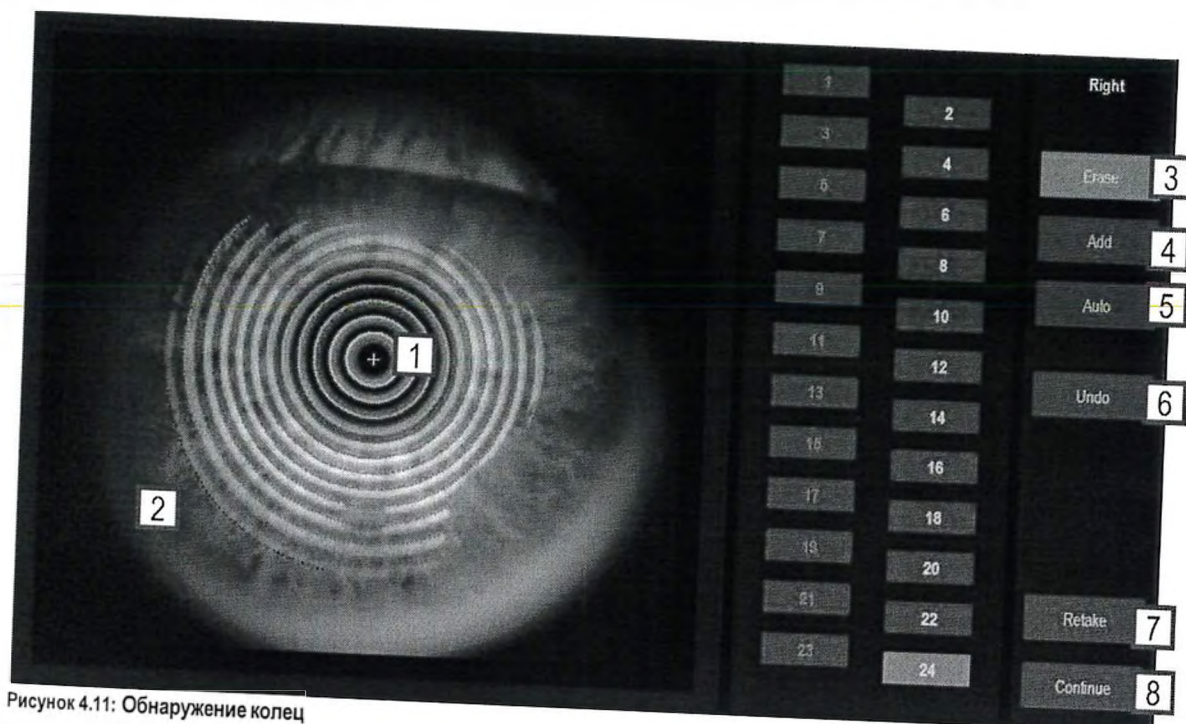


Рисунок 4.11: Обнаружение колец

Глаз отображается с наложением 24 колец. Кольца выделены зеленым или красным светом, чтобы облегчить идентификацию отдельного кольца. Кольцо 1 ((1) красное, на Рисунке 4.11) является самым маленьким кольцом, а кольцо 24 ((2) зеленое, показанное на Рисунке 4.11) является самым большим. Для смены колец доступны следующие опции:

Стереть (3)

Для стирания неровных контуров кольца (не круглых) лучше воспользоваться стилусом, предварительно нажав кнопку "Стереть". Вы видите лист с кольцами от 1 до 24. Выберите нужное кольцо и прикоснитесь к его краям для удаления. Части колец могут остаться. При удалении более 10% колец точность результатов может сократиться.

Добавить (4)

Выберите кольцо для создания (голубое). Нарисуйте кольцо в желаемой позиции. Обратите внимание, что нарисовать новые кольца можно только в том случае, если изображение глаза четкое.

Авто (5)

Вы можете удалить кольца, воспользовавшись этой кнопкой на экране.

Отменить (6)

Нажмите эту кнопку для отмены изменений.

Переснять (7)

Повторение измерения.

Продолжить (8)

Расчет карты.

4.3.4 Ручной режим

Ручной режим активируется автоматически при невозможности удовлетворительной фокусировки устройства. У вас есть возможность самостоятельно настроить автоматическую фокусировку при проведении кератометрии, пахиметрии и тонометрии. В ручном режиме для тонометрии ручная фокусировка всегда доступна в дополнение к автоматической. Для остальных видов исследования ручной режим всегда загружается, если автоматическая фокусировка не дает удовлетворительного результата.

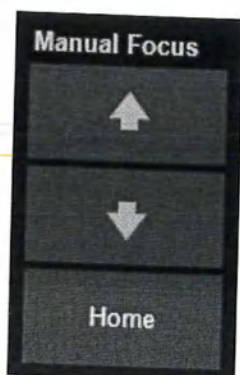


Рисунок 4.12: Кнопки управления ручным фокусом

Ручной фокус для топометрии

Дисплей ручной фокусировки появляется в верхнем углу экрана измерений вместе с предупреждением о переключении устройства в режим ручного управления (см. Рисунок 4.13). Отцентрируйте и сфокусируйте кольца вручную. Кольца Пласидо должны быть отцентрированы относительно красного креста, а также должны быть как можно более четкими. Вы можете использовать подстройку, нажимая на кнопки со стрелками.

Подтвердите настройки с помощью кнопки "Снять" (2) на Рисунке 4.13, когда будете удовлетворены фокусировкой колец Пласидо. После этого начинайте проводить измерение.

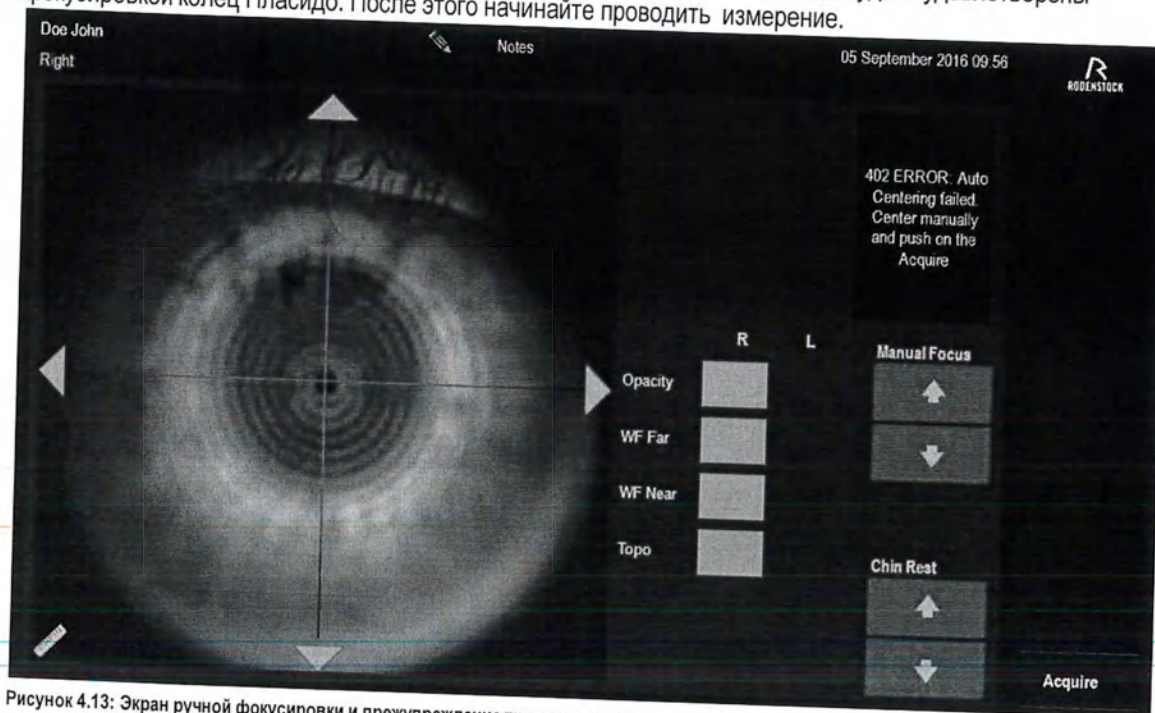


Рисунок 4.13: Экран ручной фокусировки и предупреждение при измерении топометрии

Ручная фокусировка для пахиметрии

При проведении пахиметрии используется голубая подсветка.

Прежде чем устройство перейдет в режим ручной фокусировки вы увидите информационное сообщение. "Шаг 1: "Отцентрируйте и сфокусируйте кольца Пласидо и выберите "Снять". Выберите "ОК", а затем сфокусируйте кольца Пласидо, используя кнопки "Плюс" и "Минус".

Потом появится еще одно информационное сообщение "Шаг 2: Подвиньте изображение вершины роговицы до точки пересечения красных линий, затем нажмите кнопку "Снять". Нажмите "ОК". Пример точно центрированной роговицы показан на рис. 4.14.

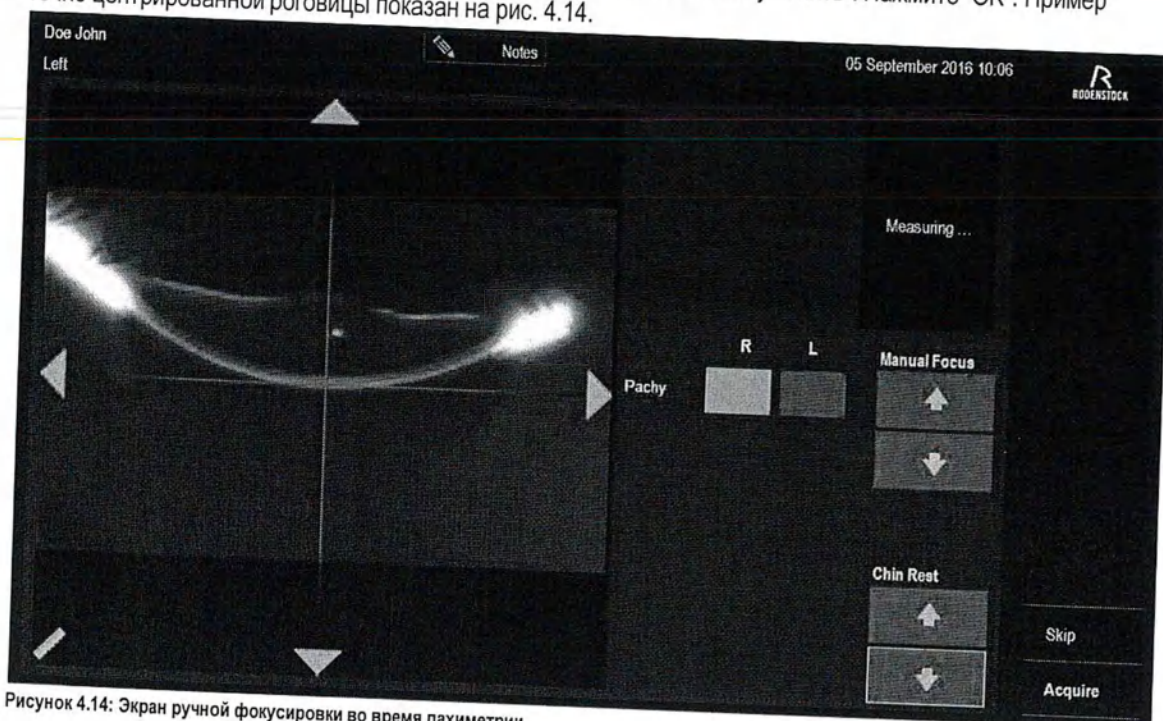


Рисунок 4.14: Экран ручной фокусировки во время пахиметрии

Вершина роговицы должна располагаться по центру пересечения вертикальной и горизонтальной линий красного креста (см Рисунок 4.14). При необходимости используйте кнопки "Стрелка вниз" и "Стрелка вверх". Подтвердить изменения можно с помощью кнопки "Запомнить".

Иногда роговица не может быть точно отцентрирована по красному кресту и располагается под ним или над ним. Например, вот так:

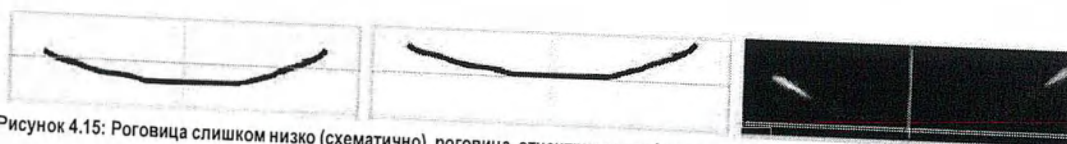


Рисунок 4.15: Роговица слишком низко (схематично), роговица отцентрирована (схематично), роговица отцентрирована (пахиметрия)

Если измерение не представляется возможным, проверьте, не испачкан ли блок Шаймпфлюга (см Часть 3.3 Вид со стороны врача DNEye Scanner 2+). При необходимости очистите его (см Часть 71. Чистка).

Ручная фокусировка для тонометрии

Тонометрия проводится автоматически при стандартных центрировании и фокусировке. Измерительная головка движется вниз. При этом клиент должен смотреть прямо и вперед в центр черного круга, обведенного красно-белым. Этот шаг очень важен для активации автоматического измерения тонометрии. Если измерение тонометрии не начинается автоматически, вы можете поправить его с помощью ручной фокусировки.

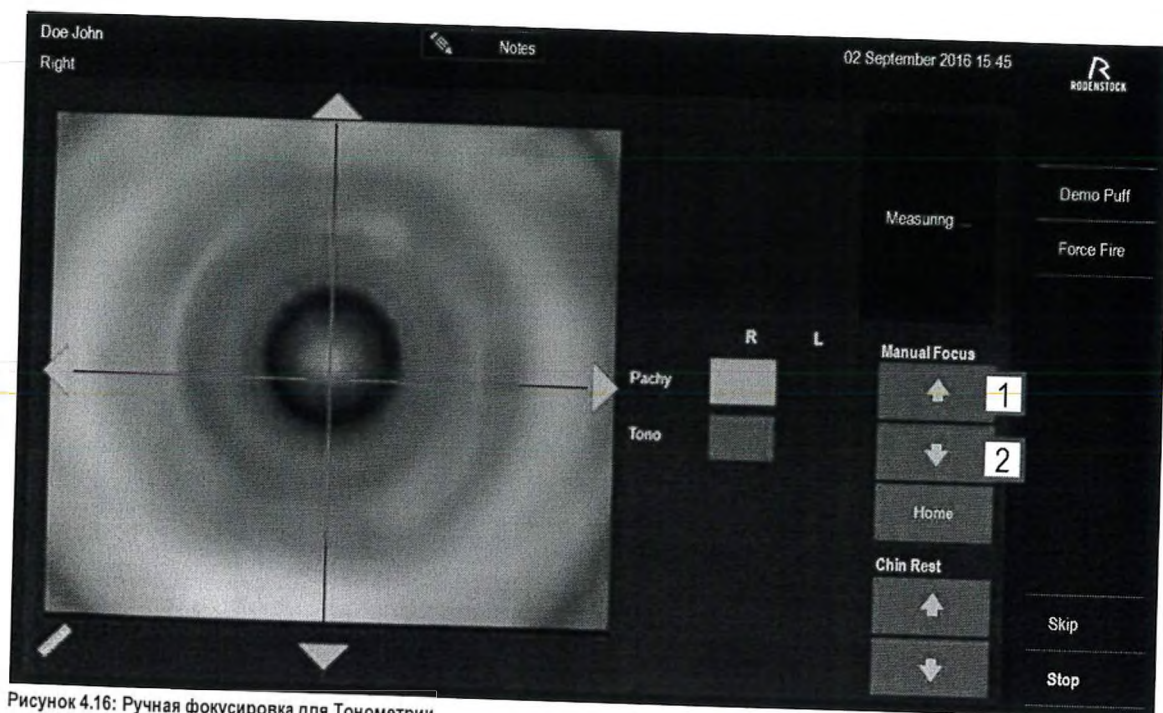


Рисунок 4.16: Ручная фокусировка для Тонометрии

Выберите кнопку "▲" (1) для приближения глаза. Выберите кнопку "▼" (2) для уменьшения (см Рисунок 4.16).

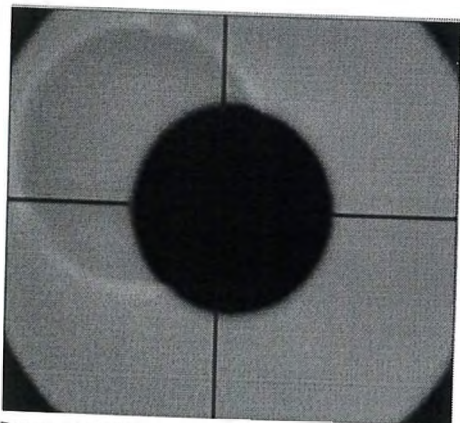
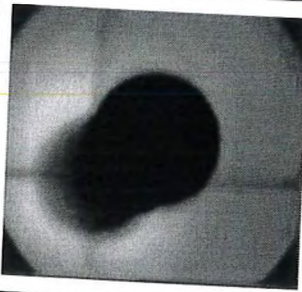
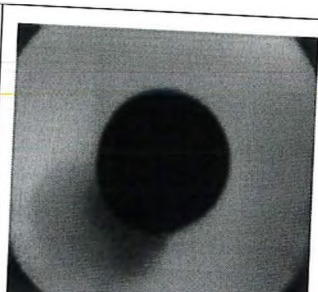
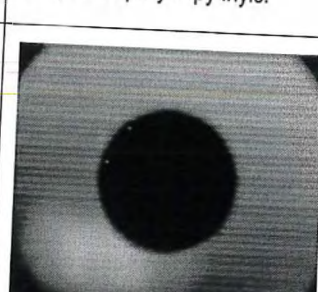
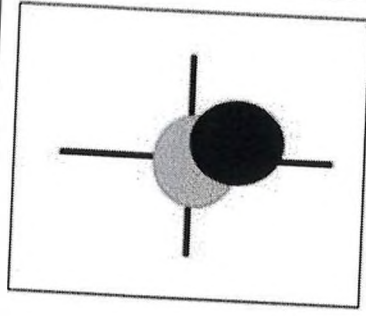
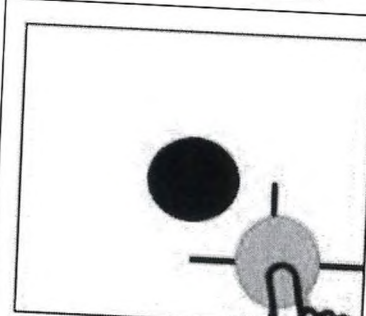


Рисунок 4.17: Фокусировка роговичного креста

Попросите клиента смотреть на черную точку. Черная точка должна быть расположена точно по центру креста. Как только точка и крест сфокусированы и отцентрированы, как показано на Рисунке 4.17, измерение начнется автоматически. Если измерение не начинается автоматически, нажмите кнопку "Измерение" для его принудительной активации.

Центрирование

Возможны следующие варианты:

1. Два соприкасающихся круга и крест	2. Два не соприкасающихся или слегка соприкасающихся круга и крест	3. Крест и круги не видны
Измерение тонометрии начнется автоматически после фокусировки.		
		
		

Фокусировка

1. Если вместо одного круга вы видите два (Рисунок 4.18), нажмите на серый круг и подтяните его к черному кругу, чтобы покрыть его. После этого тонометрия начнется автоматически.
2. Если серый круг не четкий (Рисунок 4.19; Рисунок 4.18), нажмите кнопки (1 или 2) на Рисунок 4.16 до тех пор, пока он не станет четким. После этого тонометрия начнется автоматически.



Рисунок 4.18: Два видимых круга

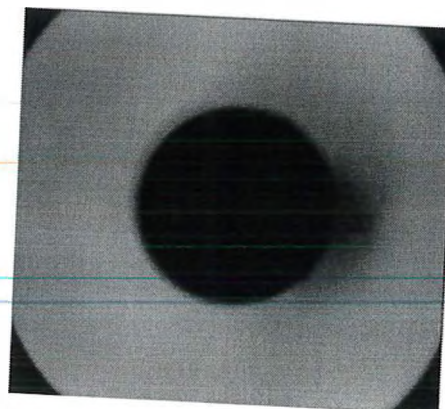


Рисунок 4.19: Нечеткий серый круг

Решение проблем

Изображение с камеры

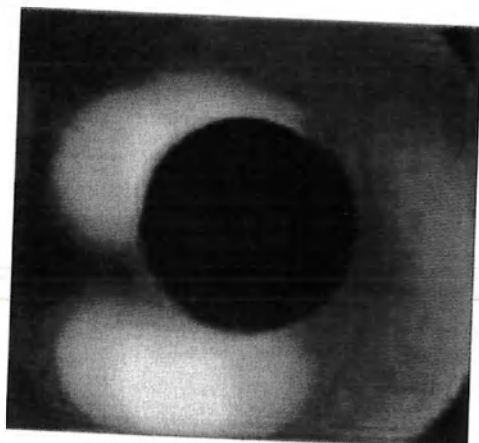


Рисунок 4.20: Высокая расфокусировка

Способ решения проблемы

Крест расфокусирован или не виден или видны два белых круга. Нажимайте кнопку "Плюс", пока крест не станет видимым. Если крест снова расфокусирован, вам необходимо заново навести фокус. Нажимайте кнопку "Минус" до тех пор, пока он снова не станет четким. После этого измерение внутриглазного давления (тонометрия) начнется автоматически.

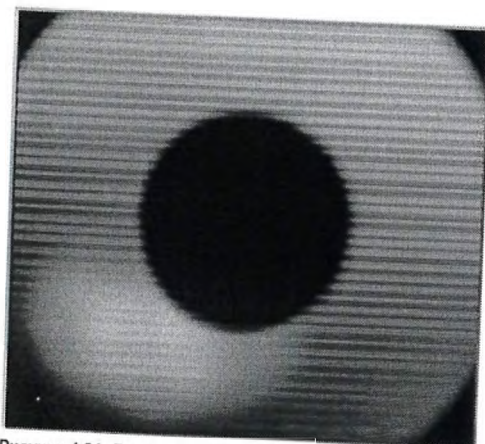


Рисунок 4.21: Децентрированный круг

Круги не центрированы, клиент сместился. Нажмите кнопку "Домой" (3) чтобы вернуться в исходную позицию и продолжите фокусировку и центрирование креста и кругов.

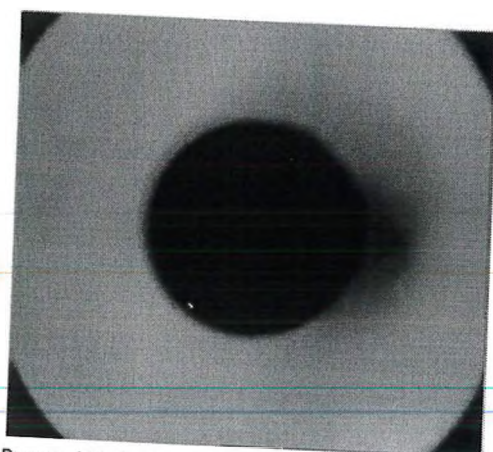


Рисунок 4.22: Расфокусированный крест

Крест не четкий. Нажимайте кнопку "Плюс", пока крест не станет более сфокусированным. Если крест снова размыт, вам необходимо заново навести фокус. Нажимайте кнопку "Минус" до тех пор, пока он снова не станет четким. Измерение внутриглазного давления (тонометрия) начнется автоматически.

Если крест и круги отцентрированы и сфокусированы, но измерение не начинается, вы можете принудительно запустить его, нажав на кнопку "Измерение".

⚠ Не распыляйте жидкости на устройство напрямую, распылите их на тряпочку, а затем протрите устройство.

⚠ Безопасность и эффективность DNEye Scanner 2+ при измерении внутриглазного давления у пациентов с роговичным астигматизмом выше 3 диоптрий и цифрами внутриглазного давления более 33 мм рт ст не оценивались.

4.4 Результаты измерений

После проведения измерения на экран выводятся результаты в соответствии с выбранным режимом измерения. Результаты выводятся автоматически сразу после измерения, а также если вы хотите посмотреть результаты сохраненного измерения. Экран результатов измерения с пахиметрией и тонометрией показан ниже.

4.4.1 Результаты в деталях

Описание структуры экрана результатов приведено для исследования DNEye Scan с пахиметрией и тонометрией. В верхней части экрана результатов вы видите информацию в табличной форме с данными объективной рефракции для дали и близи R/L и соответствующими им размерами зрачка (1). В средней части экрана результатов в графическом виде отображаются поля и уровень aberrаций (2). В нижней части выведены в таблицу все результаты топографии, пахиметрии и тонометрии (3).

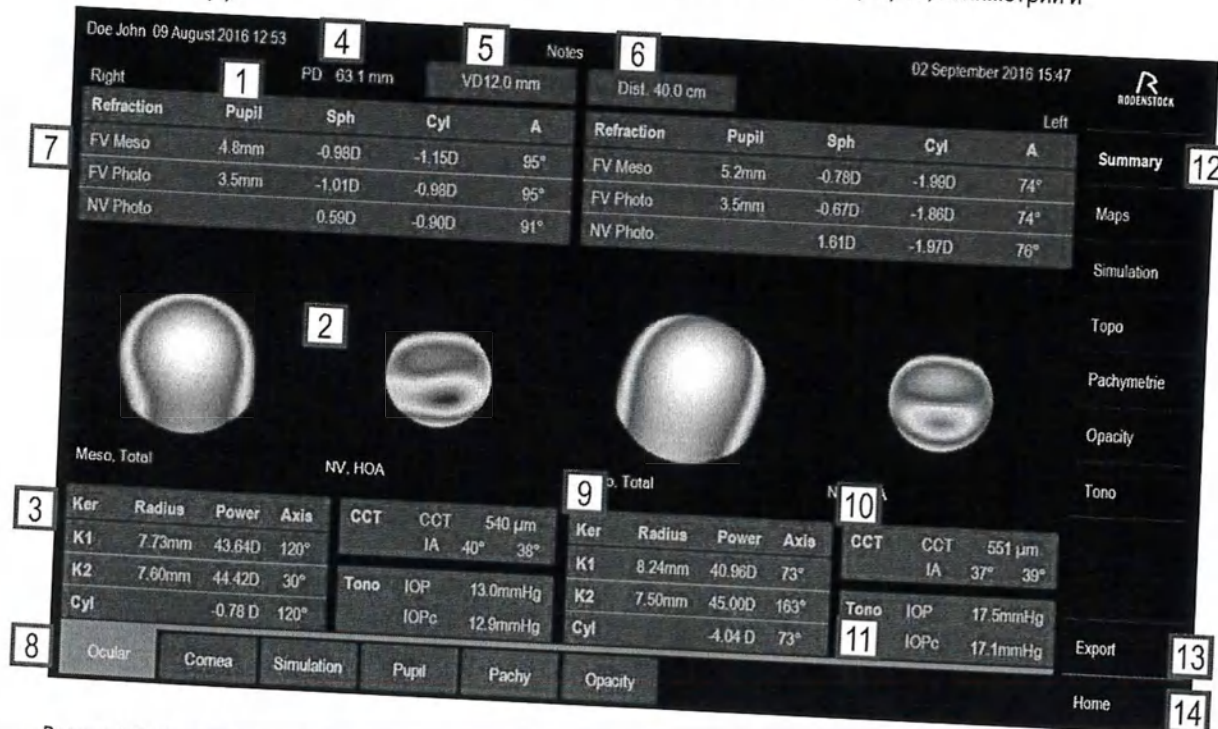


Рисунок 4.23: Экран результатов

Значение PD в середине верхней части (4) экрана показывает общее межзрачковое расстояние и отображается только при измерении обоих глаз. Значения рефракции и карты aberrаций рассчитываются с помощью отображаемого на экране CVD (5). Вы можете переключаться между ранее определенным значением CVD в настройках и значением 0 мм, нажав на кнопку CVD (Глава 5 Настройки). Результаты измерения объективных значений рефракции будут автоматически пересчитаны. Значение CVD в DNEye Scanner 2+ не используется в качестве индивидуального параметра CVD при расчете линз. При заказе линз значения CVD измеряются с помощью инструмента или видеосистемы ImpressionIST. Также, все значения и карты распределения рефракции для близи рассчитываются для расстояния при чтении - 40 см (6). С помощью кнопки "Заметки" вы можете вызвать текстовый блок, в который вы сможете записать комментарии к измерению. Рисунок 4.23 показывает результаты объективной рефракции для правого и левого глаз с рефракционными данными по сфере, цилиндру и углу астигматизма при разной ширине зрачка (в мезопических и фотопических условиях освещения) вдаль и вблизи. (7).

⚠ В отдельных случаях информативность объективного измерения для близи может быть снижена, поскольку измерение на аберрометре не может идеально воспроизвести естественные условия зрения вблизи. Нарушение связи аккомодации и конвергенции может, например, произойти, в отличие от субъективной ближней рефракции, из-за монокулярного представления объекта фиксации. То, как это отражается на результатах измерений, в значительной степени зависит от конкретного клиента. Если в ходе проверки объективных значений измерений для дали и близи (сравнение сферо-эквивалентов) будет установлено, что клиент не отвечает требованиям для его возрастной группы, Rodenstock GmbH учтет это при расчете линзы, базируясь на комбинации данных объективной и субъективной рефракции.

В средней части рисунка 4.23 результаты индивидуальных измерений представлены графически (2). Карты распределения аберраций на экране результатов варьируются в зависимости от выбранной подтаблицы "Глаз", "Роговица", "Зрачок", "Пахи" или "Непрозрачность". По умолчанию установлена картография для режима "Глаз". На рисунках видны суммарные аберрации глаза высоких и низших порядков для зрения вдаль при разной ширине зрачка (в мезопических и фотопических условиях освещенности) ($HOA+LOA = Total$). Результаты кератометрии отображаются в нижнем окне (9 на рисунке 4.23). Они показывают измеренные радиусы K1 и K2 и значения рефракции в направлении главных меридианов. В дополнение к результатам кератометрии отображаются результаты пахиметрии с указанием центральной толщины роговицы (10) и результаты тонометрии с указанием измеренного внутриглазного давления (ВГД), а также скорректированного внутриглазного давления (ВГДс) (11), которое было рассчитано с учетом результатов пахиметрии.

⚠ Безопасность и эффективность DNEye Scanner 2+ при измерении внутриглазного давления у пациентов с роговичным астигматизмом выше 3 диоптрий и цифрами внутриглазного давления более 33 мм рт.ст. не оценивались.

Используя, расположенные справа на экране (12), кнопки "Сводка", "Карты", "Модулирование зрения", "Топо", "Пахи", "Непрозрачность" и "Тона" вы можете получить более детальный обзор текущего измерения (см. Часть 4.5 Подробное описание результатов). Нажатие кнопки "Сводка" всегда переключает вас обратно к общему обзору результатов.

Кнопка "Экспорт" (13) справа на экране используется для работы с результатами и для их экспорта (см. Часть 4.6 Экспорт и Печать). Кнопка "Домой" (14) возвращает вас к обзору клиента. Нажмите на нужное изображение, чтобы увеличить карты или для других целей.

В части 4.4.2 показаны результаты, полученные с помощью DNEye Scan с пахиметрией и тонометрией, включая все подтаблицы (8) "Глаз", "Роговица", "Зрачок", "Пахи", "Моделирование зрения" и "Непрозрачность". В следующих частях, для остальных модулей измерений, отображается только стартовый экран с выбором "Глаз".

4.4.2 Результаты DNEye Scan с пахиметрией и тонометрией

На Рисунке 4.24 показаны результаты модуля измерений DNEye Scan с пахиметрией и тонометрией, "Глаз" (1). Здесь также показаны карты aberрометрии для дали и близи.

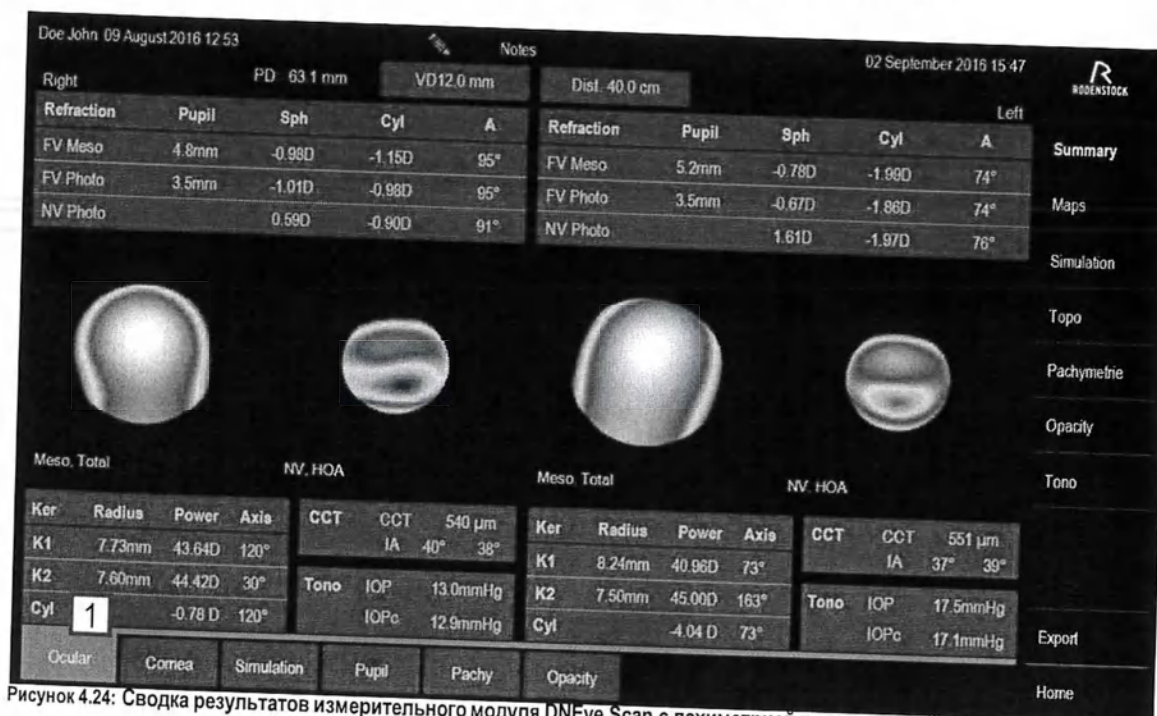


Рисунок 4.24: Сводка результатов измерительного модуля DNEye Scan с пахиметрией и тонометрией, глаз

На Рисунке 4.25 показаны результаты измерительного модуля DNEye Scan с пахиметрией и тонометрией, "Роговица". Здесь также показаны карты измерений топографии.

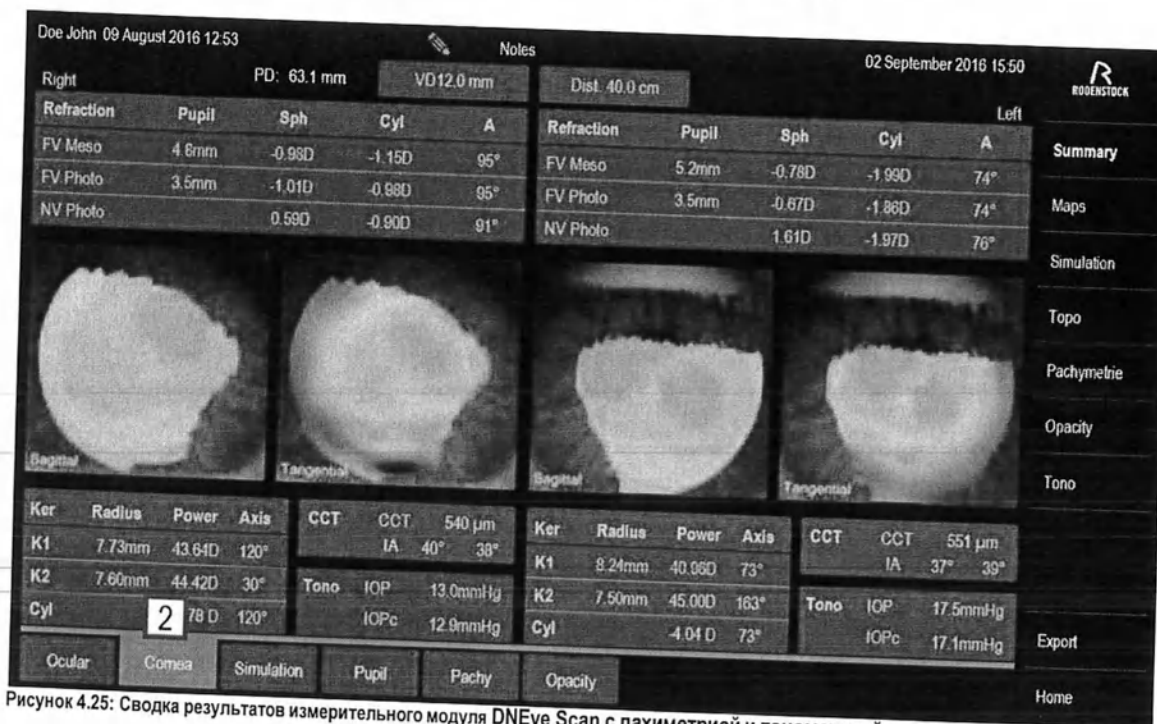


Рисунок 4.25: Сводка результатов измерительного модуля DNEye Scan с пахиметрией и тонометрией, роговица

На Рисунке 4.26 показаны результаты измерительного модуля DNEye Scan с пахиметрией и тонометрией, "Зрачок". Здесь также показаны карты измерений ширины зрачка (пупилометрии).



Рисунок 4.26: Сводка результатов измерительного модуля DNEye Scan с пахиметрией и тонометрией, зрачок

На Рисунке 4.27 показаны результаты измерительного модуля DNEye Scan с пахиметрией и тонометрией, "Пахи". Здесь также показаны карты толщины роговицы (пахиметрии).

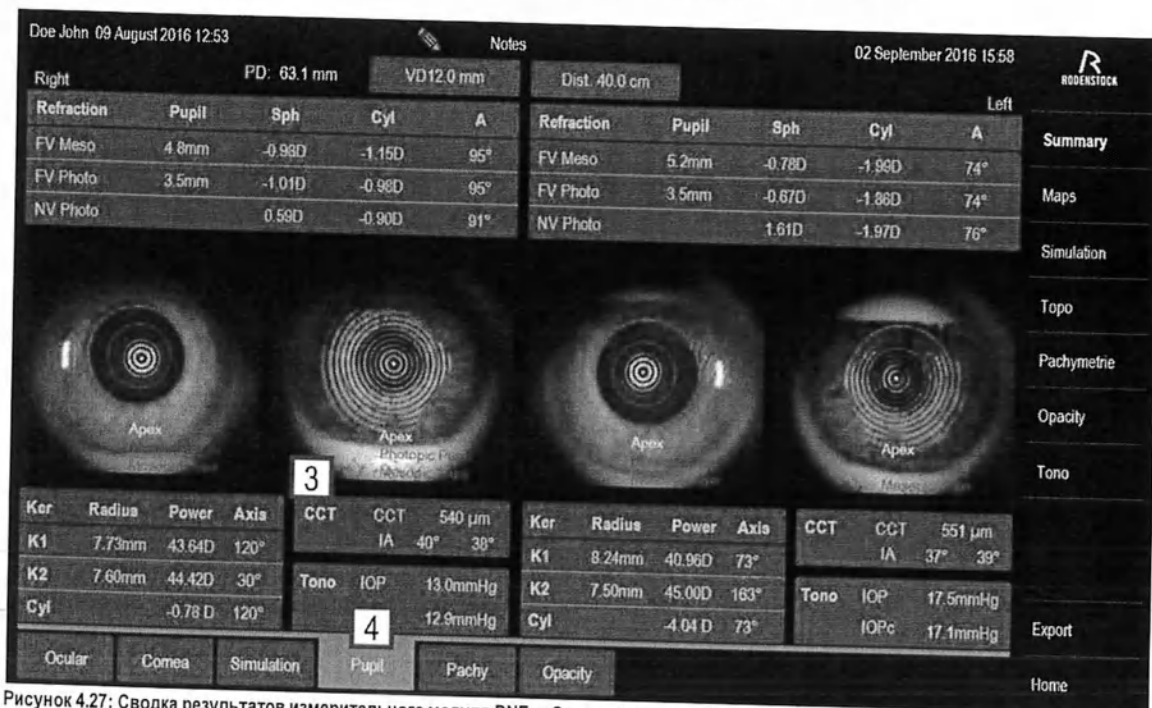


Рисунок 4.27: Сводка результатов измерительного модуля DNEye Scan с пахиметрией и тонометрией, данные пахиметрии

На рисунке 4.28 показан экран результатов для режима измерения DNEye Scan с пахиметрией и тонометрией вкладки "Моделирование зрения". Здесь отображаются Функция рассеяния точки (PSF), которая показывает картину, получаемую системой формирования изображения в глазу при наблюдении точечного источника при взгляде вдаль и вблизи.

Тонометрия и Пахиметрия являются лишь единичными этапами скрининга глаукомы. Пожалуйста, соблюдайте местные законы и ограничения.

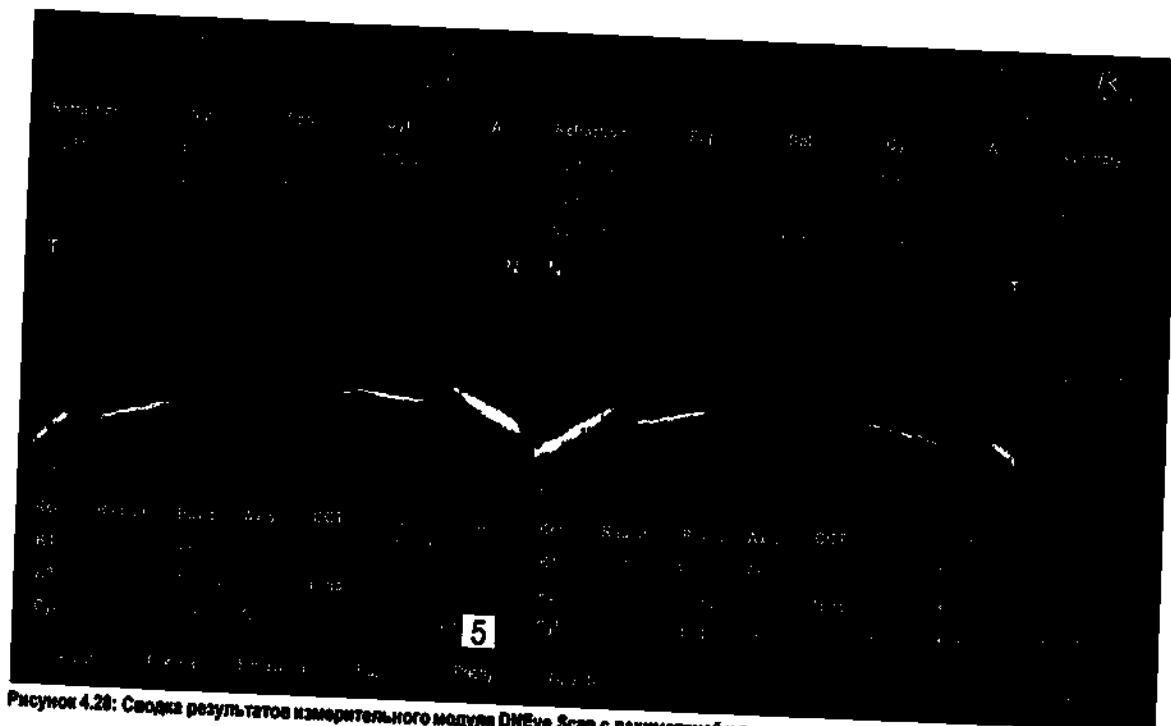


Рисунок 4.28: Сводка результатов измерительного модуля DNEye Scan с пахиметрией и тонометрией, моделирование

На Рисушке 4.29 показаны результаты измерительного модуля DNEye Scan с пахиметрией и тонометрией, "Непрозрачность". Здесь также приведены данные по степени непрозрачности сред.

⚠ Изображение "Непрозрачность" DNEye Scanner 2+ не может считаться полным анализом для диагностики Катаракты.

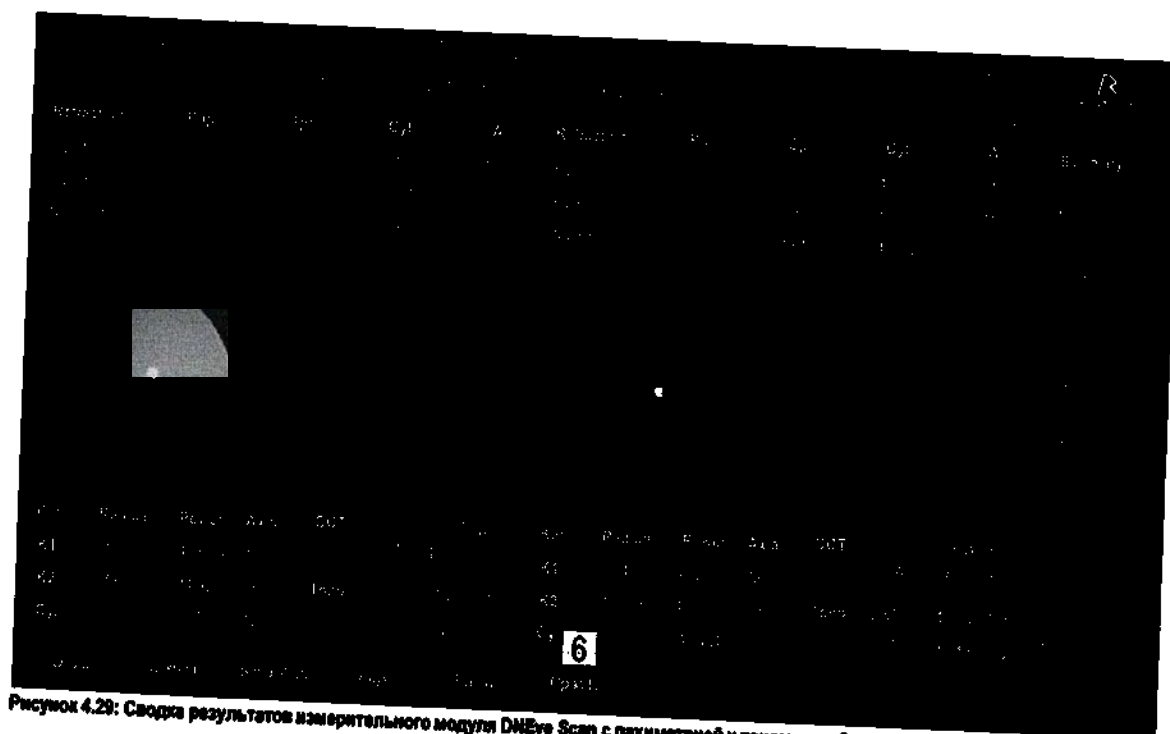


Рисунок 4.29: Сводка результатов измерительного модуля DNEye Scan с пахиметрией и тонометрией, непрозрачность

4.4.3 Результаты DNEye Scan с пахиметрией

Рисунок 4.30 показывает результаты измерительного модуля DNEye Scan с пахиметрией глаз. Здесь отображается та же информация, что и в результатах DNEye Scan с пахиметрией и тонометрией.

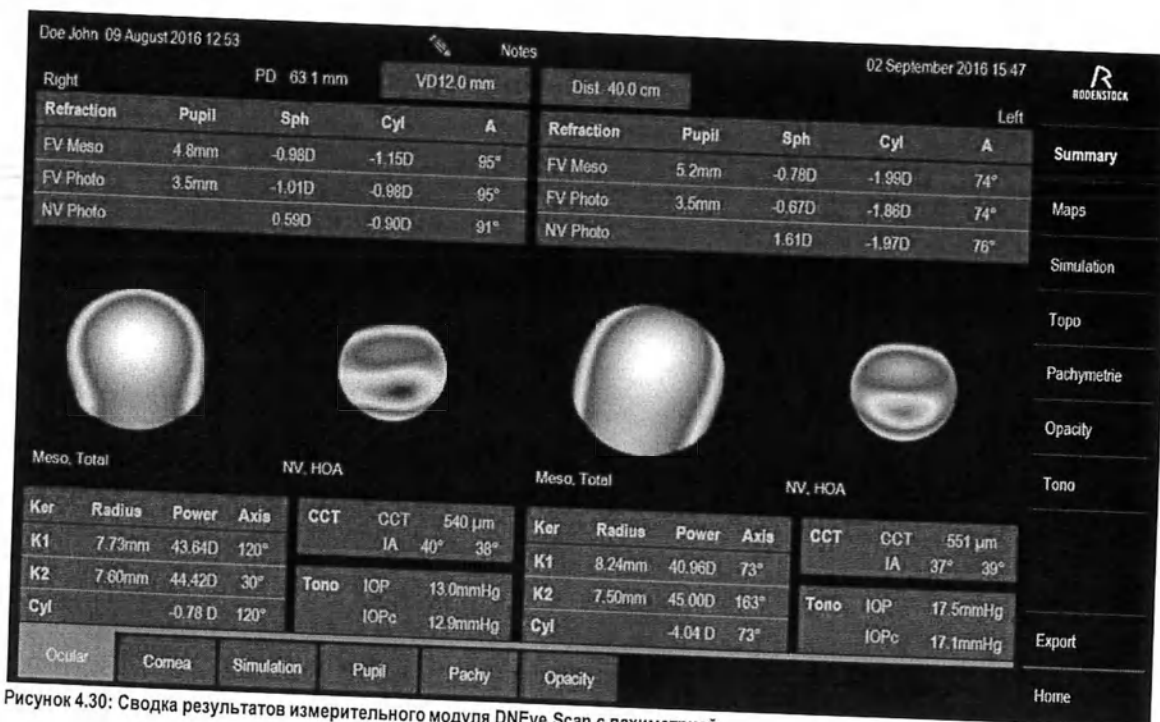


Рисунок 4.30: Сводка результатов измерительного модуля DNEye Scan с пахиметрией

4.4.4 Результаты DNEye Scan

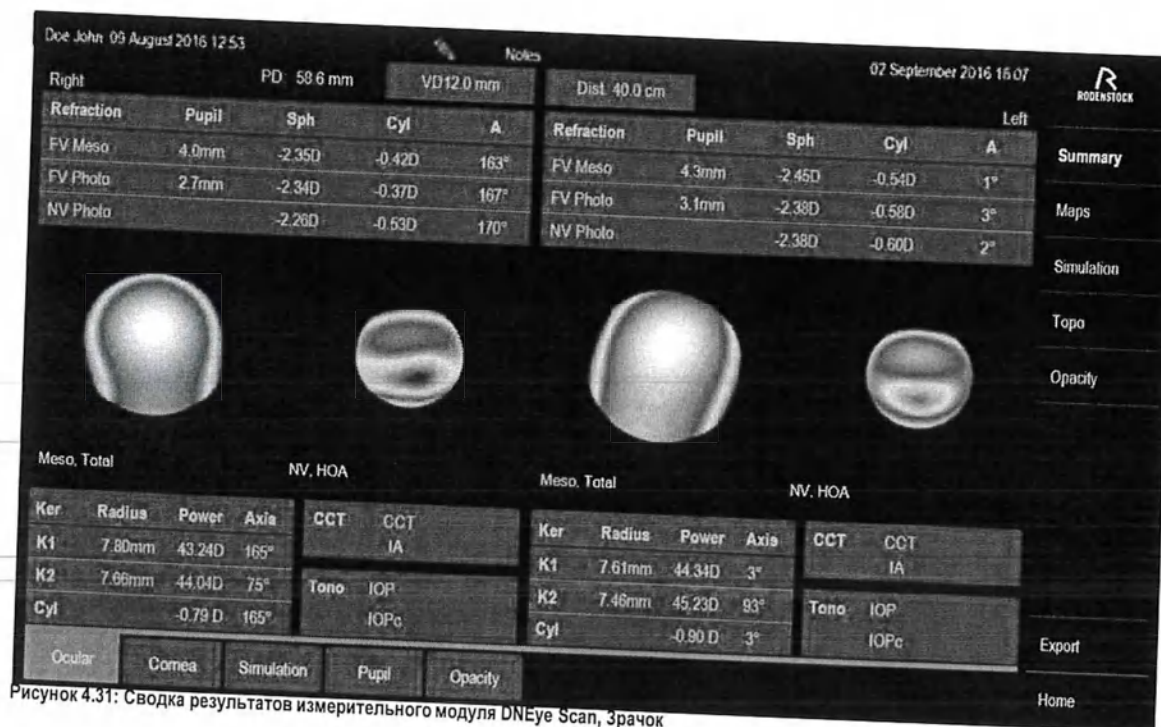


Рисунок 4.31: Сводка результатов измерительного модуля DNEye Scan, Зрачок

4.4.5 Результаты aberрометрии для дали и близи

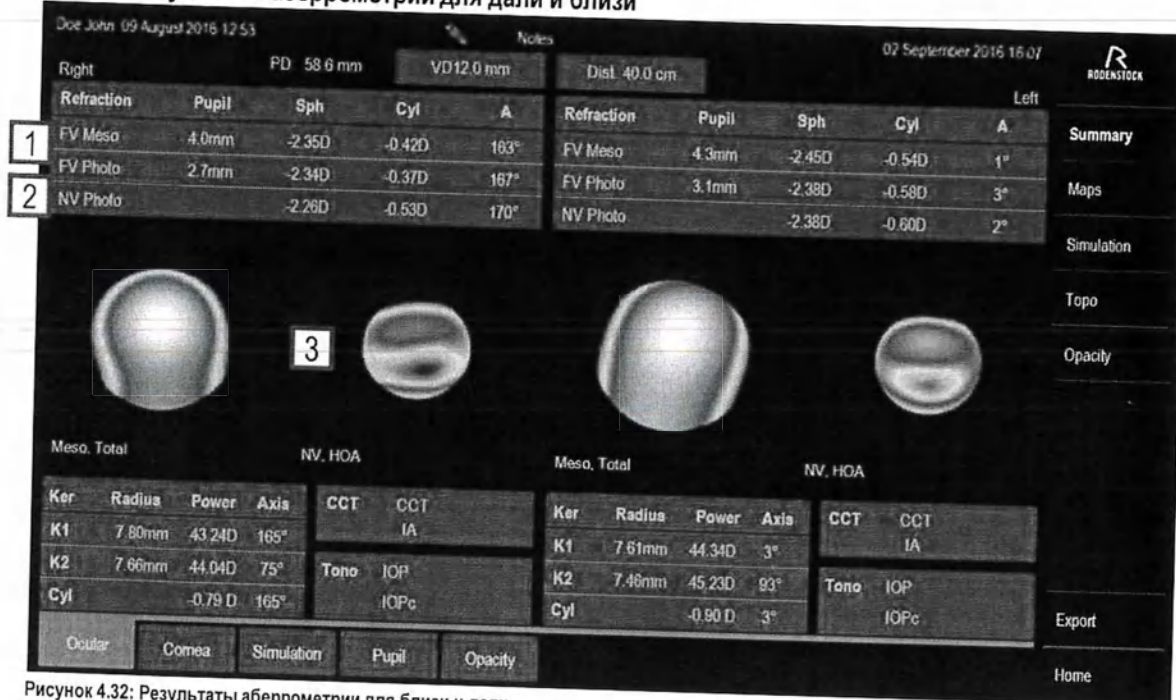


Рисунок 4.32: Результаты aberрометрии для близи и дали

На рисунке 4.32 показан экран, который появляется после выполнения режима измерения "Аберрометрия для дали и близи". Отображаются следующие сведения:

- Объективная рефракция для дальнего зрения при различном диаметре зрачка (мезолическом и фотопическом) (1)
- Объективная рефракция для зрения вблизи с учетом миоза (2)
- Карты аберраций глаза низших и высших порядков для дали и близи (3)

Для того, чтобы увидеть результаты более подробно нажмите на карты аберраций, (см. главу 4.5 Подробные результаты).

4.4.6 Результаты aberрометрии для дали

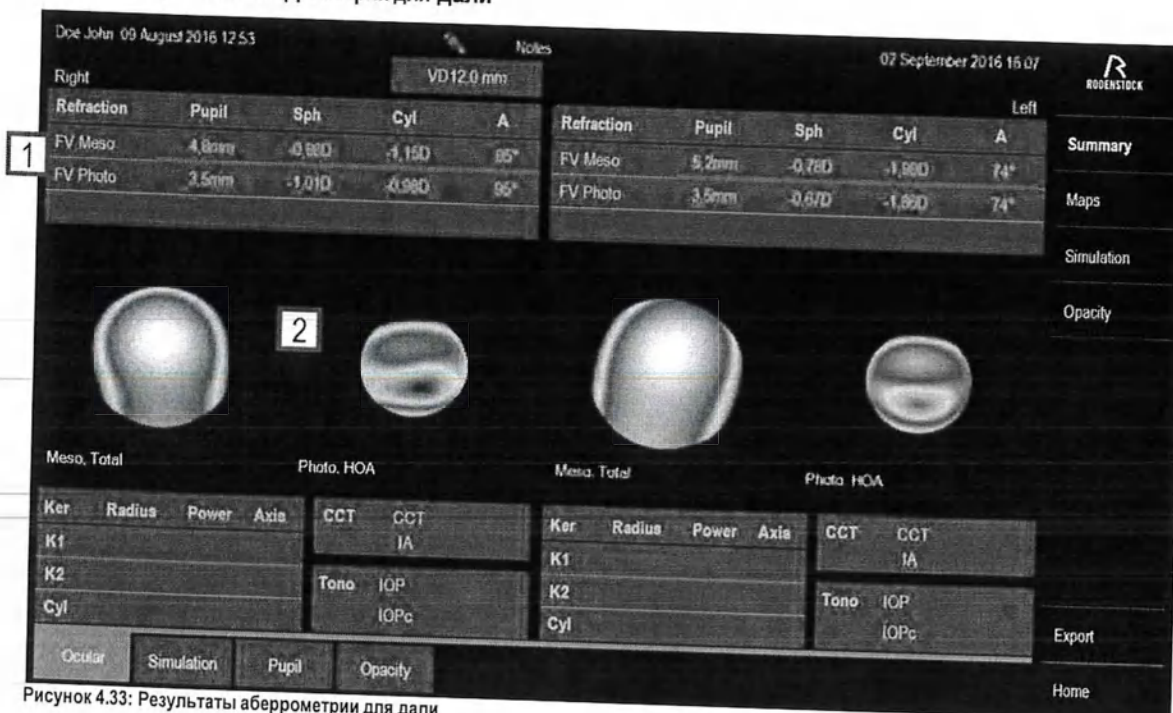


Рисунок 4.33: Результаты aberрометрии для дали

Этот экран появляется после выбора режима измерения "Аберрометрия для дали". На нем отображаются результаты объективной рефракции для дали при различной ширине зрачка (1) (мезопический и фотопический), а также наиболее значимые из аберраций глаза (2) которые представлены в виде таблиц и карт. Нажмите на карту, чтобы перейти к подробному просмотру результатов. Аберрации могут отображаться одновременно как для правого, так и для левого глаза с коррекцией и без нее. Вы также можете увидеть результаты измерения для мезопических и фотопических зрачков. Схемы, расположенные напротив объективной рефракции отражают симуляцию измерений остроты зрения (3) и показывают, насколько хорошо клиент видит в мезопических и фотопических условиях, согласно данным значений объективной рефракции.

4.4.7 Результаты топографии

Данный экран отображает результаты измерения топографии. Стандартно вы видите две карты, для правого и левого глаза. Функции топографии в DNEye Scanner 2+ позволяют полностью оценить форму роговицы.

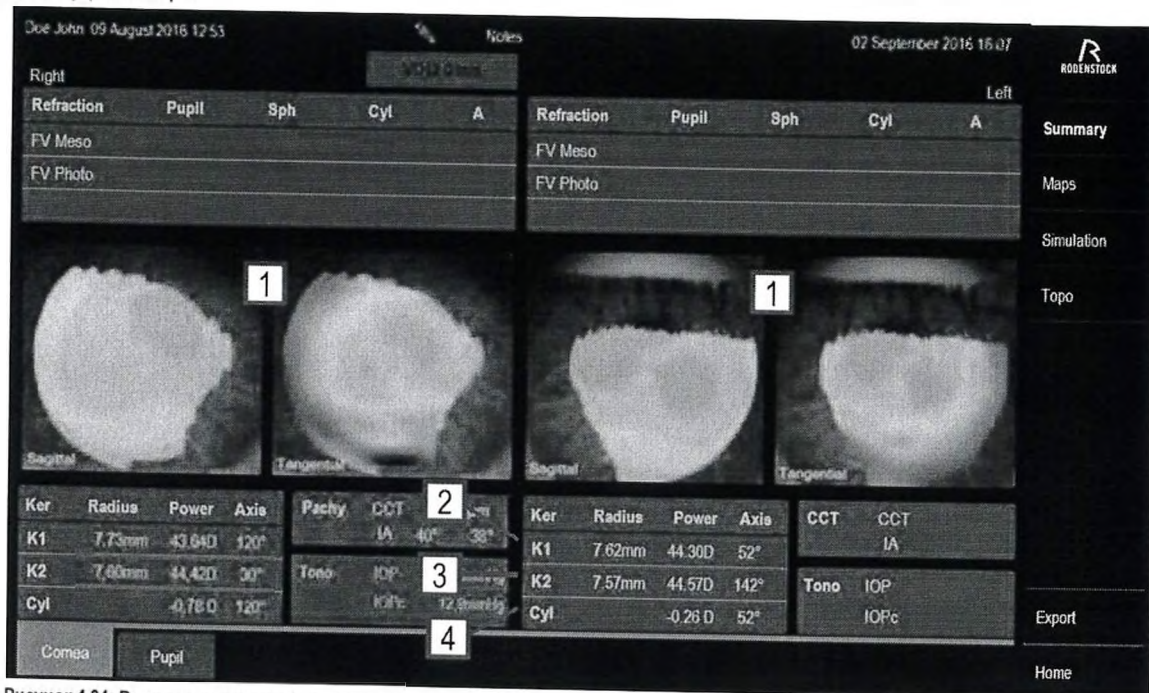


Рисунок 4.34: Результаты топографии, роговица

Данный экран появляется при выборе измерительного модуля "Топография". На экране вы можете увидеть графические результаты кератотопографии (1) правого и левого глаза. Результаты кератотопографии могут быть также выведены в табличной форме. В таблице отображаются данные значений в двух главных меридианах, где K1 (2) отражает самый плоский меридиан, а K2 (3) - самый крутой меридиан. Указаны также и направления осей главных меридианов (4). Нажмите на карту для просмотра детализированных результатов.

4.4.8 Результаты пахиметрии

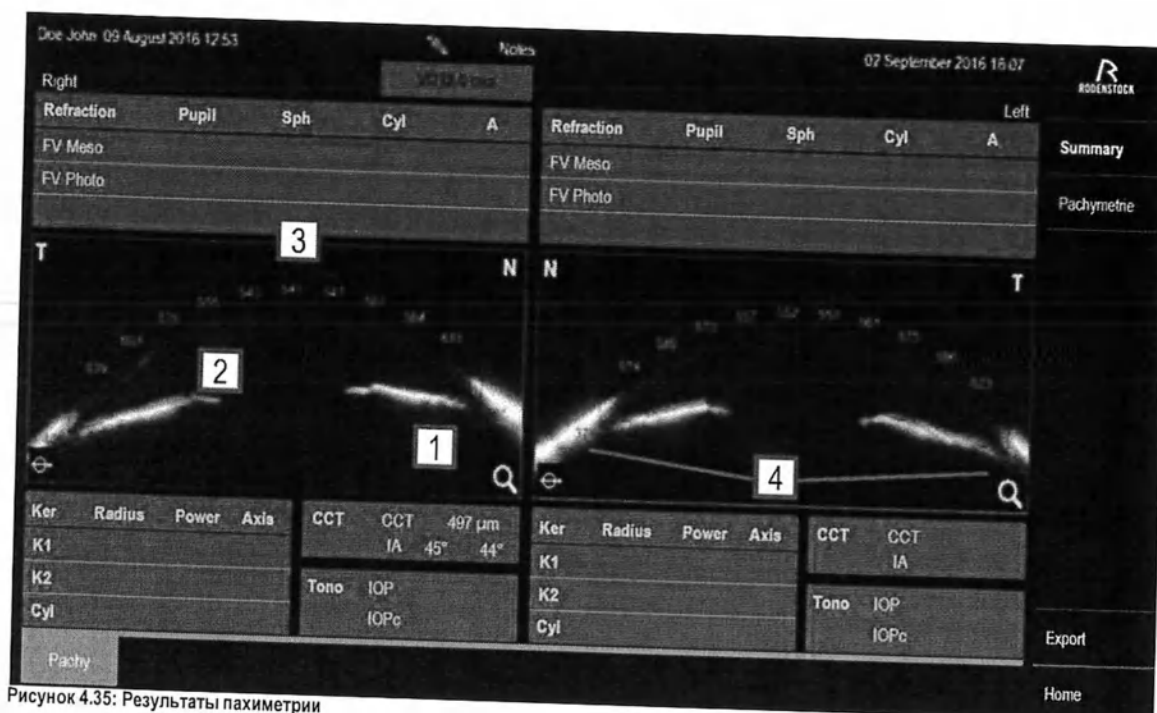


Рисунок 4.35: Результаты пахиметрии

Рисунок 4.35 появляется после выбора измерительного модуля "Пахиметрия". На экране результатов показаны поперечное сечение роговицы (1), глубина передней камеры (2), толщина роговицы (3) и угол передней камеры (4) для правого и левого глаза.

⚠ Тонотометрия и пахиметрия являются лишь единичными этапами скрининга глаукомы. Пожалуйста, примите во внимание законодательные ограничения для скрининга глаукомы.

4.4.9 Результаты тонометрии

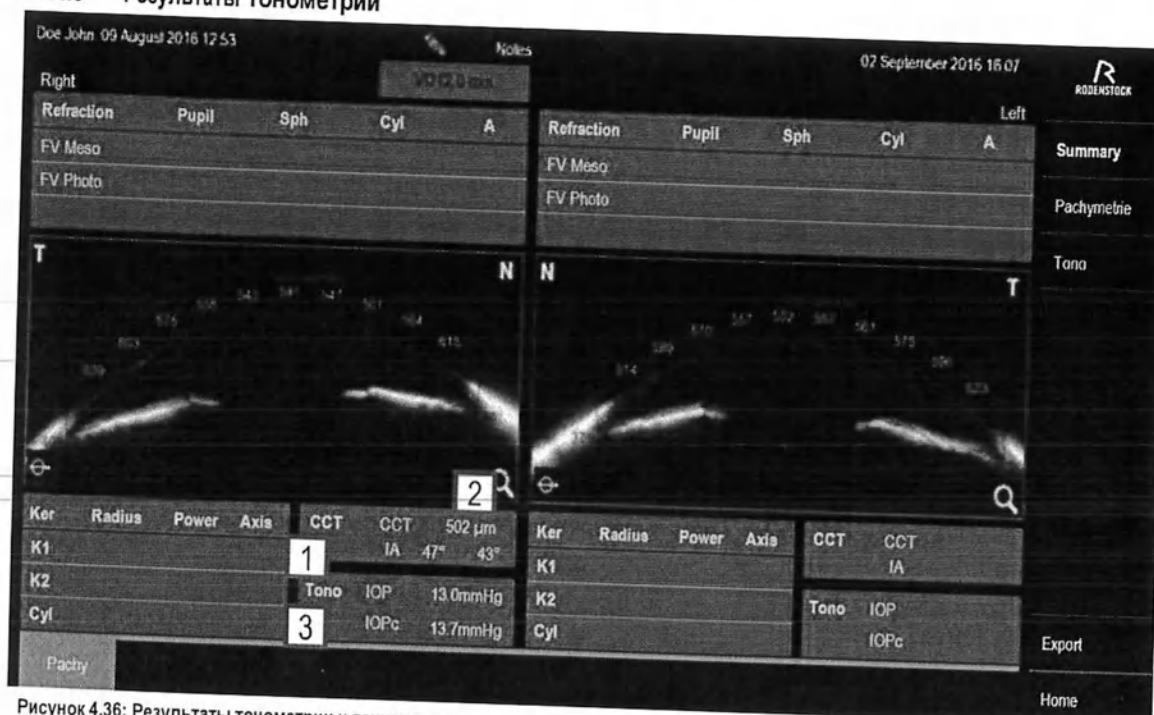


Рисунок 4.36: Результаты тонометрии и пахиметрии

Рисунок 4.36 появляется после выбора результатов измерения "Тонометрия" и зависит от результатов измерения пахиметрии. Во-первых, можно увидеть фактическое внутриглазное давление, измеренное для правого и левого глаза (ВГД) (1) в мм / РТ. ст., а также внутриглазное давление, скорректированное с учетом толщины роговицы (ВГДс) (3).

△ Тонометрия и пахиметрия являются лишь единичными этапами скрининга глаукомы. Пожалуйста, примите во внимание законодательные ограничения для скрининга глаукомы.

4.4.10 Результаты рефракции

Doe John 09 August 2016 12:53 Notes 02 September 2016 16:07
 PD 56.2 mm VD 12.0 mm R ROSENSTOCK

Right					Left				
Refraction	Pupil	Sph	Cyl	A	Refraction	Pupil	Sph	Cyl	A
FV Meso	6.0	-0.62	-0.37	38°	FV Meso	5.7	-3.78	-0.33	91°
FV Photo	3.0	-0.67	-0.24	43°	FV Photo	3.0	-3.89	-0.16	22°

Summary
Opacity

3

4

5

Ker	Radius	Power	Axis	CCT	CCT
K1	7.60mm	44.41D	125°	IA	
K2	7.52mm	44.88D	35°	Tono	IOP
Cyl		-0.47 D	125°	IOPc	

Opacity

Ker	Radius	Power	Axis	CCT	CCT
K1	7.47mm	45.18D	80°	IA	
K2	7.41mm	45.55D	170°	Tono	IOP
Cyl		-0.37 D	80°	IOPc	

Export
Home

Рисунок 4.37 Результаты рефракции

Рисунок 4.37 появляется после выбора измерительного модуля "Рефракция". Здесь вы можете увидеть результаты объективной рефракции для дали (1) при различной ширине зрачка (мезопический и фотопический) и для близи (2). Далее, ниже вы можете увидеть карту помутнений роговицы (3) и сенсорное изображение (4). Результаты топографии будут показаны в табличной форме (5) в нижней части экрана.

4.4.11 Результаты пуппилометрии

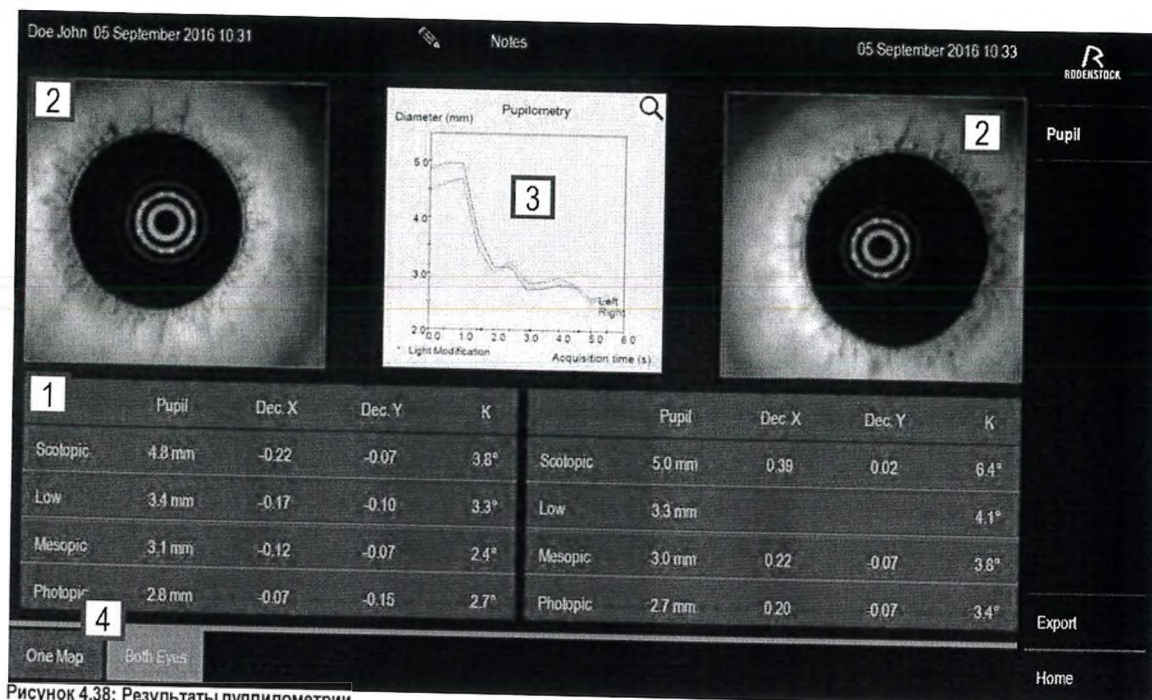


Рисунок 4.38: Результаты пуппилометрии

Рисунок 4.38 появляется на экране после пуппилометрии. Вкладка (1) содержит информацию о диаметре зрачков в зависимости от условий освещенности (скотопические, мезопические и фотопические). В верхней части экрана вы видите изображения обоих глаз R/L (2). Для детализированного просмотра нажимайте на изображения. На следующем экране вы можете посмотреть короткий ролик с демонстрацией зрачковой реакции (см. Рисунок 4.39). График в центре (3) показывает разницу в диаметре правого и левого зрачков. Вы можете выбирать между экранами "Один глаз" или "Оба глаза" (4).

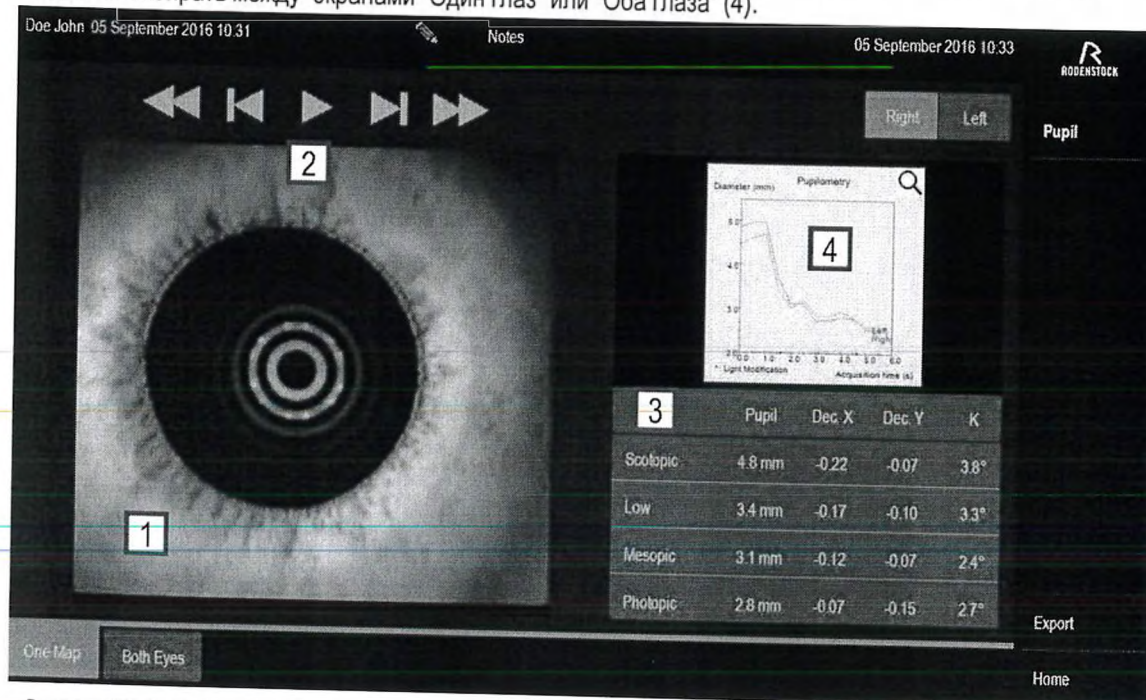


Рисунок 4.39: Детализированный вид пуппилометрии

Данный экран (Рисунок 4.39) доступен вам после нажатия кнопки "Один глаз". Нажмите кнопку Запустить (2) для проигрывания короткого ролика и просмотра реакции зрачка на различные световые условия. Справа на изображении вы можете посмотреть детали диаметра зрачков (скотопические, мезопические и фотопические) в мм (3). Данные децентрации зрачка по горизонтали и вертикали, а также угол каппа, отображаются в табличной форме (3). Разница в ширине зрачка справа и слева выводится в форме графика (4).

4.4.12 Экран результатов измерения определенного пользователем

Для измерения, определенного пользователем, экран результатов может выглядеть по-разному, в зависимости от выставленных в настройках параметров.

4.5 Подробное описание результатов исследований

Для переключения между детализированным видом и результатами нажмите на кнопки "Сводка" (1), "Карты" (2), "Моделирование" (3), "Топо" (4), "Пахи" (5), "Непрозрачность" (6) и "Тоно" (7). Для вывода соответствующего детализированного вида вы можете нажать на карту на экране. Доступные для выбора кнопки зависят от типа измерения, которое вы проводите. В зависимости от выбранных вами кнопок, внизу появятся соответствующие подтаблицы.

The screenshot displays the DNEye Scan results interface. At the top, it shows patient information: Doe John, 09 August 2016 12:53, and the date/time of the scan: 02 September 2016 15:50. The interface is divided into sections for Right and Left eyes, each with a table of measurements including Refraction, Pupil, Sph, Cyl, and A. Below these are four fundus images (Sagittal and Tangential for both eyes). At the bottom, there are two tables for Keratometry (K1, K2) and Corneal Thickness (CCT). On the right side, there is a vertical menu with numbered buttons (1-7) corresponding to different views: Summary, Maps, Simulation, Topo, Pachymetrie, Opacity, and Tono. At the bottom of the screen, there are buttons for Ocular, Cornea, Simulation, Pupil, Pachy, Opacity, Export, and Home.

Right	PD: 63.1 mm	VD: 12.0 mm	Dist: 40.0 cm	Left					
Refraction	Pupil	Sph	Cyl	A	Refraction	Pupil	Sph	Cyl	A
FV Meso	4.8mm	-0.95D	-1.15D	95°	FV Meso	5.2mm	-0.78D	-1.99D	74°
FV Photo	3.5mm	-1.01D	-0.98D	95°	FV Photo	3.5mm	-0.67D	-1.88D	74°
NV Photo		0.59D	-0.90D	91°	NV Photo		1.61D	-1.97D	76°

Ker	Radius	Power	Axis	CCT	CCT	540 μm
K1	7.73mm	43.64D	120°	IA	40°	38°
K2	7.60mm	44.42D	30°	Tono	IOP	13.0mmHg
Cyl		-0.78 D	120°		IOPc	12.9mmHg

Ker	Radius	Power	Axis	CCT	CCT	551 μm
K1	8.24mm	40.96D	73°	IA	37°	39°
K2	7.50mm	45.00D	183°	Tono	IOP	17.5mmHg
Cyl		-4.04 D	73°		IOPc	17.1mmHg

Рисунок 4.40: Экран результатов DNEye Scan с активной подтаблицей "Роговица"

4.5.1 Детализированный вид карт

Для вывода результатов измерений в форме карты (Рисунок 4.41), нажмите на кнопку "карты" (2) справа на экране результатов (Рисунок 4.40). Далее в меню (2) вы можете выбрать необходимые световые условия (2) и какой глаз (3) следует отобразить.

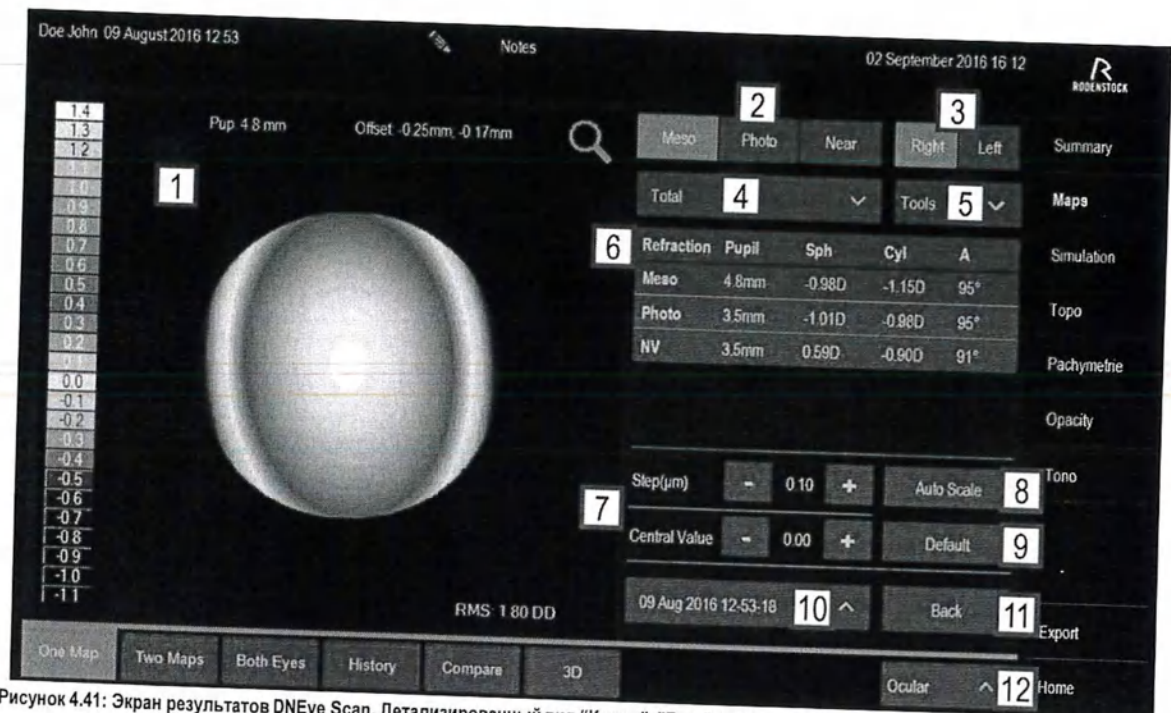


Рисунок 4.41: Экран результатов DNEye Scan. Детализированный вид "Карты", "Глаз", R: Картография правого глаза с мезопическим зрачком

Вы можете выбрать между картографиями "Глаз", "Роговица", "Внутренний" и "Зрачок", и закрепить ваш выбор в меню выбора (12). Карта "Внутренний" показывает разницу между абберациями роговицы и суммарными абберациями всего глаза. При выборе "Внутренний", "Роговица" или "Глаз" (12), в подменю (4) вы можете выбрать, какие карты аббераций следует выводить: НОА, LOA, Общий или Не показывать. При выборе "Роговица" (12), в подменю (4) для картографии топографии вы можете выбрать между "Осевая", "Тангенциальная" или "Саггитальная высота". Цвета на картах показывают уровень аббераций, т.е. отклонение измеренного волнового фронта от идеального уровня. Соответствующие числовые значения (в μm) могут быть просмотрены на шкале в левом углу изображения.

В меню "Инструменты" (5) можно выбрать следующие опции просмотра.

- Зона: отображаются цветные круги - более удобны для восприятия.
- Угол: угломер отображается поверх изображения глаза.
- Крест: абберации отображаются в системе координат.

При выборе "Роговица" (12) в меню (5) также будут доступны различные варианты просмотра.

Цифровые значения измерений для каждой отображаемой карты приведены в таблице (6).

Определенный пользователем (7)

Центральное значение шкалы является определяющим для настройки цветовой гаммы шкалы. Шаг шкалы меняет градацию цветовой шкалы.

Вы можете модифицировать значения цветовой шкалы при помощи персонализации настроек центрального значения и шага шкалы, для получения удобной для вас пользовательской шкалы. Так уменьшение шага шкалы применяется для повышения чувствительности исследования. Минимальные и максимальные значения шкалы рассчитываются автоматически, количество интервалов определяется выбранной палеткой. Это может оказаться полезным, если вам необходимо выделить определенную зону.

Если стандартная шкала установлена в цветовом режиме ANSI или ISO, среднее значение изменить нельзя.

Автоматическая шкала (8)

Автоматические настройки цветовой шкалы предполагают использование всего цветового спектра. Такого рода настройки гарантируют наилучшее разрешение для каждой исследуемой роговицы. Цветовая шкала рассчитывается автоматически и определяет минимальные и максимальные измерения преломляющей силы роговицы соответственно. При этом внешний вид шкалы всегда подгоняется под данные конкретной роговицы, поэтому не подходит для сравнения различных измерений. Такая шкала также называется нормализованной шкалой.

Настройки по умолчанию (9)

При выборе "по умолчанию" программа использует предварительно определенные настройки. Стандартная цветовая шкала использует одинаковые значения для соответствующих цветов, чтобы обеспечить возможность сравнения карт. Стандартные шкалы для каждого типа карты могут отображаться в следующих режимах цветов и палитр: ANSI, ISO, Klyce/Wilson или Maguire/Waring. Такая шкала называется абсолютной шкалой.

После проведения дальнейших измерений их результаты (10) могут быть доступны с помощью кнопки с датой. При необходимости эти результаты можно сравнить с последним измерением. Для возвращения к последнему измерению нажмите кнопку "Назад к последнему измерению" (11). В подвкладках внизу экрана вы можете выбирать в каком формате хотите выводить результаты. В зависимости от вашего выбора вы можете просмотреть результаты для одного глаза при различной ширине зрачка или различные измерения или сравнить результаты для обоих глаз. Далее будут показаны все возможные варианты вкладок для одного глаза с суммарными аберрациями (Total).

Одна карта

В подвкладке "Одна карта" отображаются данные для правого или левого глаза, как показано на Рисунке 4.41.

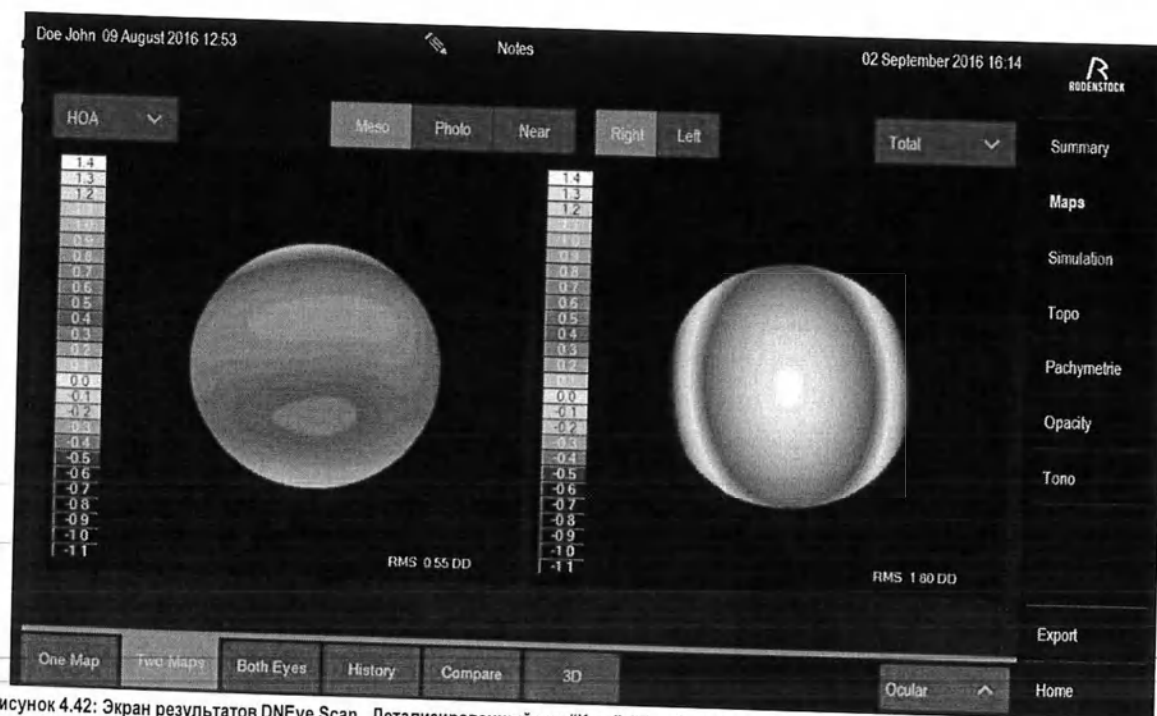


Рисунок 4.42: Экран результатов DNEye Scan. Детализированный вид "Карт", "Глаз", RR: Сравнение правого глаза с фотоическим зрачком HOA и LOA

Оба глаза

В подкладке "Оба глаза" вы можете сравнить карты правого и левого глаза при разных условиях освещенности (см. Рисунок 4.43).

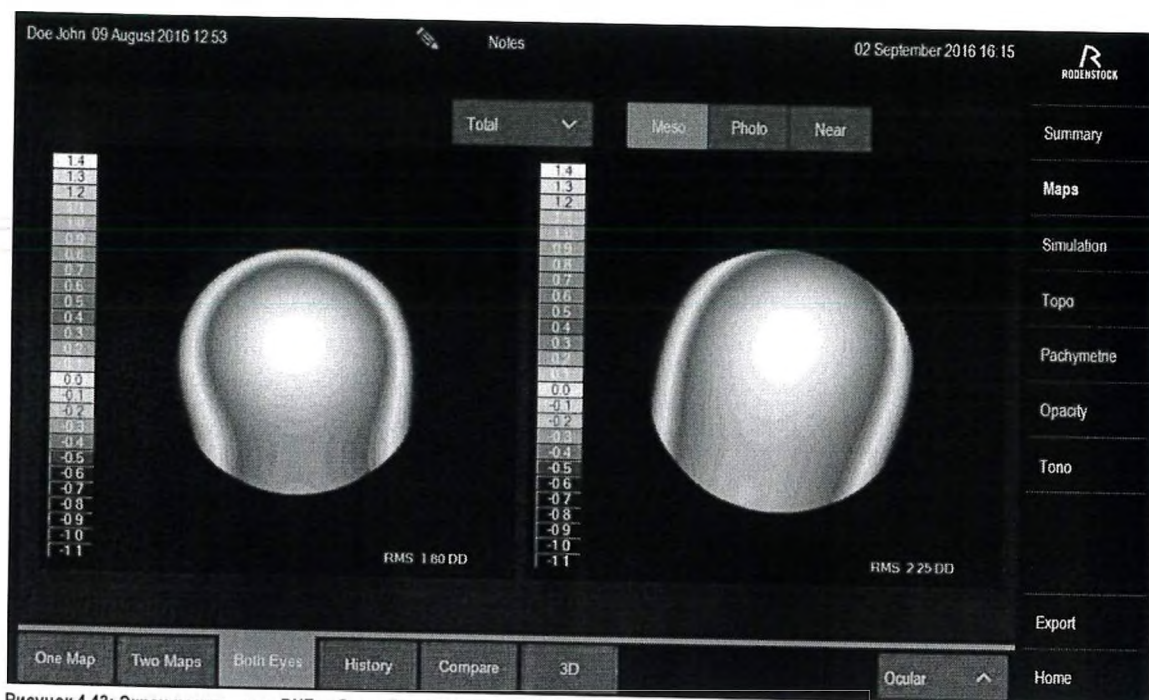


Рисунок 4.43: Экран результатов DNEye Scan. Детализированный вид "Карт", глаз, Оба глаза: Сравнение правого и левого глаза с мезопическим зрачком

История

В подкладке "История" отображается карта и данные для правого и левого глаза по всем измерениям (см. Рисунок 4.44).

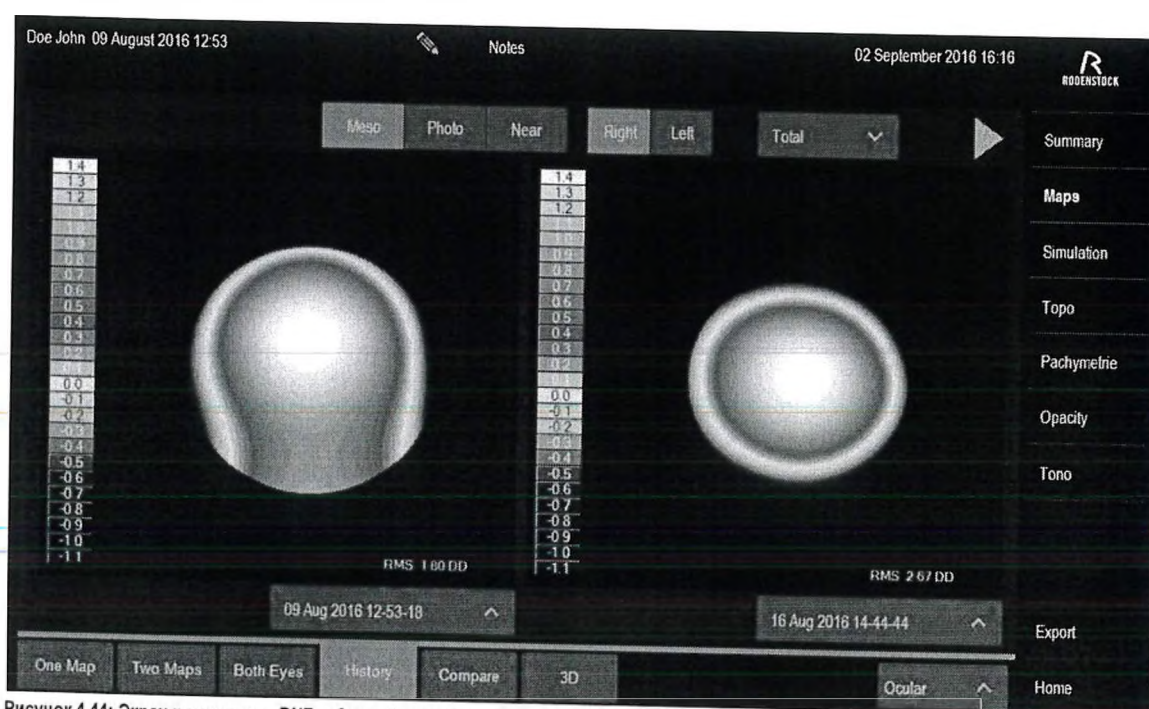


Рисунок 4.44: Экран результатов DNEye Scan. Детализированный вид "Карты", "Роговица", история: Топографическая картография и результаты правого глаза с мезопическим зрачком

Сравнение

В подкладке "Сравнить" вы можете вывести и сравнить карты для правого и левого глаз из различных измерений. Для выбора измерений для сравнения воспользуйтесь изображением в правом углу (см. Рисунок 4.45).

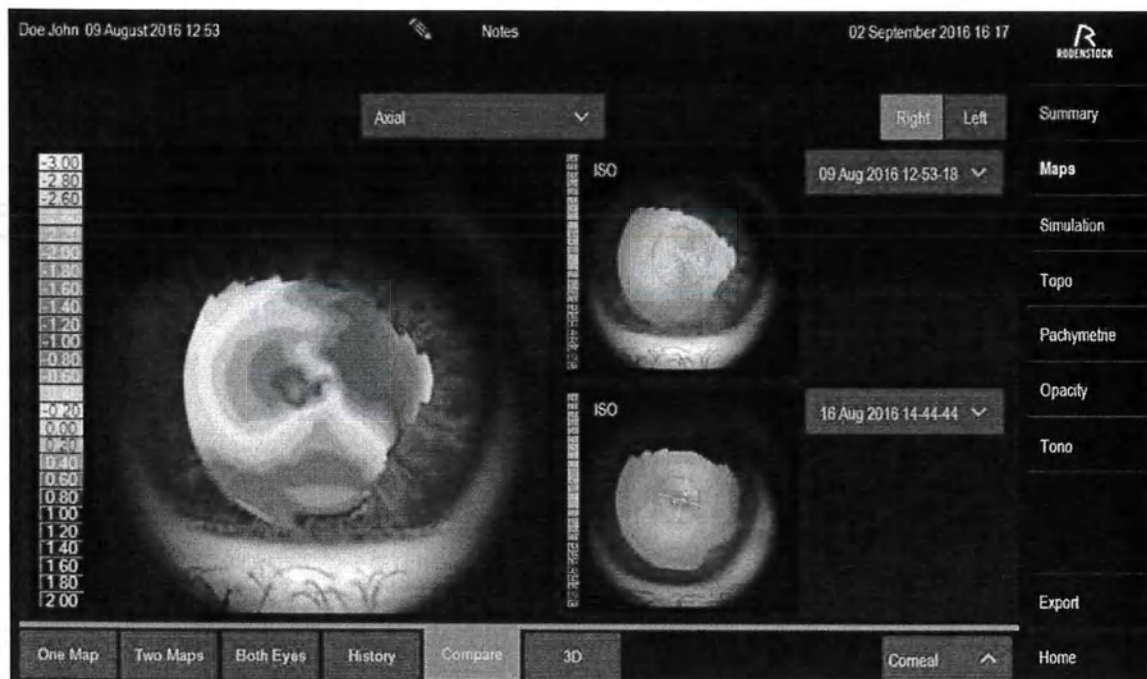


Рисунок 4.45: Экран результатов DNEye Scan. Детализированный вид "карты", "Глаз", сравнение: Сравнение аберрации правого глаза с мезопическим зрачком из различных измерений

3D

В подтаблице "3D" вы можете вывести результаты измерений в 3D (см. Рисунок 4.46).

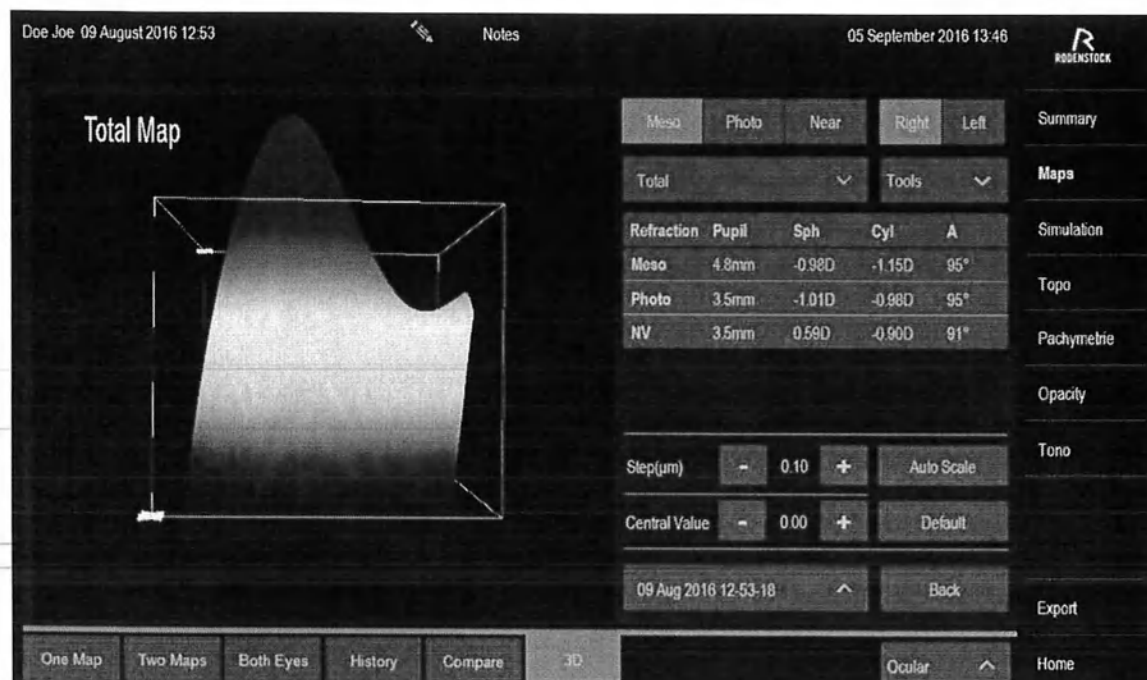


Рисунок 4.46: Экран результатов DNEye Scan. Детализированный вид "Карты", 3D, глаз: карта правого глаза с мезопическим зрачком

При выборе в меню "Зрачок" (12) на Рисунке 4.41, отображаются данные и изображения пуппилометрии (см. Рисунок 4.47). Здесь также доступны подтаблицы "Оба глаза" (1) и "МезоФото" (2).



Рисунок 4.47: Экран результатов DNEye Scan. Детализированный вид "Карты", зрачок, Оба глаза: Сравнение картографии и результатов пуппилометрии правого и левого глаз в условиях различной освещенности

4.5.2 Подробное описание "Моделирование зрения"

Нажмите кнопку "Симуляция" в правом углу экрана результатов (1) на Рисунке 4.48 для вывода результатов соответствующих измерений в форме различных симуляций. Вы можете выбирать между картографиями "Глаз", "Роговица", "Внутренний" и "Зрачок", которые вы задаете в подменю (2). В нижнем углу экрана вы можете выбрать тип моделирования с помощью различных подвкладок: Функция рассеивания точки (PSF), Цернике, Визус (VA) или Функция передачи модуляции или Функция передачи контраста (MTF). Здесь вы также можете сравнить результаты для двух глаз. Кнопка "Экспорт" (3), расположенная в правом углу экрана, используется для работы с результатами, такими как печать или экспортирование данных (часть 4.6 Экспорт и печать). Для возвращения к экрану клиентов, нажмите кнопку "Домой" (4).

4.5.2.1 PSF

На Рисунке 4.48 вы можете увидеть Функцию рассеивания точки (PSF) для правого и левого глаза.

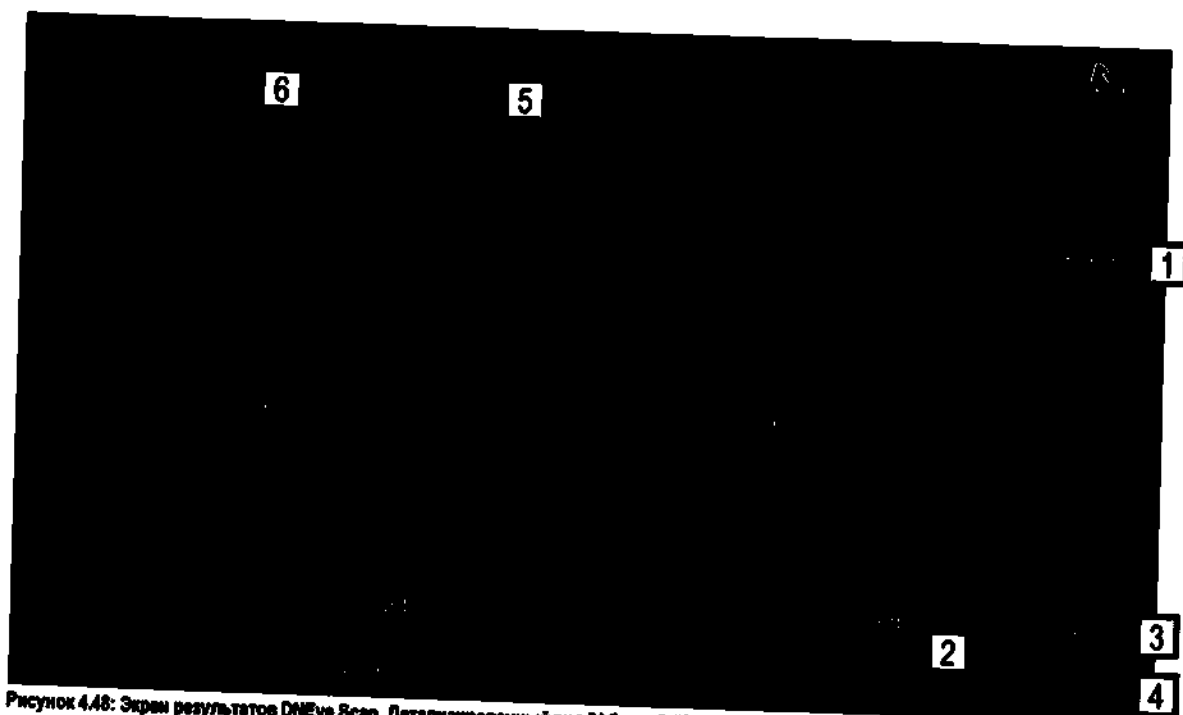


Рисунок 4.48: Экран результатов DNEye Scan. Детализированный вид "Аберро", "PSF", глаз: Сравнение картограмм PSF правого и левого глаз в мезопических условиях

PSF описывает изображение, возникающее при отображении точечного объекта. Чем более размыто и велико по размеру изображение на экране, тем хуже изображение на сетчатке. Отображаемая область составляет примерно 100 угловых минут.

Используйте меню выбора (5), чтобы вывести PSF отдельно с учетом общих аберраций, аберраций высших или низших порядков. У вас также есть возможность вывести PSF без учета аберраций. Выберите желаемый для вывода PSF в определенных условиях освещенности и удаленности объекта (6).

4.5.2.2 Сравнение остроты зрения

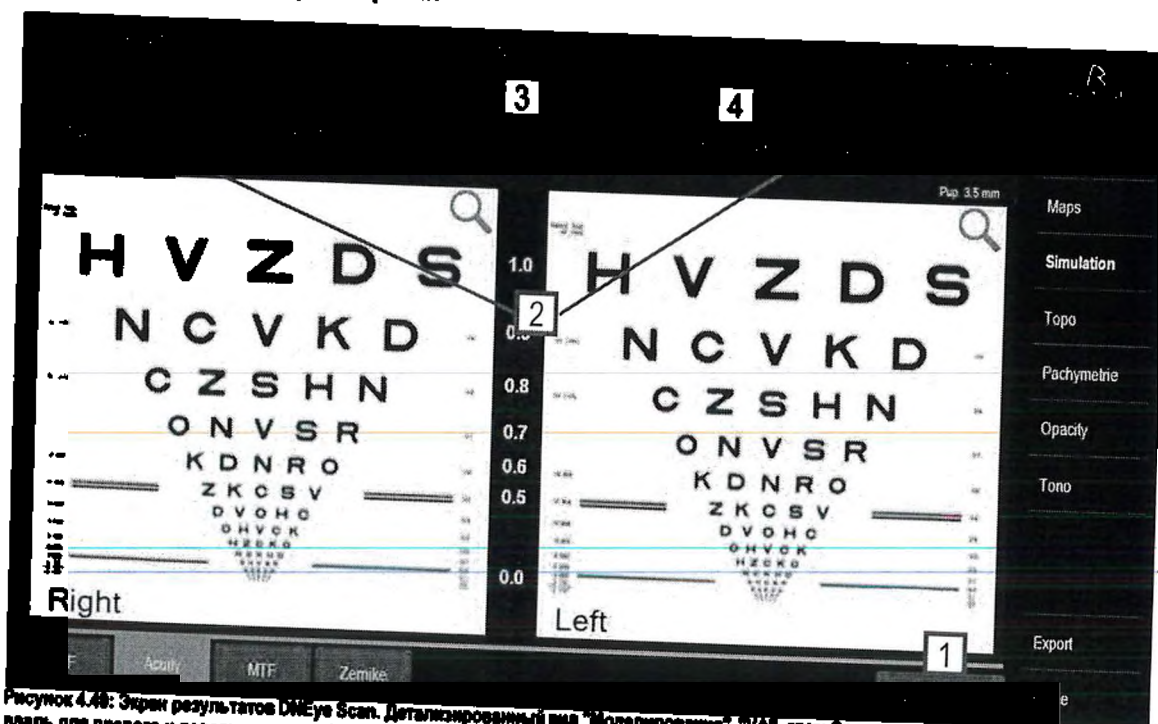


Рисунок 4.49: Экран результатов DNEye Scan. Детализированный вид "Моделирование", "VA", глаз: Сравнение остроты зрения вдаль для правого и левого глаза при фотопических условиях освещенности

Острота зрения имитирует объективно измеренное зрение клиента с учетом измеренных НОА и/или LOA, т. е. способность глаза различать детали и форму объекта.

Диаграммы остроты зрения обоих глаз выводятся в виде графиков при различных условиях освещенности, когда выбраны кнопки "Карты" и "Острота зрения". Эти картографии также могут быть выведены в меню выбора (1) для "Глаз", "Роговица" и "Внутренний". В поле выбора (2) вы можете выбрать между результатами исследования зрения вблизи в мезопических и фотопических условиях освещенности для правого и левого глаза.

Используя меню выбора (3) вы можете отдельно вывести общие аберрации, аберрации низшего порядка или аберрации высшего порядка. Вы также можете вывести картографию без каких-либо аберраций. Выберите, хотите ли вы вывести остроту зрения для мезопических условий или для фотопических (4).

4.5.2.3 MTF

Отображение частотно-контрастной характеристики или функции передачи модуляции (MTF) обоих глаз отображаются графически для обоих глаз, когда выбраны кнопки "Моделирование зрения" и "MTF". MTF описывает качество, с которым глаз репродуцирует контрасты в зависимости от пространственной частоты.

В меню (1) Вы можете выбрать между экраном результатов для исследования зрения вблизи в мезопических и фотопических условиях освещенности для правого и левого глаза. В меню (2), какой тип аберраций (HOA, LOA, Total или None) вы хотите увидеть.

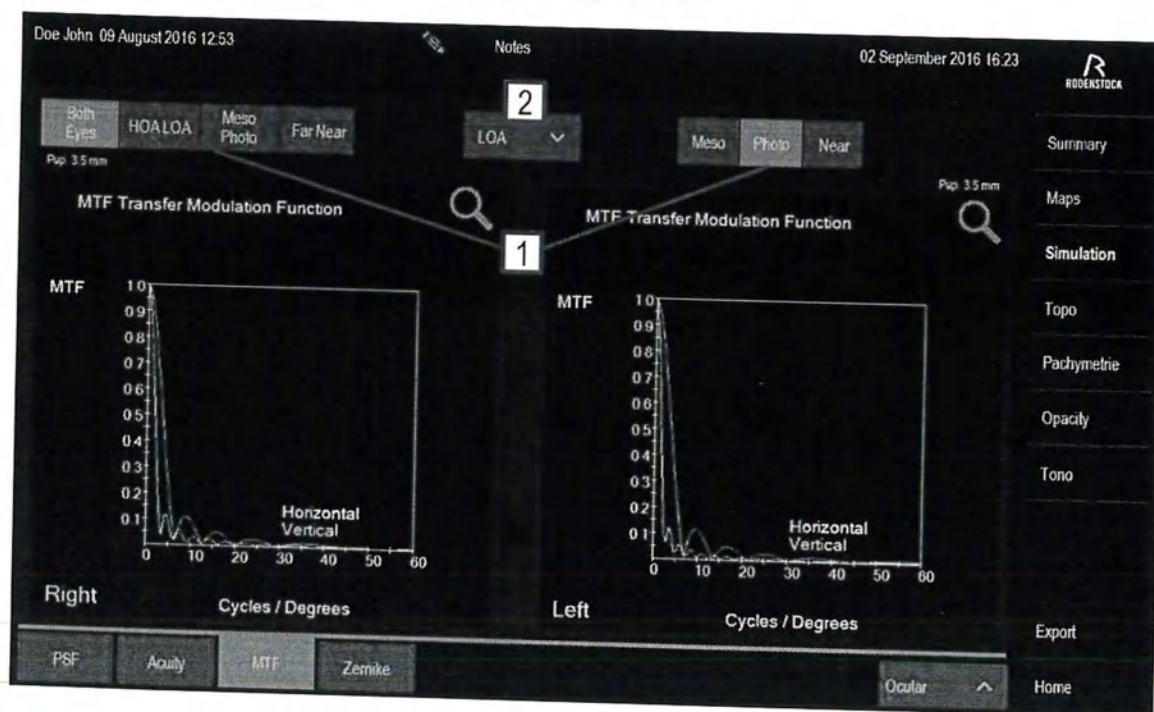


Рисунок 4.50: Экран результатов DNEye Scan. Детальный обзор "Моделирование зрения", "MTF", "Глаз". Сравнение графиков MTF правого и левого глаза для аберраций низших порядков в условиях мезопического зрения.

4.5.2.4 Коэффициенты Цернике

После нажатия кнопки "Моделирование зрения" (1) и вкладки "Цернике" (2) вы увидите следующий экран. На Рисунке 4.48 в меню выбора (3) также выбран режим "Глаз".

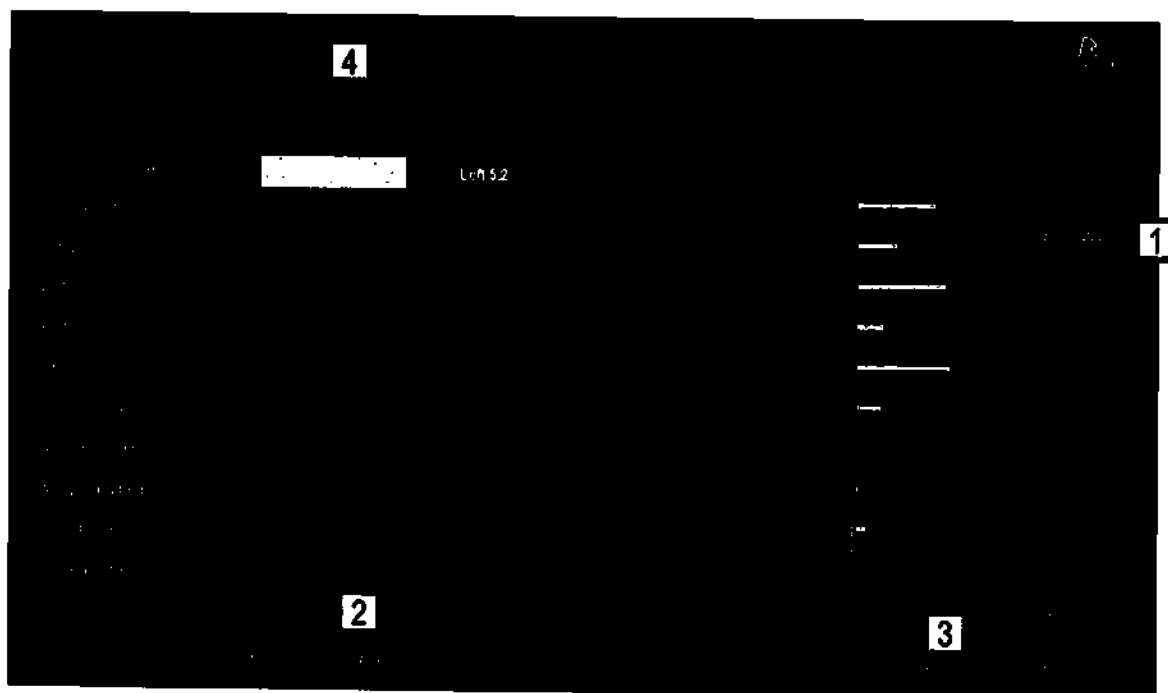


Рисунок 4.51: Экран результатов DNEye Scan. Детализированный вид "Аберро", "Цернике", "Глазной": Сравнение коэффициентов Цернике правого и левого глаза для аберраций низших порядков при мезопических и фотопических условиях

Здесь отображаются коэффициенты Цернике для обоих глаз при различных световых условиях в графической и табличной формах. Коэффициенты Цернике характеризуют силу индивидуальных аберраций, суммарно в глазу и выражены в μm . Эти картограммы также могут быть выведены для значений "Глаз", "Роговица" и "Внутренний" в меню выбора (3).

Далее в меню выбора (4) вы можете выбрать между различными видами: Если выбран "Оба глаза", значения Мезо, Фото или Близь отображаются для обоих глаз (см. Рисунок 4.51). Если выбран "Мезо Фото", тогда отображаются коэффициенты Цернике для аберраций высшего порядка правого и левого глаза (Мезо, Фото и Близь) (см. Рисунок 4.52).

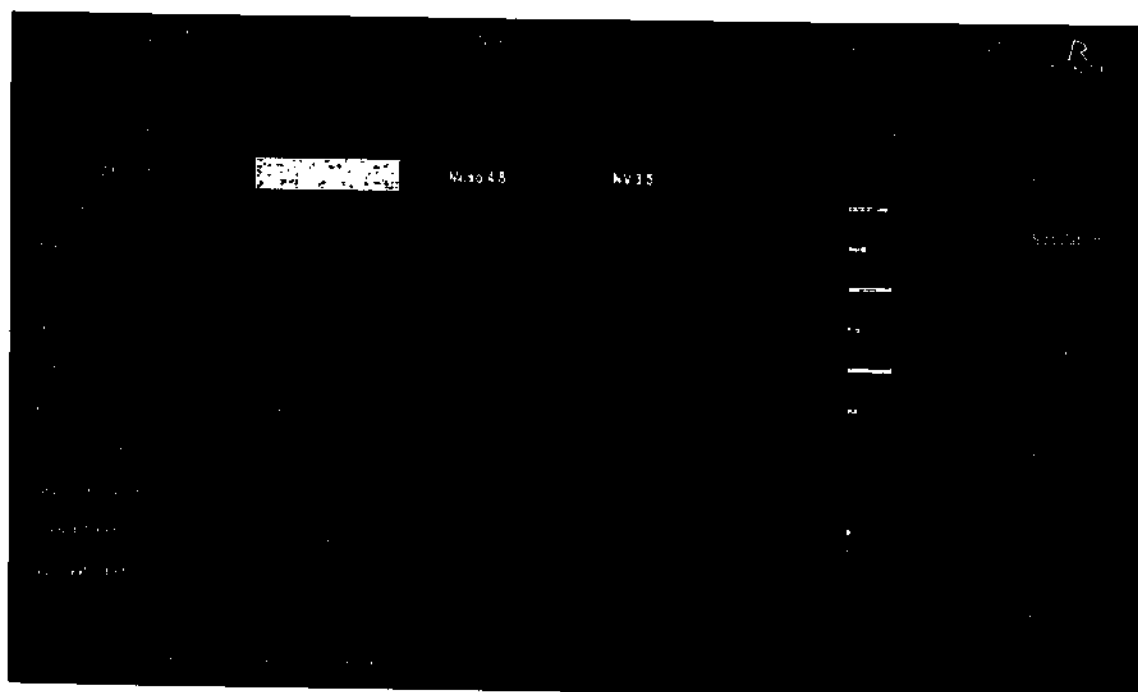


Рисунок 4.52: Экран результатов DNEye Scan. "Моделирование зрения", "Цернике", "Роговица": Сравнение коэффициентов Цернике правого и левого глаз для aberrаций высших порядков при мезопических условиях

4.5.3 Подробное описание данных Топографии

Нажмите кнопку "Топо" для перехода к детализированным результатам топографии. Для выбора доступны следующие вкладки: Эксцентриситет, Сагиттальный радиус, и Меридианы.

Ker	Radius	Power	Axis
K1	8.24 mm	-40.66 D	73°
K2	7.50 mm	-45.00 D	163°
AVG	7.87 mm	-42.98 D	
Cyl		-1.04 D	73°

Mer	R0	10°	15°	20°	25°	30°
Nasal	73°					
Temporal	253°	7.75 mm	1.39	1.15	0.66	-0.26
Inferior	343°	6.98 mm	2.12	2.19	2.37	-0.18
Superior	163°	7.15 mm	-0.54	0.83	-1.63	-1.63
Horizontal	73°					
Vertical	163°	7.07 mm	0.78	1.51	0.37	-0.18
Medium	0°					

Рисунок 4.53: Экран результатов DNEye Scan. Детализированный вид "Топо", "Меридианы": Результаты топографических измерений левого глаза

В подвкладке "Эксцентриситет" представлено смещение вершины роговицы в диоптриях и мм в нескольких стандартных положениях в табличной форме в правой части экрана. Данные определены для кератометрической оси измерений. R 0 указывает значение в направлении вершины. Углы (10°, 15°, 20°, 25° и 30°) также приведены относительно вершины роговицы.

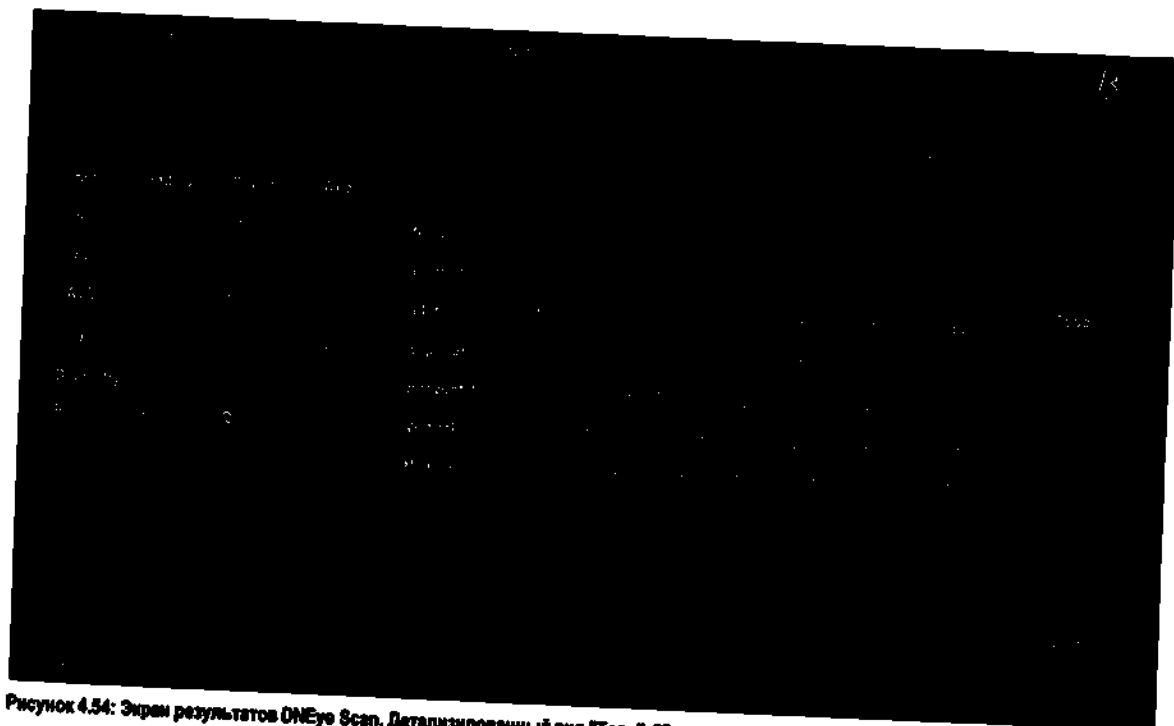


Рисунок 4.54: Экран результатов ONEye Scan. Детализированный вид "Топо", "Эксцентриситет": Результаты топографических измерений левого глаза

Радиус отдельных значений кривизны роговицы в нескольких predeterminedных положениях отображается при выборе вложенной вкладки "Сагиттальный радиус". Данные определены для кератометрической оси измерений. R 0 указывает значение в направлении вершины. Углы (10°, 15°, 20°, 25° и 30°) также приведены относительно вершины роговицы.

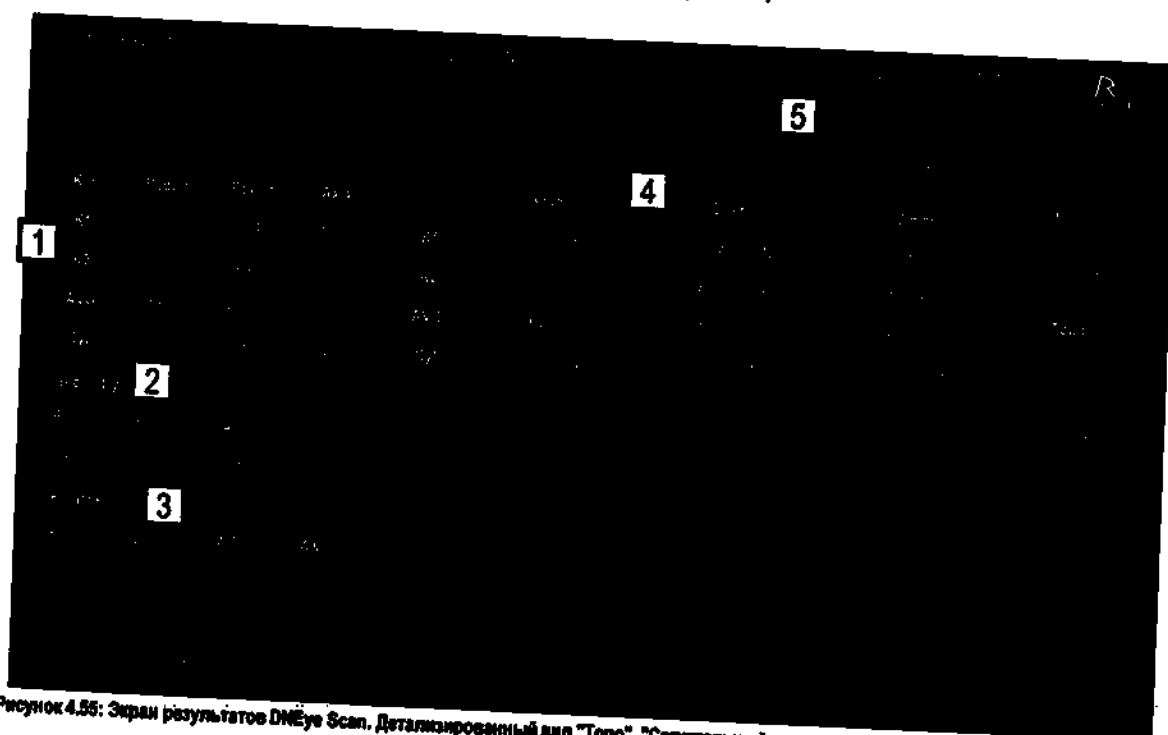


Рисунок 4.55: Экран результатов ONEye Scan. Детализированный вид "Топо", "Сагиттальный радиус": Результаты топографических измерений левого глаза

Меридианы радиусов K1 и K2, а также связанная с ними сила преломления и ось, отображаются в табличной форме слева. Термин "Меридиан" описывает среднее значение данных измерений. Таблица "Геометрия" (2) содержит информацию о геометрии измеренной роговицы. Значение p указывает на соотношение между полуосями a и b эллипса: $P=a^2/b^2$ и e -эксцентриситет,

который рассчитывается по формуле: $e = \sqrt{(T-P)}$. Величина Q описывает конические коэффициенты: $Q = p-1$.

В дальнейшем вы можете выводить дополнительную таблицу, активировав опцию "Настройки/Вид/ Топо/ Отобразить значение KPI" (см. часть 5.3.3 Топография).

Таблица "Кератоконус" (3) содержит информацию об индексе вероятности Кератоконуса (KPI), объеме передней камеры (ACV), (AGC) и (AK).

KPI: индекс вероятности кератоконуса указывает на вероятность кератоконуса в %.

SI: Индекс симметрии сравнивает разницу между верхней и нижней частью роговицы, отцентрированной по вертикальной оси.

AGC: является средним значением изменения преломляющей силы роговицы на единицу длины между вершиной роговицы и периферией.

AK: предоставляет информацию о кривизне в вершине роговицы и, таким образом, о самой крутой точке роговицы.

ВНИМАНИЕ: Индексы вероятности кератоконуса разработаны в качестве вспомогательного средства клинического исследования, и не должны использоваться в качестве единственного средства для обнаружения Кератоконуса. Их значения не заменяют полной диагностики и постановки диагноза профессионалами (см. часть 1.5 Предупреждение).

Радиусы K1 и K2 для 3 мм, 5 мм и 7 мм отображаются в правом углу экрана (4). Результаты можно выводить для правого или левого глаз (5). Вы можете выбрать блоки между мм и D (5).

4.5.4 Подробное описание данных пахиметрии

Выберите кнопку "Пахиметрия" для перехода к виду роговицы в профиль (см. Рисунок 4.57). Здесь отображается пересечение роговицы, центральная толщина роговицы, глубина передней камеры глаза и угол передней камеры, а также другие характеристики.

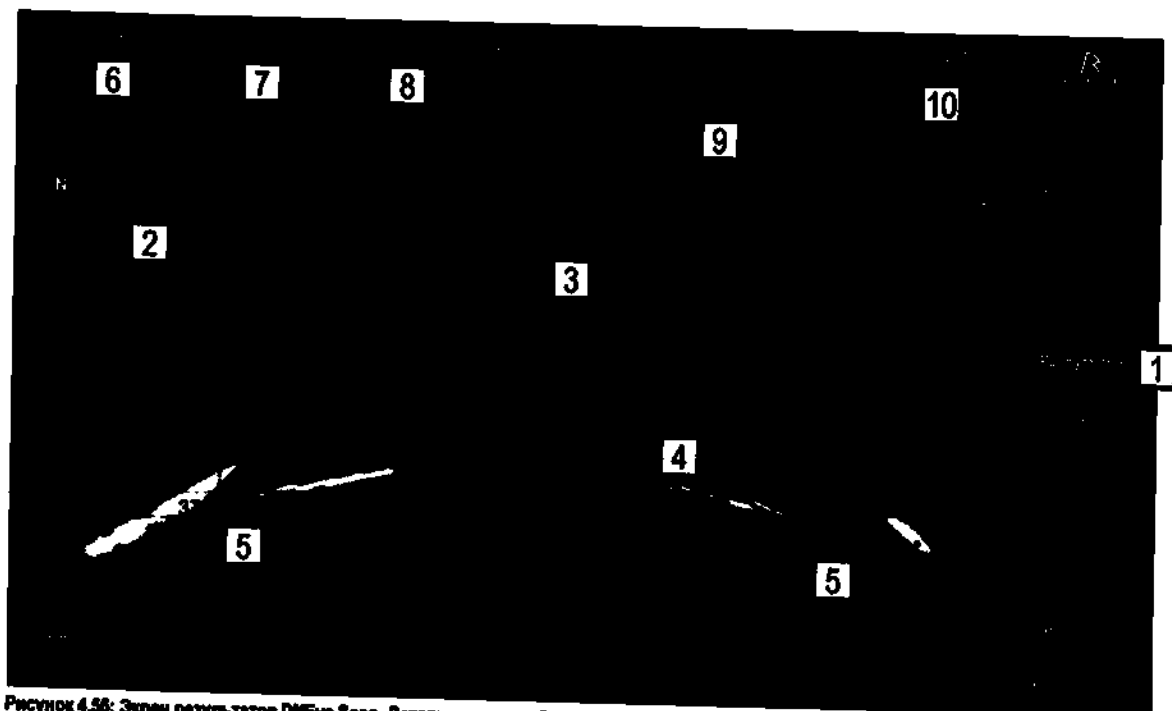


Рисунок 4.56: Экран результатов DNEye Scan. Детализированный вид "Пахи": Результаты пахиметрии левого глаза

Выбрав кнопку "Редактировать" (6), Вы можете редактировать результаты измерений и, например, позиционировать точки измерения. Вы можете увеличить любую секцию нажатием на одну из трех секций на изображении. Воспользовавшись кнопкой "Негатив" (7) можно отобразить роговичную диаграмму в перевернутом отображении. Кнопка "Усилить" (8) улучшает контур роговицы. Для измерения угла передней камеры установите крест в назальной/височной части на передней камере (1), другой крест на задней части роговицы и последний крест на радужной оболочке (2), как на рис. 4.57. Для измерения глубины передней камеры оба креста в среднем сечении должны быть установлены на границе радужной оболочки (3). Третий крест должен располагаться на передней поверхности роговицы (4).

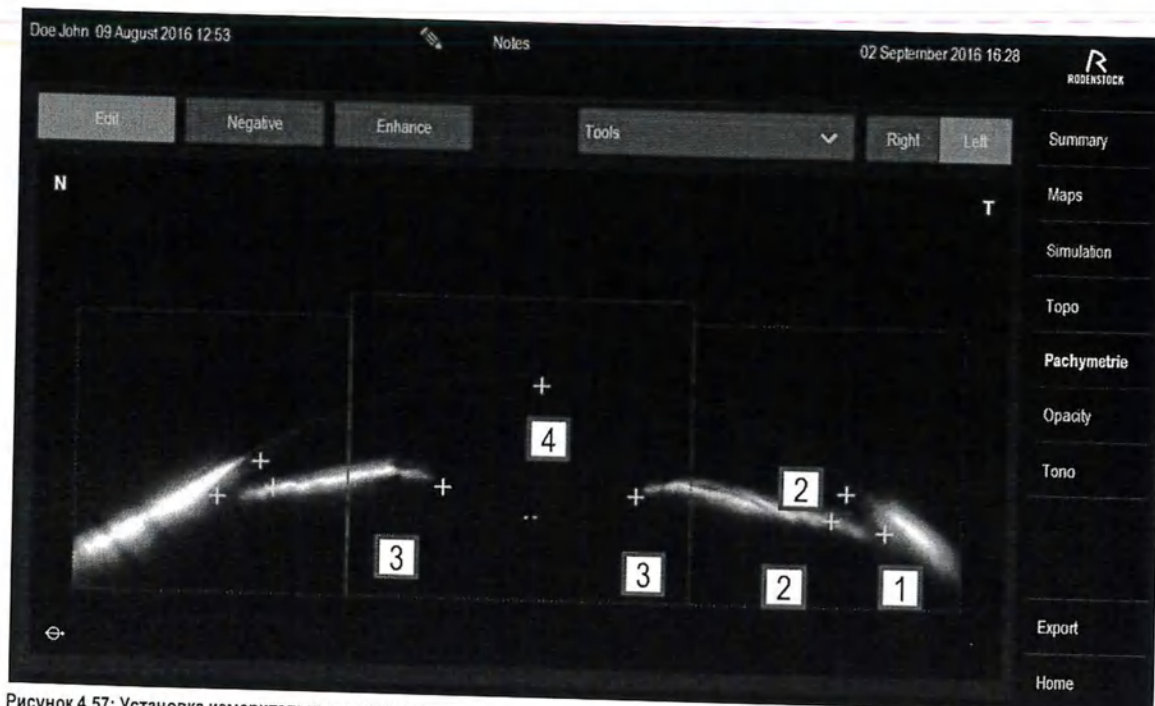


Рисунок 4.57: Установка измерительных точек пахиметрии

Примечание: если результаты измерения пахиметрии выходят за пределы указанного диапазона, меню редактирования появится автоматически:

- ☐ $5^\circ < \text{угол передней камеры} < 60^\circ$
- ☐ $1,5 \text{ мм} < \text{ACD} < 4,5 \text{ мм}$
- ☐ $8 \text{ мм} < \text{WTW}$
- ☐ Кресты для угла передней камеры должны находиться внутри окна редактирования
- ☐ $200 \text{ }\mu\text{м} < \text{толщина роговицы} < 800 \text{ }\mu\text{м}$
- ☐ Значения толщины роговицы должны быть симметричны в центре.

Отметьте центральную область на экране для редактирования центральной толщины роговицы (CCT). Переместите желтый крест к передней границе роговицы (1) как на рисунке 4.58. Редактирование данных измерений рекомендуется только в тех случаях, когда автоматическое обнаружение недостаточно или не удалось. После изменения значения центральной толщины роговицы отображаться будет только измененное значение. Все остальные значения будут удалены.

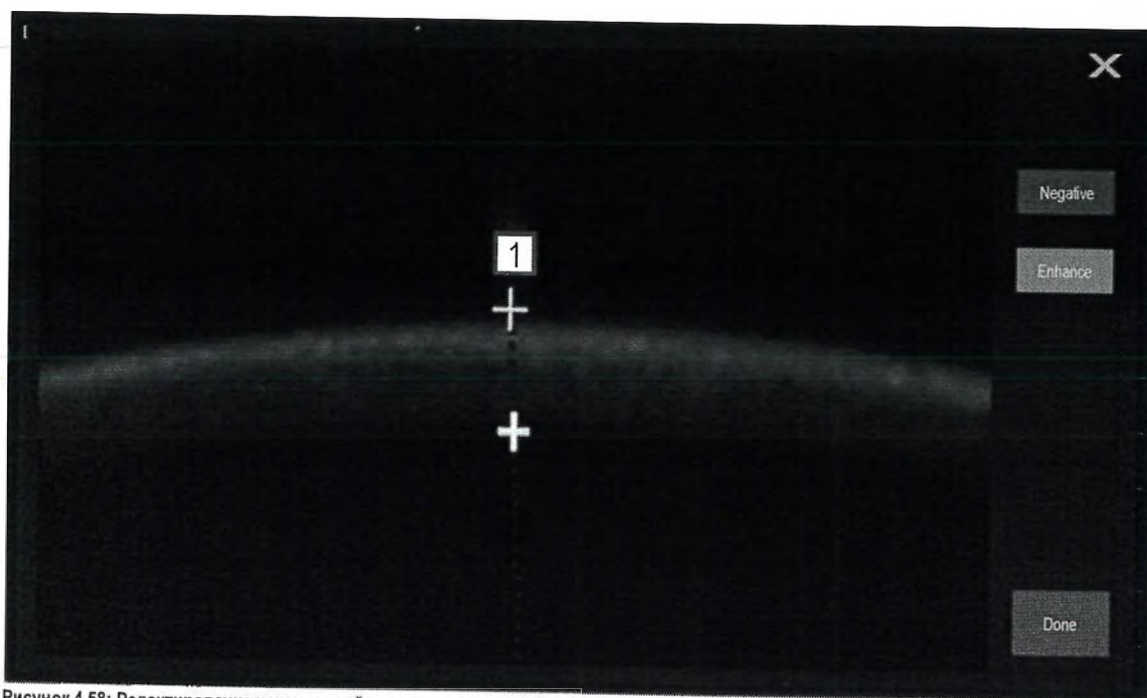


Рисунок 4.58: Редактирование центральной толщины роговицы (CCT)

В меню выбора "Инструменты" (9) вы можете выбрать:

- ☐ Центральная толщина роговицы
- ☐ Угол камеры
- ☐ Угол каппа
- ☐ Глубина передней камеры
- ☐ Диаметр роговицы.

Вы можете выбрать вывод для правого или левого глаза (10).

4.5.5 Подробное описание исследования "Непрозрачность сред"

После нажатия на кнопку "Непрозрачность" (1), вы увидите следующую картину (см. Рисунок 4.59).

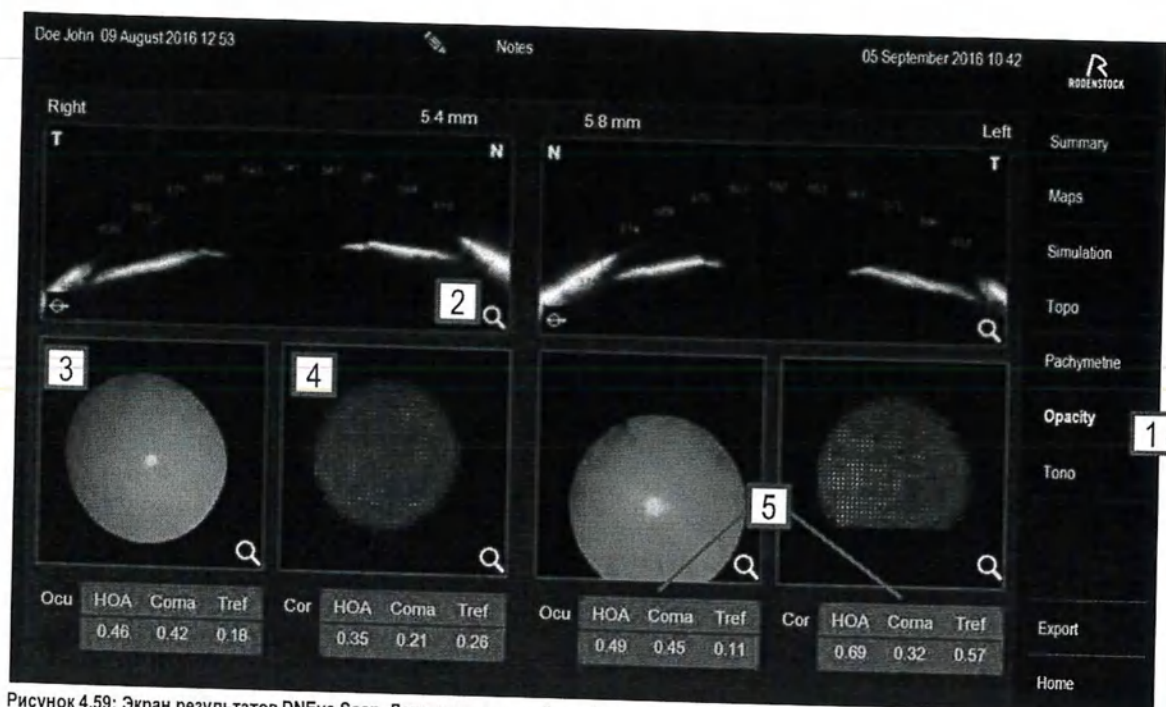


Рисунок 4.59: Экран результатов DNEye Scan. Детализированный вид "Непрозрачность": Результаты исследования степени помутнения оптических сред правого глаза

Окно результатов вкладки "Непрозрачность" отображает поперечное сечение роговицы сверху и результаты визуализации степени помутнения оптических сред для правого и левого глаз снизу экрана. Здесь же приведены данные об измеренной глубине передней камеры в мм, центральной толщине роговицы и угле передней камеры (2). В нижней части экрана приведены данные ретролюминесценции (3) и визуализация волновых фронтов Шака-Гартмана (4). Под пунктом (5) в табличках расположены значения измеренных аберраций HOA, комы и трейфола.

⚠ Оценка степени непрозрачности оптических сред является лишь одним из шагов скрининга катаракты и не является основой для постановки диагноза Катаракта.

4.5.6 Подробное описание тонометрии

В данной части представлен обзор в табличной форме результатов тонометрии и пахиметрии для правого и левого глаза.

Doe John 09 August 2016 12:53

Notes

02 September 2016 16:33



RODENSTOCK

Right

1

3

Left

Measurement

IOP

CCT

IOPc

Measurement

IOP

CCT

IOPc

1

13mmHg

2

12.9mmHg

1

18mmHg

18.6mmHg

2

13mmHg

540.4µm

12.9mmHg

2

16mmHg

551.3µm

15.6mmHg

3

3

AVG

13.0mmHg

4

12.9mmHg

AVG

17.5mmHg

17.1mmHg

6

7

IOPc correction by: Doughty 1

5

ACD

ACV

Kappa α

Decentration

ACD

ACV

Kappa α

Decentration

2.96 mm

153.2 mm³

7°

8

0.3 mm

9

2.91 mm

147.7 mm³

4°

0.2 mm

Left

10

Right

Left

Right

IC Angle

40°

38°

IC Angle

37°

39°

Summary

Maps

Simulation

Topo

Pachymetrie

Opacity

Tono

Export

Home

Рисунок 4.60: Экран результатов RNE

Рисунок 4.60: Экран результатов DNEye Scan. Детализированный вид "Тон": Результаты проведения тонометрии для обоих глаз

В верхней таблице пронумеровано количество измерений, и соответствующие результаты внутриглазного давления, измеренного для правого и левого глаза (ВГД) (1) в мм / РТ. Усредненные значения (4) приведены в строке AVG таблицы (3).

Нижняя вкладка указывает на метод, который был использован для расчета коррекции внутриглазного давления IOPc, в данном случае Даугти (5). Эти настройки могут быть выставлены вручную (см. часть 5.3.4 Опции/Результаты/Тонометрия/Формулы коррекции). Средняя вкладка показывает глубину передней камеры глаза (ACD) в мм (6), объем передней камеры глаза (ACV) в мм³ (7), угол каппа в градусах (8) и децентрацию в мм (9). Угол передней камеры правого и левого глаз указаны в нижней части таблицы (10).

4.6 Экспорт и печать

Результаты проверки появляются на экране и сохраняются в базу данных сразу же после окончания измерения. Далее результаты могут быть распечатаны или экспортированы в файл или на внешнее устройство.

Сразу же после нажатия кнопки "Экспорт" (1), откроется окно (Рисунок 4.61), где вы сможете выбрать как и куда вы хотите экспортировать данные.

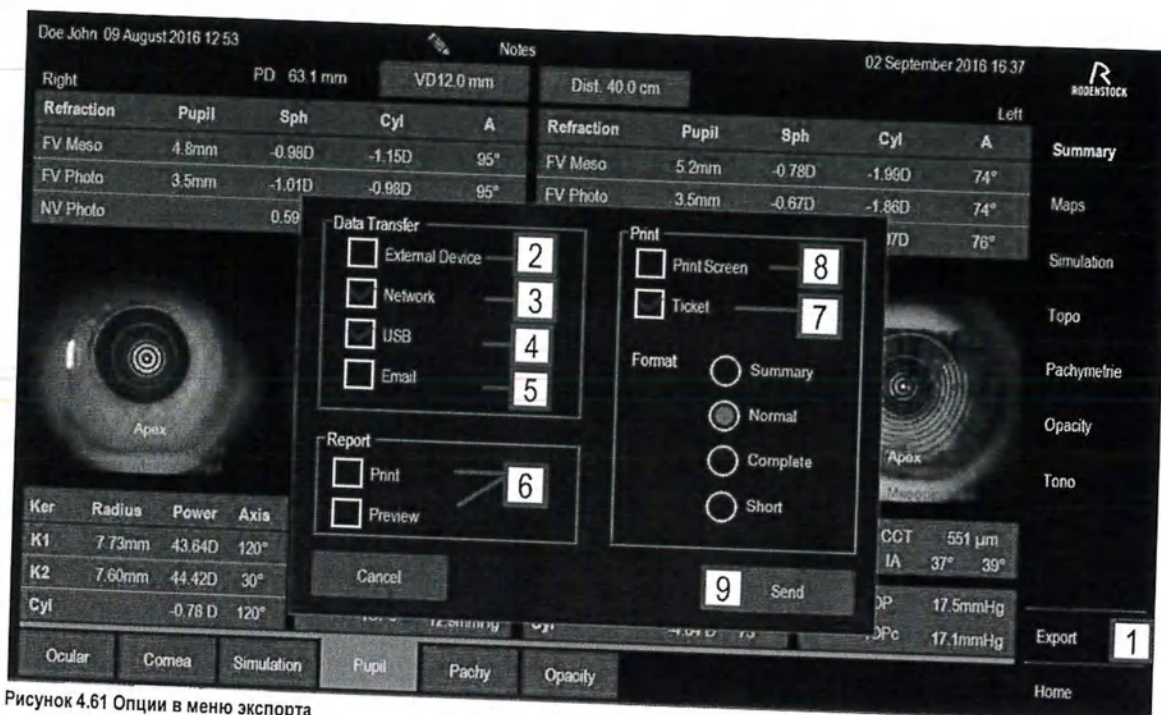


Рисунок 4.61 Опции в меню экспорта

У вас есть возможность экспортировать результаты измерений следующим образом:

- ☐ На флороптер, подключенный через сеть (2)
- ☐ В сетевую среду (3)
- ☐ На USB накопитель (4)
- ☐ По электронной почте (5)
- ☐ Скомпилировать результаты измерения в подробную сводку (6) и распечатать на отдельно подключенном принтере или отправить по электронной почте
- ☐ Распечатать результат на в принтере устройства (7)
- ☐ Сделать скриншот (8)

Более детальную информацию по экспорту вы сможете найти в 5.4 Экспорт.

- ⚠ Пользуйтесь только проверенными внешними дисками и USB-накопителями. USB накопители и внешние диски, используемые для работы с DNEye Scanner 2+, не стоит использовать для других целей. Убедитесь, что работа с устройством производится в проверенной сети.
- ⚠ Пожалуйста, убедитесь, что соблюдаете законы о защите данных, когда подключаете устройство к сети и/или пользуетесь функцией электронной почты.

4.6.1 Экспорт на флороптер

Для экспорта результатов измерения в формат XML или на внешнее устройство с серийным интерфейсом, для начала, нажмите на кнопку "Экспорт" (1) на экране результатов. Затем поставьте галочку напротив Перенос данных / "Внешние устройства" (2) в меню экспорта и подтвердите действие с помощью кнопки "Отправить" (9). Эта функция не работает для заказа линз через DNEye. Для заказа через DNEye воспользуйтесь функцией импорта в вашей программе заказа линз.

4.6.2 Сохранение результатов измерений в сети или на карту USB

Если вы поставите галочку напротив "Сеть" (3) или "USB накопитель" (4) в меню экспорта, а потом подтвердите свой выбор с помощью кнопки "Отправить", вы сможете сохранить результаты измерений на внешнее устройство, такое как сетевое хранилище, USB накопитель или внешний жесткий диск. Если USB-накопитель подключен, появляется запрос на указание каталога на USB-накопителе. Если USB-накопитель не подключен, появится сообщение о том, что USB-накопитель отсутствует. Если доступны и

появится сообщение, уточняющее, куда вы хотите отправить результаты (см. Рисунок 4.61). Для завершения экспорта нажмите кнопку "OK".

- ⚠ Пользуйтесь только проверенными внешними дисками и USB накопителями. USB-накопители и внешние диски, используемые для работы с DNEye Scanner 2+, не стоит использовать для других целей.
- ⚠ Убедитесь, что работа с устройством производится в проверенной сети.
- ⚠ Пожалуйста, убедитесь, что соблюдаете законы о защите данных, когда подключаете устройство к сети и/или пользуетесь функцией электронной почты.

4.6.3 Отправка результатов измерений по электронной почте

Если вы хотите отправить результаты измерений по электронной почте, для начала, нажмите на кнопку "Экспорт" (1) на экране результатов (Рисунок 4.61). Далее поставьте галочку напротив Электронная почта (5) и нажмите "Отправить" (9). Появится экран:

Рисунок 4.62: Отправка результатов по электронной почте

Введите ваш электронный адрес в поле "От" (1) вверху. Затем введите электронный адрес получателя (2). Под адресом получателя есть несколько кнопок выбора (3), для которых можно назначить основной адрес электронной почты.

Введите тему письма в поле "Тема" (4). В поле "Вложение" (5) выберите опции результатов, которые хотите отправить. Вы можете выбрать между "Сводка" (6), "Набор Топо" (7), "Файл пациента" (8) и "Отчет" (9).

Все измеренные данные отображаются в виде отчета в сводке. Все данные, относящиеся к кератотопометрии, описаны во вложении топометрии. Данные клиента представляют собой сведения о клиенте в архиве ZIP в виде отчета, а для отчета данные сохраняются в формат PDF в зависимости от типа отчета. Нажмите "Определить стандарты" (10) для сохранения введенной информации. В поле "Сообщение" (11) вы можете ввести сообщение для адресата. Кнопка "Заметка импорта" (12) добавляет тексты заметок к измерениям в электронное письмо. После ввода всех необходимых данных, нажмите кнопку "Отправить" (13) для завершения процесса.

Для работы электронной почты требуется ввести необходимые настройки в конфигурацию принтера/электронной почты. Если эта конфигурация правильно не выполнена, функция использования электронной почты будет недоступна.

- △ При использовании функции отправки данных по электронной почте, вы подтверждаете, что действуете в соответствии с местными законами о сохранении частной информации вашего клиента.

4.6.4 Распечатка со встроенного принтера DNEye Scanner 2+

Для печати результатов с помощью встроенного принтера на термочувствительной бумаге, поставьте галочку напротив "Билет" (7) в поле "Печать" и подтвердите действие с помощью кнопки "Отправить" (3) на Рисунке 4.61. Следующие данные всегда выводятся на печать по стандартным настройкам:

- ☐ Номер печатного листа
- ☐ Фамилия и имя клиента
- ☐ Дата рождения
- ☐ Дата и время
- ☐ PD (бинокулярный) (мм) (для измерения обоих глаз)
- ☐ CVD (мм)

Следующий список показывает, какую информацию, в зависимости от выбранного модуля измерения, содержит распечатанный билет:

Обзор

- ☐ Данные рефракции, при исследовании зрения вдаль (сфера (dpt), цилиндр (dpt), ось (°)) для фотопического и мезопического зрачка
- ☐ Данные рефракции, при исследовании зрения вблизи (сфера (dpt), цилиндр (dpt), ось (°)) при самой узкой ширине зрачка
- ☐ Рефракционный индекс внутриглазной жидкости $n=1.337$
- ☐ Радиус (K1 и K2) в мм, рефракционная сила (dpt), ось (°), среднее значение радиуса в мм
- ☐ Толщина роговицы R/L в μm
- ☐ ВГД и ВГДС в мм/Hg

Основные

- ☐ Данные рефракции, при исследовании зрения вдаль (сфера (dpt), цилиндр (dpt), ось (°)) для фотопического и мезопического зрачка
- ☐ Данные рефракции, зрение вблизи (сфера (dpt), цилиндр (dpt), ось (°)) для самого маленького измеренного зрачка
- ☐ Ширина зрачка, фотопический/мезопический (мм)
- ☐ Частота в dpt
- ☐ Рефракционный индекс внутриглазной жидкости $n=1.337$
- ☐ Радиус (K1 и K2) в мм, рефракционная сила (dpt), ось (°), среднее значение радиуса в мм
- ☐ Значение P и e (эксцентриситет)
- ☐ Децентрация зрачка (горизонтальная, вертикальная) в мм
- ☐ ВГД и ВГДС в мм/Hg

Полные

- ☐ Данные рефракции, при исследовании зрения вдаль (сфера (dpt), цилиндр (dpt), ось (°)) для фотопического и мезопического зрачка
- ☐ Данные рефракции, при исследовании зрения вблизи (сфера (dpt), цилиндр (dpt), ось (°)) при самой узкой ширине зрачка
- ☐ Ширина зрачка, фотопический/мезопический (мм)
- ☐ Частота в dpt
- ☐ Рефракционный индекс внутриглазной жидкости $n=1.337$
- ☐ Радиус (K1 и K2) в мм, рефракционная сила (dpt), ось (°), среднее значение радиуса в мм
- ☐ Значение P и e (эксцентриситет)
- ☐ Децентрация зрачка (горизонтальная, вертикальная) в мм
- ☐ KPI в %
- ☐ Толщина роговицы R/L в μm
- ☐ ВГД и ВГДС в мм/Hg

Сокращенные

- ☐ Данные рефракции, при исследовании зрения вдаль (сфера (dpt), цилиндр (dpt), ось (°)) для фотопического и мезопического зрачка
- ☐ Данные рефракции, при исследовании зрения вблизи (сфера (dpt), цилиндр (dpt), ось (°)) при самой узкой ширине зрачка
- ☐ Ширина зрачка, фотопический/мезопический (мм)
- ☐ Сферический эквивалент в диоптриях

Вывод этих результатов будет зависеть от выбранного вида исследования.

4.6.5 Создание скриншота

Если вы хотите сделать скриншот экрана, поставьте галочку напротив "Скриншот" (8) (Рисунок 4.61) и подтвердите действие с помощью кнопки "Отправить" (9). Полученный скриншот можно распечатать.

4.6.6 Создание отчета

DNEye Scanner 2+ предлагает опцию формирования сводного отчета по результатам измерения, и вывода этого отчета на печать через внешний принтер или отправку его по электронной почте. При создании отчета вы можете воспользоваться различными шаблонами или создать свой собственный отчет (см. 5.5.2 Настройки/Экспорт/Отчет). Выберите окно "Отобразить отчет" в окне Экспорта. Перед вами появится окно (см. Рисунок 4.63).

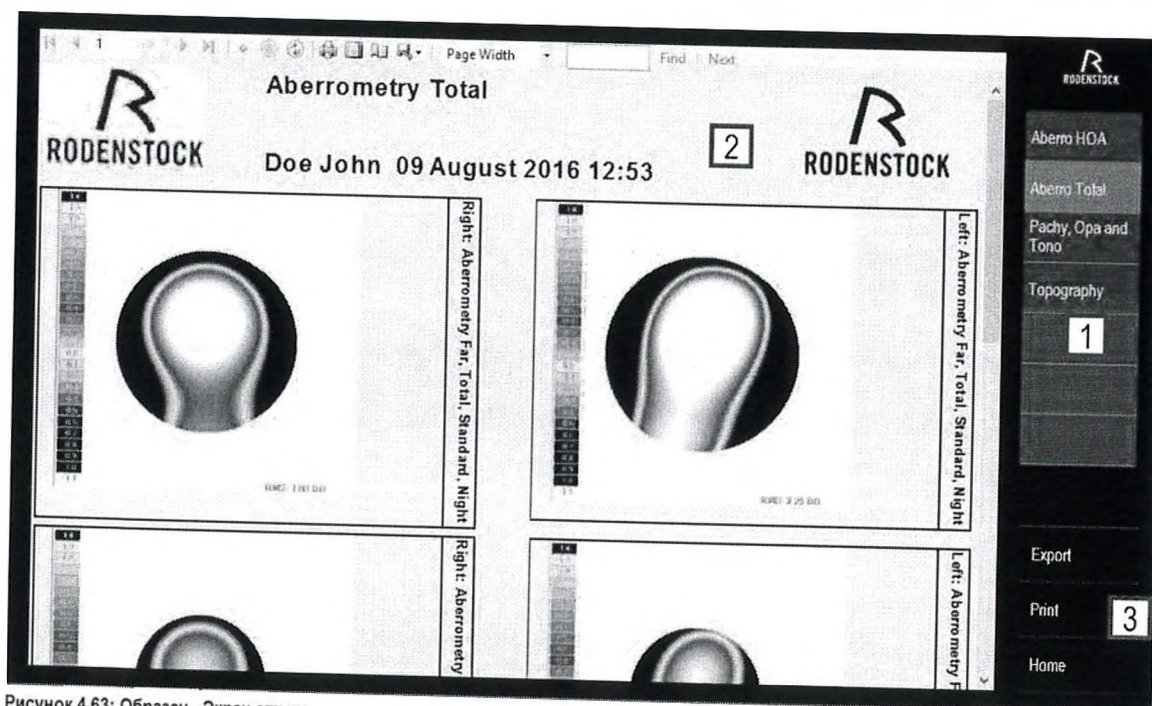


Рисунок 4.63: Образец - Экран отчета

С правой стороны в окне вы можете выбрать тип отчета, который хотите составить (1). Отчет будет выведен на большой экран (2) с результатами и картами. Для печати отчета нажмите кнопку "Печать" (3).

4.6.7 Удаленный обзор

Результаты измерений можно показать вашему клиенту в браузере Google Chrome на любом устройстве, подключенном к той же сети, что и DNEye Scanner 2+, с помощью удаленного обзора. Наберите IP адрес DNEye Scanner 2+ в интернет браузере нужного устройства, с которого вы хотите посмотреть результаты. IP адрес находится в меню Настройки/Экспорт/Удаленный обзор (см. Рисунок 4.64). Пожалуйста, запомните, что удаленный обзор возможен только в браузере Google Chrome.

Обратите внимание, что удаленный обзор может быть разрешен только уполномоченным пользователем и должен соответствовать требованиям о защите данных вашего клиента.

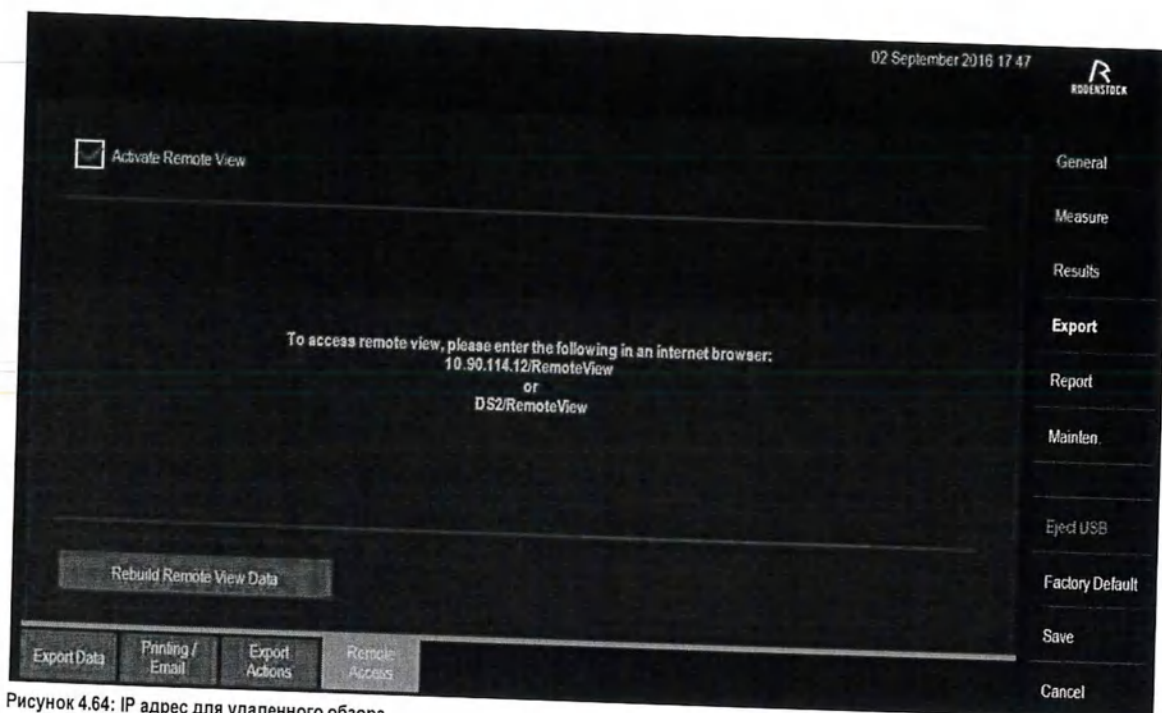


Рисунок 4.64: IP адрес для удаленного обзора

После ввода в браузере IP адреса откроется окно, как показано на Рисунке 4.65. В этом окне вы увидите базу данных клиентов и измерений, а также IP адрес, введенный в браузере.



Рисунок 4.65: Вид базы данных клиентов DNEye Scanners 2 через Google Chrome при удаленном обзоре

Выберите клиента и результат исследования, которое вы хотите посмотреть, подтвердите выбор с помощью кнопки "Показать" (1). Вы увидите сохраненные результаты измерения. Несохранные результаты измерения не смогут быть показаны.

5 Настройки

На экране клиентской базы вы можете увидеть основные настройки с помощью кнопки "Установка" (1) (Рисунок 5.1).

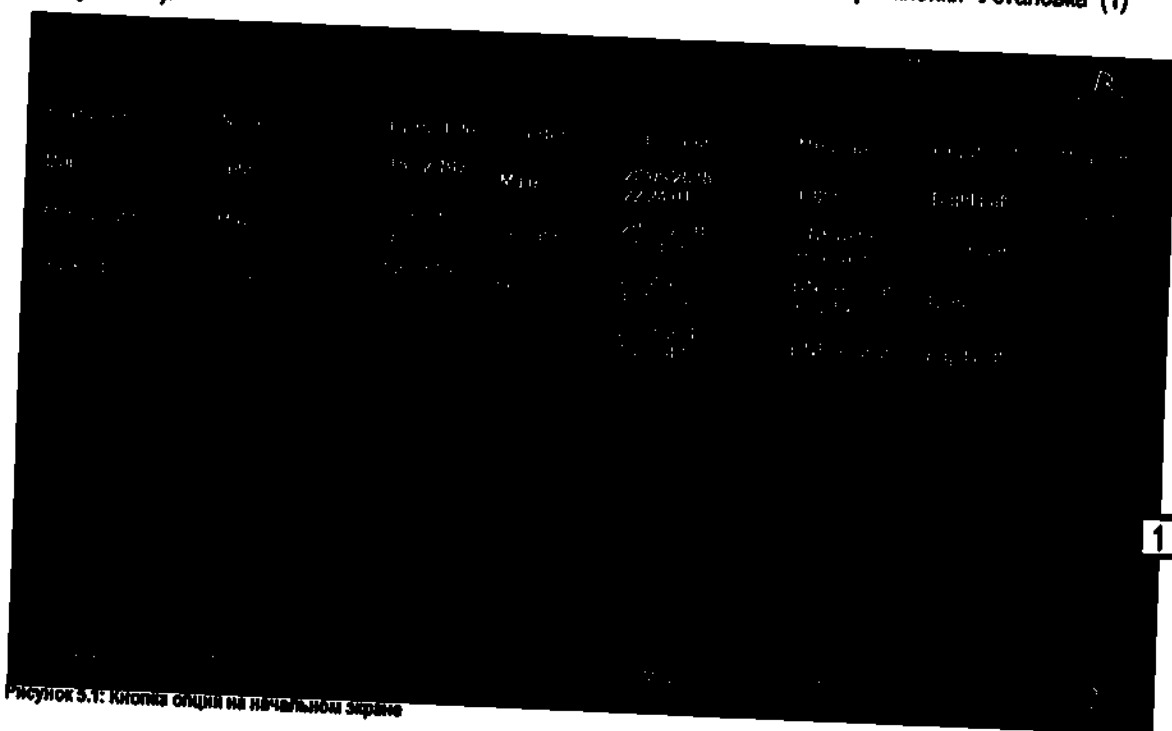


Рисунок 5.1: Кнопка меню на начальном экране

Изменение заводских настроек требует соответствующих знаний о начальной конфигурации DNEye Scanner 2+. DNEye Scanner 2+ поставляется с оптимизированными настройками, сделанными Rodenstock GmbH. Продвинутое пользователи, знакомые с устройством, могут изменить заводские настройки для индивидуальной адаптации. Следующие экраны настроек дают вам возможность изменить заводские настройки: "Основные" (1), "Измерение" (2), "Результаты" (3), "Экспорт" (4), "Отчет" (5) и "Эксплуатация" (6) на Рисунке 5.2. Справа на каждом экране настроек расположены следующие кнопки меню:

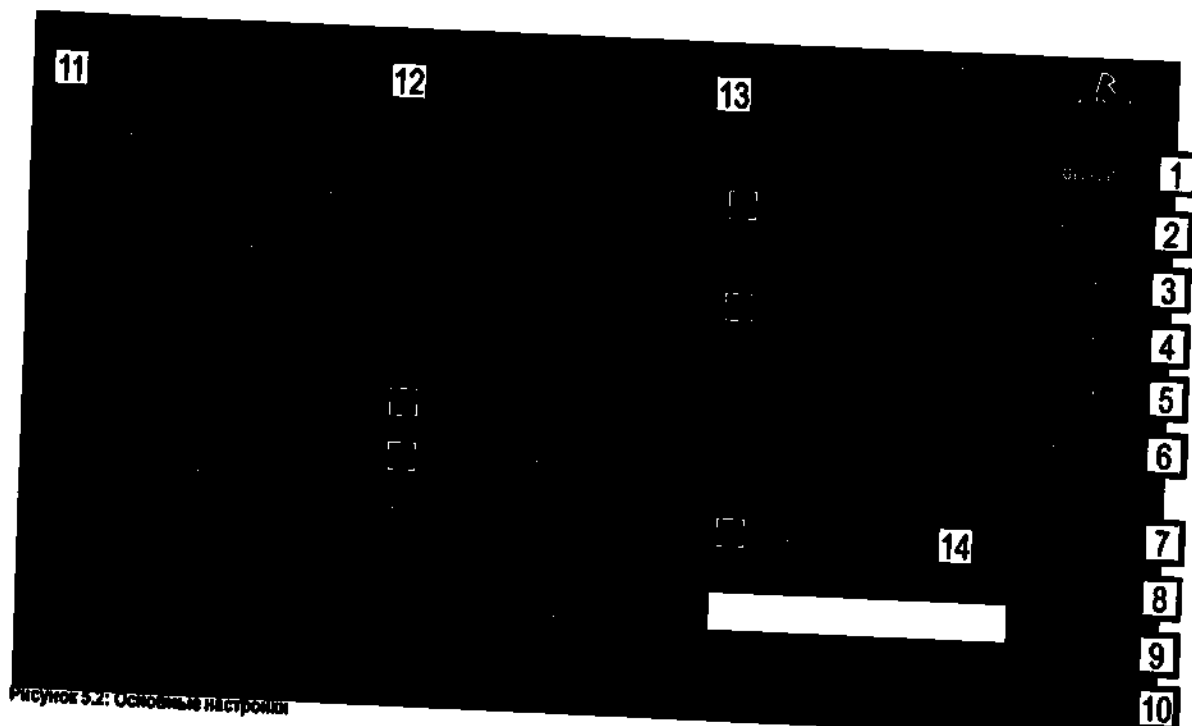


Рисунок 5.2: Основные настройки

Извлечь USB (7)

Позволяет безопасно извлечь USB - накопитель.

Заводские настройки (8)

Сброс до заводских настроек. (Здесь сбрасываются только настройки. Измерения и данные измерений не будут удалены).

Сохранить (9)

Сохранить все настройки, сделанные в настройках конфигурации.

Отмена (10)

Возврат к предыдущему экрану.

- ⚠ Пользуйтесь только проверенными внешними дисками и USB накопителями. USB накопители и внешние диски, используемые для работы с DNEye Scanner 2+, не стоит использовать для других целей.
- ⚠ Убедитесь, что работа с устройством производится в проверенной сети.
- ⚠ Пожалуйста, убедитесь, что соблюдаете законы о защите данных, когда подключаете устройство к сети и/или пользуйтесь функцией электронной почты.

Вы можете настроить различные параметры без сохранения изменений. Однако, для подтверждения изменений их следует сохранить прежде чем выйти из меню конфигурации. Нажмите кнопку "Сохранить" (7) после внесения изменений. Изменения будут сохранены и вы вернетесь к предыдущему меню.

5.1 Основные

Вкладка "Основные" (1) в меню настроек разделена на три секции: Региональные параметры (11), Параметры устройства (12) и Безопасность (13).

Региональные параметры (11)

Здесь вы можете задать формат даты и времени, дату и время, а также основной язык. Если вы хотите изменить языковые настройки, нажмите кнопку и выберите нужный язык. В зависимости от выбранного языкового кода, вы увидите соответствующую клавиатуру на экране управления клиентами.

Параметры устройства (12)

В настройках устройства вы можете определить, как часто следует удалять временные данные из базы данных и нужен ли вам тон для нажатия кнопок меню. Временные данные являются данными, которые вы не сохранили, они имеют название "Временный" и номер вместо имени клиента.

Безопасность (13)

В меню безопасности вы можете установить настройки экранной заставки. Установите период времени, после которого заставка должна быть активирована. Выберите, хотите ли вы назначить пароль для деактивации заставки. Затем введите желаемый пароль.

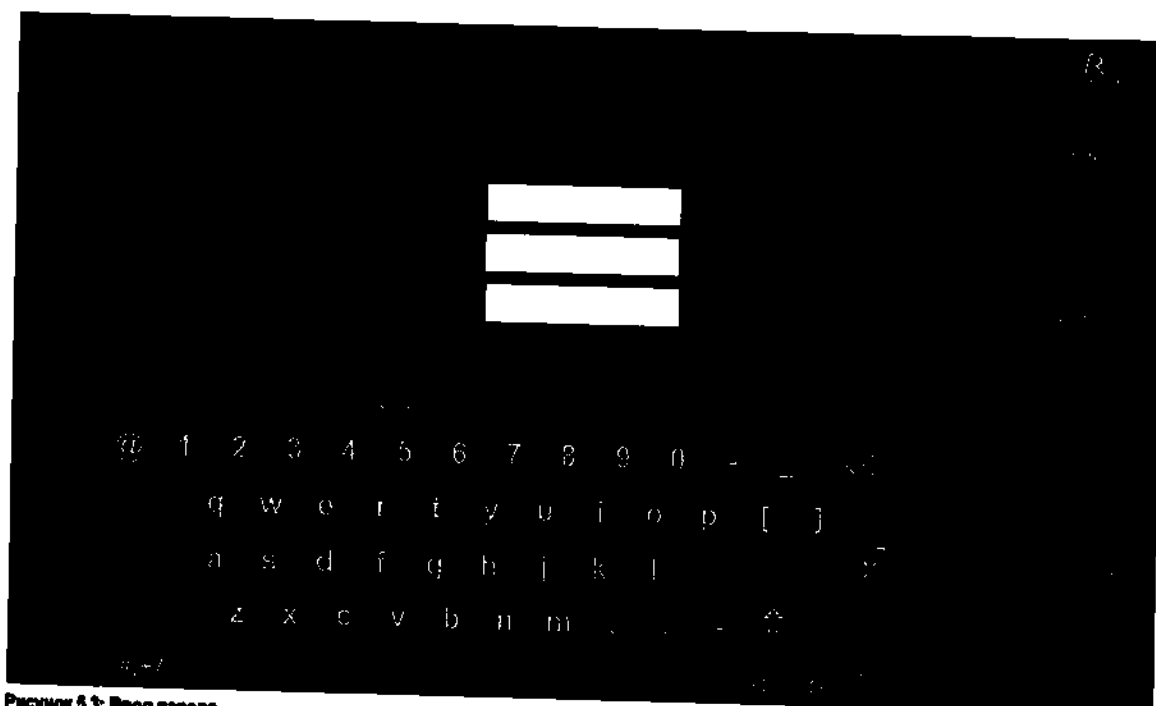


Рисунок 5.3: Ввод пароля

Активация импорта клиентов (14)

Вы можете активировать импорт данных клиентов из удаленной базы данных (см. часть 4.2.1 Внесение клиента в систему управления клиентами) на панели "Активация импорта клиентов". Пожалуйста, введите адрес компьютера, где хранятся данные клиентов в поле "Сервер".

5.2 Измерение

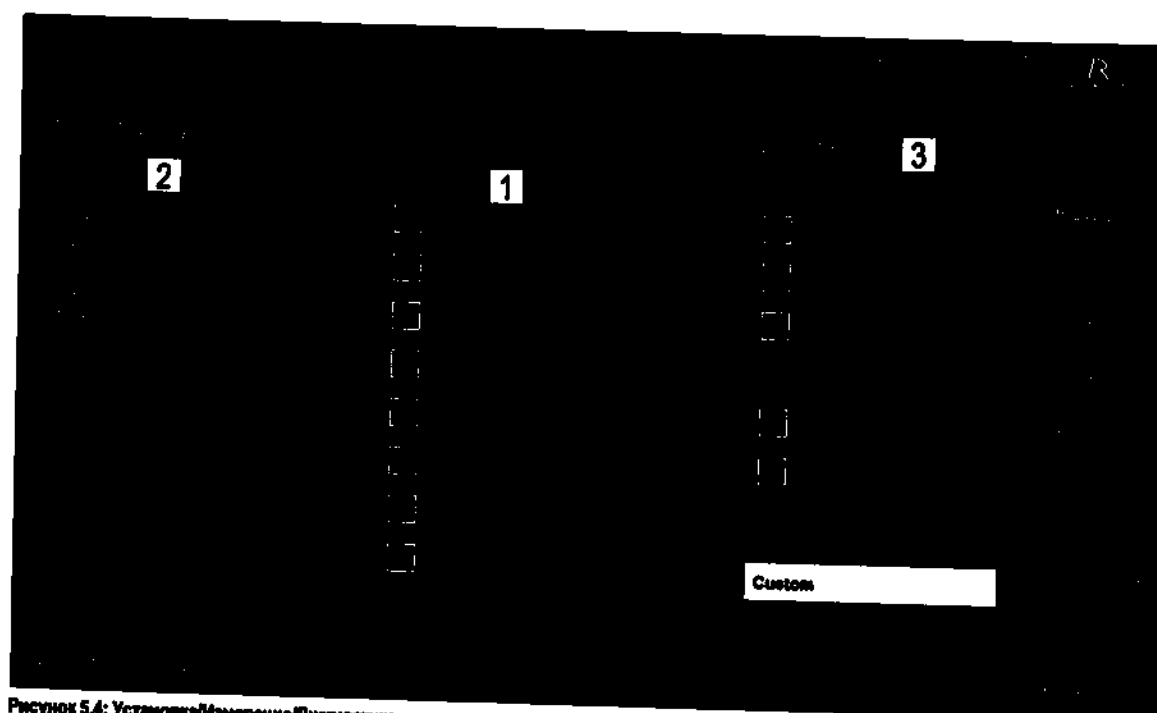


Рисунок 5.4: Установка/Измерение/Диагностика

Вкладка "Измерение" содержит три управляющие кнопки, расположенные на экране внизу слева: "Диагностика", "Основные" и "Зрачок".

5.2.1 Диагностика

Подкладка "Диагностика" позволяет выбрать виды исследований (1), которые затем будут отображаться в списке в меню измерений (см. рис. 5.4). Установите галку напротив всех измерений, которые должны быть доступны. Выберите, какой режим сканирования DNEye вы хотите использовать по умолчанию (2). С правой стороны экрана можно настроить тип исследования с индивидуальными настройками (3), выбрав необходимые виды измерений и присвоив этому режиму отдельное имя.

5.2.2 Основные настройки

Подкладка "Основные" состоит из трех разделов. В первом разделе "Настройки устройства" (1) Вы можете выбрать стандартные значения громкости звукового сигнала (1) и яркости объекта фиксации (2) и определить, следует ли использовать стандартные настройки для детей и взрослых для упора для лба и подборка (3).

Во втором разделе "Настройки измерения" вы можете выбрать стандартное число измерений для волнового фронта (4) и тонометрии (5). Настройки позиции и частота измерений также могут быть установлены в меню измерений перед началом измерения.

Выберите, предпочитаете ли вы полностью автоматический режим или ручной режим (6) для проведения тонометрии.

В ручном модуле устройство назначает центровку и фокусировку для пахиметрии. Вы можете изменить их по вашему желанию. В полностью автоматическом модуле устройство автоматически регулируется, пока не сделает четкое фото. В меню проверки (7) вы можете выбрать, хотите ли вы выводить распознавание колец после тонометрии. В меню проверки (8) вы можете выбрать отказ от измерения зрения для близости. Здесь вы также можете установить желаемую дистанцию для чтения, которая будет выводиться для результатов.

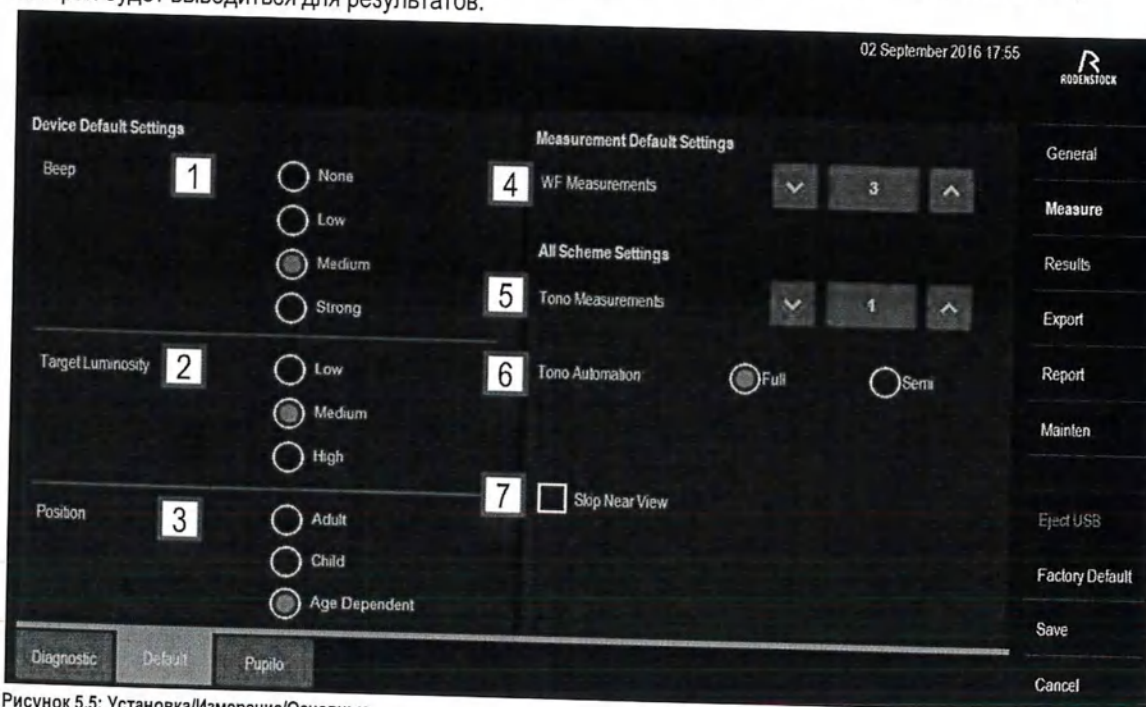


Рисунок 5.5: Установка/Измерение/Основные

5.2.3 Зрачок

В подкладке "Зрачок" вкладки "Измерение" можно реализовать настройку яркости освещения во время измерения. Выберите уровень освещенности в левой части экрана (1), выставив уровень освещенности в lux, либо установив уровень от 0 до 5. Уровень освещенности 0 соответствует слабому освещению, а 5-очень сильному.

В правой части экрана вы можете установить время между отдельными замерами в режиме заданного измерения и между измерениями правого и левого глаза в миллисекундах (мс) (2).

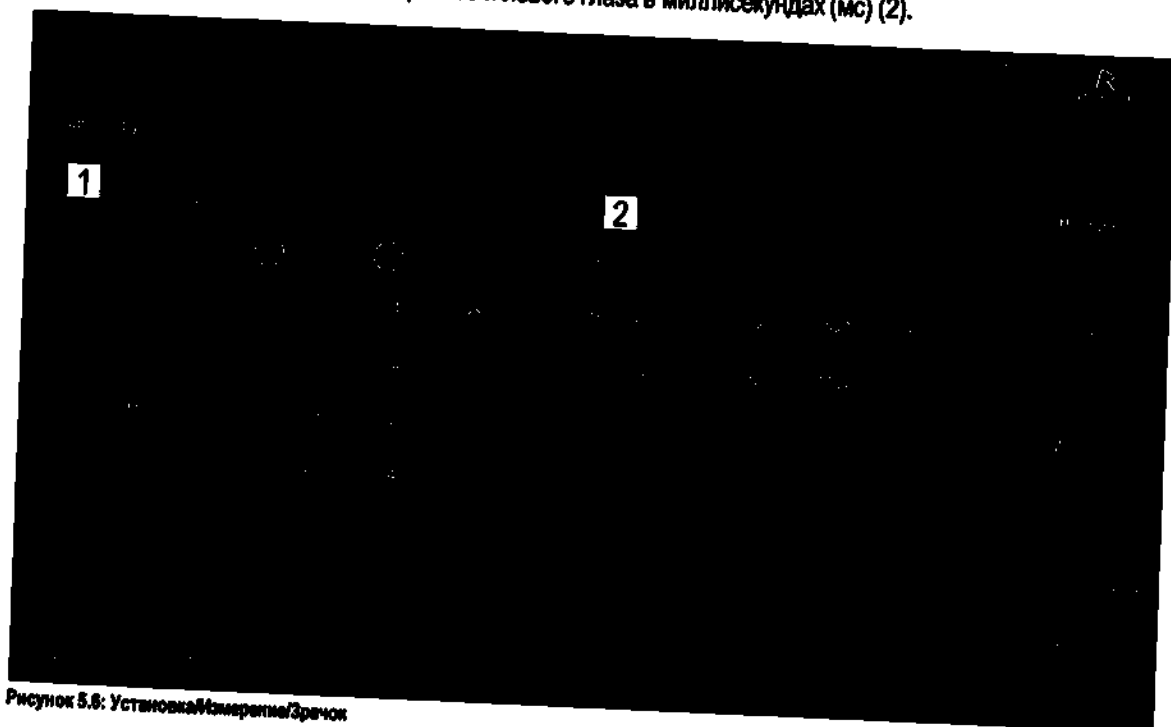


Рисунок 5.6: Установка Измерения Зречок

5.3 Результаты

Меню "Результаты" содержит четыре управляющие кнопки, расположенные на экране внизу слева: "Рефракция и абберации", "WF", "Топография" и "Тонометрия".

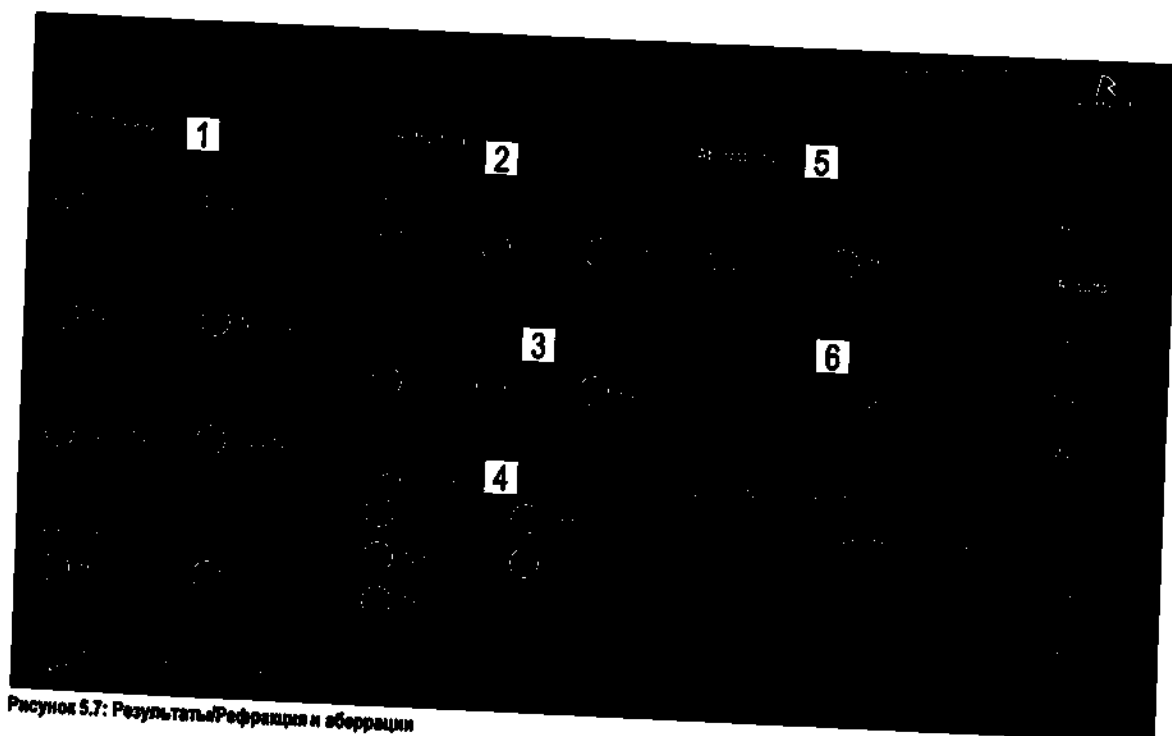


Рисунок 5.7: Результаты Рефракция и абберации

5.3.1 Рефракция / Аберрации

Вкладка "Рефракция и аберрация" экрана "Результаты" содержит стандартные настройки для отображения данных рефракции и аберрации. Выберите, какие из терминов следует использовать (1) "Стандартный", "Абсолютный", "Авто" или "Нормализованный", "Тангенциальный" и "Текущий" для отображения карт. В разделе Рефракция (2) выберите шаг шкалы рефракции (3), плюсовой или минусовой цилиндр и вертексное расстояние (CVD), принятое для расчета (4). В части "Аберрации" (5) можно задать апертуру аберраций для проведения топографии при фото и мезо условиях, а также предполагаемый стандартный размер фотопического зрачка (6) для исследования без топографии.

5.3.2 WF

В подвкладке "WF" (Рисунок 5.8) вы можете выбрать, какая из карт аберраций будет отображаться на экране результатов (1). В меню вы можете выбрать между аберрациями низших порядков или высших порядков (HOA) для режимов измерения "Фото", "Мезо" или "Вблизи". Кроме того, здесь также можно определить настройки цветовой палитры, центрального значения и шага цветовой шкалы, а также вид отображения.

Доступны три разных цвета палитры цветовой шкалы (2). Цветовая шкала рассчитывается автоматически и присваивает одинаковые цвета минимальному и максимальному значению кривизны по топографии роговицы. Чем меньше шаг шкалы, тем больше оттенков цвета будет воспроизводиться. Диапазон изменения цвета зависит от выбранного стандарта. С помощью кнопок "Плюс" и "Минус" можно изменить настройки центрального значения шкалы и шага шкалы (3).

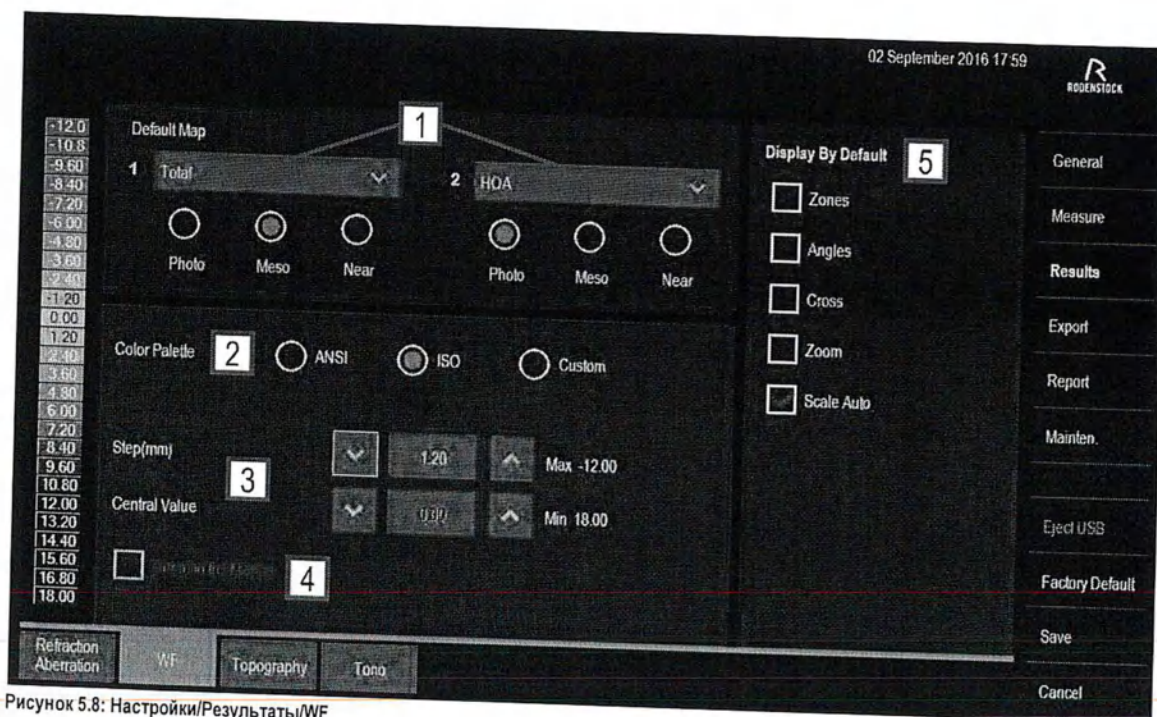


Рисунок 5.8: Настройки/Результаты/WF

ANSI

ANSI имеет от 21 до 25 уровней ранжирования от Красного до Голубого. Красный, Оранжевый и Желтый (теплые цвета) представляют крутые области роговицы с более высокой рефракционной силой. Зеленый отмечает переходную зону между крутыми и плоскими областями. Светлый Голубой и Темный Голубой - это холодные цвета показывают более плоские области роговицы с слабой оптической силой. Среднее значение шкалы равно 44 dpt и отмечено зеленым. Шаг шкалы может быть 0.5 dpt. Опции "Центральное значение" и "Зеленый в середине" отключены.

ISO

Цветовой стандарт ISO имеет 26 цветовых вариаций от Красного до Голубого. Вы можете выбрать желаемую в настройках. Среднее значение шкалы равно 44 dpt и отмечено Зеленым. Шаг шкалы может быть 0.5 dpt, 1 dpt или 1.5 dpt. Опции "Центральное значение" и "Зеленый в середине" включены. Минимум и максимум шкалы меняется в зависимости от выбранного шага.

Пользовательские настройки

Пользовательские настройки состоят из 26 цветовых вариаций от Белого до Голубого. Центральное значение - Желтый. Выберите опцию "Зеленый в середине" (4), чтобы настроить диапазон таким образом, чтобы центральное значение отображалось зеленым вместо желтого.

	ANSI		ISO			Klyce / Wilson	Maguire / Waring
Максимальное значение	54.00	54.00	49.00	54.00	68.00	65.50	57.00
Минимальное значение	29.00	29.00	36.50	29.00	30.50	28.00	32.00
Среднее значение	44.00	44.00	44.00	44.00	44.00	44.50	43.00
Шаг	0.5	1.0	0.5	1.0	1.5	1.5	1.00

С правой стороны экрана под "Стандартным экраном" (4) вы можете выбрать, какие инструменты будут автоматически отображаться на экране результатов.

5.3.3 Топография

В подвкладке "Топография" вы можете выбрать, какие две карты кератотопографии будут отображаться на экране результатов "Карты" в качестве стандартных. В меню выбора (1) Вы можете выбрать между Осевой и Тангенциальный. Далее вы сможете определить настройки шкалы в мм или dpt (2), шага шкалы (4), центрального значения (5), цветовой палитры (6) и т.д. С правой стороны экрана вы можете выбрать, какие инструменты должны быть доступны в меню выбора топографии в качестве стандартных (7). При необходимости их можно менять на экране результатов.

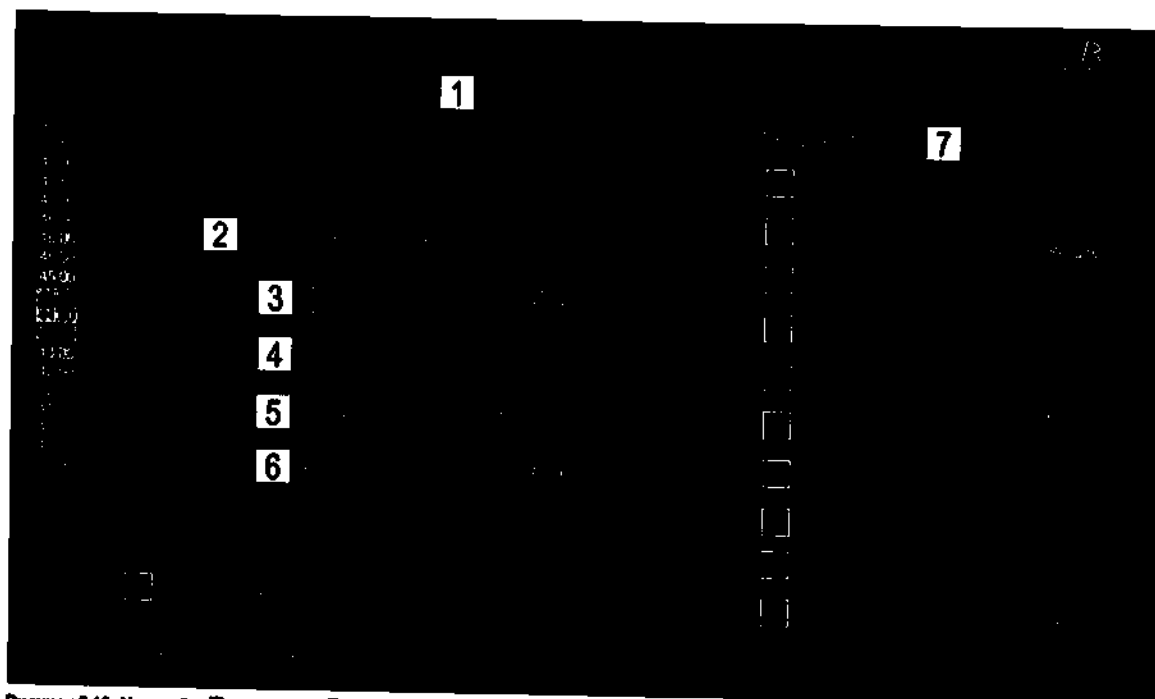


Рисунок 5.10: Настройки/Результаты/Топография

5.3.4 Тонометрия

В подкладке "Тонометрия" в таблице "Результаты" (см. Рисунок 5.11) вы можете определить формулу коррекции, которую нужно будет использовать для модификации результатов измерений тонометрии с учетом результатов пахиметрии. Выберите желаемую формулу в меню (1) или определите собственные коэффициенты для коррекционной формулы в графе "Пользовательский" (2).

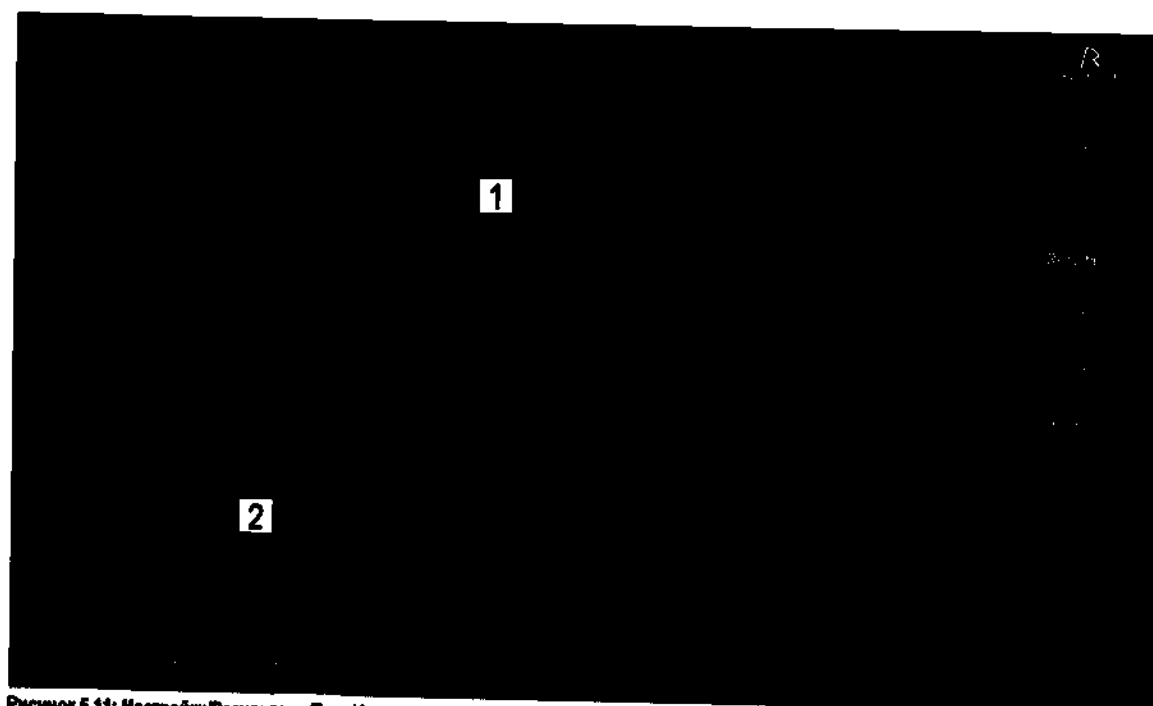


Рисунок 5.11: Настройки/Результаты/Тоно/Формулы коррекции

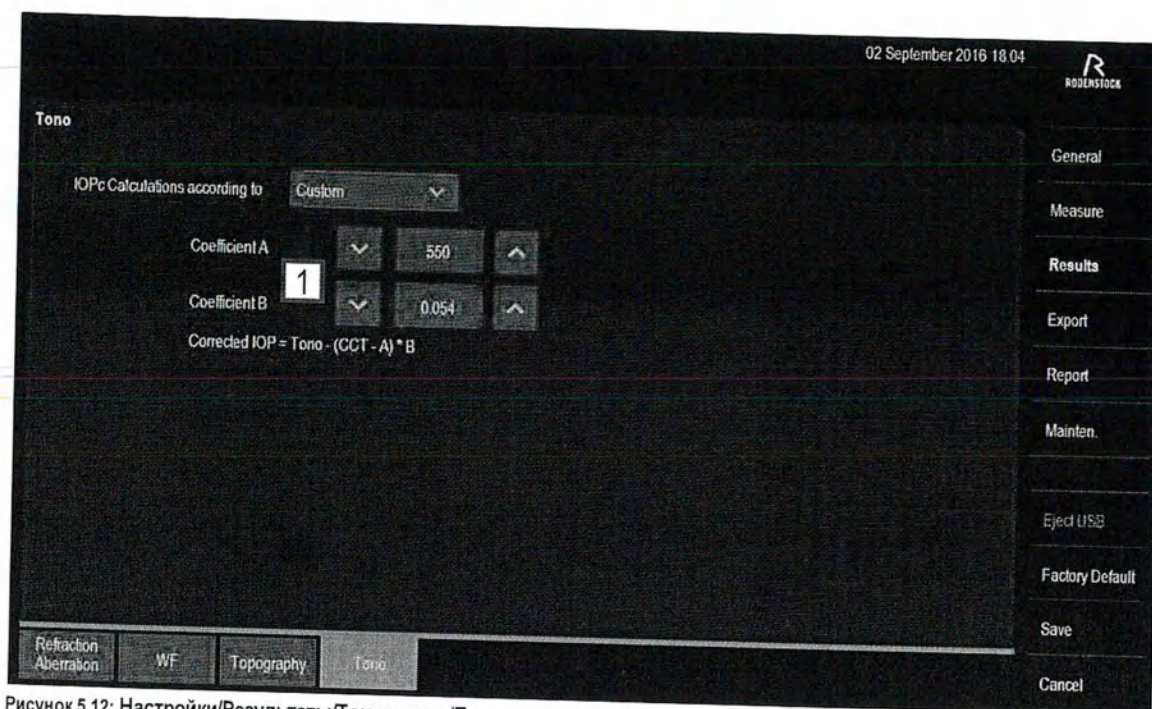


Рисунок 5.12: Настройки/Результаты/Тонотрия/Пользовательская формула коррекции

Формулы коррекции:

Общие:

IOP = ВГД = Измеренное внутриглазное давление

IOP_c = ВГД_c = Скорректированное с учетом пахиметрии внутриглазное давление

CCT = Толщина роговицы по центру в мм = Толщина в области вершины роговицы

Формула коррекции	Формула	Ссылки
Ehlers 1	$IOP_c = IOP - (CCT - 520) \times 5/70$	Ehlers N, Bramsen T, Sperling S. Applanation tonometry and central corneal thickness. Acta Ophthalmol (Copenh) 1975; 53: 34-43
Whitacre	$IOP_c = IOP - (CCT - 560) \times 2/100$	Whitacre MM, Stein RA, Hassanein K. The effect of corneal thickness on applanation tonometry. Am J Ophthalmol 1993; 115: 592 - 596
Doughty 1 (для здоровых глаз)	$IOP_c = IOP - (CCT - 535) \times 1.1/50$	Doughty MJ, Zaman ML. Human corneal thickness and its impact on intraocular pressure measures: a review and meta-analysis approach. Surv Ophthalmol 2000; 44: 367-408
Doughty 2 (для глаз с глаукомой)	$IOP_c = IOP - (CCT - 535) \times 2.5/50$	
Ehlers 2	$IOP_c = -0.0706 \times CCT + 38.504$	Ashish A Patwardhan, Mohammad Khan, Susan P Mollan, Paul Haigh The importance of central corneal thickness measurements and decision making in general ophthalmology

		clinics: a masked observational study BMC Ophthalmology 2008, 8:1
Dresdner	$IOP_c = -0.0423 \times CCT + 23.28$	Markus Kohlhaas, Andreas G. Boehm, Eberhard Spoerl, Antje Pursten, Hans J. Grein, Lutz E. Pillunat Effect of central corneal thickness, corneal curvature, and axial length on applanation tonometry Arch Ophthalmol. 2006; 124:471-476
Herndon	$IOP_c = -0.05 \times CCT + 27.25$	Leon Herndon, Review of Ophthalmology, July 2002 88-90

Вкладка 5.1: Формулы коррекции для коррекции значений внутриглазного давления

5.4 Экспорт

Настройки экспорта определяют, каким образом результаты выбранного или текущего измерений могут быть перенесены на другие устройства или распечатаны. Параметры относятся к обработке индивидуальных результатов. Информацию об экспорте всей базы данных тестовых объектов можно найти в разделе "Экспорт и импорт базы данных". Вкладка меню состоит из "Экспорт данных", "Печать/ Отправка по электронной почте", "Автоматические действия" и "Удаленный обзор".

5.4.1 Экспорт данных

В подвкладке "Экспорт данных" в меню "Экспорт" вы можете определить, какие результаты и куда будут экспортированы (1/2). Вы можете выбрать между USB накопителем (1), и сетью (2) для хранения данных. В списке желаемых мест хранения выберите результаты измерения, которые вы хотите сохранить. Введите путь к месту сохранения и определите структуру и имя файла (3). При экспорте файла на USB накопитель открывается диалоговое окно "Сохранить как.." в Windows, которое позволяет выбрать место и имя для сохраняемого файла. Если вы хотите экспортировать данные на внешнее устройство, тогда данные сохраняются в формате XML в сети. В области (4) вы можете активировать перенос данных на флешку (или внешнее устройство). Выберите желаемый протокол в выпадающем меню (5). Для данных пупилометрии (6) выберите, хотите ли вы, чтобы результаты сохранились для фотоопических или мезопических условий. Здесь вы также можете определить, следует ли переносить данные пахиметрии и тонометрии, и следует ли переносить их в виде измеренных значений внутриглазного давления (IOP) или в виде скорректированных значений внутриглазного давления (IOPC) (7). Укажите данные каталога и путь куда данные будут экспортированы в формат XML (8) или откуда данные должны быть импортированы (9).

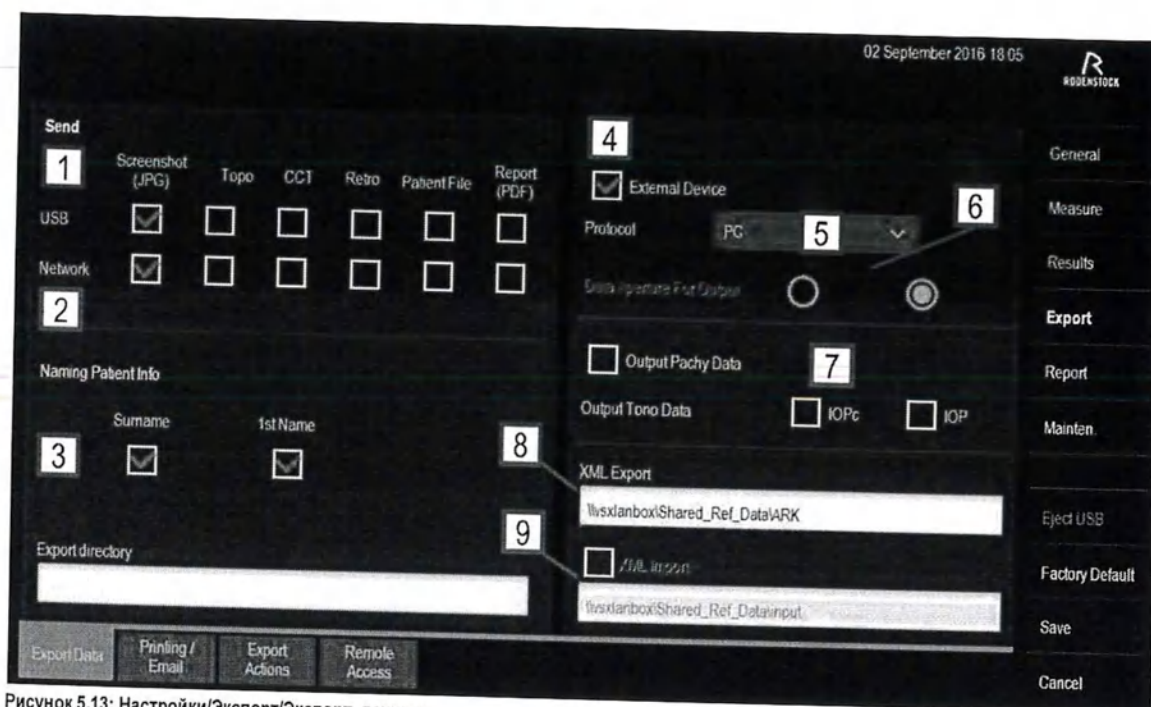


Рисунок 5.13: Настройки/Экспорт/Экспорт данных

5.4.2 Печать / Отправка по электронной почте

В подвкладке "Печать / Отправка по электронной почте" в меню "Экспорт" содержатся настройки для экспорта результатов измерений на внутренний или внешний принтер, а также для отправки их по электронной почте. Вверху слева экрана вы можете сконфигурировать печать билетов с использованием внутреннего принтера DNEye Scanner 2+ (1). Чтобы напечатать билет с помощью внутреннего принтера установите галочку напротив "Билет" (1). Если вы хотите, чтобы на каждом билете печаталась стандартная информация, например название и контакты вашего бизнеса, установите галочку напротив "Заголовок билета" (2) и введите желаемый текст.

В нижней части экрана вы можете сконфигурировать печать на внешний удаленный принтер, подключенный к серийному порту или порту USB (3).

Чтобы напечатать билет с помощью внешнего удаленного принтера поставьте галочку напротив "Печать" и выберите желаемый принтер в меню выбора (3).

С правой стороны экрана вы можете сконфигурировать отправку электронной почты (4). Если вы хотите отправлять результаты измерений по электронной почте, установите галочку напротив "Отправка по электронной почте" (4). Используйте кнопку "Тест электронной почты" (5), чтобы проверить функционирование отправки. Введите вашу собственную информацию в поля "Отправитель", "Получатель", "Пароль" и "Порт", а затем выберите тип шифрования SS или TLS. Воспользовавшись кнопкой "Помощь" вы можете получить дальнейшую информацию о возможных адресах в поле "Получатель" (6). В поле "Коллеги" (7) и "Лаборатория" вы можете хранить информацию о работниках и других бизнесах, как и их адреса электронной почты.

⚠ Пожалуйста, примите к сведению, что письма не могут отправляться автоматически в виду закона о защите данных.

⚠ Вы можете отправлять письма только по одному от системного администратора к каждому клиенту с помощью диалогового окна "Экспорт".

⚠ Пользуйтесь только проверенными внешними дисками и USB накопителями. USB накопители и внешние диски, используемые для работы с DNEye Scanner 2+, не стоит использовать для других целей. Убедитесь, что работа с устройством производится в проверенной сети.

⚠ Пожалуйста, убедитесь, что соблюдаете законы о защите данных, когда подключаете устройство к сети и/или пользуетесь функцией электронной почты.



Рисунок 5.14: Настройки/Экспорт/Печать и отправка по электронной почте

5.4.3 Действия по экспорту

Подвкладка "Действия по экспорту" вкладки "Экспорт" определяет, какие параметры экспорта автоматически выполняются по завершении измерения, и какие параметры отображаются в диалоговом окне "Экспорт" в клиентской базе.

С левой стороны экрана вы можете выбрать действие, которое будет выполняться автоматически после каждого измерения. Для "Экспорт данных" (1) доступны действия "USB", "Сеть" и "Фороптер". При выборе "Печать" (2) вы можете выбрать между "Билет", "Скриншот", "Отчет" и "Превью отчета".

В правой части экрана вы можете выбрать, какие опции будут отображаться в диалоговом окне "Экспорт" на экране управления клиентами или на экране результатов.

Для "Экспорт данных" (3) доступны следующие функции "USB", "Сеть" и "Фороптер". Для опции "Печать" (4) доступны "Билет", "Скриншот", "Отчет" и "Предварительный просмотр отчета".

Для опции "Всплывающее окно всегда открыто" (5) применимо следующее: если флажок установлен, то диалоговое окно "Экспорт" всегда открывается при нажатии кнопки "Экспорт". Если галочка не установлена, то автоматически выполняются действия, которые были выбраны в правой области "объекты, выбранные для экспорта" и диалоговое окно "Экспорт" не отображается.

- ⚠ Пользуйтесь только проверенными внешними дисками и USB накопителями. USB накопители и внешние диски, используемые для работы с DNEye Scanner 2+, не стоит использовать для других целей. Убедитесь, что работа с устройством производится в проверенной сети.
- ⚠ Пожалуйста, убедитесь, что соблюдаете законы о защите данных, когда подключаете устройство к сети и/или используете функцию электронной почты.

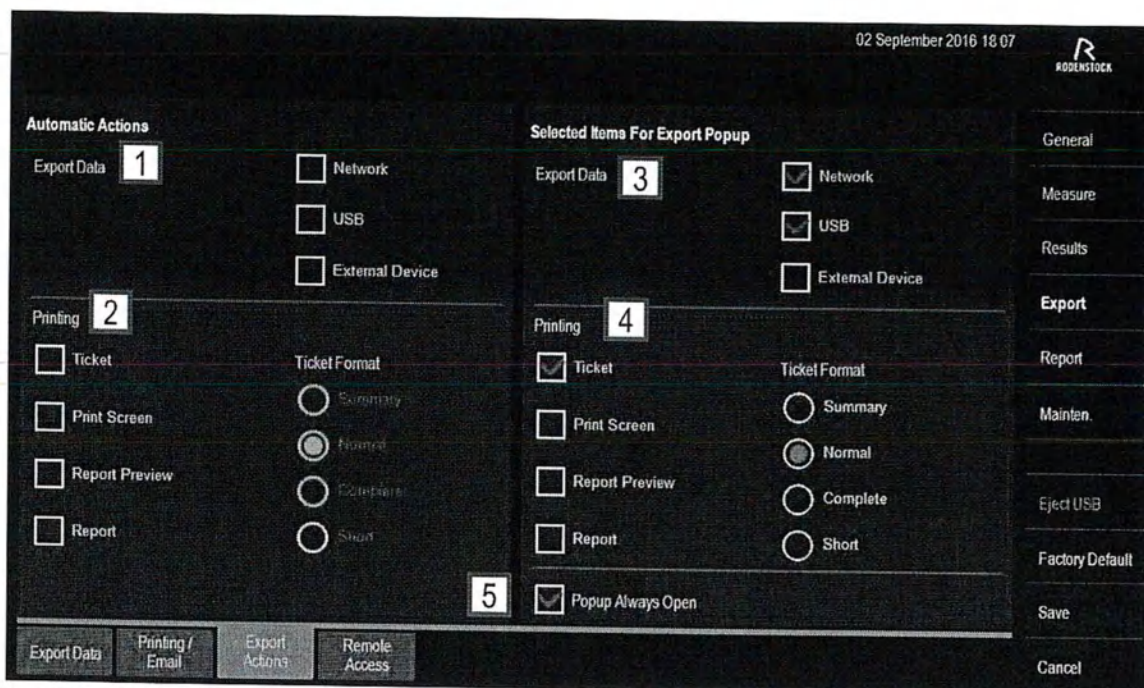


Рисунок 5.15: Настройки/Экспорт/Автоматические действия

5.4.4 Удаленный просмотр

Удаленный просмотр позволяет делиться результатами с другими пользователями и, при необходимости, обсуждать результаты вместе с клиентом. ПК или ноутбук соответствующих пользователей должны быть подключены к DNEye Scanner 2+ для удаленного просмотра. Следует использовать IP-адрес сканера DNEye Scanner 2+. Удаленный просмотр осуществляется в интернет-браузере Google Chrome. Вы можете просмотреть список клиентов в алфавитном порядке и результаты измерений клиентов, в то время как следующее измерение уже выполняется на устройстве. Для этого поставьте галочку напротив "Активировать удаленный просмотр" (1) (Рисунок 5.16).

- ⚠ Примите к сведению, что удаленный просмотр должен быть разрешен только авторизованным пользователям и выполнен в соответствии с требованиями о защите данных клиента.

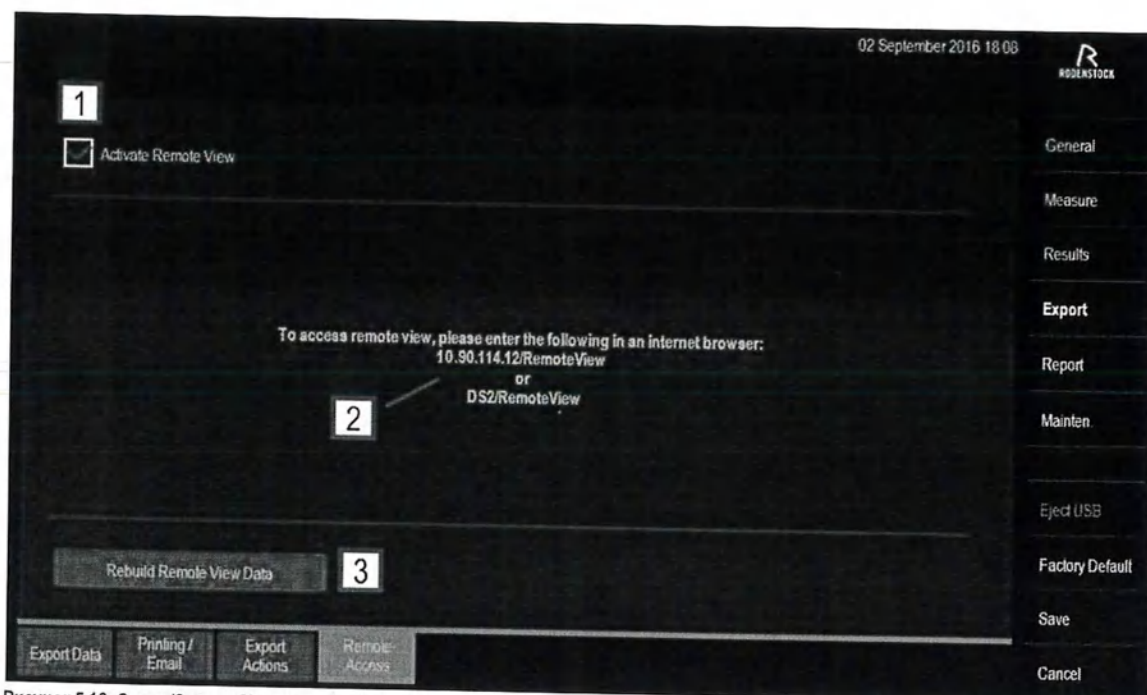


Рисунок 5.16: Опции/Экспорт/Удаленный обзор с IP адресом

При активации удаленного просмотра данные автоматически становятся доступны после каждого измерения. Однако может потребоваться время, прежде чем они станут доступны для выбора в списке. Откройте браузер и введите IP адрес, указанный в меню удаленного обзора (2). Откроется следующее меню. Выберите имя клиента и желаемые измерения, а затем нажмите кнопку "Загрузить".

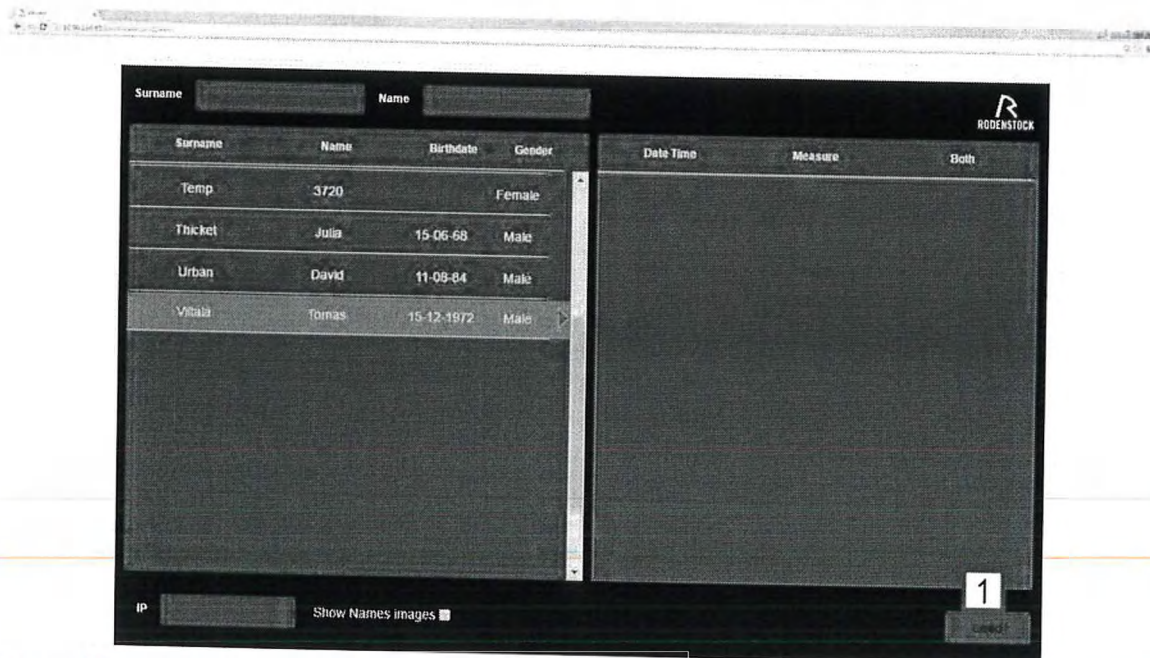


Рисунок 5.17: Удаленный просмотр DNEye Scanner 2+ через браузер Google Chrome

Вы можете экспортировать данные, которые не видны через удаленный просмотр на более позднем этапе. Вы можете экспортировать только неотраженные результаты измерений или всю базу данных. Последний вариант занимает некоторое время и может снизить производительность сканера DNEye Scanner 2+ во время восстановления базы данных. Поэтому рекомендуется выполнять эту операцию, если сканер DNEye 2 Scanner 2+ не используется. Выберите кнопку "Обновить данные через удаленный просмотр" (2). Появится следующий экран (Рис. 5.18). Выберите нужную опцию.

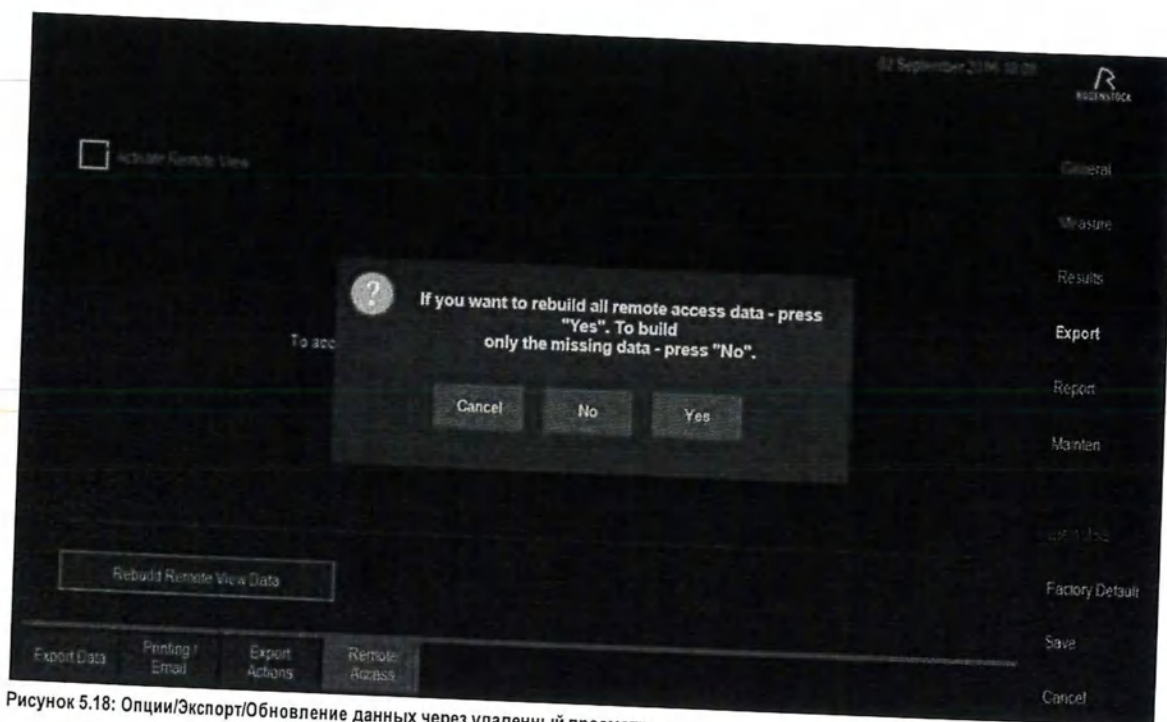


Рисунок 5.18: Опции/Экспорт/Обновление данных через удаленный просмотр

5.5 Отчет

DNEye Scanner 2+ предлагает опцию сведения результатов измерений в краткий отчет, что помогает просто и быстро оценить результаты измерений. Эти отчеты также можно отправить по электронной почте.

5.5.1 Выбор макета отчета

Для отчетов доступны следующие макеты:

- ☐ Аберрация НОА
- ☐ Общая аберрация,
- ☐ Пахиметрия, Непрозрачность, Тонометрия
- ☐ Топография

Вы также можете создать ваш собственный макет (см. часть 5.5.2 Создание индивидуального макета отчета).

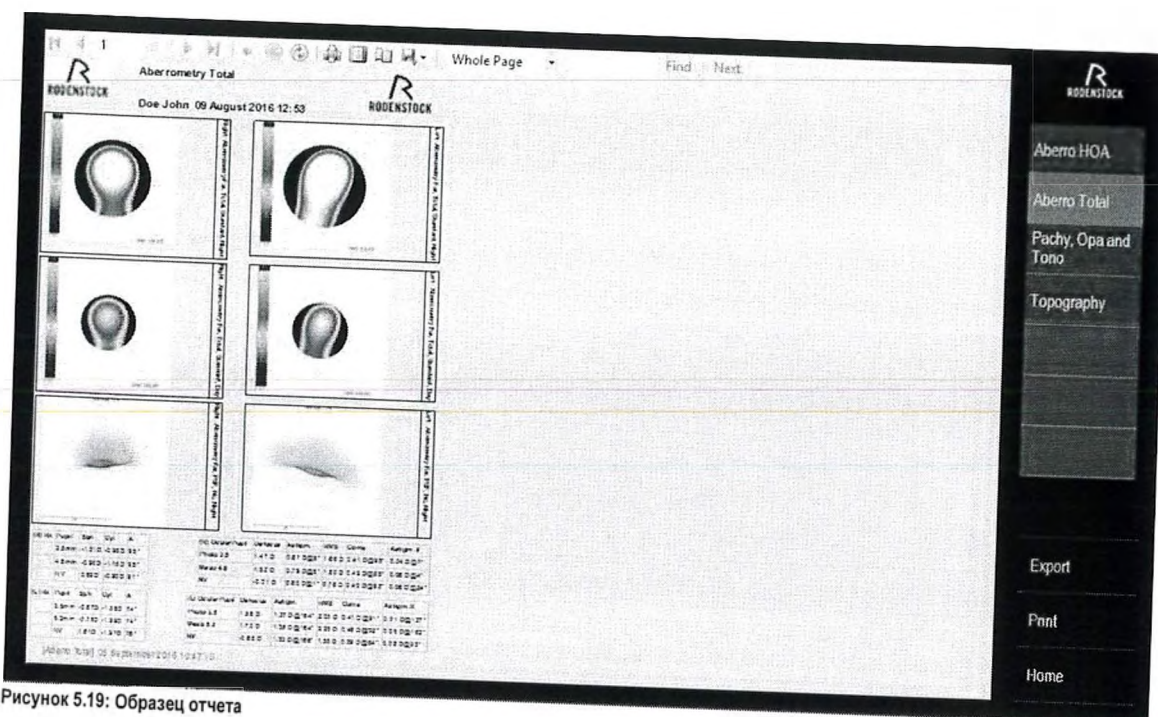


Рисунок 5.19: Образец отчета

5.5.2 Создание индивидуального макета отчета

Настройки для создания своей формы отчета необходимо установить в 3 меню: Настройка заголовка и логотипа, настройка карт и настройка таблицы данных.

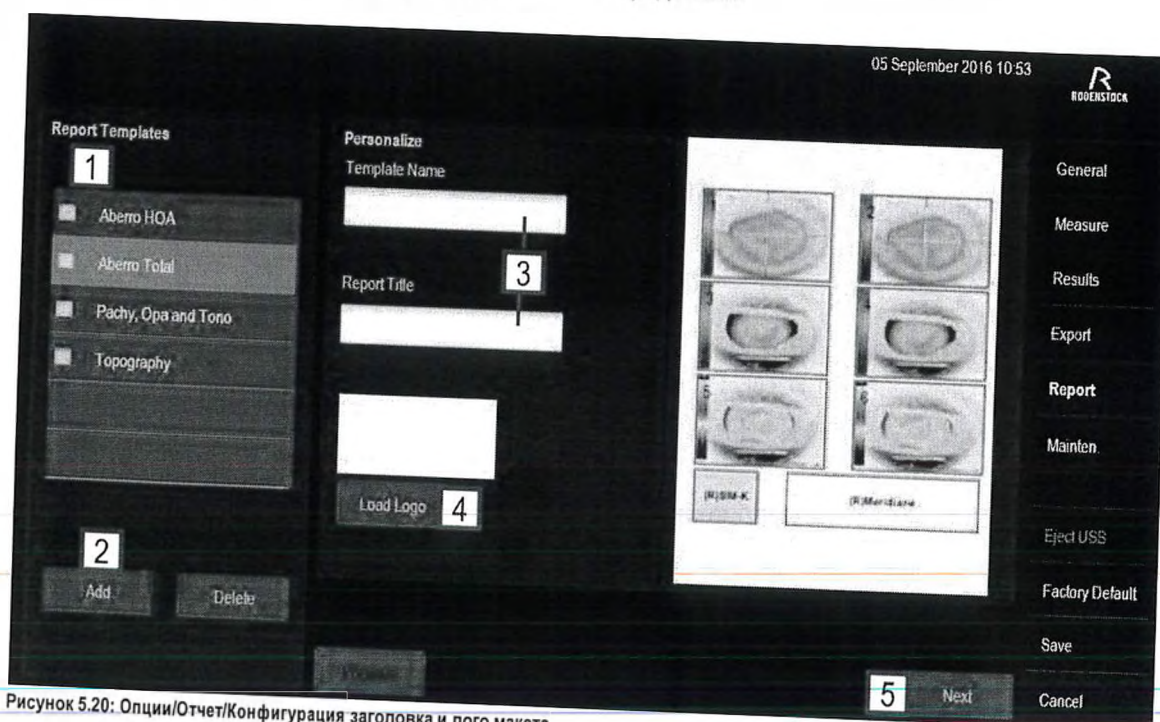


Рисунок 5.20: Опции/Отчет/Конфигурация заголовка и лого макета

Выберите подкладку "Отчет" во вкладке "Настройки". В колонке макетов отчета (1) вы увидите доступные макеты. Для создания нового макета нажмите кнопку "Добавить" (2). После название этой кнопки сменится на "Отменить" и ее можно будет использовать только для выхода из конфигурации макета.

Введите имя в строке "Название макета" (3) (Рис. 5.20). Рядом с логотипом можно ввести короткий дополнительный текст (4). Если вы хотите добавить в отчет собственный логотип в формате jpg или bmp из сети или с USB накопителя, нажмите кнопку (5). Нажмите кнопку "Далее" (5) для настройки макета страницы.

Здесь вы можете выбрать, какие и сколько карт будут отображаться, в альбомной или книжной ориентации (1). В зависимости от выбранного количества будет отображаться от 0 до 6 карт (2). Определите размер страницы (3), выбрав "DIN A4" или "Письмо" (США). Выберите размер шрифта (4) из ряда 12, 14 или 16. В правой части экрана можно осуществить предварительный просмотр отчета. Нумерование полей на макете (5) осуществляется в соответствии с количеством выбранных для отображения карт, вы также можете сконфигурировать желаемое количество карт для каждого глаза с помощью меню "Сторона" и "Исследование". (6). Нажмите на соответствующее поле (5) и определите тип карты с помощью меню выбора "Карты", например, "Правый" и "Топо" (см. Рисунок 5.21). Другие опции выбора будут появляться в зависимости от выбранного раздела меню. Вы можете продолжать конфигурацию таким образом для всех полей, пока шаблон не будет заполнен выбранными вами картами. Для перехода к следующей конфигурации, нажмите кнопку "Следующий" (7) снова. Для возвращения к предыдущей конфигурации, нажмите кнопку "Предыдущий" (8).

- ⚠ Пользуйтесь только проверенными внешними дисками и USB накопителями. USB накопители и внешние диски, используемые для работы с DNEye Scanner 2+, не стоит использовать для других целей. Убедитесь, что работа с устройством производится в проверенной сети.
- ⚠ Пожалуйста, убедитесь, что соблюдаете законы о защите данных, когда подключаете устройство к сети и/или пользуетесь функцией электронной почты.

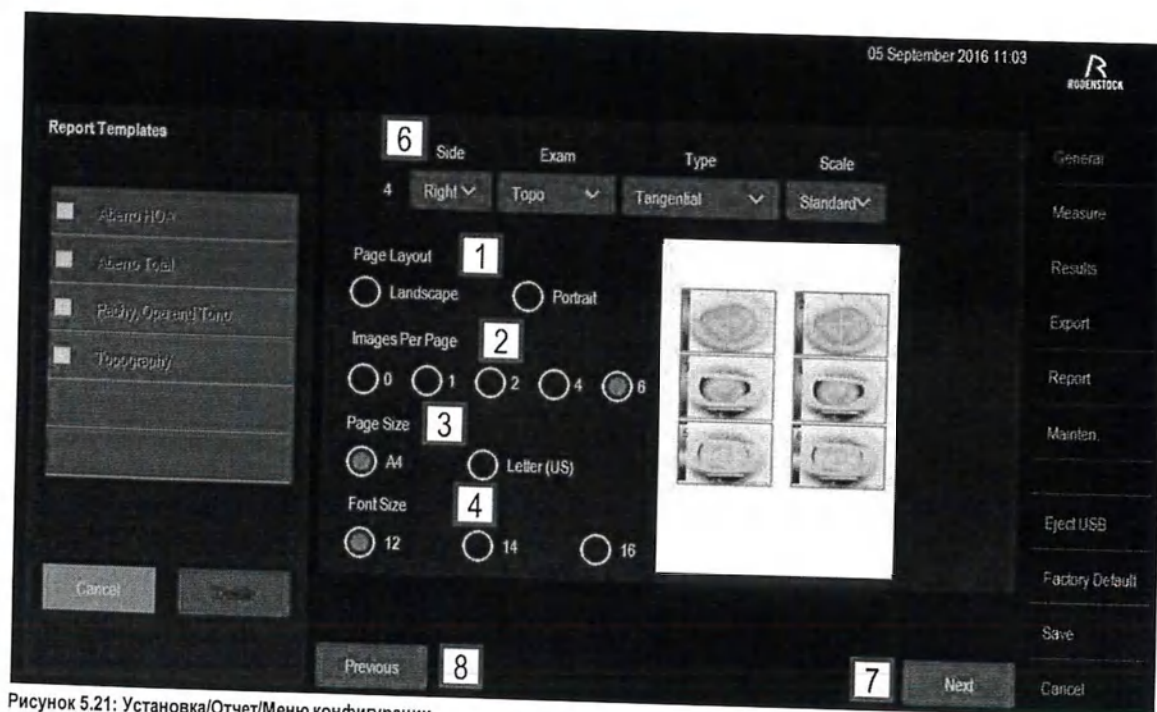


Рисунок 5.21: Установка/Отчет/Меню конфигурации

В зависимости от количества выбранных для одной страницы карт, вы можете выбрать между 0 и 6 картами.

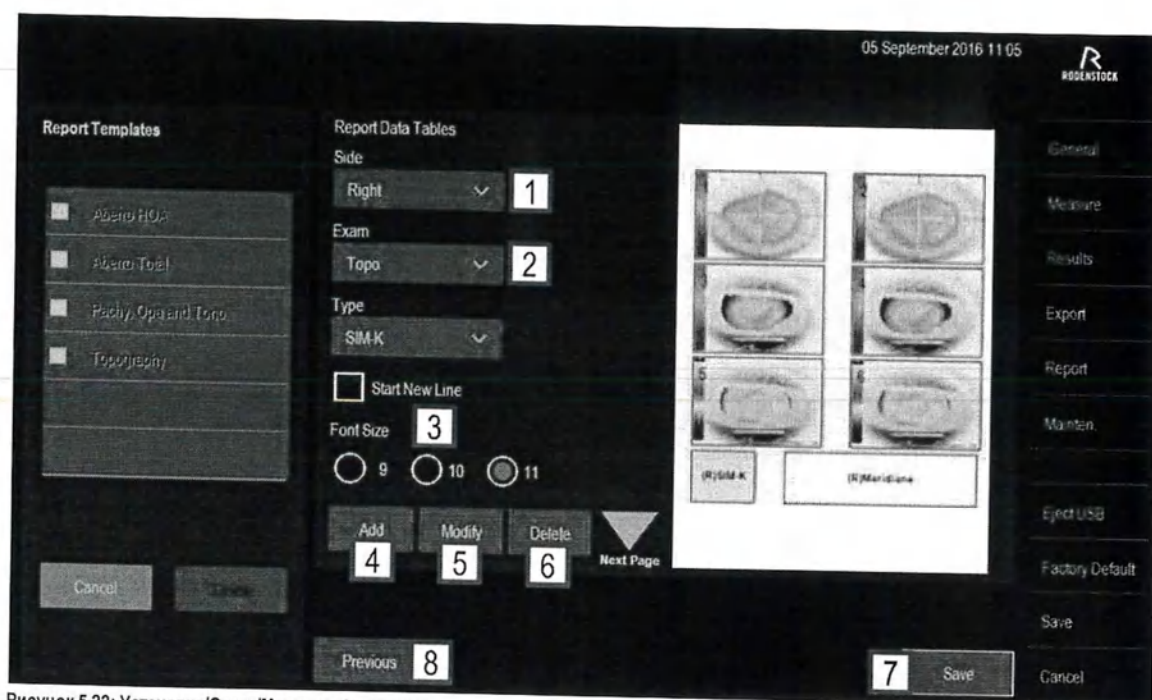


Рисунок 5.22: Установка/Отчет/Меню конфигурации

В меню конфигурации таблицы данных вы можете добавить таблицу с результатами измерений к отчету. Заранее выберите, какие таблицы будут отображаться для каждого глаза в полях "Сторона" (1) и "Исследования" (2). Выберите размер шрифта (3). Нажмите кнопку "Добавить" (4) в нижней части меню. С помощью кнопок "Изменить" (5) и "Удалить" (6) вы можете адаптировать или удалить ваши изменения. Когда конфигурация макета закончена, сохраните свои данные с помощью кнопки "Сохранить" (7). Воспользовавшись кнопкой "Предыдущий" вы можете вернуться к предыдущему меню конфигурации (8). Для изменения макетов, которые уже были созданы и сохранены, отметьте необходимые шаблоны в меню выбора "Шаблоны отчета" и измените их. Затем сохраните изменения с помощью кнопки "Сохранить" (7).

Вы можете распечатать несколько отчетов для измерений, если эти отчеты отмечены и функция экспорта включена (см. часть 5.4.3 Действия экспорта). Выберите желаемый отчет в меню "Отчеты".

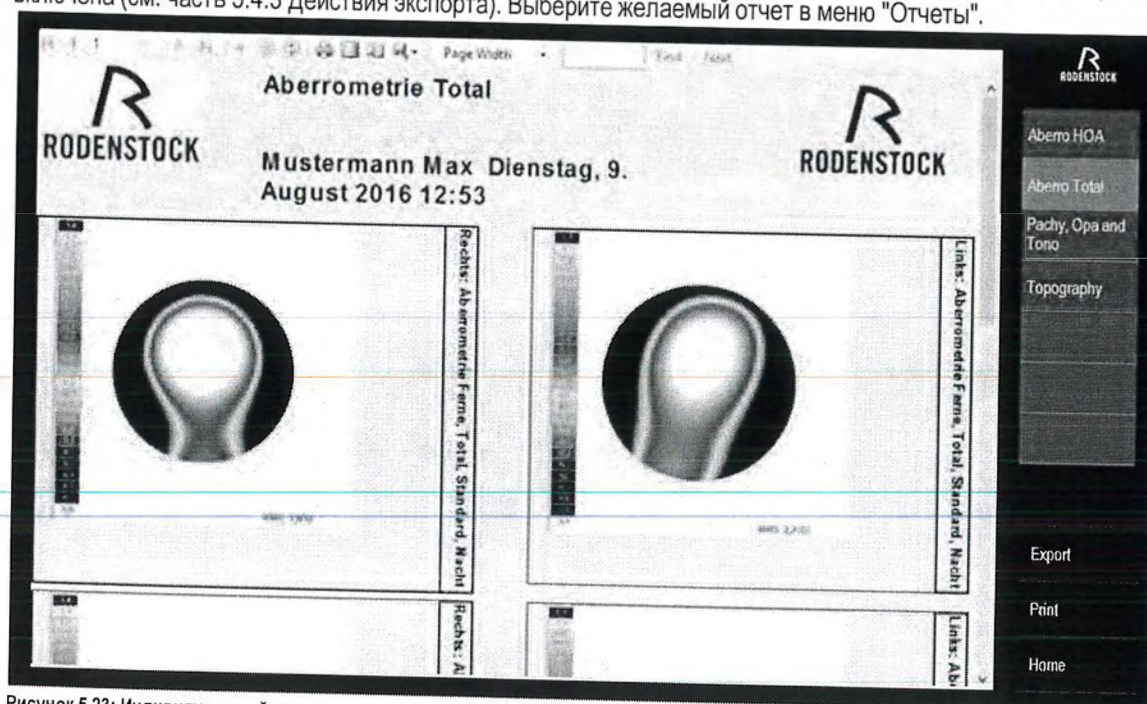


Рисунок 5.23: Индивидуальный макет отчета

5.6 Обслуживание

Меню обслуживания имеет различные функции для изменения настроек и основного обслуживания устройства.

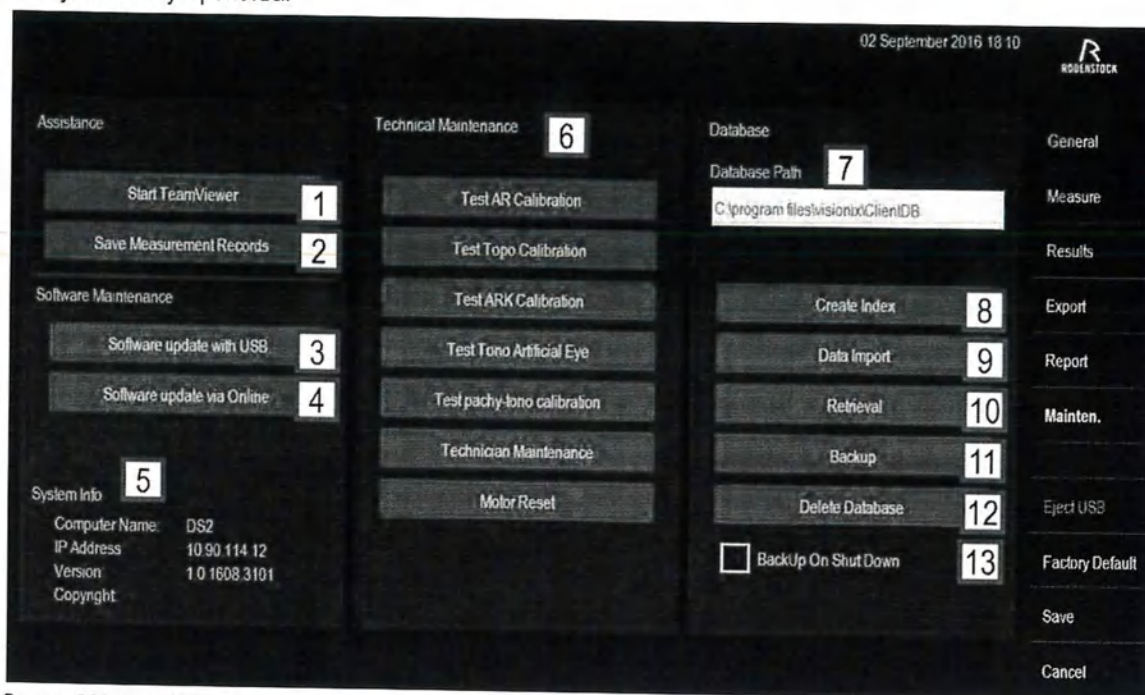


Рисунок 5.24: Опции/Обслуживание

5.6.1 Поддержка

Программа TeamViewer предоставляет прямое соединение с устройством команде технической поддержки Rodenstock GmbH, что позволяет проводить удаленное обслуживание и устранение неполадок.

- ⚠ Пользуйтесь этой функцией только по просьбе работников технической поддержки.
- ⚠ Этой функцией можно воспользоваться только если устройство подключено к интернету

Процедура:

1. Нажмите кнопку "Включить TeamViewer" (1).
2. ID и пароль автоматически появятся на экране. Сообщите об этом работникам технической поддержки Rodenstock.



Рисунок 5.25: Начальный экран TeamViewer

3. TeamViewer подключается автоматически. Следуйте инструкциям работника технической поддержки.

▲ Работающая программа закрывается при использовании TeamViewer.

После выхода из TeamViewer работник технической поддержки запустит программное обеспечение DNEye Scanner 2+, чтобы вернуть его к работе.
Под меню "Сохранить записи измерений" (2) вы можете сохранить различные параметры для измерений.

5.6.2 Обслуживание программного обеспечения

Функции "Обновление программного обеспечения через USB" (3) и "Обновление программного обеспечения онлайн" (4) используются для установки новых версий программного обеспечения. Для обновления программного обеспечения через USB, вставьте накопитель с авторизованным программным обеспечением в порт USB устройства (см. Рисунок 3.1). Выберите файл install_wf.exe. Следуйте инструкциям на экране.



Перед перезапуском устройства необходимо извлечь USB накопитель.

Если вы хотите обновить программное обеспечение онлайн с сервера Rodenstock, вам потребуется подключение к интернету.
В верхнем углу экрана (5) вы увидите информацию о системе, такую как название устройства, IP адрес и текущую версию программного обеспечения.

5.6.3 Техническое обслуживание

В этом разделе (6) вы можете проверить калибровку, открыть меню сервиса и перезапустить мотор совместно с техником.

5.6.4 База данных

Под разделом "Путь к базе данных" (7) вы можете указать путь к базе данных.

"Создание нового индекса" (8) отвечает за обновление индекса тестового меню объекта. Удаление/Импорт тестового объекта меню выполняется здесь.

Под разделом "Импорт данных" (9) вы можете импортировать всю базу данных или только данные одного клиента. Вы также можете импортировать данные с USB-накопителя, флэш-накопителя или компьютера, подключенного к той же локальной сети..

Кнопка "Возврат" (10) используется для восстановления данных с USB накопителя или из сети.
Кнопка "Резервная копия" (11) используется для сохранения базы данных. Удалить базу данных вы можете с помощью кнопки "Удалить данные" (12).
Вы можете создать резервную копию Базы Данных поставив галочку напротив окна (13).

При использовании кнопки "Резервная копия" (11) вы можете изменить настройки для ручного и автоматического сохранения данных.

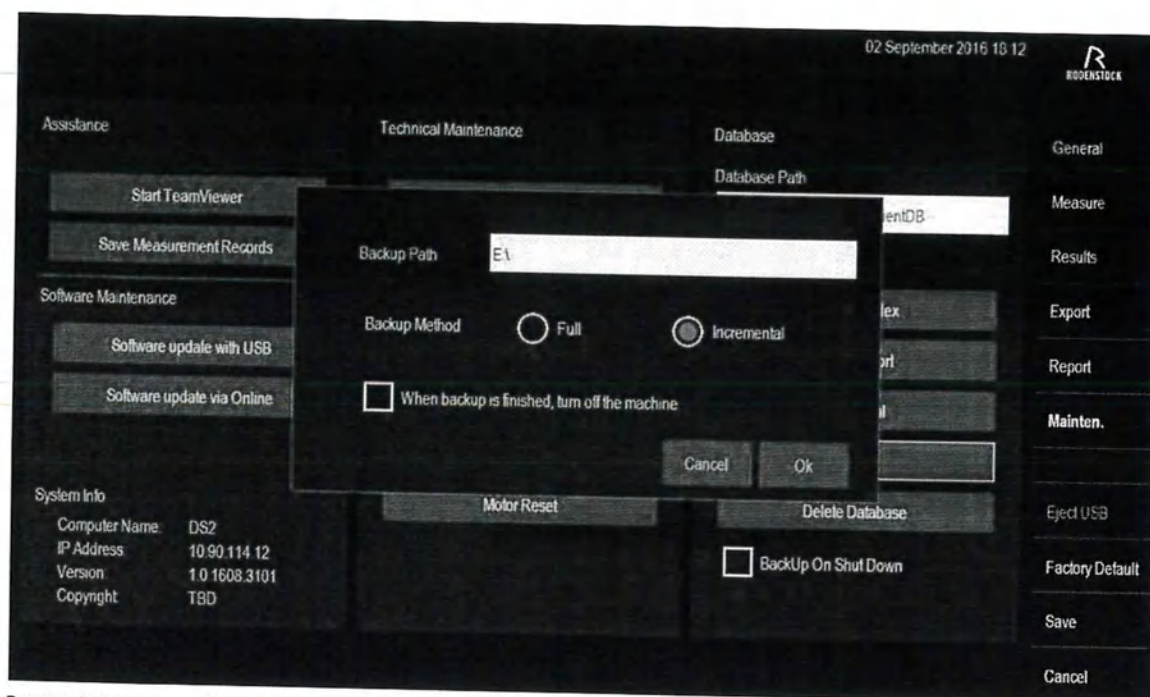


Рисунок 5.26: Установка/Обслуживание/Настройки резервной копии

- ⚠ Пользуйтесь только проверенными внешними дисками и USB накопителями. USB накопители и внешние диски, используемые для работы с DNEye Scanner 2+, не стоит использовать для других целей.
- ⚠ Убедитесь, что работа с устройством производится в проверенной сети.
- ⚠ Пожалуйста, убедитесь, что соблюдаете законы о защите данных, когда подключаете устройство к сети и/или пользуйтесь функцией электронной почты.

6 Спецификации, клинические исследования, соответствие и технические данные

6.1 Спецификации

Спецификации устройства	
Напряжение сети	100-240 V AC, 50/60 Hz, 300 W
Тип защиты от поражения электрическим током	Класс защиты 1
Уровень защиты от поражения электрическим током	Устройство типа BF
Класс защиты	IPX0
Размер (Д x Ш x В)	312 x 530 x 570 мм
Вес	25 kg

Спецификации для эксплуатации устройства	
Рабочая температура	от +10°C до +35°C,
Влажность	Допустимая влажность 30% - 90%

Спецификации для хранения устройства	
Температура хранения	от -10°C до +55°C
Влажность	Допустимая влажность 10% - 95%

Спецификации для транспортировки устройства	
Температура хранения	от -10°C до +55°C
Влажность	Допустимая влажность 10% - 95%

Спецификации для aberromетрии и картографии волнового фронта	
Диапазон по сфере	от -20.00 dpt до +20.00 dpt для CVD 12 мм
Диапазон по цилиндру	от 0.00 dpt до +8.00 dpt
Ось	0° – 180°
Область измерения	2.0 мм – 7.0 мм зрачок (3 зоны)
Количество точек измерения	1400 точек для зрачка в 7.0 мм
Рабочая дистанция	94 мм
Метод измерения	Шака-Гартмана

Спецификации для роговичной топографии	
Количество колец	24
Количество измерительных точек	6.144
Количество анализируемых точек	100.000
Диаметр покрытия роговицы в 43 dpt	от 0.75 мм до 10 мм
Диапазон диоптрий	37.5 dpt - 56.0 dpt
Точность	0.03 мм
Метод измерения	Диск Пласидо (кератоскоп)

Спецификации для пахиметрии	
Длина волны при измерениях	455 nm, без УФ излучения
Диапазон измерения	150 μm – 1300 μm
Точность	< 5 μm
Метод измерения	камера Шаймпфлюга, статичная

Спецификации для тонометра	
Диапазон измерений	От 7 мм рт.ст. до 50 мм рт. ст.
Точность	+/- 2 мм рт.ст.
Метод измерения	Бесконтактная тонометрия- воздушная струя

Спецификации - Непрозрачность сред

Длина волны при измерениях	850 nm
Метод измерения	Ретро освещение

Спецификации для экрана LCD	
Тип экрана	TFT LCD
Сенсорный экран	Touchscreen
Размер	10" WSVGA разрешение (1024 x 600 пиксели)
Уровень контраста	500
Нормальная яркость	250 Cd/m ²

6.2 Клинические исследования

6.2.1 Исследования пахиметрии

Было проведено сравнительное исследование 68 глаз с нормальным зрением, чтобы сопоставить результаты пахиметрии данного устройства с устройством Schempf Flug Pentacam. Для этой цели измеряли толщину роговицы в центре. Среднее значение центральной толщины роговицы, измеренное на этом устройстве составляло $541,74 \pm 39,76$ мкм (стандартное отклонение), а среднее значение центральной толщины роговицы, полученное на устройстве Schempf Flug Pentacam было $535,75 \pm 37,93$ мкм. Центральная толщина роговицы, рассчитанная с помощью этого устройства, меньше на 6,02 мкм в среднем по сравнению с измерениями проводимыми с помощью устройства Pentacam. Так называемый график Bland Altman, см. Рис. 6.1, показывает графическое сравнение между средними значениями и стандартным отклонением измерений, проведенных разными способами. На рисунке 6.1 показаны данные 95% доверительного интервала ($SD * 1,96$) и 99% доверительного интервала ($SD * 2,58$). Результаты измерения 95% доверительного интервала составляли от 24,54 до 16,80 мкм, а результаты измерения доверительного интервала 99% составляли от 31,08 до 23,34 мкм

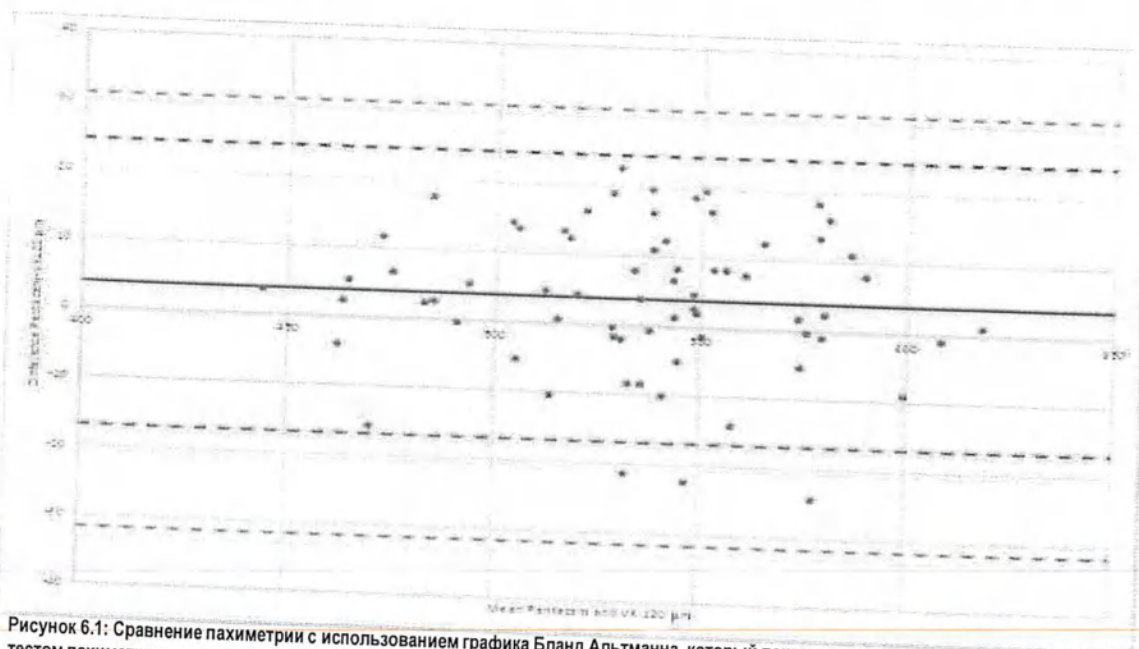


Рисунок 6.1: Сравнение пахиметрии с использованием графика Бланд Альтмана, который показывает разницу между ссылкой и тестом пахиметрии, а также разницу между 95% (красный) и 99% (зеленый)

6.2.2 Исследования тонометрии

В клиническом исследовании сравнивали результаты тонометрии 231 глаза с использованием тонометра Гольдмана и тонометра DNEye Scanner 2+. Результаты для внутриглазного давления находились в диапазоне от 7 до 33 мм рт.ст. Для 96% измерений стандартное отклонение тонометром DNEye Scanner 2+ по сравнению с тонометром Гольдмана составило ± 5 мм рт.ст.

- ⚠ "Безопасность и эффективность применения сканера DNEye Scanner 2+ для измерения внутриглазного давления у пациентов с более чем 3 диоптриями роговического астигматизма или более 33 мм рт ст внутриглазного давления не оценивалась."

6.3 Декларация соответствия

DNEye Scanner 2+ удовлетворяет:

Директиве 93/42 / ЕЕС о медицинских изделиях и в соответствии с этой директивой относится к классу IIa (Правило 10)

- Международный стандарт IEC60601-1 (ред. 3.1): Медицинское электрооборудование. Часть 1. Общие требования к основным характеристикам безопасности и основным характеристикам
- Международный стандарт IEC60601-1-2 (изд. 3): Медицинское электрооборудование. Часть 1 - 2. Общие требования к базовой безопасности. Дополнительный стандарт. Электромагнитная совместимость, требования и испытания.
- Сертификат ISO 13485:2016 № 0740.2018, действителен с 28.01.19 до 28.02.2022г. «LUNEAU SAS» 1 Avenue de Malaguet, 28360, Prunay le Gillon, France.
«ЛЮНО САС», 1 Авеню де Малаге, 28360, Прюне ле Жийон, Франция
- Сертификат ISO 9001:2015 № IL-96096, действителен с 04.04.19 до 03.04.2022г. «Visionix Ltd.», The Technology Park, Manhat, Jerusalem 96951, Israel
«Визионикс», Технологический парк, Манхат, г. Иерусалим 96951, Израиль

Срок службы: 7 лет Первая марка CE: 2013-12

6.4 Технические данные

6.4.1 Электромагнитное излучение

DNEye Scanner 2+ был разработан для использования в слабой электромагнитной среде. Клиент и пользователь должны убедиться, что используют DNEye Scanner 2+ именно в таких условиях.

Тестирование излучений	Соответствие	Электромагнитная среда указания
Радиочастотное излучение CISPR 11	Группа 1	DNEye Scanner 2+ использует радиочастотную энергию только для своей внутренней работы. Поэтому его радиочастотные излучения очень низкие и вряд ли могут вызвать помехи в соседнем электронном оборудовании.
Радиочастотное излучение CISPR 11	Класс В	Сканер DNEye 2+ подходит для эксплуатации во всех учреждениях,

Гармонические излучения IEC 61000-3-2	Класс А	включая домашние условия и учреждения, в которые подведена низковольтная сеть электропитания общественного пользования для электроснабжения жилых зданий
Колебания напряжения/ мерцающее излучение IEC 61000-3-3	Совместимое	

6.4.2 Устойчивость к воздействию электромагнитных помех

DNEye Scanner 2+ был разработан для использования в слабой электромагнитной среде. Клиент и пользователь должны убедиться, что используют DNEye Scanner 2+ именно в таких условиях.

Тест на устойчивость к электромагнитным помехам	Контрольный уровень по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда указания
Электростатический разряд (ESD) IEC 61000 - 4-2	± 6 кВ контактный ± 8 кВ воздушный	Соответствует	Полы должны быть выполнены из дерева, бетона или керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна быть не менее 30%.
Электрические быстрые нестационарные/импульсные помехи IEC 61000 - 4-4	± 2 кВ для линий электропитания ± 1 кВ для входных/выходных линий	Соответствует	Качество сетевого электропитания должно быть такое же, как для типовой коммерческой или больничной среды
Скачки напряжения IEC 61000 - 4-5	± 1 кВ помеха при дифференциальном включении ± 2 кВ помеха общего вида	Соответствует	Качество сетевого электропитания должно быть такое же, как для типовой коммерческой или больничной среды
Понижение напряжения, кратковременные отключения и перепады напряжения в линиях электропитания IEC 61000 - 4-11	$<5\% U_T$ (падение $U_T >95\%$) в течение 0.5 цикла $40\% U_T$ (падение $U_T 60\%$) в течение 5 циклов $70\% U_T$ (падение $U_T 30\%$) в течении 25 циклов $<5\% U_T$ (падение $U_T >95\%$) в течении 5 с	Соответствует	Качество сетевого электропитания должно быть такое же, как для типовой коммерческой или больничной среды. Если требуется непрерывная работа DNEye Scanner 2+ в условиях отключения сетевого питания, рекомендуется подключить DNEye Scanner 2+ к источнику бесперебойного питания или аккумуляторной батарее
Магнитное поле с частотой питающей сети (50/60 Гц) IEC 61000 - 4-8	3 А/м	Соответствует	Магнитное поле с частотой питающей сети должно иметь значение уровня, характерное для типовой коммерческой или больничной среды.

Заметка: U_T -напряжением питающей сети переменного тока до испытания контрольным уровнем

Тест на устойчивость к электромагнитным помехам	Контрольный уровень по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда указания
U _T -напряжением питающей сети переменного тока до испытания контрольным уровнем			
Кондуктивные РЧ помехи IEC 61000 - 4-6	3 В ср.кв. от 150 кГц до 80 МГц	3 В	Переносное и мобильное радиочастотное оборудование можно использоваться не ближе рекомендуемого безопасного расстояния от любой части DNEye Scanner 2+, включая кабели. Значение такого безопасного расстояния может быть получено из соответствующего уравнения в зависимости от частоты передающего прибора
Излучаемые РЧ помехи IEC 61000 - 4-3	3 В/м от 800 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м	<p>Рекомендуемое безопасное расстояние</p> $d = 1.17 \sqrt{P}$ $d = 1.17 \sqrt{P} \text{ от } 80 \text{ МГц до } 800 \text{ МГц}$ $d = 2.33 \sqrt{P} \text{ от } 800 \text{ МГц до } 2,5 \text{ ГГц}$ <p>где P – это максимальная выходная мощность передающего прибора в ваттах (Вт) указанная изготовителем прибора, а d- рекомендуемое безопасное расстояние в метрах (м).</p> <p>Уровень сигнала от стационарных радиопередающих приборов, как было определено в электромагнитных исследованиях^а, должен быть меньше нормируемого уровня в каждом диспазоне частот^б.</p> <p>Вблизи оборудования, отмеченного следующим символом, могут возникать помехи:</p> <div style="text-align: center;">  </div>
<p>Примечание 1: на частотах 80 МГц и 800 МГц применяется более высокий диапазон частот. Примечание 2: Эти рекомендации действительны не для всех ситуаций. На распространение электромагнитного излучения влияет поглощение и отражение от сторений, объектов и людей.</p>			

а Теоретически и с достаточной точностью невозможно предсказать уровень сигнала от таких стационарных передающих устройств, как базовые станции сотовых (беспроводных) телефонов и переносной радиосвязи, станции любительского радиовещания в диапазоне АМ и FM, а также от телевизионного вещания. Для оценки электромагнитной среды в условиях радиоизлучения необходимо принять во внимание электромагнитные исследования. Если измеренный уровень сигнала в месте эксплуатации DNEye Scanner 2+ превышает нормативное значение для радиоизлучения, необходимо проверить качество работы прибора. При обнаружении отклонений от нормальной работы могут потребоваться дополнительные меры, например изменение ориентации прибора DNEye Scanner 2+ или перемещение его в другое место.

б В диапазоне от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть менее 3 В/м.

6.5 Производитель

«Rodestok GmbH», Германия Elsenheimerstrasse 33, 80687, Munich,
(Эйзенхаймерштрассе, 33, 80687, Мюнхен, Германия)

6.6 Директива об утилизации электрического и электронного оборудования (WEEE)



Этот символ указывает на то, что устройство содержит электронные компоненты или другие компоненты, на которые распространяется Директива об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE), которая рекомендует не утилизировать электрическое и электронное оборудование, не подлежащее утилизации в бытовых отходах.

В целях предотвращения рисков для окружающей среды устройство и все его принадлежности должны утилизироваться отдельно в соответствии с практикой, предписанной Директивой WEEE государств-членов ЕС и действительными местными нормативными актами других государств. Более подробную информацию об утилизации изношенного или неиспользуемого оборудования можно получить у изготовителя оборудования.

7 Обслуживание и устранение неисправностей

7.1 Чистка

Корпус

Используйте ткань со стандартным неабразивным чистящим средством для чистки пластиковой поверхности DNEye Scanner 2+ и тщательно протрите.

- ⚠ Перед чисткой отключите устройство от источника питания.
- ⚠ Не распыляйте и не выливайте жидкости непосредственно на устройство.
- ⚠ Не используйте агрессивные или абразивные чистящие средства.

Фиксатор для подбородка

Настоятельно рекомендуется регулярно чистить фиксатор с помощью ткани и спирта. Бумага для фиксатора подбородка поставляется вместе с устройством. Пожалуйста, используйте новый лист бумаги для фиксатора подбородка для каждого клиента. Бумага для фиксатора подбородка может быть заказана у Rodenstock GmbH.

Фиксатор лба

Настоятельно рекомендуется регулярно чистить фиксатор для лба, используя мягкую ткань и спирт. Фиксатор для лба является единственной частью устройства, которая вступает в контакт с клиентом. В идеале используйте дезинфицирующий спрей перед каждым новым клиентом по гигиеническим соображениям.

Блок Шаймпфлюга

Пожалуйста, убедитесь, что блок Шаймпфлюга очищен от пыли и влаги, чтобы обеспечить качественное измерение и точные результаты. Используйте чистую и сухую хлопчатобумажную ткань.

7.2 Замена рулона принтера

Принтер установлен с правой стороны DNEye Scanner 2+. Когда рулон бумаги используется, индикатор управления принтером мигает. Для замены рулона бумаги действуйте следующим образом:

1. Поднимите ручку в середине отсека для бумаги и поднимите крышку.
2. Удалите использованный рулон бумаги.
3. Вставьте новый рулон бумаги торцом вверх.
4. Закройте крышку принтера и убедитесь, что из отделения для бумаги выступает небольшой край бумажной ленты

7.3 Решение проблем

В следующей таблице перечислены возможные проблемы и соответствующие предлагаемые решения проблем при использовании сканера DNEye Scanner 2+. Если проблема не устранена и не может быть устранена предлагаемым решением, обратитесь в службу технической поддержки Rodenstock GmbH.

Проблема	Возможная причина	Решение
Проблемы с центрированием	☐ Неравномерное и / или сильное освещение клиента или устройства из внешнего источника света или окна.	☐ Убедитесь, что устройство не установлено под прямым источником света.
	☐ Нервный клиент	☐ Попросите клиента успокоиться и смотреть на воздушный шар.
Автоматическое измерение Измерение отменилось.	☐ Лоб клиента неправильно расположен в фиксаторе лба	☐ Убедитесь в правильном положении клиента.

	☐ Изображение сенсора имеет черные точки.	☐ Проверьте, правильность положения клиента. Минимизируйте свет, добиваясь улучшения качества изображения фокальных пятен, получаемых от датчика Шака Гартмана.
	☐ Клиент открыл глаза недостаточно широко.	☐ Попросите клиента открыть глаза пошире.
	☐ Слезная пленка разорвана (при топографическом измерении).	☐ Попросите клиента закрыть один глаз, а потом несколько раз моргнуть.
Слишком маленький зрачок	☐ Смазанное изображение контуров фотопического зрачка. ☐ Двойное изображение топографических колец (например, IOL или очень четкое изображение).	☐ Проинструктируйте клиента держать глаз широко открытым и перед измерением топографии попросите клиента моргнуть. (Для ручного режима, убедитесь что кольца топографии четкие) ☐ Немного переместите измерительную головку от центра
	☐ Неровный или яркий свет падает на клиента или устройство	☐ Уменьшите яркость света
Ошибка 402	☐ Клиент открыл глаза недостаточно широко.	☐ Попросите клиента открыть глаза пошире.
	☐ Недостаточная слезная пленка.	☐ Попросите клиента моргнуть и вручную сфокусируйте кольца топографии.

Измерение не происходит.	☐ Слишком узкий зрачок. ☐ Зрачок не центрирован. ☐ Неоптимальное центрирование.	☐ Проверьте, правильность положения клиента. Минимизируйте свет, добиваясь улучшения качества изображения фокальных пятен, получаемых от датчика Шака Гартмана.
Глаз не виден на экране при ручном управлении.	☐ Клиент находится вне области измерений.	☐ Отрегулируйте высоту фиксатора подбородка. ☐ Отрегулируйте высоту и горизонтальную позицию измерительной головки.
Результаты противоречивы или сильно отличаются от субъективной рефракции.	☐ Плохое качество	☐ Повторите измерение.
	☐ Глаза клиента не полностью открыты.	☐ Попросите клиента закрыть глаза на несколько секунд, а потом моргнуть.
	☐ Клиент плохо фокусируется на объекте.	☐ Попросите клиента сфокусироваться на воздушном шаре.
	☐ Падение света со стороны..	☐ Минимизируйте попадание света
	☐ Трудности фокусировки устройства.	☐ Попросите клиента сфокусироваться на воздушном шаре. ☐ Уменьшите попадание света. ☐ Проверьте aberromетрическое измерение периферии зрачка-аномалии, отличительные особенности
Нет печати.	☐ Замятие	☐ Откройте принтер и уберите замятую бумагу.
	☐ Нет бумаги	☐ Замените бумагу.

8 Дополнение

8.1 Глоссарий

Аберрации высших порядков	Аберрации, которые выходят за рамки дефокуса и астигматизма. Наиболее известными являются кома, сферическая аберрация и трехсторонний астигматизм (трилистник - трейлоид).
Аберрации низших порядков	Астигматизм (цилиндр), дефокус (сфера).
Аберрометрия	Измерение аберраций высших и низших порядков с помощью волнового фронта.
ACV	Глубина передней камеры глаза.
AGC	Градиент кривизны вершины (AGC) представляет собой среднее изменение преломляющей способности роговицы на единицу длины между вершиной роговицы и периферией.
AK	Кератометрия Арех (AK) предоставляет информацию о кривизне вершины роговицы и, следовательно, о самой крутой точке роговицы.
Астигматизм	Аберрации низшего порядка при астигматизме.
Кома	Аберрация высшего порядка, при которой изображение объекта, лежащего на оптической оси, имеет асимметричный вид, подобный хвосту кометы.
Кератометрия	Измерение радиусов кривизны многих точек роговицы для создания карт топографии роговицы.
Кератотопография	Форма передней поверхности роговицы.
Расфокусировка	Аберрации низшего порядка, характеризующие сферические значения преломления.
IOP	Измеренное внутриглазное давление
IOP _c	Скорректированное внутриглазное давление
Угол камеры	Реальный угол между роговицей и радужкой
KPI	Индекс вероятности кератоконуса содержит информацию о возможном кератоконусе.
Мезопический зрачок	Ширина зрачка при среднем освещении.
Функция передачи модуляции (MTF)	Функция передачи модуляции описывает качество, при котором глаз может воспроизводить контрасты в зависимости от пространственных частот.
Фотопический зрачок	Ширина зрачка при ярком дневном освещении.
Пистон	Осевое смещение полного волнового фронта; не влияет на измерения аберрометрии и авторефрактометра.
Функция рассеивания точки (PSF)	Описывает качество изображения точечного объекта на сетчатке. Чем более размытое и крупное изображение, тем оно хуже.
Пахиметрия Шаймпфлюга	Измерение толщины роговицы, иридокорнеального угла и анализ камеры переднего глаза и угла каппа.
Рефрактометрия	Измерение объективной рефракции.
Средняя площадь корня (RMS)	Среднее отклонение волнового фронта от идеального
Скотопический зрачок	Ширина зрачка при слабом освещении
Сферическая аберрация	Сферическая аберрация, также называемая аберрацией апертуры, представляет собой аберрацию более высокого порядка, которая приводит к тому, что аксиальные лучи преломляются сильнее, чем периферические, что приводит к несовпадению фокусов для лучей света проходящих на разных расстояниях от оптической оси. Отклонение, как правило, тем сильнее, чем дальше луч от оптической оси.
Неконтактная тонометрия	Бесконтактное измерение внутриглазного давления, при котором определенный короткий поток воздуха направляется на неанестезированную роговицу.

Трефойл	Аберрация высшего порядка, сопоставимая с трехсторонним астигматизмом.
Наклон	Геометрическое место точек, колеблющихся в одинаковой фазе.
Волновой фронт	Область аналогичных длин волнового фронта..
Угол каппа	Угол, образованный между зрачковой и зрительными осями
Полиномы Цернике	Используются для представления волновых фронтов, описывающих аберрации оптических систем.
ССТ	Центральная толщина роговицы.

8.2 Картография волнового фронта с наиболее частыми aberrациями

Волновой фронт без aberrации отображается желтым. Чем больше aberrаций имеет волновой фронт, тем больше цветов и искажений.

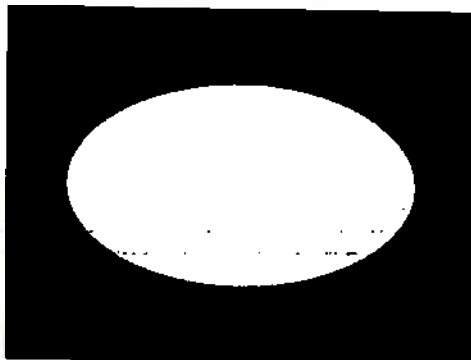


Рисунок 8.1: Идеальный волновой фронт без aberrаций

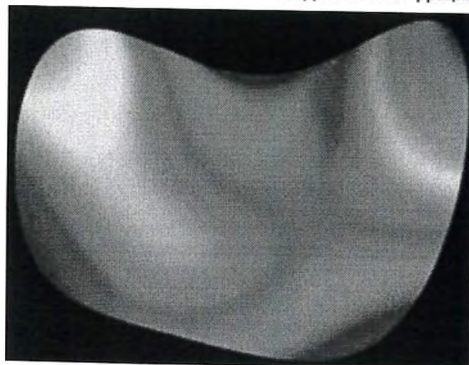


Рисунок 8.2: Aberrации высшего или низшего порядка

Этот волновой фронт показывает наиболее часто встречающиеся aberrации низшего и высшего порядка: дефокус, астигматизм, трифойл, сферическая aberrация и кома. Уровень aberrаций представлен в результатах исследования на DNEye Scan. Отображаются все aberrации с характеристикой полной аметропии глаза. Ключевые ошибки оптической системы глаза показаны отдельно в дальнейшем.

Дефокус

Дефокус, aberrация низшего порядка, также называемая сферическим дефектом, отвечает за сферический компонент рефракции. Дефокус вызывает простое симметричное искажение изображения, и встречается намного чаще астигматизма.



Рисунок 8.3: Дефокус

Астигматизм

Астигматизм - это aberrация низшего порядка, ответственная за цилиндрический компонент рефракции. Она вызывает размытое или искаженное изображение, демонстрируя типичную овальную или седловую форму.

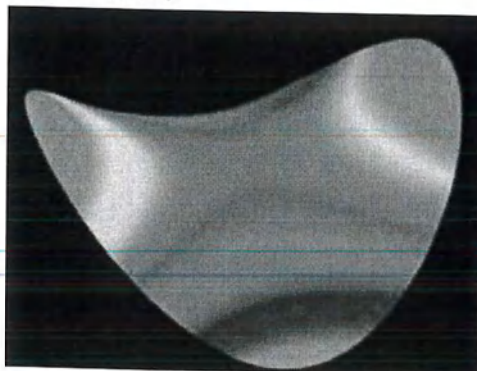


Рисунок 8.4: Астигматизм

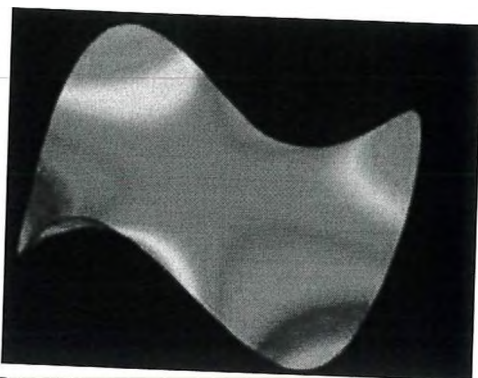


Рисунок 8.5: Трифойл

Трефойл (трилистник)

Аберрация высшего порядка, т.н. астигматизм третьего порядка. Вид искажения изображения точечного объекта трилистника искажен или размыт в трех направлениях.

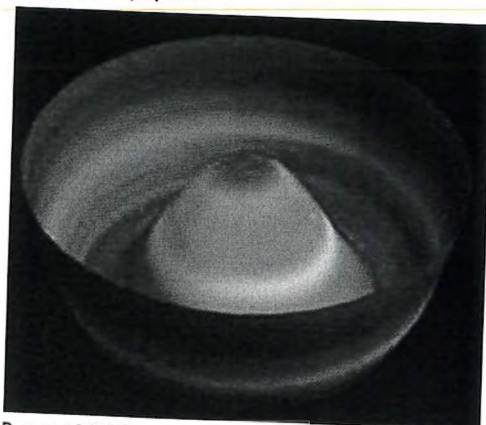


Рисунок 8.6: Сферическая аберрация

Сферическая аберрация

Сферическая аберрация, также называемая аберрацией апертуры, представляет собой аберрацию более высокого порядка, которая приводит к тому, что аксиальные лучи преломляются сильнее, чем периферические, что приводит к несовпадению фокусов для лучей света проходящих на разных расстояниях от оптической оси. Отклонение, как правило, тем сильнее, чем дальше луч от оптической оси. Волновой фронт, деформированный сферической аберрацией, показывает размытые границы изображения по сравнению с лучами, проходящими через центральную область.

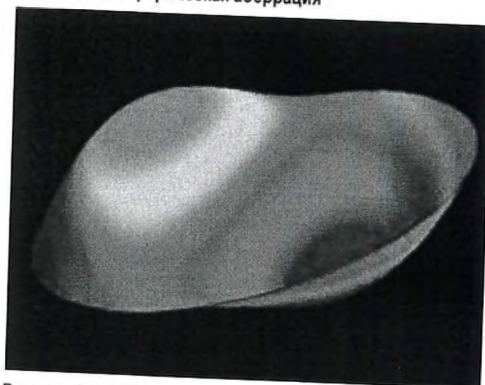


Рисунок 8.7: Кома

Кома

Кома - аберрация высшего порядка, где изображение объекта, лежащего на оптической оси, имеет асимметричный вид, похожий на хвост кометы. Волновой фронт, деформированный только комой типично имеет так называемую двойную структуру ложки, где одна часть волнового фронта имеет выпуклую форму, другая вогнутую.

8.3 Упаковка DNEye Scanner 2+

⚠ Отсоедините устройство от сети перед упаковкой.

1. Приведите головку измерительной оптики в транспортное положение, выключите устройство с помощью программного обеспечения, и накройте DNEye Scanner 2+ пластиковым пакетом из комплекта.

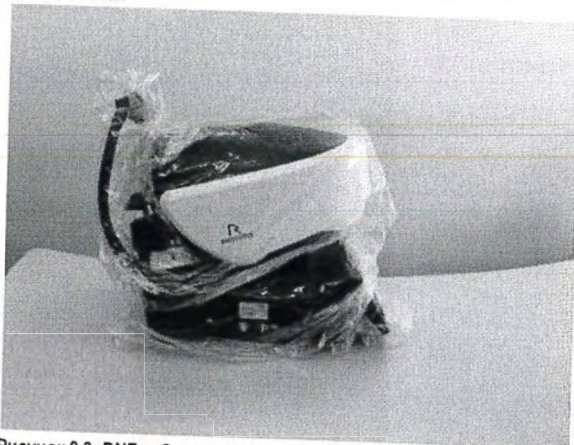


Рисунок 8.8: DNEye Scanner 2+ Измерительная головка в транспортном положении

2. Подготовьте DNEye Scanner 2+ и соответствующий упаковочный материал. Убедитесь, что фиксатор лба и сторона экрана выровнены в упаковочном материале.

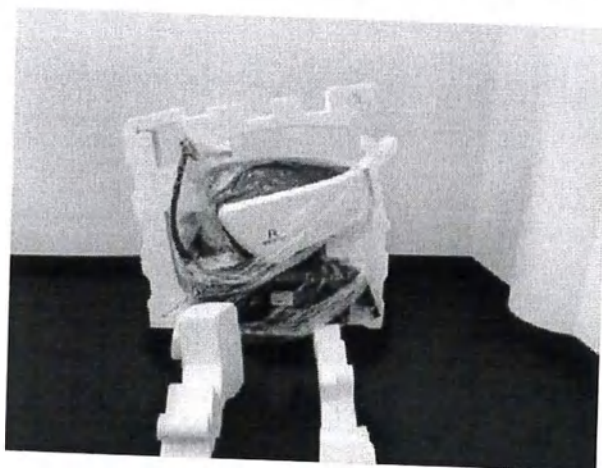


Рисунок 8.9: DNEye Scanner 2+ с упаковочным материалом

3. Закройте упаковочный материал.

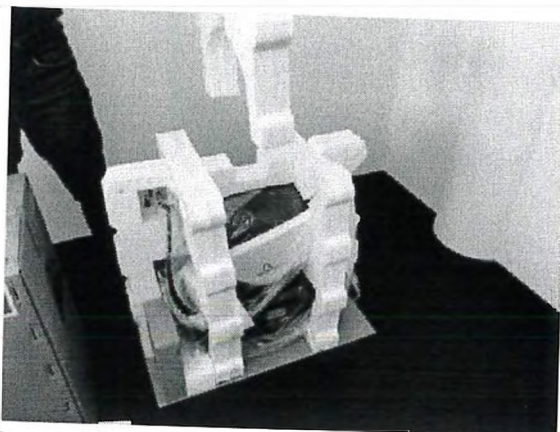


Рисунок 8.10: Закрытие упаковочного материала

4. Расположите остаточный упаковочный материал в центре.

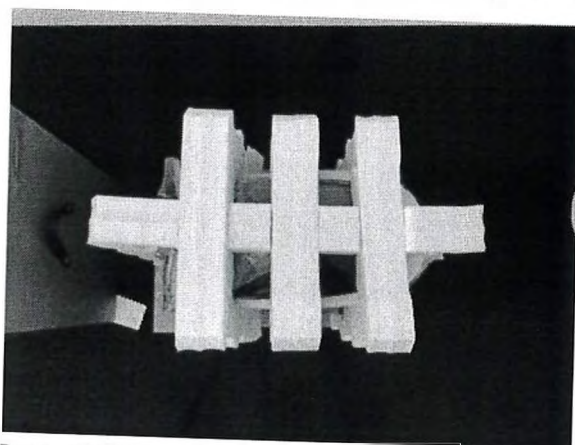


Рисунок 8.11: Расположение остаточного упаковочного материала

5. Упакуйте аксессуары в отдельную изолированную коробку.

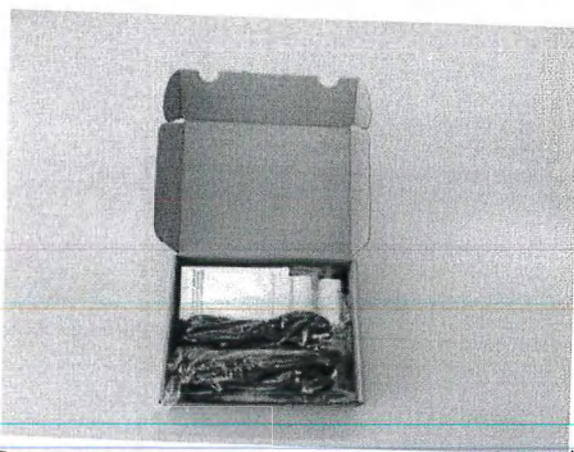


Рисунок 8.12: Коробка с аксессуарами

6. Накройте DNEye Scanner 2+ коробкой таким образом, чтобы само устройство и упаковочный материал были полностью закрыты коробкой, заклейте коробку скотчем.



Рисунок 8.13: Расположение коробки

8.4 Гарантия и контактные данные производителя и уполномоченного представителя

Гарантия

Гарантийный срок – 3 года.

Контактные данные

Клиентский сервис и горячая линия

Связаться с "Клиентским сервисом" Rodenstock вы можете по электронной почте css@rodenstock.com или по телефону горячей линии: +49 (0)211 / 53 74 77 82.

Rodenstock GmbH
Elsenheimerstr. 33
80687 Munich
www.rodenstock.de

Rodenstock Österreich GmbH
Forum Schönnbrunn
Grünbergstrasse 15
1120 Vienna
www.rodenstock.at

Rodenstock Schweiz AG
Im Schossacher 12
8600 Dübendorf
www.rodenstock.ch

Претензии

Если имеются дефекты или недостатки, немедленно сообщите об этом организации, где вы приобрели изделие, чтобы вам его поменяли. Пожалуйста, присылайте свои претензии производителю по адресу:

«Rodenstock GmbH» («Роденшток ГмбХ»)
Elsenheimerstrasse 33, 80687, Munich, Germany (Эйзенхаймерштрассе, 33, 80687, Мюнхен, Германия Тел:
+49 (0)89-72 02-0
e-mail: info@rodenstock.com

Уполномоченный представитель в России:

ООО «Роденшток Рус», 127287, Россия, г.Москва, улица Хуторская 2-я, дом 38А, строение 14, пом XIII, эт 3, ком 56. Тел. +7(495) 274-06-56

102

RODENSTOCK

RODENSTOCK GmbH
Eisenheimerstraße 33
80687 Munich
Germany
www.rodenstock.com

File No. V 01633 /2020
us

I hereby certify that the above is the true signature subscribed in my presence of

Mrs. Zoya Kudelinski,
born 03/07/1959,
with business address Elsenheimerstraße 33, 80687 München,
identified by her German ID-card.

As stated, the notary, his partner and his deputy were not active on behalf of the deponents off the limits of their professional duties.

Munich, this September 22, 2020



Thomas Winkelmann, deputy notary

H:\Se\UBs\kudelinski, engl..docx

Перевод с английского и немецкого языков на русский язык

Штамп:
Роденшток ГмбХ
Эйзенхаймерштрассе, 33
D-80687 Мюнхен
www.rodenstock.com

Старший бизнес-менеджер
Зоя Куделински
/подпись/
22 сентября 2020г.

Файл № V 01633/2020

ус

Настоящим подтверждаю, что подпись, проставленная выше, является подлинной и была проставлена в моём присутствии

г-жой **Зоей Куделински**,
дата рождения: 03.07.1959,
юридический адрес: Эйзенхаймерштрассе 33, 80687 Мюнхен,
личность которой установлена при помощи идентификационной карты, выданной на территории Германии.

Нотариус, его партнёр и заместитель не предпринимали никаких действий от имени заявителей, которые бы выходили за пределы их профессиональных обязательств.

Мюнхен, 22 сентября 2020 г.

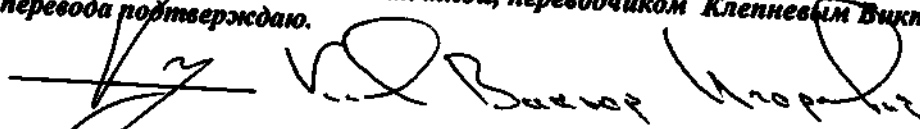
/подпись/

Томас Винкельманн, заместитель нотариуса

/Гербовая печать: /неразборчиво//

H:\Se\UBs\kudelinski, engl..docx

Перевод данного текста сделан мной, переводчиком Клепневым Виктором Игоревичем, верность перевода подтверждаю.



Российская Федерация

Город Москва

Второго октября две тысячи двадцатого года

Я, Левин Андрей Алексеевич, временно исполняющий обязанности нотариуса

города Москвы Кузнецова Вячеслава Николаевича, свидетельствую подлинность подписи переводчика

Клепнева Виктора Игоревича.

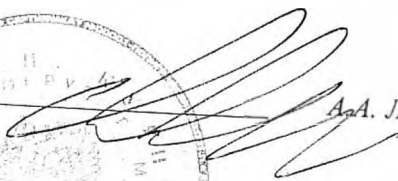
Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 53/137-н/77-2020-10-2953

Взыскано государственной пошлины (по тарифу): 100 руб.

Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 300 руб.


А.А. Левин

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 1(1) лист(а)(ов)

ВРИО нотариуса





Российская Федерация, город Москва.
Второго октября две тысячи двадцатого года
Я, Левин Андрей Алексеевич, временно исполняющий обязанности нотариуса города Москвы
Кузнецова Вячеслава Николаевича, свидетельствую верность копии с представленного мне
документа.

Зарегистрировано в реестре № 53/137-н/77-2020-

Взыскано государственной пошлины (по тарифу): 1110 руб.

Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 5550 руб.



А.А. Левин

Всего прошнуровано,
пронумеровано и скреплено
печатью _____
_____ листов
ВРИО нотариуса _____

