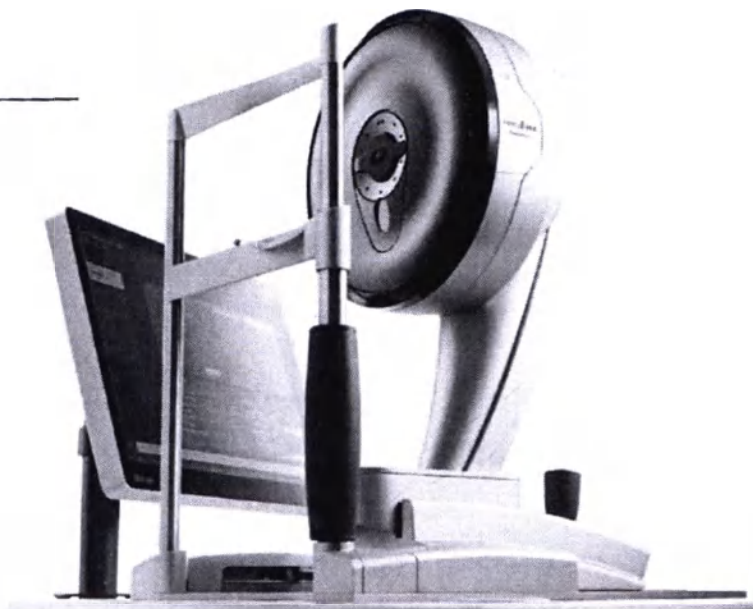


T 1177

КОПИЯ

 WaveLight®



Устройство офтальмологическое диагностическое
INNOVEYES Sightmap
Руководство пользователя

REF 1089

Alcon

Редакция руководства пользователя

Таблица 1. Редакция руководства пользователя

Дата создания	Редакция	Описание
05 марта 2018 г.	00	Выпуск руководства пользователя диагностического устройства INNOVEYES Sightmap , который действителен для изделий, на которых установлено программное обеспечение для управления данными пациента начиная с версии DIS 1.53 и программное обеспечение для обследования начиная с версии 1.21r
04 августа 2020 г.	01	Выпуск / обновление EU MDR руководства пользователя диагностического устройства INNOVEYES Sightmap , действительно для устройств с программным обеспечением для управления данными пациента DIS 1.50 и выше и Examination Software Version 1.21r68 и выше.

Также необходимо ознакомиться с информацией в папке с документацией по продукту.

Данное руководство пользователя диагностического устройства INNOVEYES Sightmap действительно для изделий, на которых установлено программное обеспечение для управления данными пациента начиная с версии DIS 1.50 и выше и программное обеспечение для обследования начиная с версии 1.21r68 и выше (см. раздел «

Изменение настроек», «Дополнительные настройки», с. 99).

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Для предупреждений, предостережений и примечаний в настоящем руководстве используются следующие обозначения и символы:



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Данное обозначение предупреждает пользователя о серьезных последствиях для пациента или пользователя в случае несоблюдения данного предостережения.



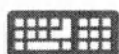
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Предупреждает о мерах предосторожности, необходимых для безопасного и эффективного использования устройства.



Дополнительные условные обозначения:

В дополнение к вышеупомянутому в руководстве пользователя используются следующие условные обозначения.



КЛАВИАТУРА

Необходимо ввести данные или изменить пункты меню.



КОМПЬЮТЕРНАЯ МЫШЬ

Требуется перемещение мыши или нажатие кнопок мыши.



ДЖОЙСТИК

Необходимо переместить джойстик или нажать кнопку джойстика.

Настоящая документация охраняется авторским правом, все права защищены. В соответствии с Законом об авторском праве настоящая документация не может быть воспроизведена полностью или частично в любой форме и любыми способами (электронные, печатные, включая фотокопирование, запись и любые системы хранения и поиска информации) без письменного разрешения компании WaveLight GmbH.

Допускается воспроизведение с изображением знаков патента и авторского права, указанных в оригинале. Согласно законодательству, перевод на другие языки также считается копированием.

Обращаем ваше внимание на то, что, несмотря на все усилия, приложенные для обеспечения точности данных, приведенных в Руководстве, содержащаяся здесь информация, рисунки, иллюстрации, таблицы, спецификации и схемы могут быть изменены без предварительного уведомления.

Все необходимые изображения представлены для наглядности. Цифры, приведенные на изображениях, даны для примера и могут не отражать фактическое значение. Некоторые разделы данного руководства применимы не ко всем устройствам. Данные разделы будут отмечены соответствующим образом. К описанному в тексте изделию могут быть применима другая документация.

WaveLight® является зарегистрированной торговой маркой компании WaveLight GmbH.

WaveLight® EX500 является зарегистрированными торговыми марками компании WaveLight GmbH.

WaveLight® FS200 является зарегистрированными торговыми марками компании WaveLight GmbH.

WaveLight® Refractive Suite является зарегистрированной торговой маркой компании WaveLight GmbH.

ALLEGRETTO WAVE® EYE-Q является зарегистрированной торговой маркой компании WaveLight GmbH.

WaveLight® EX500 WaveCard является зарегистрированными торговыми марками компании WaveLight GmbH.

WaveLight® FS200 FemtoCard является зарегистрированными торговыми марками компании WaveLight GmbH.

WAVENET™ Computer Network является зарегистрированной торговой маркой компании WaveLight GmbH.

WAVENET™ Planning является зарегистрированной торговой маркой компании WaveLight GmbH.

WAVENET™ Server является зарегистрированной торговой маркой компании WaveLight GmbH.

WaveLight® Analyzer II является зарегистрированной торговой маркой компании WaveLight GmbH.

WaveLight® Oculyzer II является зарегистрированной торговой маркой компании WaveLight GmbH.

ALLEGRO TOPOLYZER™ Vario является зарегистрированной торговой маркой компании WaveLight GmbH.

INNOVEYES Sightmap является зарегистрированной торговой маркой компании «Алкон».

WAVEFRONT OPTIMIZED™ Treatment является зарегистрированной торговой маркой компании WaveLight GmbH.

WAVEFRONT OPTIMIZED™ является зарегистрированной торговой маркой компании WaveLight GmbH.

CUSTOM Q™ является зарегистрированной торговой маркой компании WaveLight GmbH.

CONTOURA™ Vision является зарегистрированной торговой маркой компании «Алкон».

EASYNOM™ Correction Matrix является зарегистрированной торговой маркой компании «Алкон».

INNOVEYES Sightmap является зарегистрированной торговой маркой компании «Алкон».

READ™ Treatment является зарегистрированной торговой маркой компании WaveLight GmbH.

WaveLight® FS200 EASYPACK™ Patient Interface является зарегистрированной торговой маркой компании «Алкон».

STREAMLIGHT™ для одноэтапной транспилиальной ФПК является зарегистрированной торговой маркой компании WaveLight GmbH.

INTUIVIEW™ является зарегистрированной торговой маркой компании WaveLight GmbH.

PERFECTPULSE TECHNOLOGY™ является зарегистрированной торговой маркой компании WaveLight GmbH.

NEUROTRACK™ System является зарегистрированной торговой маркой компании WaveLight GmbH.

Right.From.the.Start.® является зарегистрированной торговой маркой компании WaveLight GmbH.

Zeiss и OPMI являются зарегистрированными торговыми марками компании Carl Zeiss.

Microsoft, Windows является зарегистрированной торговой маркой корпорации Microsoft.

На форматы 7-Zip и Qt4.8 распространяется стандартная общественная лицензия ограниченного применения GNU, <http://7-zip.org/download.html> (см. раздел 20 «Лицензионное соглашение», с. 323)

© Авторское право принадлежит компании WaveLight GmbH, Германия

Все права защищены

CE 0197

ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Данное устройство может стать причиной возгорания или взрыва легковоспламеняющихся материалов.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Использование средств управления, модификация устройства или выполнение процедур, отличные от указанных в настоящем руководстве, могут привести к опасному воздействию излучения.

Оглавление

	Страница
1 ВВЕДЕНИЕ	12
1.1 Назначение	12
1.2 Показания к применению	12
1.3 Противопоказания	13
1.4 Меры предосторожности	14
1.5 Целевая популяция / группа пользователей	14
1.6 Заявление о клинической пользе	14
1.7 Сообщение о серьезных нежелательных явлениях	15
2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ	16
3 ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	18
3.1 Безопасность пациента	20
3.2 Ограничения использования	21
3.3 Безопасность, обеспечиваемая конструкцией устройства	26
3.4 Кибербезопасность	27
4 ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА	28
4.1 Обзор устройства. Компоненты	28
4.2 Коммутационные элементы	31
5 ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ	34
5.1 Важные указания перед включением устройства	36
5.2 Включение устройства	37

Оглавление

5.3	Управление данными пациента.....	39
5.3.1	Ввод, редактирование, удаление, объединение и переименование данных пациента	41
5.3.2	Импорт / экспорт данных пациента	47
5.4	Диагностика.....	49
5.5	INNOVEYES Sightmap	57
5.5.1	Как получить изображение.....	59
6	КОНТРОЛЬНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ	62
7	МАСТЕР INNOVEYES SIGHTMAP	72
8	ДЕТАЛИ ПРОГРАММЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ	93
8.1.1	Опция сканирования.....	96
8.1.2	Изменение настроек.....	97
9	ПРОГРАММЫ ОЦЕНКИ.....	117
9.1	Отчет о быстром скрининге	121
9.2	Общий обзор.....	124
9.3	1 Большая цветная карта.....	135
9.4	Представление информации в виде 4 цветных карт	157
9.4.1	4 карты с возможностью выбора	160
9.4.2	4 Рефракционные карты	161
9.4.3	4 топометрические карты	162
9.4.4	4 карты камеры	163

9.5	Шеймпфлюг-изображения.....	164
9.6	Обзор Шеймпфлюг-изображений	172
9.7	Изображение радужки	174
9.8	Оптическая денситометрия роговицы.....	175
9.9	Топометрическая	179
9.10	Рефракция.....	182
9.11	Пахиметрия	185
9.11.1	Изменение толщины роговицы на концентрических кругах	185
9.12	Отчет Holladay.....	188
9.13	Подробный отчет Holladay ЭПК.....	191
9.14	Анализ Цернике	194
9.14.1	Общая информация	194
9.14.2	Анализ Цернике с использованием INNOVEYES Sightmap	197
9.15	Оценка расширенного скрининга эктазии Белина / Амброзио	209
9.16	Анализ Фурье	211
9.16.1	Общая информация	211
9.16.2	Анализ Фурье с использованием INNOVEYES Sightmap	212
9.17	Сравнение: карты различий.....	213
9.17.1	Общая информация	214
9.17.2	«Показать два исследования»	215

9.17.3	Показать два пахиметрических исследования	216
9.17.4	Показать два топометрических исследования	217
9.17.5	Показать два Шеймпфлюг-изображения	219
9.17.6	Сравнение двух исследований	220
9.17.7	Сравнение четырех исследований	223
9.17.8	Сравнение двух исследований Шеймпфлюг-изображений	226
9.18	Дефекты изображения	229
9.19	Сканирование ОД	230
9.20	Волновой фронт	232
10	НАСТРОЙКИ	234
10.1	Пользовательские настройки	234
10.1.1	Установки устройства	237
10.1.2	Проведение резервного копирования	244
10.1.3	Настройки по умолчанию	247
10.1.4	Служебные настройки	248
11	ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	249
12	УХОД ЗА УСТРОЙСТВОМ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ	251
13	ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	254
14	ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА	257
14.1	Горячая линия по оказанию клиентской поддержки	257

14.2	Техническое обслуживание	258
14.3	Контроль за соблюдением правил техники безопасности.....	260
14.4	Утилизация.....	261
15	МАРКИРОВКА	262
	УПАКОВКА.....	272
16	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	285
16.1	Гарантируемые производителем основные параметры и характеристики (особенности) медицинского устройства.	285
16.2	Условия окружающей среды.....	296
16.3	Классификация и нормы безопасности.....	297
16.4	Электромагнитная совместимость	299
17	ПРИЛОЖЕНИЕ	304
17.1	Интерфейс для данных обследования	304
17.1.1	Введение	304
17.1.2	Общие данные о пациенте и обследовании.....	305
17.1.3	Топография роговицы	306
17.1.4	Зрачок.....	307
17.1.5	Передняя камера глаза	308
17.1.6	Пахиметрия	310
17.1.7	Экссентриситет.....	311
17.2	Интерфейс для данных пахиметрии, высоты и кривизны	312

Оглавление

17.2.1	Введение	312
17.2.2	Настройка названия каталога и пути для его сохранения	312
17.2.3	Общие сведения о каталоге	313
17.2.4	Подробные сведения о каталоге	313
17.3	Коррекция тонометрического ВГД	318
17.3.1	Коррекция ВГД по центральной толщине роговицы	318
17.3.2	Коррекция ВГД по центральной толщине роговицы и кривизне ...	320
18	ГАРАНТИЯ	321
19	КОМПОНЕНТЫ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	322
20	ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ	323
21	УКАЗАТЕЛЬ	332
22	ПРИЛОЖЕНИЕ К РУКОВОДСТВУ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	336

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Назначение

Устройство офтальмологическое диагностическое INNOVEYES Sightmap , предназначено для получения изображений переднего сегмента глаза, включающих роговицу, зрачок, переднюю камеру и хрусталик глаза и для анализа оптических aberrаций глаза с помощью технологии волнового фронта. Кроме того, с помощью данного изделия можно измерять осевые размеры глаза.

1.2 Показания к применению

INNOVEYES Sightmap представляет собой бесконтактное офтальмологическое диагностическое устройство, предназначенное для получения изображений переднего сегмента глаза, который включает роговицу, зрачок, переднюю камеру и хрусталик глаза. Кроме того, с помощью данного устройства можно измерять осевые размеры глаза. Оно также предназначено для анализа оптических aberrаций глаза с помощью технологии волнового фронта.

Если говорить более подробно, INNOVEYES Sightmap предоставляет данные для оценки:

- формы роговицы, включая толщину, переднюю и заднюю поверхность;
- угла, глубины и объема передней камеры;
- расстояния между границами склеры;
- диаметра зрачка;
- состояния хрусталика (например, при помутнении хрусталика);
- типа катаракты по расположению (ядерная, субкапсулярная и / или кортикальная);
- осевой длины;
- оптических aberrаций глаза.

Это устройство было разработано для диагностики в сфере офтальмологии и использования в больницах в медицинской практике офтальмологов, оптометристов и оптиков. Информация об обследовании хранится в электронном виде.

1.3 Противопоказания

Если следующие ситуации или состояния применимы к вам, то проходить обследование с помощью INNOVEYES Sightmap не рекомендуется.

- Обследование запрещено при наличии у пациента открытых ран или ссадин, если есть вероятность их контакта с упором для головы.

Других известных противопоказаний к использованию INNOVEYES Sightmap при использовании в соответствии с утвержденными показаниями нет.

Список побочных эффектов и их источников:

Вред	Связан с
Аллергическая реакция/гиперчувствительность	Упор для лба и подбородка
Нечеткость зрения	Вызвана длительным временем измерения или преходящим раздражением
Стойкое снижение остроты зрения	Неверные результаты измерений. (Ошибка измерения, приведшая к непредвиденному результату вмешательства по коррекции рефракции, который не может быть полностью исправлен с помощью дополнительного лечения или профессионального медицинского вмешательства)
(Требуется непредвиденное послеоперационное вмешательство по коррекции рефракции)	Неверные результаты измерений. Ошибка измерения, приведшая к непредвиденному результату вмешательства по коррекции рефракции, который потребовал дополнительного лечения, но не привел к стойкому снижению остроты зрения.
Поражение электрическим током/смерть или терминальное состояние	Источники питания или электромагнитные поля (искусственный водитель ритма)
Отсутствие непосредственного вреда для пациента. Потенциальное не прямое влияние на человека, связанное с ненадлежащей утилизацией/вмешательством в окружающую среду.	Непрямой вред, вызванный ненадлежащей утилизацией
Травма по причине неисправности устройства, вызванной работой другого оборудования	Другое оборудование вблизи от устройства INNOVEYES sightmap

Микробная инфекция — умеренная	Расходные материалы, рукоятки, головной упор
Дискомфорт в глазах	Незначительное воздействие, обусловленное разными причинами
Физическая травма — умеренная	Движущийся ползунок
Физическая травма — легкая	Головной упор или движущийся ползунок
Нарушение прав личности	Система программного обеспечения
Экономический ущерб по причине потери данных	Система программного обеспечения

1.4 Меры предосторожности

- Пациенты, использующие контактные линзы, должны прекратить ношение жестких или газопроницаемых контактных линз минимум за 3 недели, а мягких контактных линз — минимум за 1 неделю до проведения операции.
- Обследование проводится в затемненной комнате, либо накрывают голову пациента и устройство INNOVEYES Sightmap темной тканью.
- Пациент должен сидеть прямо, в удобном положении.
- Пациент должен быть способен сохранять неподвижность определенное время.
- В день осмотра пациентам нужно прийти без макияжа.
- По возможности не используйте глазные капли перед обследованием. Если вы закапывали капли в глаза, сообщите об этом хирургу, так как это может повлиять на результаты диагностики.
- Применение лекарственных препаратов, влияющих на гормональный баланс, может изменять состояние роговицы.
- Результаты могут также меняться у женщин в период беременности и грудного вскармливания. Гормональные изменения могут повлиять на состояние роговицы.

1.5 Целевая популяция / группа пользователей

Целевая популяция пациентов — это пациенты, отобранные для офтальмологической диагностики в соответствии с показаниями к использованию устройства INNOVEYES Sightmap.

1.6 Заявление о клинической пользе

Данные пострегистрационного наблюдения и отзывы клиентов подтверждают данные, полученные в компании «АЛКОН» в ходе разработки устройства. На этом основании можно сделать вывод о том, что диагностическое устройство INNOVEYES Sightmap является безопасным, надежным и работает с точностью, необходимой для его назначения.

Польза от медицинского применения устройства INNOVEYES Sightmap заключается в оценке переднего сегмента глаза путем предоставления диагностических данных и важных данных об оптических свойствах всего глаза. Диагностические данные INNOVEYES Sightmap можно использовать для выявления пациентов, которые не являются подходящими кандидатами для проведения операции, или для планирования лечения с целью улучшения исходов коррекции зрения методом LASIK с индивидуальными параметрами. После принятия и верификации всех мер по управлению рисками общий риск, связанный с использованием медицинского устройства INNOVEYES Sightmap, оценивается как приемлемый в соответствии с критериями, установленными в документе по менеджменту риска. Польза от использования INNOVEYES Sightmap превосходит риски, присущие процедуре измерения.

1.7 Сообщение о серьезных нежелательных явлениях

О любых серьезных нежелательных явлениях, связанных с использованием INNOVEYES Sightmap, следует сообщать в компанию WaveLight GmbH и уполномоченные органы власти соответствующего государства-члена Евросоюза. Для описания явления используйте журнал медицинского изделия, входящий в папку с документацией по продукту.

При возникновении каких-либо вопросов см. раздел 14.1 «Горячая линия по оказанию клиентской поддержки», с. 257.



 WaveLight GmbH
Ам Вольфсмантель 5
91058 Эрланген, Германия

2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данное устройство является технически сложным медицинским изделием, поэтому для его использования требуется пройти специальное обучение и обрести соответствующие навыки. Поэтому устройство INNOVEYES Sightmap разрешается использовать только специально обученным врачам, медицинскому персоналу и оптометристам, имеющим опыт диагностики и ознакомленным с возможными опасностями, а также обладающим навыками, необходимыми для его использования в соответствии с указаниями по эксплуатации, приведенными в данном руководстве пользователя.

Устройство INNOVEYES Sightmap — это медицинское устройство для обследования глаз человека. Запрещено использование устройства, отличное от приведенного в настоящем руководстве пользователя. Ответственность за правильное использование несет исключительно пользователь.

Настоящее руководство пользователя относится только к эксплуатации, техническому обслуживанию и уходу за данным устройством. Все данные обследований на рисунках представлены в качестве примера.

Рисунки в настоящем документе частично отображают информацию о дополнительных функциях INNOVEYES Sightmap, которые могут быть недоступны в зависимости от статуса регистрации в вашей стране или отсутствия лицензии.

В данном руководстве пользователя описываются модификации, действительные для программного обеспечения для управления данными пациента версии начиная с версии DIS 1.50 и выше и программного обеспечения для обследования версии начиная с версии 1.21r68 или более поздних.



Во время работы данного устройства запрещено использование мобильных телефонов или подобных устройств.



Во избежание возможного риска воздействия помех электромагнитного излучения во время работы устройства INNOVEYES Sightmap лицам с кардиостимулятором запрещается находиться в помещении с устройством, находящемся в активном состоянии.

Если требуется сервисное обслуживание устройства, не пытайтесь выполнить его самостоятельно. Только технические специалисты сервисной службы компании WaveLight GmbH или уполномоченные ею лица допускаются к проведению технического обслуживания INNOVEYES Sightmap. Проведение технического обслуживания или любых манипуляций с устройством неуполномоченными специалистами приведет к аннулированию гарантии и всех обязательств со стороны компании WaveLight GmbH.

Компания не берет на себя обязательств по обновлению устройства при усовершенствовании устройства на основе новых технологических разработок.

При возврате устройства обязательно должно находиться в оригинальной упаковке!

Компания WaveLight GmbH готова оказать содействие при утилизации устройства (см. главу 14.4 «Утилизация», с. 261).

3 ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед началом использования INNOVEYES Sightmap необходимо внимательно изучить данное руководство пользователя.

Также нужно ознакомиться с руководствами пользователя других принадлежностей и оборудования, которые используются совместно с INNOVEYES Sightmap.

Требуется принимать во внимание национальные правила установки и эксплуатации медицинских изделий.

Устройство INNOVEYES Sightmap является активным диагностическим медицинским устройством в соответствии с Директивой о медицинских изделиях 93/42/ЕЕС и Регламентом ЕС о медицинских изделиях 2017/745.

Класс изделия, согласно Директиве по медицинскому оборудованию 93/42/ЕЕС – IIb.

Выполняйте визуальный осмотр корпуса устройства INNOVEYES Sightmap перед каждым использованием. При обнаружении повреждений немедленно свяжитесь с компанией WaveLight GmbH или ее партнерами по обслуживанию.

В соответствии с Декларацией о соответствии, медицинские устройства могут устанавливаться, эксплуатироваться и использоваться только в соответствии с назначением, и только в соответствии с положениями закона Германии о медицинском оборудовании (включая любые связанные с ним правовые кодексы), принятыми технологическими регламентами, правилами техники безопасности и правилами предотвращения несчастных случаев. Запрещается эксплуатация медицинских устройств при наличии каких-либо дефектов, которые могут угрожать здоровью и безопасности пациентов, сотрудников или других лиц. Устройства, принадлежности и предметы одноразового использования могут применяться только лицами, которые благодаря своей подготовке или своим знаниям и практическим навыкам могут обеспечить правильную работу устройства. Перед вводом устройства INNOVEYES Sightmap в эксплуатацию должна быть выполнена правильная установка.

Будучи оптическим устройством, прибор требует обращения с особой осторожностью. Никогда не подвергайте устройство воздействию ударов, вибрации, загрязнения, слишком высоких или слишком низких температур.

Убедитесь, что устройство INNOVEYES Sightmap прочно стоит на предусмотренной для этого поверхности (стол должен быть установлен таким образом, чтобы исключить опрокидывание и падение устройства INNOVEYES Sightmap).

После прерывания электроснабжения, сбоя управления системой, выполнения соединения между программным обеспечением для получения изображения и консолью анализатора, или в случае сбоя процессора, получение полного изображения должно быть выполнено повторно.

Регулярно выполняйте резервное копирование данных пациентов, поскольку данные пациентов не входят в процесс автоматического резервного копирования.

Используйте указанный «Главный выключатель» для выключения устройства.

Выключайте устройство для защиты от неправильного использования.

Всегда отсоединяйте электрические штекеры устройства INNOVEYES Sightmap и всех подключенных к нему устройств, например, ПК, от источников питания перед проведением работ по техническому обслуживанию или очистке. (см. раздел 4.2 «Коммутационные элементы», с. 31).

Ежедневно и после обслуживания или очистки требуется проверка точности устройства с использованием тестового объекта. См. раздел 6 «Контрольные измерения», с. 62.

Не закрывайте вентиляционные отверстия.

Всегда снимайте пылезащитный чехол перед включением устройства. В противном случае источники света могут быть повреждены из-за перегрева.

После использования и перед установкой чехла на место убедитесь, что устройство выключено.

Убедитесь, что отсутствует опасность споткнуться о кабель.

Компания WaveLight GmbH подчеркивает, что при использовании устройства INNOVEYES Sightmap пользователь несет полную ответственность за правильность проанализированных, рассчитанных или отображенных данных или их применение при лечении. Компания WaveLight GmbH не принимает претензии на основании ошибочных данных.

Устройство запрещается использовать, если монитор ПК неисправен. Структура меню является интерактивной. Запрещается продолжать работу, если дисплей темный или если видимость (контрастность) недостаточна для четкой визуализации.

Изображения, получение которых не было завершено, не будут сохранены.

3.1 Безопасность пациента

Устройство могут эксплуатировать только лица, которые были обучены ее использованию и способны обеспечить надлежащую работу.

Во избежание воздействия патогенов, при обращении и использовании всех принадлежностей и одноразовых изделий, которые контактируют с пациентом, должны применяться меры предосторожности. (см. раздел 12 «Уход за устройством и вспомогательным оборудованием», с. 251).

Выбрасывайте бумажную полоску для упора для подбородка после использования и используйте новую для каждого пациента. Очищайте упор для головы после каждого пациента.

Очищайте упор для лба после каждого обследования. Если одноразовые полоски для подбородка не используются, очищайте его после каждого обследования.

После включения устройства INNOVEYES Sightmap обращайтесь особое внимание на сообщения об ошибках или предупреждения, отображаемые на мониторе ПК. Обратитесь к ближайшему авторизованному дилеру WaveLight GmbH или в сервисный центр WaveLight GmbH, если у вас есть какие-либо связанные с этим вопросы.

Проводите проверки точности. См. раздел 6 «Контрольные измерения», с. 62.

Если устройство подверглось ударному воздействию любого типа, которое могло вызвать смещение, обратитесь в сервисный центр WaveLight GmbH для проверки устройства INNOVEYES Sightmap. После ударного воздействия любого типа перед получением изображений требуется провести проверку безопасности. Смещение после ударного воздействия может привести к неудовлетворительным результатам получения изображений.

Перед получением изображения оператор должен убедиться, что пациент не носит контактных линз, и режим получения изображения выбран правильно. В противном случае может быть получено неточное изображение.

Данные измерений поврежденных глаз следует рассматривать с осторожностью.

Оператор должен убедиться, что полученное изображение глаза соответствует анализируемому глазу.

Оператор должен проверить достоверность на основе файла пациента. Рекомендуется проанализировать и сравнить оба глаза.

Должны использоваться только безошибочные результаты получения изображения.

Всегда проверяйте качество изображения. Если изображение содержит какую-либо ошибку, получение полного изображения должно быть выполнено повторно.

Убедитесь, что пациент остается спокойным и расслабленным во время получения изображения и что пациент может сосредоточиться на цели, в противном случае результат получения изображения может оказаться ненадежным.

3.2 Ограничения использования



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед началом эксплуатации устройства убедитесь, что само устройство INNOVEYES Sightmap, все принадлежности и изделия одноразового использования находятся в отличном состоянии.

При наличии какого-либо повреждения данных изделий их использование запрещено. При наличии каких-либо вопросов или для получения более подробной информации обратитесь в службу поддержки клиентов.

Распаковка устройства INNOVEYES Sightmap, установка, обслуживание, ремонт и ввод в эксплуатацию могут осуществляться только специалистами по обслуживанию WaveLight GmbH или специалистами по обслуживанию, специально уполномоченными компанией WaveLight GmbH. (см. раздел 14.2 «Техническое обслуживание», с. 258).

Запрещается использовать INNOVEYES Sightmap, если какой-либо компонент поврежден.

Использование каких-либо компонентов, не одобренных для использования с устройством INNOVEYES Sightmap, не допускается и является исключительной ответственностью пользователя.

Запрещается использовать принадлежности и расходные материалы, не одобренные компанией WaveLight GmbH. Компания WaveLight GmbH не несет ответственности за любой прямой или косвенный ущерб, возникший в результате использования таких компонентов, принадлежностей или одноразовых изделий. Устройство INNOVEYES Sightmap допускается к использованию только с компонентами, которые поставляются вместе с устройством или предоставляются компанией WaveLight GmbH. Каждый компонент был проверен и одобрен для использования.

Устройство INNOVEYES Sightmap предназначено для использования в профессиональных медицинских учреждениях (например, в больницах, клиниках и кабинетах врачей). Запрещается использовать устройство рядом с активным радиочастотным хирургическим оборудованием или в экранированных от воздействия радиочастот помещениях медицинской системы для магнитно-резонансной томографии с высокой интенсивностью электромагнитных помех. Использование в домашней среде может допускаться в зависимости от местных правил.

Устройство INNOVEYES Sightmap должно использоваться в специально отведенных для этой цели медицинских кабинетах в соответствии с международными стандартами.

Запрещается использовать устройство INNOVEYES Sightmap во взрывоопасных помещениях и зонах.

Устройство INNOVEYES Sightmap и его компоненты запрещается подключать к розеткам с несколькими выводами или к незакрепленным розеткам.

Запрещается подключать и отключать кабель для блока питания Hitron HEMG49-S240210-7, когда устройство INNOVEYES Sightmap включено.

Убедитесь, что устройство подключается только к источникам питания, указанным на паспортной табличке устройства. См. раздел таблицу 29 «Источник электропитания (сторона первого контура)», с. 285.

Используйте только одобренный компанией WaveLight GmbH внешний источник питания для медицинского оборудования.

Для подключения к ПК используйте только прилагаемый кабель.

Устройство INNOVEYES Sightmap должно быть размещено таким образом, чтобы прямой свет не мог повлиять на получение изображения. Во время обследования должна быть обеспечена окружающая среда, не содержащая отражений. Таким образом, устройство INNOVEYES Sightmap следует использовать в помещении с возможностью затемнения. Если освещение в комнате для обследования не будет приглушено или выключено полностью, пациент должен быть накрыт тканью, которая поставляется вместе с устройством INNOVEYES Sightmap, чтобы обеспечить на 100 % идеальное обследование.

Запрещается подключать устройство INNOVEYES Sightmap к немедицинскому электрическому оборудованию (например, устройствам обработки данных) в целях создания электромедицинской системы, если это приведет к снижению безопасности пациента ниже уровня, указанного в стандарте IEC 60601-1. Если из-за такого подключения будут превышены допустимые уровни токов утечки, должны быть приняты соответствующие меры предосторожности.

Любое вспомогательное оборудование, подключенное к аналоговым или цифровым интерфейсам данного устройства, должно быть сертифицировано как отвечающее применимым требованиям EN и/или IEC. Кроме того, все конфигурации должны соответствовать требованиям стандарта IEC 60601-1 для электромедицинских систем.

Интеграция устройства INNOVEYES Sightmap в ИТ-сеть, которая включает другое оборудование, может привести к ранее неизвестным рискам для пациентов, операторов или третьих лиц. Пользователь обязан идентифицировать, проанализировать, оценить и устранить эти риски.

Последующие изменения в ИТ-сети могут создать новые риски и потребовать дополнительного анализа. Изменения в ИТ-сети включают:

- изменения в конфигурации ИТ-сети;
- подключение дополнительных устройств к ИТ-сети;
- отключение устройств от ИТ-сети;
- обновление оборудования, подключенного к ИТ-сети;
- модернизация оборудования, подключенного к ИТ-сети.

Чтобы сохранить пропускную способность сети, убедитесь в пропорциональном объеме отправляемых данных.

Соблюдайте требования местных политик безопасности и конфиденциальности данных. Кроме того, рекомендуется выходить из устройства при выходе из рабочего помещения. Экспортированные данные пациентов, резервные копии и файлы журналов должны храниться отдельно в зоне с ограниченным доступом.

Для устройств WaveLight GmbH должен использоваться выделенный USB-накопитель. USB-накопитель, используемый с устройствами компании WaveLight GmbH, должен использоваться только с данными устройствами и отвечать требованиям, приведенным в таблице 31 «Передача данных», раздел, с. 286.

Не допускается использование любого программного обеспечения, которое не было одобрено и выпущено производителем. Обновлять программное обеспечение может только авторизованный технический специалист WaveLight GmbH или технический специалист, специально уполномоченный компанией WaveLight GmbH.

Устройство запрещается использовать, если дисплей неисправен. Структура меню является интерактивной. Запрещается продолжать работу, если дисплей темный или если видимость (контрастность) недостаточна для четкой визуализации. Обязательно используйте правильное имя пациента и дату рождения и не используйте аббревиатуры.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОГРАНИЧЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

В соответствии с федеральным законодательством США данное устройство может быть продано, распространено и использовано только врачам, лицам, действующим по поручению врачей, или иным практикующим медицинским специалистами, имеющим лицензию. В соответствии с федеральным законодательством США использовать данное устройство могут только практикующие специалисты, прошедшие подготовку по проверке системы и работе с устройством, а также имеющие опыт в обследовании пациентов с нарушениями рефракции и проведении хирургического лечения.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Устройство INNOVEYES Sightmap прошла испытания в соответствии со стандартом **Error! Reference source not found.** (ЭМС) (см. раздел 16.4 «Электромагнитная совместимость», с. 299). DIN EN 60601-1-2

Устройство было проверено на электромагнитную совместимость (ЭМС). Несмотря на соблюдение всех применимых требований по ЭМС, нельзя полностью исключить неполадки. Если это оборудование создает помехи для других устройств, что может быть определено путем его включения и выключения, попытайтесь устранить помехи одним или несколькими из следующих способов:

- измените положение или ориентацию устройства, страдающего от помех;
- увеличьте расстояние между приборами;
- используйте для приборов разные сетевые розетки, подключенные к разным линиям подачи электропитания.

Не прилагайте усилий при подключении электрических штекеров и розеток. Если их невозможно подключить, проверьте, подходит ли штекер к розетке. В случае обнаружения повреждения штекера или розетки, отремонтируйте их в авторизованном сервисном центре. Для отсоединения электрических штекеров от розеток тяните не за кабель, а за сам штекер.

Не используйте устройства, указанные в списке стандартного оборудования

- в местах, где существует опасность взрыва,
- в присутствии горючих анестетиков или летучих растворителей, таких как спирт, бензин или тому подобное.

Не храните и не используйте устройство INNOVEYES Sightmap во влажных помещениях. Не устанавливайте устройство рядом с каплюющей водой или с местом образования брызг и следите за тем, чтобы никакие жидкости не могли попасть в устройство. По этой причине не размещайте емкости с жидкостью над устройством INNOVEYES Sightmap, а также соблюдайте осторожность при чистке устройства влажной тканью, чтобы жидкость не попала в устройство, так как это может привести к неисправности. См. раздел 12 «Уход за устройством и вспомогательным оборудованием», с. 251.

Устройство INNOVEYES Sightmap не допускается к работе на высоте более 3000 м (9840 футов), 700 мбар над уровнем моря. Не рекомендуется использовать устройство INNOVEYES Sightmap при температуре ниже +10 °C (+50 °F) и температуре выше +35 °C (+104 °F). Влажность должна составлять от 30 до 75 % при +25 °C (+77 °F). Избегайте близости к нагревательным элементам и влажности как при использовании прибора, так и при его хранении. Оптические компоненты в устройстве могут покрыться конденсатом при хранении устройства в холодной комнате или в автомобиле в холодное время года или если температура окружающей среды меняется от холодной к теплой. Дайте устройству время на акклиматизацию в новой среде, прежде чем использовать его в первый раз. См. раздел 16.2 «Условия окружающей среды», с. 296.

Определены рабочие характеристики устройства INNOVEYES Sightmap: «Точность измерения положения зрачка, волнового фронта, осевой длины, толщины роговицы и кривизны роговицы глаза». Сильные электромагнитные помехи могут привести к искажению измеряемых значений.

Пользователь проверяет принципиальную точность топографических измерений с помощью тестового объекта:

- Измеряемый волновой фронт, осевая длина и кривизна должны быть в пределах допуска.

3.3 Безопасность, обеспечиваемая конструкцией устройства

Общие спецификации и стандарты, относящиеся к методам и процедурам проектирования и производства, описанные в стандарте IEC 60601-1, были соблюдены при разработке и изготовлении устройства INNOVEYES Sightmap. См. раздел 16.3 «Классификация и нормы безопасности».

Дополнительные защитные меры, встроенные в устройство, обеспечивают высокую степень безопасности и комфорта при эксплуатации.

- Блок микропроцессора проводит САМОДИАГНОСТИКУ после включения устройства. Если во время теста будет обнаружена ошибка, отобразится сообщение.
- Во время САМОДИАГНОСТИКИ происходит калибровка этапов внутреннего вращения.
- Если тесты показывают отсутствие ошибок, устройство INNOVEYES Sightmap готово к получению изображения.
- INNOVEYES Sightmap является устойчивым, стационарным устройством.

3.4 Кибербезопасность

Для надлежащей защиты данных и конфиденциальности все пароли должны

- Меняться на регулярной основе;
- содержать как минимум:



- 8 знаков;
- 1 числовой символ (0–9);
- 1 строчную букву (a–z);
- 1 заглавную букву (A–Z);
- 1 специальный символ, который не является ни числовым, ни буквенным символом.

Следующие рекомендации по безопасности приводятся для сохранения конфиденциальности пациента и защиты целостности клинических данных. Настройка времени окончания сеанса работы в соответствии с вашими потребностями для предотвращения несанкционированного доступа к устройству.

- Настройте время автоматического выхода из устройства в соответствии со своими потребностями, чтобы предотвратить несанкционированный доступ к устройству.
- Доступ ко всем файлам резервных копий и носителям должен быть постоянно ограничен для предотвращения несанкционированного использования.
- Если это возможно, всегда используйте базу данных WaveNet™ Server.
- В случае использования WaveNet™ Server (WNS) рекомендуется поместить его в постоянно закрытое место.
- В случае использования программного обеспечения для планирования WaveNet™ Planning Software (WPS) рекомендуется физически заблокировать компьютер, если он не используется, или защитить его с помощью замка Kensington.

Устройство INNOVEYES Sightmap содержит порт доступа к сети Ethernet, который доступен только для связи с другими устройствами WaveLight. Установка в сети Ethernet должна соответствовать требованию, чтобы все устройства в сети (WaveNet™) были одобрены WaveLight и предназначены для подключения к WaveNet™.

Также ознакомьтесь с информацией относительно безопасности сервера WaveNet™.

4 ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

4.1 Обзор устройства. Компоненты

Устройство офтальмологическое диагностическое INNOVEYES Sightmap, в составе:

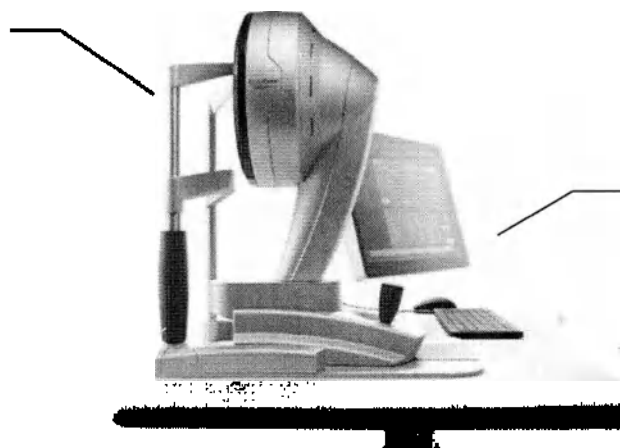
1. Консоль анализатора переднего отрезка глаза INNOVEYES Sightmap – 1 шт.
2. Моторизованный стол Lift Table – 1 шт.
3. Блок питания Hitron HEMG49-S240210-7 – 1 шт.
4. Кабель для блока питания Hitron HEMG49-S240210-7 – 1 шт.
5. Y-кабель (10891305) – 1 шт.
6. Соединительный зажим (10743014) – 1 шт.
7. Пылезащитный чехол (91073067) – 1 шт.
8. Кабель Ethernet (90690055) – 1 шт.
9. Сетевой изолятор с кабелем (6383) – 1 шт.
10. Очищающая салфетка (91023029) – 1 шт.
11. Одноразовые бумажные полоски – не более 100 шт. (при необходимости)
12. Кабельные стяжки (90771008) – не более 4 шт.
13. Тест объект (10891003) – 1 шт.
14. Персональный компьютер с программным обеспечением (1139) 1 шт., в составе:
 - Руководство по эксплуатации (при необходимости) – 1 шт.
 - Клавиатура – 1 шт.
 - Мышь – 1 шт.
 - Держатель – 1 шт.
 - Источник питания с кабелем – 1 шт.
15. Упор для головы и подбородка (1194) – 1 шт.
16. Документация по эксплуатации:
 - Руководство пользователя INNOVEYES Sightmap – 1 шт.
 - Инструкция по эксплуатации Моторизованного стола Lift Table – 1 шт.
17. Винты (91011013) – не более 3 шт.
18. Крышка для винтовых гаек (10893101) – 1 шт.
19. Черная ткань – 1 шт.
20. Кабель питания Моторизованного стола Lift Table – 1 шт.

Описание устройства

Далее по тексту, а также в сопутствующих документах могут встречаться синонимичные наименования, такие как:

- Устройство офтальмологическое диагностическое INNOVEYES Sightmap; Устройство; INNOVEYES Sightmap.
- Моторизированный стол Lift Table, моторизированный стенд Lift Table, моторизированный стенд.
- Консоль анализатора переднего отрезка глаза INNOVEYES Sightmap, консоль анализатора переднего отрезка глаза, консоль анализатора, консоль
- Блок питания Hitron HEMG49-S240210-7, блок питания Hitron, блок питания/
- Кабель для блока питания Hitron HEMG49-S240210-7, кабель питания.
- Пылезащитный чехол, чехол.
- Одноразовые бумажные полоски, бумажные полоски.
- Персональный компьютер с программным обеспечением, персональный компьютер, панельный ПК, компьютер.
- Упор для головы и подбородка, упор для головы, головной упор, упор для лба и подбородка, упор для лба,
- Крышка для винтовых гаек, крышка для винтов.
- Черная ткань, ткань.

Сторона
пациента



Сторона
пользователя

Рисунок 1. Устройство INNOVEYES Sightmap

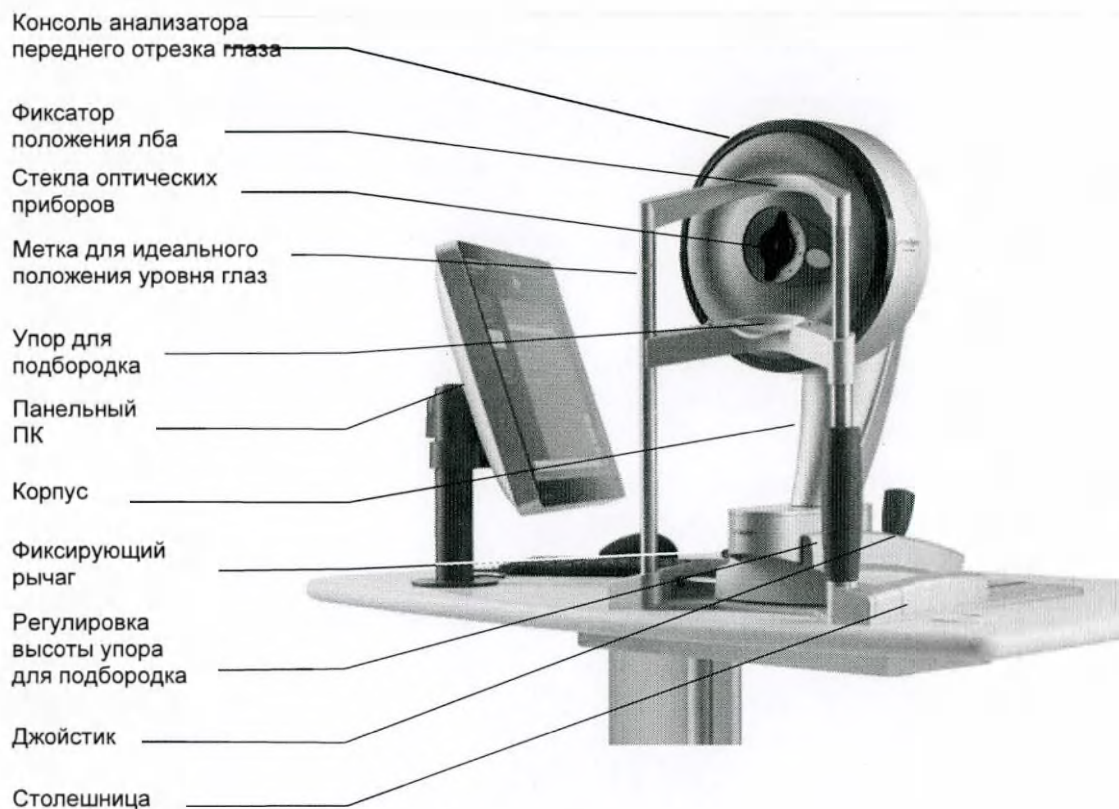


Рисунок 2. Структура устройства INNOVEYES Sightmap

4.2 Коммутационные элементы



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не оставляйте устройство во включенном состоянии, если оно не используется.



Рисунок 3. Главный выключатель питания

INNOVEYES Sightmap отключается переключением главного выключателя в положение «ВЫКЛ» (OFF).

Светодиодный индикатор «Устройство включено» (Power ON LED) при отключении устройства также отключается.

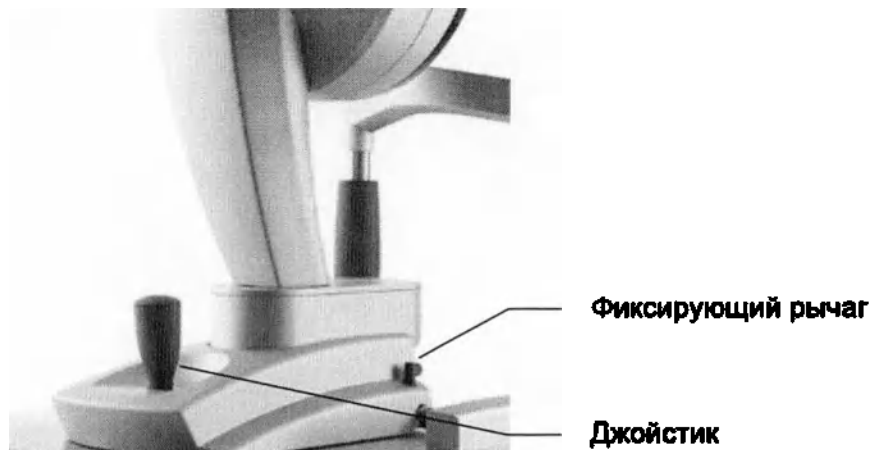


Рисунок 4. Элементы регулировки. Вид сзади

Фиксирующий рычаг

Фиксирующий рычаг предназначен для фиксации подвижной регулируемой платформы INNOVEYES Sightmap в то время, когда он не используется.

Джойстик

Джойстик предназначен для выравнивания INNOVEYES Sightmap по уровню глаз пациента.

Главный выключатель и гнездо электропитания моторизованного стенда для диагностической системы (опция)

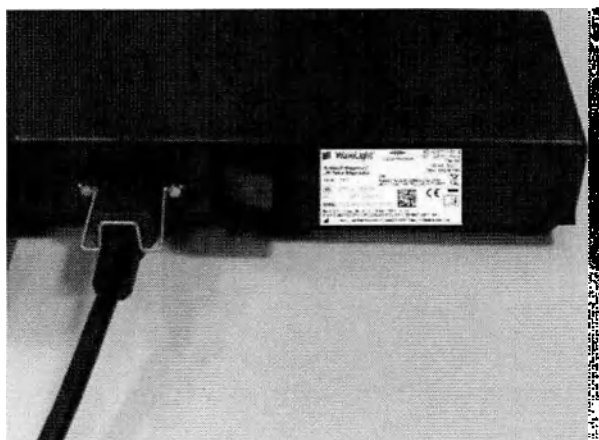


Рисунок 5. Главный выключатель электропитания моторизованного стенда для диагностических систем

Главный выключатель и гнездо электропитания расположены на основании моторизованного стенда для диагностических систем. На зеленый главный выключатель нанесена маркировка «I» и «O».

Диагностическая система на моторизованном стенде включена, если горит индикатор главного выключателя питания (положение I).

Ознакомьтесь с руководством пользователя моторизованного стенда для диагностических систем.

5 ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При наличии признаков ошибочных данных в ходе получения изображения или неисправности устройства не продолжайте процесс получения изображения во избежание получения неточных результатов. Эксплуатация устройства может осуществляться только квалифицированным опытным персоналом. Обязанность опытного пользователя — тщательно анализировать результаты получения изображения и принимать окончательное решение относительно их приемлемости для планирования лечения.

Установка и функциональная проверка устройства осуществляется уполномоченным представителем компании WaveLight GmbH по сервисному обслуживанию. Уполномоченный опытный инструктор обучит оператора эксплуатации устройства INNOVEYES Sightmap.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При изменении результатов получения изображения вручную будьте особенно внимательны. Неверные значения могут привести к серьезному повреждению.

Устройство INNOVEYES Sightmap содержит вращающуюся Шеймпфлюг-камеру. Вращающаяся камера позволяет получить изображения Шеймпфлюга в трех измерениях с матрицей/сеткой, на которую накладывается сетка меньшего размера в центре благодаря вращению. Полный снимок переднего сегмента глаза выполняется максимум за 2 секунды, а возможные движения глаза фиксируются и корректируются одновременно. На основании 25.000 точек высоты в реальном времени устройство INNOVEYES Sightmap рассчитывает трехмерную модель переднего сегмента глаза человека. Устройство INNOVEYES Sightmap позволяет рассчитать и представить топографию передней и задней поверхности роговицы и пахиметрию всей поверхности роговицы от лимба до лимба. Анализ передней камеры глаза включает расчет углов камеры, объема и высоты камеры. Вращающаяся 3D-модель служит для визуализации передней и задней поверхности роговицы, радужной оболочки и хрусталика. Можно рассчитать денситометрию хрусталика. Шеймпфлюг-изображения, полученные в ходе одного осмотра, оцифровываются на этапе получения изображения и направляются затем на панельный ПК. Как только соответствующие данные поступают на панельный ПК, он производит расчет 3D-модели переднего сегмента глаза, на основании которой можно получить всю дальнейшую текущую информацию. Результаты получения изображения выводятся на экран в виде цветного снимка, в виде диаграммы/схемы и в виде 3D-изображения. При оценке выполненных снимков обращайтесь особое внимание на появление возможных дефектов.

INNOVEYES Sightmap также измеряет осевую длину глаза. Это измерение выполняется методом частично когерентной интерферометрии (ЧКИ). Осевая длина измеряется от передней поверхности роговицы до сетчатки.

Более того, устройство INNOVEYES Sightmap представляет собой оптическую систему для количественной оценки аберраций человеческого глаза с использованием технологии волнового фронта. INNOVEYES Sightmap предоставляет данные для индивидуальной рефракционной коррекции для эксимерного лазера WaveLight с целью проведения рефракционной хирургии, соответствующей показаниям по применению данных офтальмологических хирургических лазеров.

Устройство INNOVEYES Sightmap обеспечивает все данные глаза, необходимые для проведения рефракционной хирургии INNOVEYES Sightmap. Компания WaveLight GmbH использует товарный знак INNOVEYES Sightmap для устройств, на которых доступен новый профиль абляции или лечение на основе «алгоритмов трассировки лучей».

Для получения более подробной информации см. раздел 9.19 «Дефекты изображения», с. 229. Компания WaveLight GmbH не несет ответственность за дальнейшее использование полученных данных и оценок, расчет которых произведен с помощью INNOVEYES Sightmap, в любой форме.

5.1 Важные указания перед включением устройства

Руководствуйтесь следующей последовательностью шагов установки, калибровки и получения изображений с помощью INNOVEYES Sightmap .

Выполните последовательно все указания, и вы увидите, насколько просто выполнить снимок.

При наличии каких-либо вопросов или для получения более подробной информации обратитесь в службу поддержки клиентов.

Пользователь несет ответственность за корректное функционирование устройства INNOVEYES Sightmap . Прежде чем использовать результаты диагностики пользователь обязан убедиться, что устройство находится в исправном состоянии.

Для выполнения этой проверки необходимо:

- выполнить визуальный осмотр устройства INNOVEYES Sightmap , вспомогательного оборудования и соединительных кабелей на предмет наличия повреждений;
- учесть требования местных нормативных актов.

Перед первым использованием:

- внимательно изучите соответствующие руководства пользователя;
- подключите кабель питания в отдельную розетку с защитным заземлением. Нельзя использовать универсальные и нестационарные розетки (см. раздел 16 «Технические данные»).

5.2 Включение устройства

1. Необходимо включить главный выключатель на моторизованном стенде для диагностических систем (опция). Ознакомьтесь с руководством пользователя моторизованного стенда для диагностических систем.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сначала включите INNOVEYES Sightmap, прежде чем включать панельный ПК.

2. Включите INNOVEYES Sightmap с помощью главного выключателя, расположенного на головке детектора (см. раздел 4.2 «Коммутационные элементы», рисунок 3 «Главный выключатель», с. 31).
3. Включите панельный ПК. Поэтому дважды нажмите синюю кнопку. Зеленый светодиод указывает, что панельный ПК успешно включен.

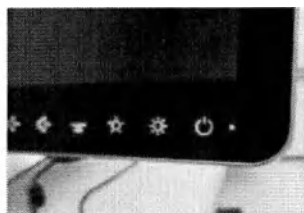


Рисунок 6. Включение панельного ПК

Портальное программное обеспечение базы данных запускается автоматически после включения INNOVEYES Sightmap. Следующее «Окно входа в устройство» (Login Window) показывает процесс входа в устройство (см. рисунок 7 «Окно входа», с.38).

Процедура входа



- Для входа в устройство введите ваше имя пользователя и пароль.

Для входа в систему управления данными пациента в качестве администратора: компания «Алкон» предоставит имя пользователя и пароль для первого входа. См. раздел 10.1 «Пользовательские настройки», с. 234.



Рисунок 7. Окно входа

В панели задач будет отображаться текущий пользователь.

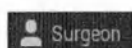


Рисунок 8. Монитор: Панель задач — индикация пользователя

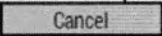
Выход из устройства и завершение процедуры:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При выходе из системы закрывается Портальное программное обеспечение базы данных и Программно-аппаратное обеспечение INNOVEYES Sightmap.



- Для выхода из «Портального программного обеспечения базы данных» нажмите кнопку .
- Теперь вы можете выйти из Портального ПО базы данных, нажав кнопку «Отмена» (Cancel) в «Окне входа в устройство» (Login Window)  и кнопку  - на панели задач или
- войдите в Портальное программное обеспечение базы данных, нажав кнопку .

5.3 Управление данными пациента

INNOVEYES Sightmap автоматически запускает Портальное программное обеспечение базы данных после входа в устройство.



- Нажмите на кнопку **Patient (F5)** или клавишу **F5**.

Отображается окно «Управление данными пациента» (Patient Data Window), которое разделено на следующие поля:

Таблица 2. Разделы «Окна данных пациента» (Patient Window)

1. Заголовок	2. ДАННЫЕ О ПАЦИЕНТЕ	3. ДОСТУПНЫЕ ДАННЫЕ
4. ПРЕДЫДУЩЕЕ ЛЕЧЕНИЕ	5. СПИСОК УПРАВЛЕНИЯ ПАЦИЕНТАМИ	6. Панель меню (в т. ч. таймер)
7. Панель навигации и информации		

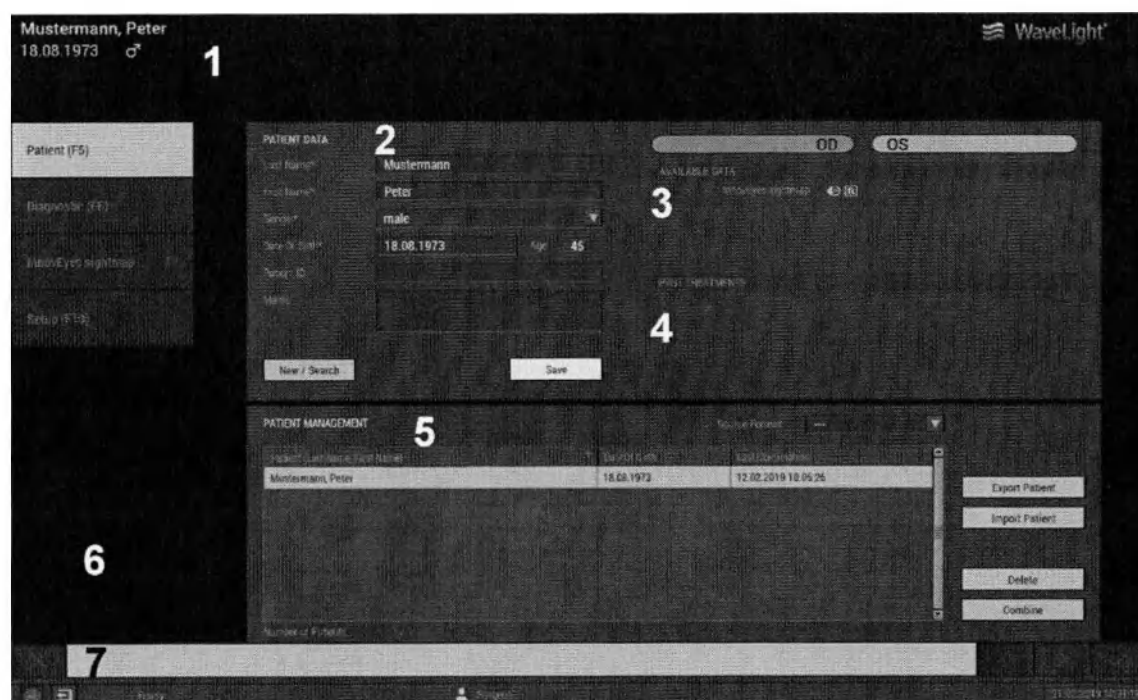


Рисунок 9. Окно данных пациента — Ввод данных

Есть два варианта:

- ввести или редактировать данные пациента вручную
- или
- импортировать новые данные пациента. См. раздел 5.3.2 «Импорт / экспорт данных пациента», с. 47 и соответствующие главы этого руководства пользователя.

Если устройство подключено к базе данных сервера WAVENET, то данные пациента импортируются автоматически.

5.3.1 Ввод, редактирование, удаление, объединение и переименование данных пациента

Для поддержки поиска данных пациента можно использовать функцию «Новый / поиск» (New / Search), введя имя или фамилию пациента в разделе «ДАННЫЕ ПАЦИЕНТА» (PATIENT DATA). Отображаются доступные записи в «СПИСКЕ УПРАВЛЕНИЯ ПАЦИЕНТАМИ» (PATIENT MANAGEMENT LIST), и вы можете искать доступные источники данных (устройства обследования).

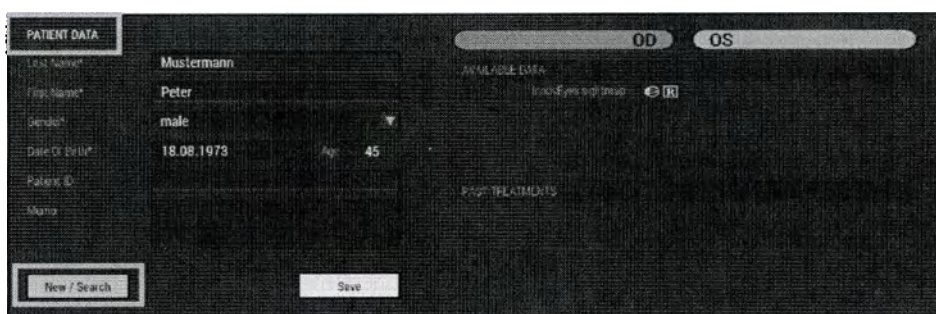
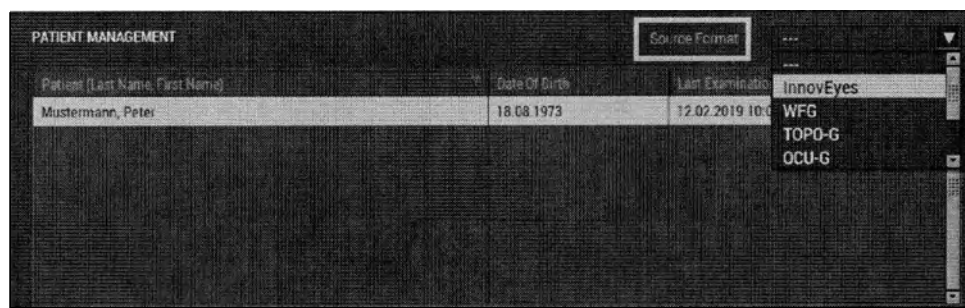


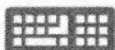
Рисунок 10. Окно данных пациента — Данные о пациенте



Patient (Last Name, First Name)	Date Of Birth	Last Examination	Source Format
Mustermann, Peter	18.08.1973	12.02.2019 10:0	InnovEyes
			WFG
			TOPO-G
			OCU-G

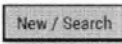
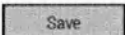
Рисунок 11. Окно данных пациента — Источник данных

Ввод нового пациента



- Выберите пациента из «СПИСКА УПРАВЛЕНИЯ ПАЦИЕНТАМИ» (PATIENT MANAGEMENT LIST) или создайте нового.

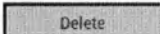


- Для создания нового пациента нажмите кнопку , введите данные пациента и нажмите кнопку .

Для каждого нового пациента следует вводить идентификационный номер, даже если в этом нет прямой необходимости.

Удаление пациента



- Кнопка  используется для удаления данных выбранного пациента из «СПИСКА УПРАВЛЕНИЯ ПАЦИЕНТАМИ» (PATIENT MANAGEMENT LIST). Всплывающее окно запрашивает подтверждение удаления пациента.

Если используется система сервера WAVENET, пациент будет также удален из базы данных WAVENET.

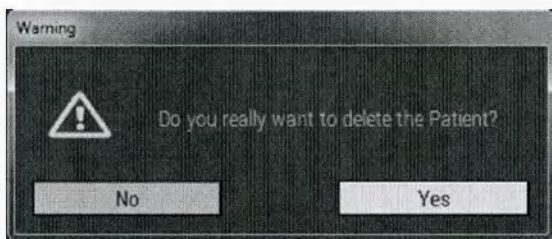
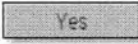
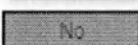


Рисунок 12. Всплывающее окно — Удаление пациента



- Нажмите кнопку , чтобы удалить пациента.
- Нажмите кнопку , чтобы оставить пациента.

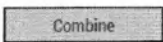
Объединение данных



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте функцию объединения данных с большой осторожностью, так как оно необратимо.



- Кнопка  может применяться для открытия «Мастера объединения данных» (Combine Wizard), в котором можно объединять выбранные данные о пациенте.

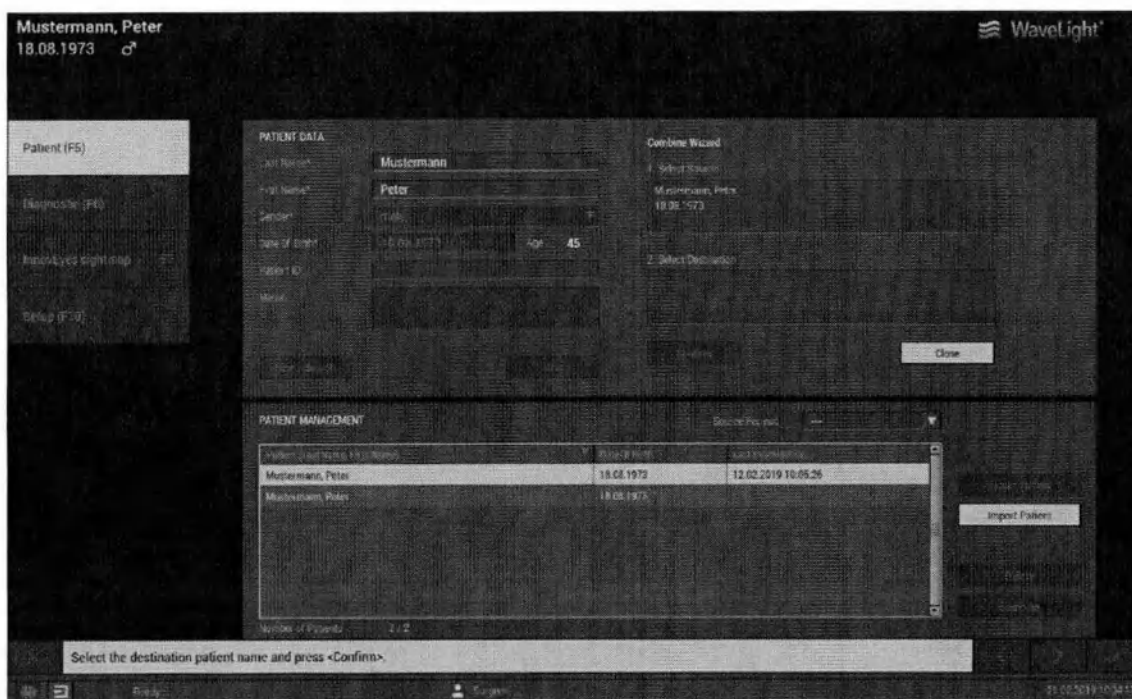
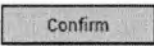
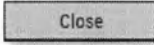


Рисунок 13. Окно данных пациента — Функция объединения данных



- Выберите подходящие данные пациента из «СПИСКА УПРАВЛЕНИЯ ПАЦИЕНТАМИ» (PATIENT MANAGEMENT LIST) в качестве **источника** для объединения.
- Выберите данные пациента из «СПИСКА УПРАВЛЕНИЯ ПАЦИЕНТАМИ» (PATIENT MANAGEMENT LIST) в качестве **целевого объекта** для объединения.
- Нажмите кнопку  для объединения данных пациента.
- При нажатии на кнопку  выполняется выход из функции «Объединение данных» (Combine Function).

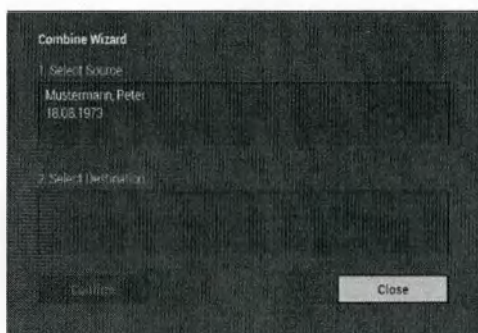


Рисунок 14. Окно данных пациента — Мастер объединения данных — Выбор источника

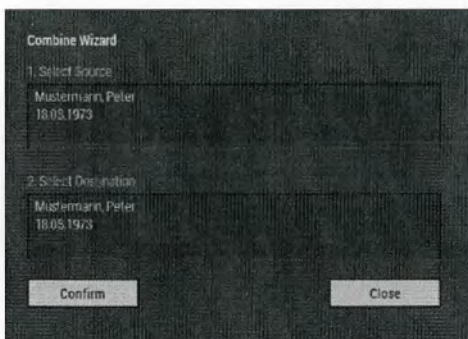
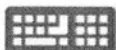


Рисунок 15. Окно данных пациента — Мастер объединения данных — Выбор целевого объекта



- Теперь введите личные данные пациента.
Записи, отмеченные знаком «*», обязательны для заполнения.
(Для перехода к следующему полю можно использовать клавишу «Tab—Stop».)



- После нажатия на кнопку  данные пациента будут добавлены.

Если пациент уже находится в списке, появится всплывающее окно (Popur Window) с запросом на создание записи нового пациента.

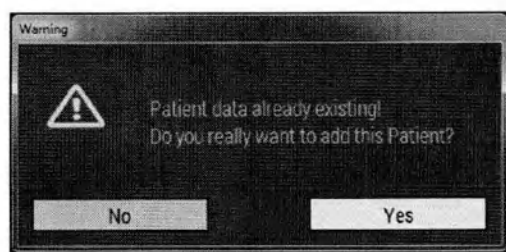
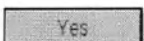
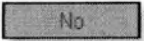


Рисунок 16. Всплывающее окно — Новый пациент



- Нажмите кнопку , чтобы удалить пациента.
- Нажмите кнопку , чтобы оставить пациента.

Переименование пациента

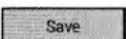


- Выберите соответствующего пациента для корректировки из «СПИСКА УПРАВЛЕНИЯ ПАЦИЕНТАМИ» (PATIENT MANAGEMENT LIST).



- Перепишите существующие **личные данные пациента**.

Записи, отмеченные знаком «*», обязательны для заполнения. (Для перехода к следующему полю можно использовать клавишу «Tab—Stop».)

Данные о пациенте добавляются при нажатии кнопки .

После сохранения изменений появится диалоговое окно, где нужно подтвердить внесение изменений в базу данных.

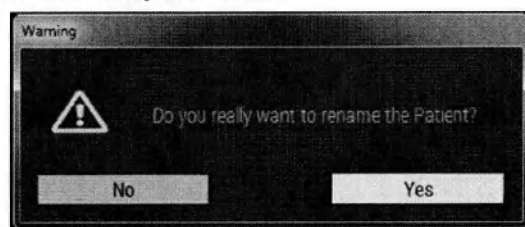


Рисунок 17. Переименование записи пациента

Здесь показаны данные о пациенте.

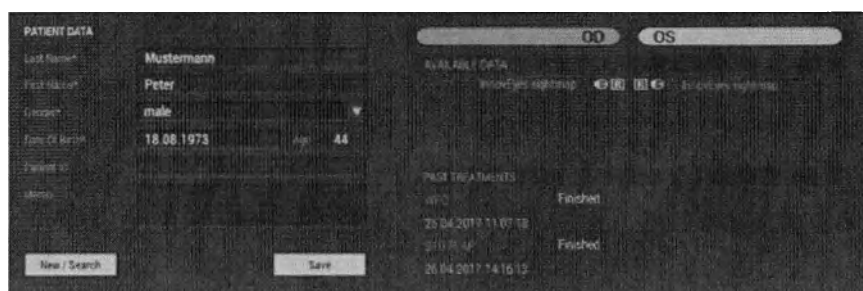


Рисунок 18. Окно данных пациента — Данные о пациенте

Для выбора предпочтительного формата данных см. главу 10.1.1 «Установки системы», с.237.

Раздел "ДОСТУПНЫЕ ДАННЫЕ" показывает доступную диагностическую информацию. Кроме того, возможная информация о доступном (-ых) измерении (-ях) для регистрации от INNOVEYES Sightmap показана с помощью  ивола «». Чтобы просмотреть доступные диагностические данные пациента, выберите пациента из «СПИСКА УПРАВЛЕНИЯ ПАЦИЕНТАМИ».



Рисунок 19. Окно данных пациента — ДАННЫЕ ПАЦИЕНТА — ДОСТУПНЫЕ ДАННЫЕ (пример)

В разделе «ПРЕДШЕСТВУЮЩЕЕ ЛЕЧЕНИЕ» показаны все предыдущие сеансы лечения выбранного пациента. Для отображения данных диагностики выберите пациента из "СПИСКА УПРАВЛЕНИЯ ПАЦИЕНТАМИ":

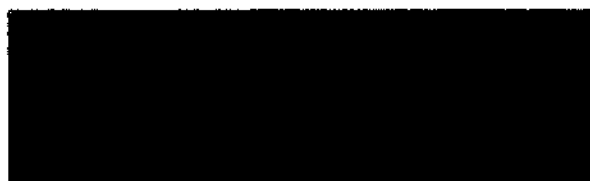


Рисунок 20: Окно пациента — ДАННЫЕ ПАЦИЕНТА — ПРЕДШЕСТВУЮЩЕЕ ЛЕЧЕНИЕ (пример)

ПРИМЕЧАНИЕ

Цветовое обозначение постоянно показывает, какой глаз выбран (OD — синий дизайн, OS — зеленый). Если глаз не выбран, дизайн нейтральный (серый).

5.3.2 Импорт / экспорт данных пациента



ПРИМЕЧАНИЕ

Для импорта данных обратитесь к соответствующим руководствам по использованию диагностических и лазерных устройств компании WaveLight GmbH и к руководствам сервера WAVENET™ компании WaveLight GmbH

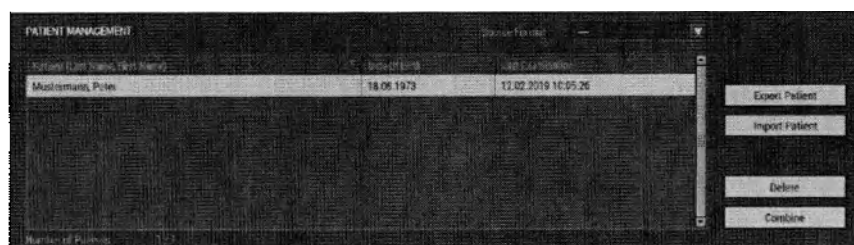
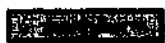


Рисунок 21: Окно пациента — Импорт / экспорт данных пациента

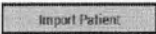
Кнопка  необходима, чтобы импортировать всю информацию о пациенте, включая все доступные данные, такие как результаты обследования для планирования лечения, завершённые процедуры, документация, уже сформированные данные для планирования лечения и т. д.

Кроме того, данные обследования диагностических устройств WaveLight GmbH могут быть импортированы для планирования лечения.

Кнопка  используется для экспорта общего набора данных для выделенного пациента, включая все доступные данные, такие как результаты обследований для планирования лечения, завершённые процедуры, документация, уже созданные наборы данных для планирования лечения и т. д.

поставьте флажок,  если вы хотите получить доступ к данным на съёмном носителе, например, USB-накопителе. Чтобы изменить диск, который используется в качестве съёмного носителя для импорта, необходимо войти в меню  в левой части диалогового окна 

(см. раздел 10.1.1 «Установки системы», с. 237).

Для выбора пациента нажмите кнопку  в «Окне пациента». Следующее диалоговое окно «Импорт пациента» позволяет вам сканировать данные пациента из архива WaveLight.

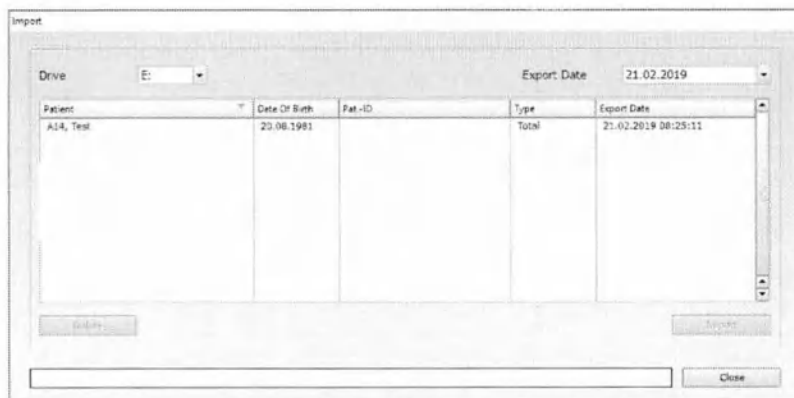


Рисунок 22: Диалоговое окно — Импорт

5.4 Диагностика



- Нажмите на кнопку  или клавишу F6.

Соответствующий пациент должен быть выбран из "СПИСКА УПРАВЛЕНИЯ ПАЦИЕНТАМИ".

Отображается окно «Данные обследования», которое разделено на следующие поля:

Таблица 3. Разделы окна «Данные обследования» (ExaminationData)

- | | | |
|---------------|---|---------------------|
| 1. РЕФРАКЦИЯ | 2. K-READINGS (радиусы плоских и крутых меридианов) | 3. ПАРАМЕТРЫ ЗРАЧКА |
| 4. ПАХИМЕТРИЯ | 5. КОММЕНТАРИЙ | |

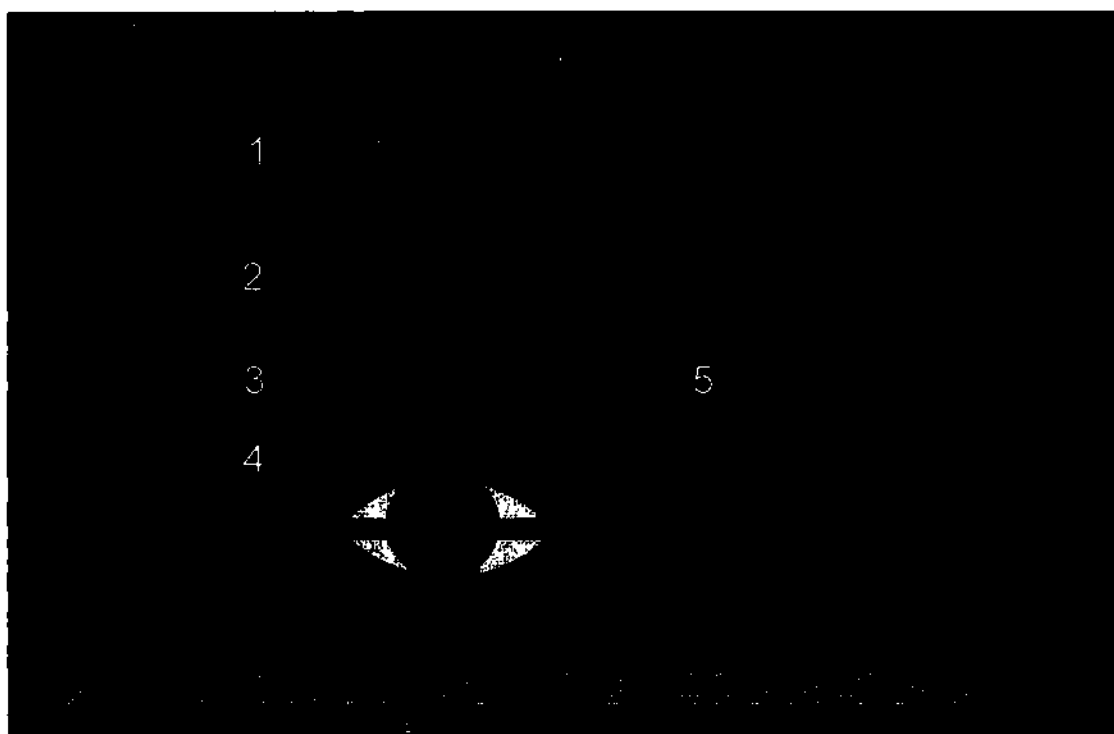


Рисунок 23. Окно данных обследования — Выбор OD / OS



- Для выбора **глаза**, который планируется исследовать (**OD** или **OS**), нажмите  или кнопку . В заголовке отображаются данные глаза и пациента, подлежащего обследованию.

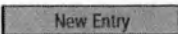
Mustermann, Peter
18.08.1973 ♂



ПРИМЕЧАНИЕ

Цветовое обозначение постоянно показывает, какой глаз выбран (**OD** — синий дизайн, **OS** — зеленый). Если глаз не выбран, дизайн нейтральный (серый).



- Чтобы ввести новые результаты обследований, щелкните кнопку .
- Кнопка  используется для удаления выбранных данных исследования из списка исследований.

После добавления или сохранения записи об обследованиях в списке обследований, внесение изменений в данные невозможно. Если вы хотите внести изменения, выберите данные текущего обследования, внесите изменения и заново выполните добавление или сохранение.

РЕФРАКЦИЯ:

Таблица 4. Окно "Данные обследования" — Записи

Метод рефракции (субъективный, объективный, циклоплегический, другой)

Сфера	Цилиндр/дптр	Ось/°
Вертексное расстояние (VP), мм	Максимальная корректированная острота зрения (BCVA)	Некорректированная острота зрения (UCVA)



Рисунок 24: Окно "Данные обследования" — РЕФРАКЦИЯ



- Текстовое поле "Метод" не обязательно к заполнению.
- Введите или выберите в выпадающих полях Сферу, Цилиндр, Ось, VP, BCVA и UCVA и проверьте правильность введенных данных. Данные будут сохранены после выхода из окна "Данные обследования".
- Если вы измените размер измерительного поля, нажав кнопку , вы можете выбрать один из различных доступных результатов.

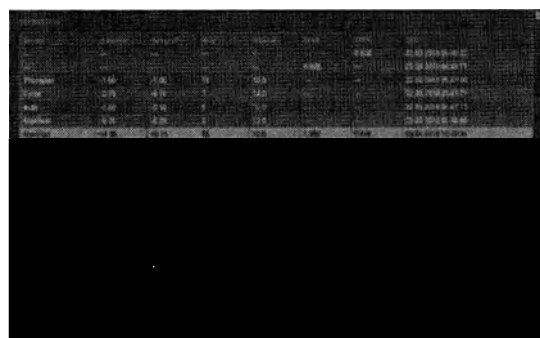
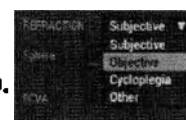
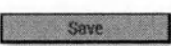


Рисунок 25: Окно "Данные обследования" — РЕФРАКЦИЯ



- Нажатие кнопки  уменьшает изображение до исходного размера.
- Нажмите кнопку  для применения данных о рефракции.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Неправильное вертексное расстояние приводит к неправильной коррекции. Внимательно проверьте это значение.

Вертексное расстояние (поле Vertex Distance) может быть введено в виде предварительных данных (см. раздел 10.1.3 «Настройки по умолчанию», с. 247).

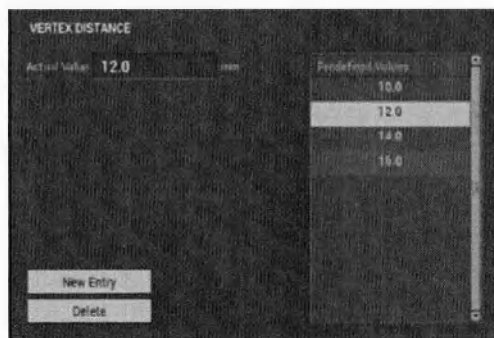


Рисунок 26: Установки вертексного расстояния

K-READINGS:

Таблица 5. Записи "Данные обследования – K-READINGS"

Данные кератометрии K1/D	Ось K1/°	Эксцентриситет $\epsilon 1$
Асферичность Q1	Данные кератометрии K2/D	Ось K2/°
Эксцентриситет $\epsilon 2$	Асферичность Q2	



K-READINGS					
K1	43.00	Axis K1	10	Eccentricity 1	+0.17
E1					-0.03
K2	43.00	Axis K2	100	Eccentricity 2	+0.20
E2					-0.04

Рисунок 27: Данные обследования – K-READINGS

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

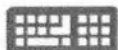
Тщательно проверьте показатели кератометрии K-Readings (значения K и Q). Некорректные данные могут привести к недостаточной или избыточной коррекции.

Показатели кератометрии используются для определения оптической силы роговицы. Профиль абляции должен быть скорректирован для наименьшей оптической силы роговицы (значение K в диоптриях) для предотвращения чрезмерной или недостаточной коррекции.

Система WaveLight® EX500 необходима эта информация для выбора оптимального лечения.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Используйте только топографы компании WaveLight GmbH для получения значений $\epsilon 1$ и $\epsilon 2$.



- Введите или выберите в раскрывающихся полях данные кератометрии **K1/K2**, **Ось K1/K2**, **Эксцентриситет 1/2** и **Асферичность Q1/Q2** и проверьте записи на их правильность. Данные будут сохранены после выхода из окна "Данные обследования".



- Если вы измените размер измерительного поля, нажав кнопку , вы можете выбрать один из различных доступных результатов. Нажатие кнопки  уменьшит изображение до исходного размера.



Рисунок 28: Данные обследования – K-READINGS



- Нажмите кнопку  для применения результатов кератометрии.

ДАННЫЕ ПУППИЛОМЕТРИИ:

Таблица 6. Записи "Данные обследования — ДАННЫЕ ПУППИЛОМЕТРИИ"

Диаметр, мм:



Рисунок 29: Данные обследования — ДАННЫЕ ПУППИЛОМЕТРИИ



- Введите или выберите данные в выпадающем поле **Диаметр** и проверьте их правильность. Данные будут сохранены после выхода из окна "Данные обследования".



- Если вы измените размер измерительного поля, нажав кнопку , вы можете выбрать один из доступных результатов обследования. Нажатие кнопки  уменьшает изображение до исходного размера.

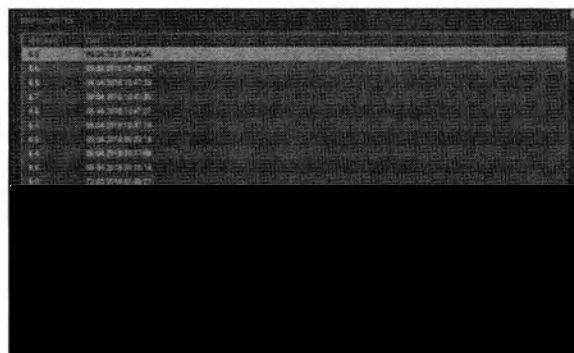


Рисунок 30: Данные обследования — ДАННЫЕ ПУППИЛОМЕТРИИ



- Нажмите кнопку  для применения данных пупиллометрии.

ПАХИМЕТРИЯ:

Таблица 7. Записи "Данные обследования — ДАННЫЕ ПАХИМЕТРИИ"

Толщина в центральной области, мкм	Толщина сверху, мкм	Толщина в назальной области, мкм
Толщина снизу, мкм	Толщина в височной области, мкм	

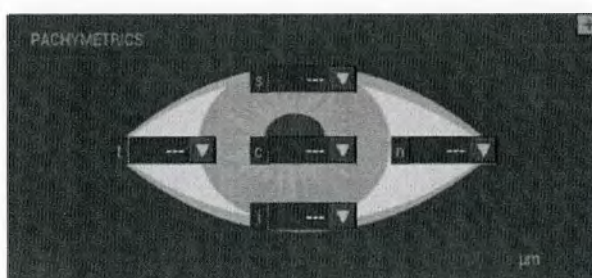
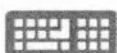


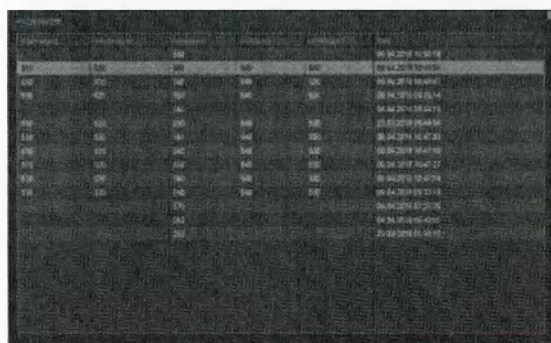
Рисунок 31: Данные обследования – ПАХИМЕТРИЯ



- Введите или выберите данные в выпадающем поле **Данные пахиметрии** проверьте их правильность. Данные будут сохранены после выхода из окна "Данные обследования".



- Если вы измените размер измерительного поля, нажав кнопку , вы можете выбрать один из различных доступных результатов. Нажатие кнопки  уменьшает изображение до исходного размера.

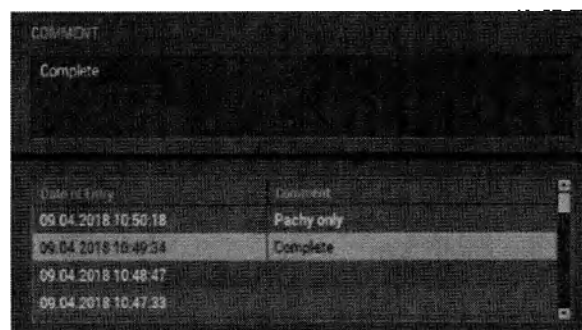


Пациент	Возраст	Пол	Глаз	Толщина, мкм	Дата
101	50	М	П	540	04.08.2020 10:30:18
102	50	М	Л	540	04.08.2020 10:30:18
103	50	М	П	540	04.08.2020 10:30:18
104	50	М	Л	540	04.08.2020 10:30:18
105	50	М	П	540	04.08.2020 10:30:18
106	50	М	Л	540	04.08.2020 10:30:18
107	50	М	П	540	04.08.2020 10:30:18
108	50	М	Л	540	04.08.2020 10:30:18
109	50	М	П	540	04.08.2020 10:30:18
110	50	М	Л	540	04.08.2020 10:30:18

Рисунок 32: Данные обследования – ПАХИМЕТРИЯ



- Нажмите кнопку  для применения результатов пахиметрии.

КОММЕНТАРИЙ:

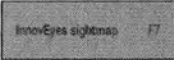
COMMENT	
Complete	
Date of Entry	Comment
06.04.2018 10:50:18	Pachy only
06.04.2018 10:49:34	Complete
09.04.2018 10:48:47	
06.04.2018 10:47:33	

Рисунок 33: Данные обследования — КОММЕНТАРИЙ

- Текстовое поле «Комментарий» (Comment) не обязательно к заполнению.

5.5 INNOVEYES Sightmap

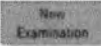


- Нажмите на кнопку  или **F7**, чтобы открыть "Окно — Обследования INNOVEYES Sightmap".

Отображается окно «Обследования INNOVEYES Sightmap», которое разделено на следующие поля:

Таблица 8. Разделы "Обследования INNOVEYES Sightmap"

1. Дата (измерения)	2. Глаз (OD / OS)	3. Обследование (тип измерения)
4. Количество (выполненных измерений)	5. Время (измерения)	6. Статус (предпочтительный или исключенный)
7. Экспортированные измерения (показывает, выполнен ли экспорт измерения)	8. Информация (личная заметка/комментарий)	

Функция INNOVEYES Sightmap позволяет просматривать, открывать данные получения изображений, экспортировать и удалять исследования. Двойной щелчок по выделенному обследованию откроет экран обследования, тогда как нажатие кнопки  открывает мастер обследования.

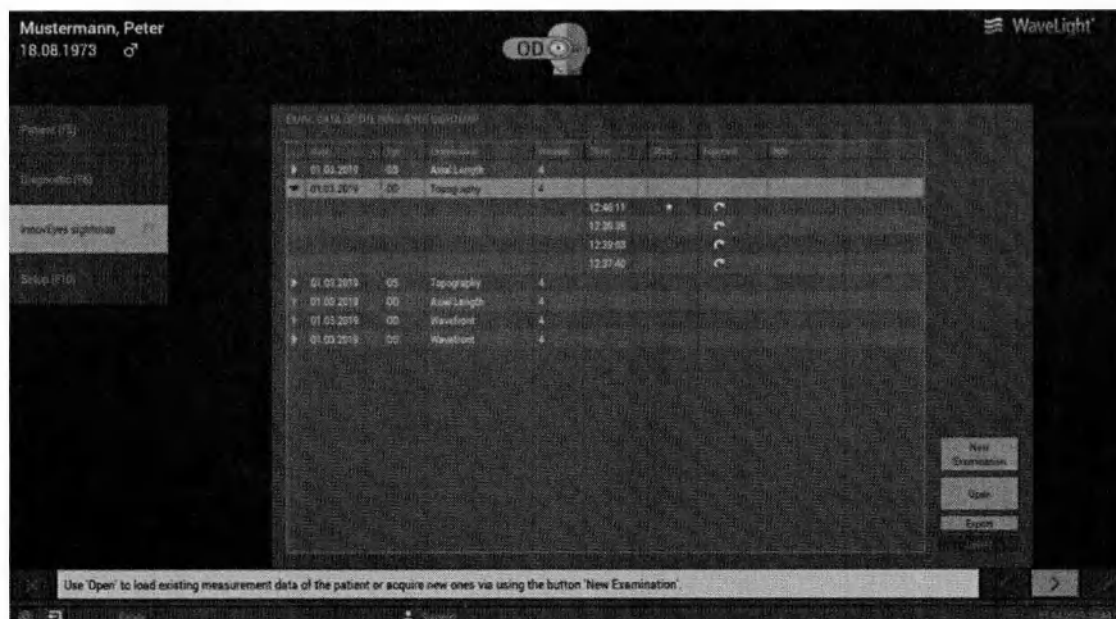


Рисунок 34. Обследования INNOVEYES Sightmap

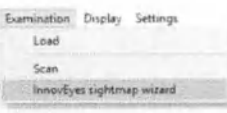


- Для просмотра существующего обследования нажмите  .
Откроется программа обследования и отобразится окно "Программа обследования — Обзор". Она показывает детали выбранного вами обследования (см. рисунок 70 **Error! Reference source not found.** «Программа обследования – Обзор», с. 87).
- Чтобы экспортировать данные обследования с помощью USB-накопителя или WAVENET, нажмите кнопку .
- Кнопка  используется для удаления выбранного обследования.
- Выберите предпочтительное измерение и нажмите , чтобы открыть мастер осмотра.

5.5.1 Как получить изображение

1. Создайте нового пациента в системе управления данными пациента и запустите программу обследования "INNOVEYES Sightmap (F7)  мите

2. Решите, с какого глаза начать.

3. Откройте панель меню "Обследование" и выберите «Мастер INNOVEYES Sightmap », чтобы начать измерение нового паци 

4. Выберите глаз для измерения. Программа запускает методы измерения один за другим, начиная с измерения волнового фронта.



5. Отрегулируйте диагностическое устройство на моторизованном стенде по отношению к пациенту при помощи переключателя вверх/вниз. Кнопки расположены под столешницей.



ПРИМЕЧАНИЕ

Моторизованный стенд для диагностических систем является дополнительной принадлежностью. Ознакомьтесь с руководством пользователя моторизованного стенда для диагностических систем.

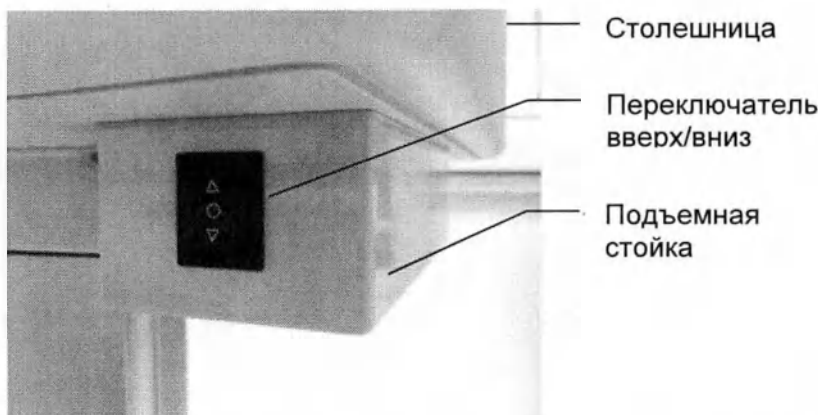


Рисунок 35: Переключатель вверх/вниз диагностической системы на моторизованном стенде

6. Попросите пациента положить голову на упор для подбородка и лба.
7. Отрегулируйте высоту фиксаторов положения подбородка и лба, чтобы обеспечить правильное положение головы пациента.
8. Выровняйте и отрегулируйте INNOVEYES Sightmap так, чтобы пациент видел цель (воздушный шар, кольцо, синяя щель).
9. Если в помещении, где проводится обследование, не снижена яркость освещения или свет полностью не выключен, голову пациента и устройство INNOVEYES Sightmap следует накрыть тканью, которая входит в комплект устройства, чтобы обеспечить качественные данные обследования.
10. Попросите пациента смотреть прямо широко раскрытыми глазами.
11. Обязательно выполните окончательную тонкую настройку.
12. Убедитесь, что функция автоматического запуска включена.
13. Соберите все данные исследования для всех трех методов измерения. Об успешном завершении каждой последовательности измерений сигнализирует акустическая обратная связь. После этого сигнала пациент может снова двигаться, не влияя на результаты измерения и не нарушая их.
14. Попросите пациента убрать голову от упоров для подбородка и лба.
15. Проверьте качество полученных данных на обзорном дисплее. В случае измерений недостаточно хорошего качества (менее 4 действительных измерений) повторите получение соответствующего изображения.
16. Затем экспортируйте действительные измерения. Для операции лучше всего получить 4 набора данных каждого типа и каждого глаза.

Нажмите кнопку  чтобы вернуться к ПО INNOVEYES Sightmap для управления данными пациентов и удалите измерение, если данные недостоверны. Текущее обследование будет завершено.

Экспорт данных об обследовании, отмеченных красным цветом, не допускается. Также выберите Шеймпфлюг-изображения и соответствующие точки для определения линии на Шеймпфлюг-изображении.

6 КОНТРОЛЬНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

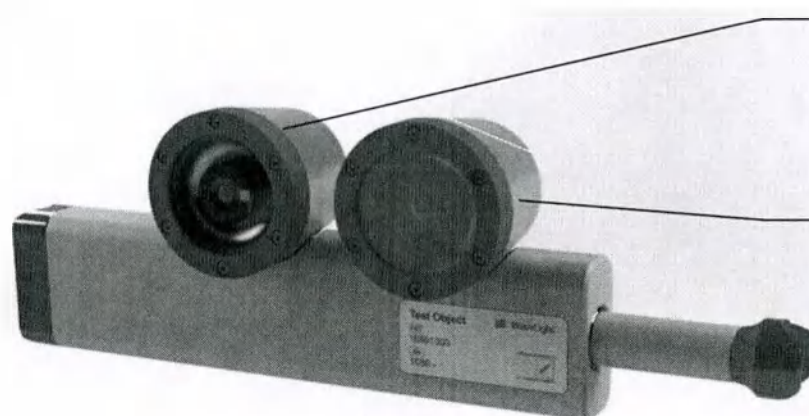


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для обеспечения высочайшей точности калибровки устройства INNOVEYES Sightmap **перед обследованием первого пациента** специалист должен проверить ее точность.

В дальнейшем требуется **ежедневная** проверка калибровки системы оператором при помощи тест-объекта перед первым обследованием.

Мастер контрольных измерений проведет вас через процедуру контрольного измерения.



Оптическая поверхность
Тестовый объект для
измерения волнового
фронта и осевой длины

Оптическая поверхность
Тестовый объект для
проведения томографии

Рисунок 36: Тестовый объект

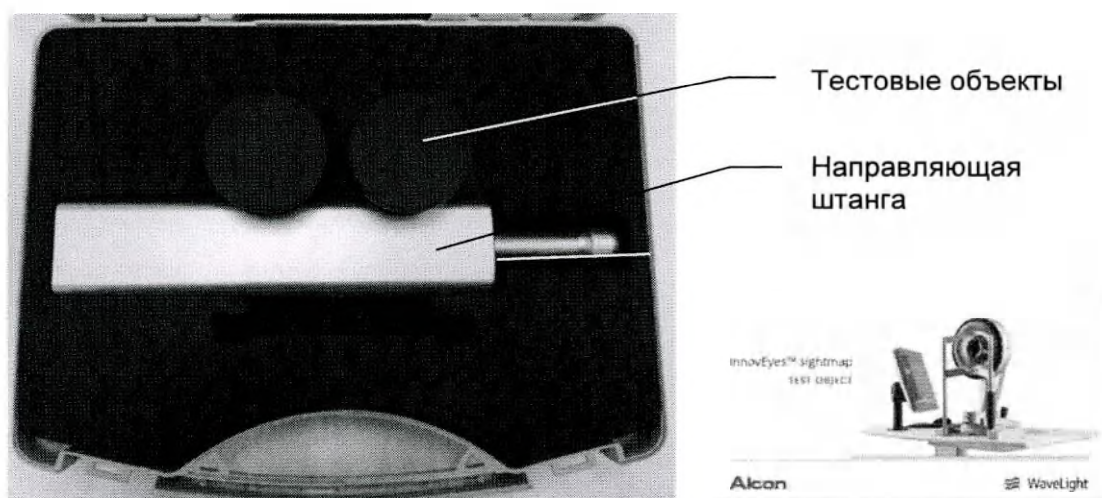


Рисунок 37: Упакованный тестовый объект



Рисунок 38. Установленный тестовый объект

Во время получения изображений процедурная должна быть затемнена или устройство INNOVEYES Sightmap, включая тестовый объект, должна быть накрыта светонепроницаемой тканью.

Контрольное измерение требуется ежедневно, чтобы обеспечить достоверность данных для рефракционной хирургии. Если измерение провалилось или не выполнено, невозможно экспортировать данные глаза в лазерную систему и выполнить операцию с этими данными. Появляется



сообщение на панели навигации и информации на нескольких экранах.

Данные для операции могут быть получены снова, после успешного проведения контрольного измерения. Данные, полученные в неконтролируемом режиме, остаются бесполезными для рефракционной хирургии.

Контрольное измерение можно пропустить, нажав кнопку  в левом нижнем углу. Нажатие кнопки  в правом нижнем углу необходимо для правильной последовательности контрольных измерений.

Если контрольное измерение неоднократно не проходит, либо тестовый объект, либо устройство INNOVEYES Sightmap повреждены. Свяжитесь с нашей сервисной службой.

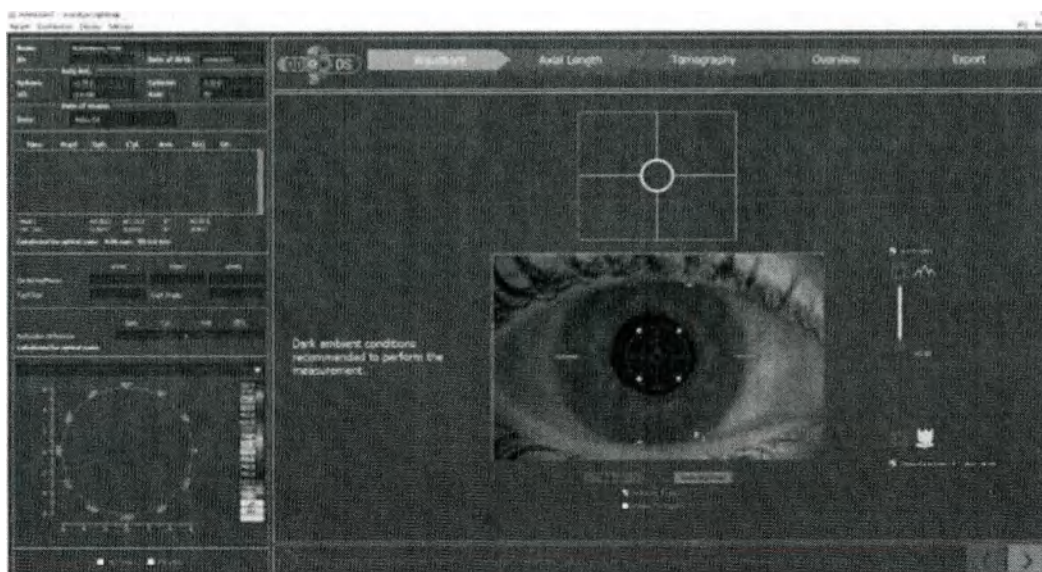


Рисунок 39: Мастер INNOVEYES Sightmap — Необходимы контрольные измерения

Запустите мастер контрольных измерений:

После первой процедуры входа в устройство и до первого измерения в течении дня, Мастер контрольных измерений открывается автоматически и INNOVEYES Sightmap готова к ежедневному контрольному измерению.

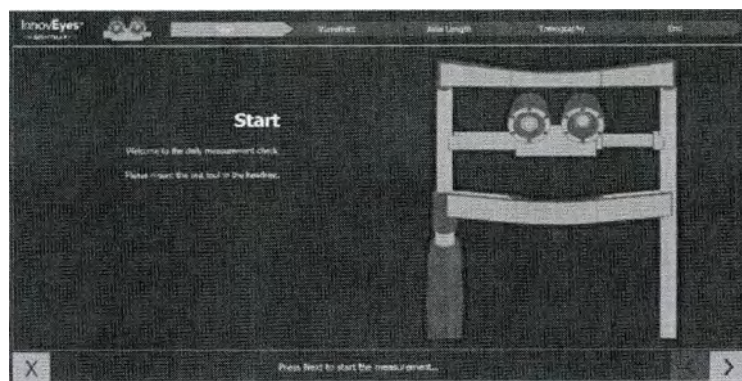


Рисунок 40: Мастер контрольных измерений — Пуск



- Установите тестовый объект на упор для головы и убедитесь, что оптические поверхности тестовых объектов чистые.
- Убедитесь, что между устройством и упором для головы нет препятствий.
- Совместите оптическое окно с оптической поверхностью Тест объекта. Код матрицы данных, который расположен на оптической поверхности Тест объекта, автоматически сканируется, когда он находится в фокусе.

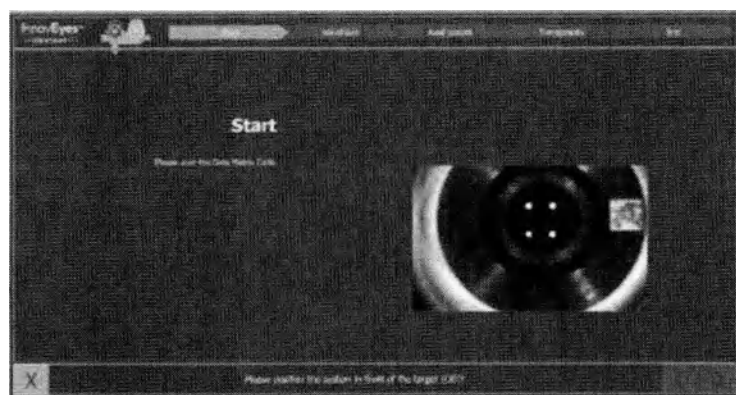


Рисунок 41: Мастер контрольных измерений — Сканировать код матрицы данных

- Код матрицы данных считан успешно.



Рисунок 42: Мастер контрольных измерений — Считывание кода матрицы данных

Мастер контрольных измерений для волнового фронта:



- Расположите INNOVEYES Sightmap перед левой целью (Стрелка в верхнем левом углу показывает правильное положение устройства).
- Совместите оптическое окно с помощью направляющей.



Рисунок 43: Мастер контрольных измерений — Целевая позиция волнового фронта



Отрегулируйте стрелки в окне регулировки (вверху), чтобы указать с помощью направления(-й), куда необходимо переместить INNOVEYES Sightmap, чтобы активировать автоматическую разблокировку захвата изображения. Убедитесь, что автоматический запуск активирован.



Рисунок 44: Мастер контрольных измерений — Оценка измерения

- Идет оценка полученного изображения.



Рисунок 45: Мастер контрольных измерений — Измерение волнового фронта успешно

- Устройство завершило оценку и указывает на успешное измерение. Теперь переходим к измерению осевой длины.

Мастер контрольных измерений для осевой длины:



- Сохраняйте положение INNOVEYES Sightmap перед левой целью (положение OD) и следуйте инструкциям Мастера.
- При необходимости выровняйте устройство с помощью направляющего (он не должен был двигаться после измерения волнового фронта). Убедитесь, что автоматический запуск активирован.

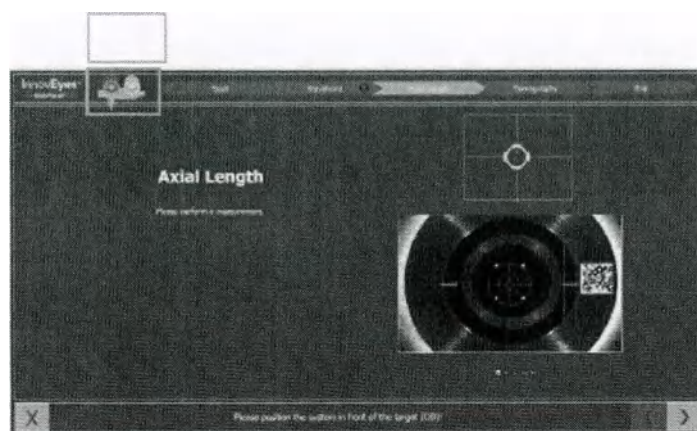


Рисунок 46:
Мастер

контрольных измерений — Измерение осевой длины

- Идет оценка полученного изображения.



Рисунок 47: Мастер контрольных измерений — Оценка осевой длины



Рисунок 48: Мастер контрольных измерений — Измерение осевой длины успешно

- Устройство завершило оценку и указывает на успешное измерение. Теперь переходим к томографии.

Мастер контрольных измерений для томографии:

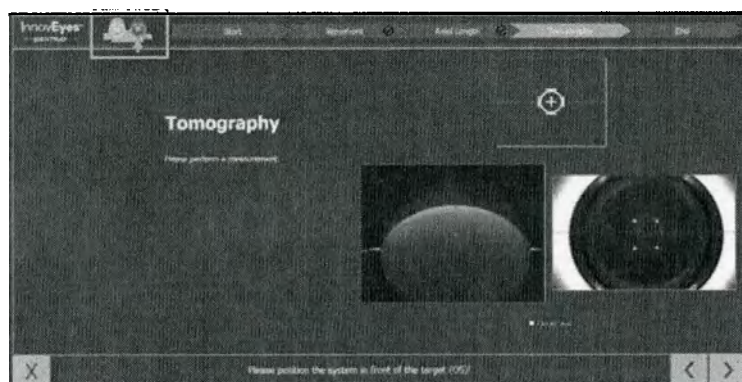


Рисунок 49: Мастер контрольных измерений — Целевая позиция томографии



- Расположите устройство перед правой целью (положение OS) и выполните ту же процедуру для томографии (стрелка в верхнем левом углу показывает правильное положение устройства).
- Выровняйте устройство с помощью направляющего.

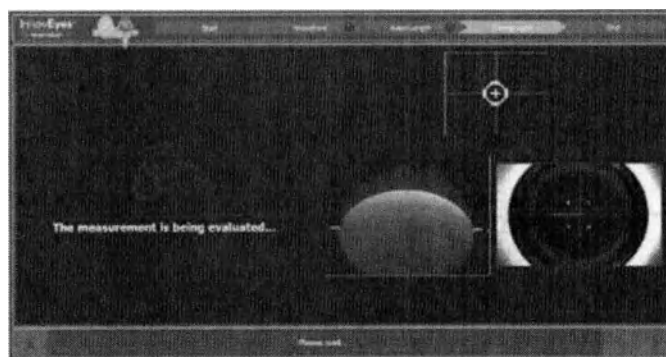


Рисунок 50: Мастер контрольных измерений — Оценка томографии

- Идет оценка полученного изображения.

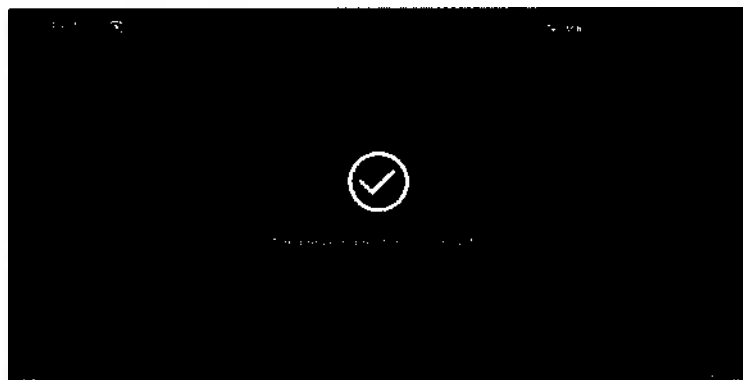


Рисунок 51: Мастер контрольных измерений — Измерение для томографии успешно

- устройство завершило оценку и указывает на полное успешное измерение.



Рисунок 52: Мастер контрольных измерений — Завершенные измерения

- После завершения всех измерений мастер завершает работу и показывает результаты измерений. После успешных измерений устройство готово к работе.
- Нажмите кнопку , чтобы перейти к программе обследования.



7 МАСТЕР INNOVEYES SIGHTMAP

Выбор "Новое обследование" приведет вас к мастеру обследований. Мастер проведет пользователя через необходимые этапы получения изображений, которые необходимы для лечения INNOVEYES Sightmap .

Программа обследования – Волновой фронт:

Отображается окно "Программа обследования – Волновой фронт", которое разделено на следующие поля:

Таблица 9. Записи "Программа обследования — Волновой фронт"

1. Данные пациента	2. Рефракция	3. Данные обследований
4. Получение изображений	5. Результаты по изображению радужной оболочки	6. Разница рефракции
7. Цветная карта	8. Выбранный глаз и метод	9. Центрирование цели и изображение радужной оболочки
10. Панель навигации и информации		

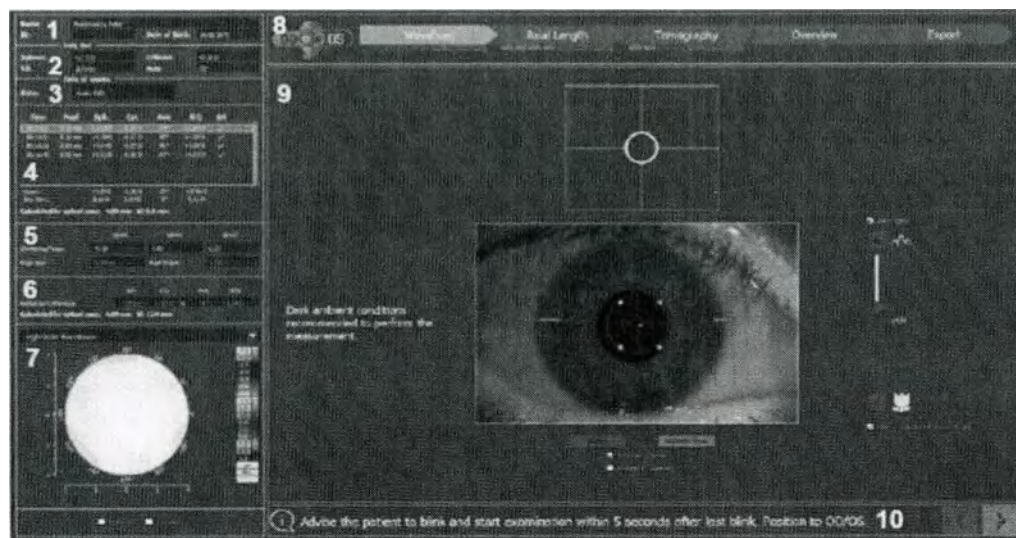


Рисунок 53: Программа обследования – Волновой фронт

Данные пациента (1)

Пациент был выбран из списка "ДАННЫЕ ИЗМЕРЕНИЙ" (см. рисунок 34 «Обследования INNOVEYES Sightmap », с. 58)

Рефракция (2)

Раздел "Субъективная рефракция" является дубликатом записи «Окно данных обследования » и показывает сферу, цилиндр, ось и введенное вертексное расстояние (BP):

Даты обследований. (3)

Выпадающее меню в разделе "Дата проведения обследований" позволяет выбрать обследования за определенную дату.

Получение изображений (4)

В разделе "Получение изображений" показан список всех изображений, полученных в серии изображений. Здесь представлена подробная информация о:

- Времени получения снимка
- Значениях размера зрачка, сферы, цилиндра, оси, сферического эквивалента (SEQ)
- Спецификация качества (СК) описывает качество оцениваемых данных.

При нажатии в поле СК открывается следующее окно в соответствии с типом измерения.

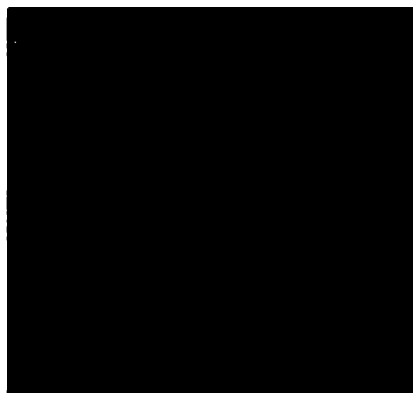


Рисунок 54: Спецификация качества для волнового фронта — Пример

Качество текущего исследования оценивают на основании различных показателей.

Если один из показателей или комментариев подсвечивается желтым цветом, рекомендуется проверить результаты исследования. В случае сомнений выполните повторное получение изображения.

- Среднее значение сферы, цилиндра, оси и сферического эквивалента для всех полученных изображений волнового фронта

- Стандартное отклонение (CO) указывает на разницу между выбранными полученными изображениями и средним значением всех полученных изображений.
- Все полученные изображения, отмеченные на основе диаметра зрачка ($\geq 4,5$ мм) зеленой или желтой галочкой, можно экспортировать и использовать для INNOVEYES Sightmap. В зависимости от диаметра зрачка, возможные оптические зоны могут быть выбраны во время планирования лечения и соответственно обработаны с помощью WaveLight® EX500.

Результаты по изображению радужной оболочки (5)

Центрирование / Фокус:	Результаты отображают данные о центрации по осям x, y и z
Размер и форма зрачка:	Результаты отображают данные о размере зрачка и эллиптичности его формы. Если в поле "Форма зрачка" высвечивается высокое значение в процентах, это может указывать на то, что во время захвата изображения зрачок был закрыт веком. Опции при отображении: ось, зрачок и перекрестье.

Разница рефракции (6)

Здесь отображается разница между субъективной рефракцией и текущими выбранными данными волнового фронта.

Цветная карта (7)

INNOVEYES Sightmap предлагает возможность визуализации исследования на цветной карте и позволяет выбрать для представления "Все аберрации", "Аберрации низшего порядка" или "Аберрации высшего порядка".

Ниже вы можете пометить изображение как "Предпочитаемое" или "Исключенное" для последующего экспорта.



Рисунок 55: Программа обследования – Волновой фронт – Предпочитаемый или исключенный

Выбранный глаз и метод получения изображений (8)

В этом разделе показаны глаз и метод получения изображения, которые необходимо изучить, а также обзор результатов получения изображения и окно экспорта.

Панель синего / лаймого цвета под способом получения изображения показывает количество успешно выполненных изображений.



Рисунок 56: Программа обследования – Волновой фронт – Выбранный глаз и метод получения изображения

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Рекомендуется выполнить не менее 4 достоверных изображений соответственно, для волнового фронта, осевой длины и томографии.

Окно регулировки и изображение радужной оболочки (9)

В окне регулировки показывается посредством стрелочек направление(я), в котором следует перемещать INNOVEYES Sightmap, ожидая активации автоматического получения изображения. Как только эта точка достигнута, в центре круга появляется белый крест, и INNOVEYES Sightmap автоматически инициализирует процесс получения изображения. В случае выбора опции разблокировки получения изображения вручную, получение изображения может быть инициировано нажатием кнопки **Начать сканирование** или нажатием кнопки **Повторить**.

Регулировка

- Перемещайте изображение с крестиком к пациенту, пока четыре инфракрасных светодиода не будут четко видны.

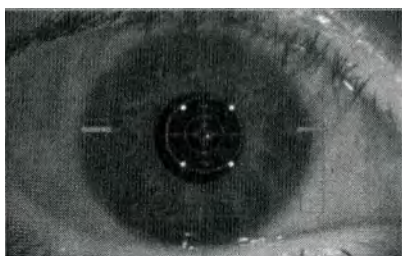


Рисунок 57: Программа обследования – Волновой фронт– Регулировка

- Сфокусируйте изображение радужной оболочки, переместив джойстик к INNOVEYES Sightmap или от нее. Полоски справа и слева от зрачка помогут вам найти правильную позицию. Чем ближе метки к середине панели, тем лучше настройка.
- Отрегулируйте левую / правую позицию INNOVEYES Sightmap и настройки ее высоты.
Перемещайте джойстик влево или вправо и поворачивайте джойстик по часовой стрелке или против часовой стрелки.
Предварительное окончательное положение камеры достигается, когда центральный роговичный рефлекс находится в центре окна красного перекрестия.

- Незадолго до того, как вы достигли конечного положения, попросите пациента открыть глаза шире и не моргать.
INNOVEYES Sightmap автоматически запускает получение изображения.

Точная настройка

Перемещайте джойстик в определенных направлениях:

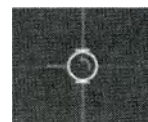


Таблица 10. Программа обследования – Волновой фронт – Точная настройка

Стрелка	Движения камеры	Движения джойстика
➡	Вправо	Переместите джойстик вправо
➡	Влево	Переместите джойстик влево
⬆	Вперед	Переместите джойстик к пациенту
⬆	Назад	Переместите джойстик от пациента
↻	Вверх	Поверните джойстик по часовой стрелке
↻	Вниз	Поверните джойстик против часовой стрелки

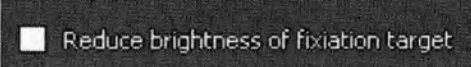
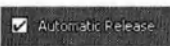
- Когда вы достигнете ожидаемой позиции, в центре кольца появится белый крест, окруженный четырьмя белыми линиями. INNOVEYES Sightmap автоматически начнет получение изображения, или вы можете запустить процедуру получения изображения вручную.
- Снимок радужной оболочки это снимок зрачка для проверки центрации. Результаты отображают данные о размере зрачка и эллиптичности его формы.
- Вертикальный ползунок рядом с изображением радужной оболочки позволяет выполнить точную настройку рефракции (для дальнего и ближнего расстояния) для повышения качества изображения.



Автоматическое запотевание  установлено по умолчанию для измерений с

Волнового фронта, осевой длины и томографии. Таким образом, значение определяется автоматически во время предварительного измерения и возможно только при измерениях волнового фронта.

Значение автоматического запотевания также можно настроить вручную с помощью кнопки  /  или переключателя. Программное обеспечение различает левый и правый глаз (OS / OD) и соответственно запоминает заданные значения для этого глаза, пока они снова не будут изменены.

- При нажатии на  яркость мишени фиксации можно уменьшить в режиме измерения «Волновой фронт». Это возможно только с соответствующей версией программного обеспечения.
- С помощью кнопки  снимок будет сделан вручную, а с помощью кнопки  можно повторить процедуру.
- При нажатии на флажок  активируется автоматический запуск захвата изображения. INNOVEYES Sightmap запускает процесс получения изображений автоматически, когда в кружке окна настройки появляется черный крестик. Вершина роговицы берется здесь в качестве ориентира.
- Как правило, только те исследования, которые выполняются с помощью функции «Автоматическая разблокировка», можно экспортировать и использовать для дальнейшего планирования лечения.

Однако, если последовательность сканирования волнового фронта (см. Рисунок 58) запускается с помощью функции «Автоматическая разблокировка», и пользователь отпускает сканирование вручную до того, как единая последовательность исследования будет завершена (снятие флажка и нажатие кнопки «Активировать сканирование»), экспертиза все равно будет экспортирована.

Избегайте ручной разблокировки с помощью кнопки «Активировать сканирование» и используйте функцию «Автоматическая разблокировка» для всех исследований (см. Рисунок 59).

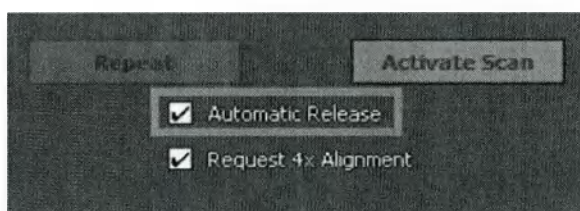
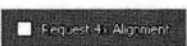


Рисунок 59: Программа исследования – автоматический выпуск

Measurement	SEQ
Pre-measure	-0.07 D
1 Measure	-0.24 D
2 Measure	-0.31 D

Рисунок 58: Последовательность сканирования волнового фронта

- Если флажок "Требуется 4x выравнивание"  активирован, то получение изображения начинается только в том случае, если пациент правильно фиксирует взгляд во время полного сканирования. Получение изображения выполняется без прерывания.

Панель навигации и информации (10)

отображает информацию и, при необходимости, предупреждения о ходе исследования, например, ожидание или запрос действия.



- Нажмите кнопку . Программное обеспечение переключается на «Программа обследования — Осевая длина», с.80.

Программа обследования — Осевая длина:

В «Программа обследования — Осевая длина» (см. ниже) будут отображены значения осевой длины глаза. Окно разделено на следующие поля:

Таблица 11. Записи "Программа обследования — Осевая длина"

1. Данные пациента	2. Рефракция	3. Данные обследований
4. Получение изображений	5. ОСШ данных измерения осевой длины и данных сканирования	6. Предпочтительный / Исключенный
7. Выбранный глаз и метод	8. Центрирование цели и изображение радужной оболочки	9. Панель навигации и информации

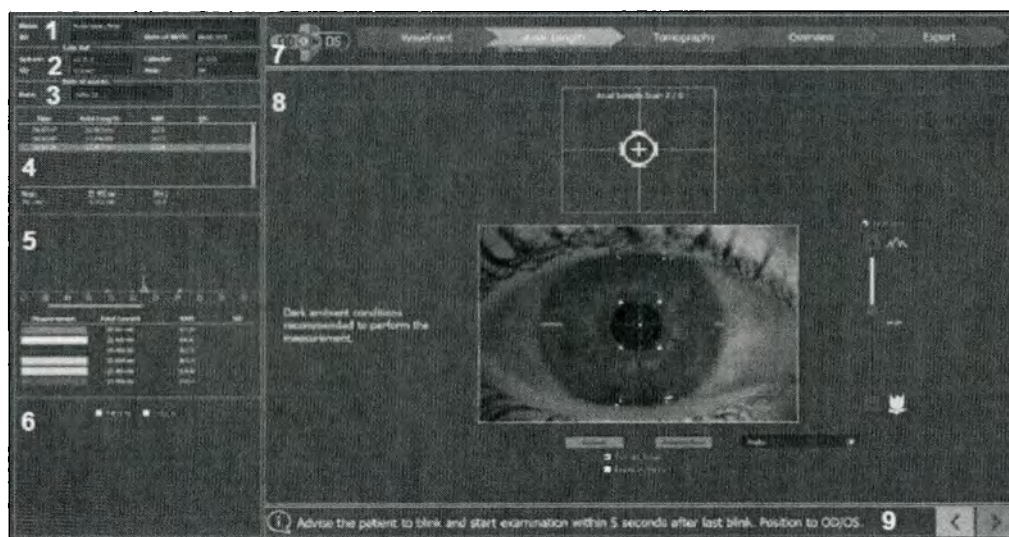


Рисунок 60. Программа обследования — Осевая длина

Получение изображений (4)

В этом разделе показан список всех изображений, полученных в серии измерений. Здесь представлена подробная информация о:

- Времени получения изображений.
- Осевой длине.
- Отношении сигнал / шум измерения осевой длины. ОСШ позволяет качественно оценить процесс получения изображения осевой длины.

- Спецификация качества (СК) описывает качество оцениваемых данных.

При нажатии в поле СК открывается следующее окно в соответствии с типом измерения.

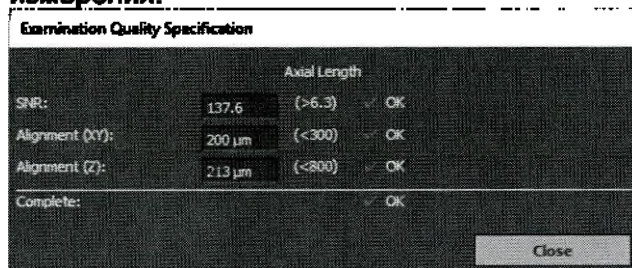


Рисунок 61: Спецификации качества для осевой длины — Пример

Качество текущего исследования оценивают на основании различных показателей.

Если один из показателей или комментариев подсвечивается желтым цветом, рекомендуется проверить результаты исследования. В случае сомнений выполните повторное получение изображения.

- Среднее значение сферы, цилиндра, оси и SEQ для всех измерений.
- Стандартное отклонение (CO) указывает на разницу между выбранным измерением и средним значением всех перечисленных измерений.

ОСШ полученных изображений осевой длины и данных сканирования (5)

- Осевая длина: окончательный результат осевой длины рассчитывается только для всех возможных пиков ОСШ. Если вы сдвинете ползунок влево / вправо, отобразится кривая сигнала наилучшего сканирования.
- ОСШ: Сигнал-шум
 - Прочитано ОК, получение изображения правильное и может быть воспроизведено. ОСШ >-6.3
 - Желтый, вы можете повторить получение изображения. ОСШ >-5.0
 - Красный, необходимо повторить получение изображения. ОСШ <-5.0

Окно регулировки и изображение радужной оболочки (9)

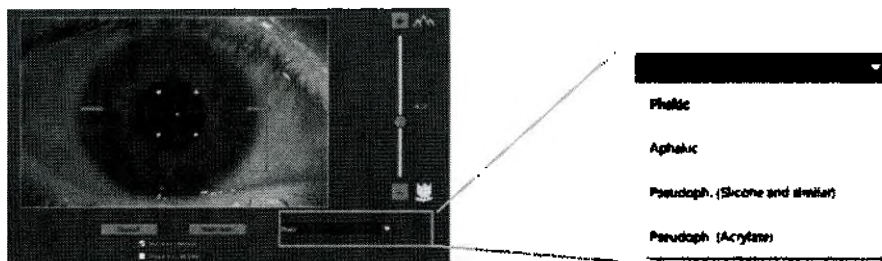


Рисунок 62: Программа обследования — Осевая длина — Фактические настройки

Статус глаза:

- **Факичный:** Статус по умолчанию. Наличие хрусталика.
- **Афакичный:** Отсутствие хрусталика.
- **Псевдофакичный (силикон и аналогичный материал):** Имплантирована ИОЛ из силикона или аналогичного материала.
- **Псевдофакичный (акрилат):** Имплантирована ИОЛ из сополимера акрилата/метакрилата.



- Нажмите кнопку  для подтверждения. Программное обеспечение переключается на «Программа обследования — Томография», с.83.
- С помощью , вы можете переключиться обратно на «Программа обследования — Осевая длина», с. 80).

Программа обследования – Томография:

В «Программа обследования – Томография» (см. рисунок ниже) будут отображены значения томографии.

Таблица 12. Записи "Программа обследования — Томография"

1. Данные пациента	2. Рефракция	3. Дата обследований
4. Получение изображений	5. Анализ передней камеры	6. Цветная карта
7. Выбранный глаз и метод	8. Центрирование цели, Шеймпфлюг-изображение и изображение радужной оболочки	9. Панель навигации и информации

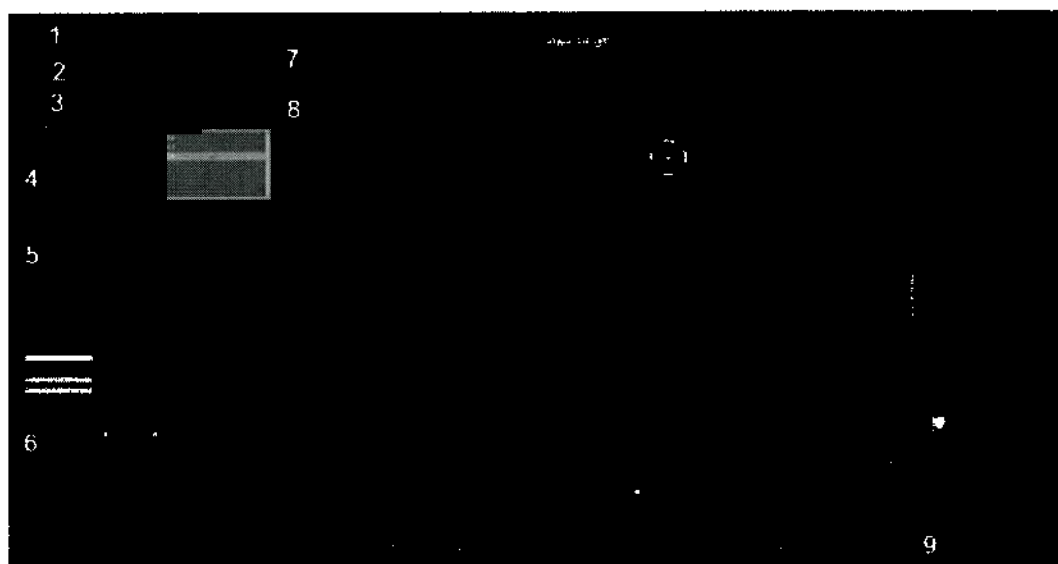


Рисунок 63: Программа обследования – Томография

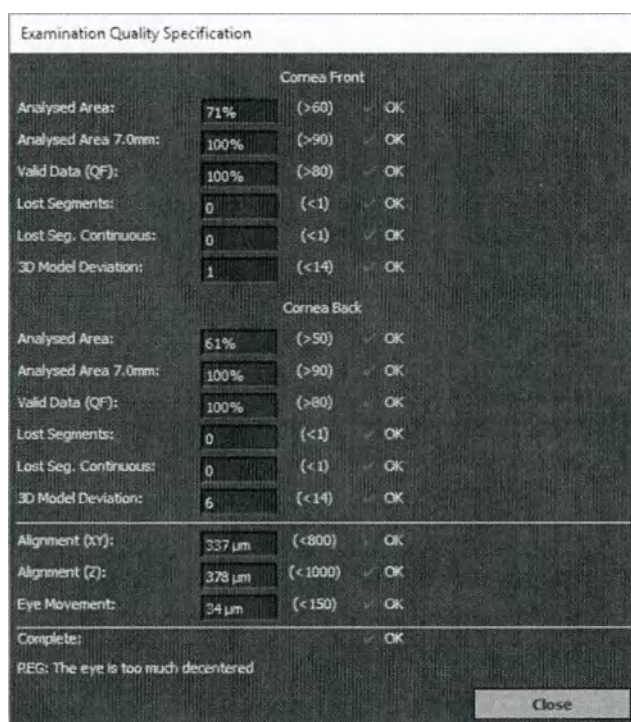
Получение томографического снимка (4)

В этом разделе показан список всех изображений, полученных в серии изображений. Здесь представлена подробная информация о:

- Времени получения изображений.
- Значения кератометрии (K1 и K2) используются для определения оптической силы роговицы.
- Ось.

- ЦТР Центральная толщина роговицы
- ГПК Глубина передней камеры
- Регистрация (Reg) .
- Спецификация качества (СК) описывает качество оцениваемых данных Шеймпфлюг-изображений.

При нажатии в поле СК открывается следующее окно в соответствии с типом измерения.



Examination Quality Specification			
Cornea Front			
Analysed Area:	71%	(>60)	✓ OK
Analysed Area 7.0mm:	100%	(>90)	✓ OK
Valid Data (QF):	100%	(>80)	✓ OK
Lost Segments:	0	(<1)	✓ OK
Lost Seg. Continuous:	0	(<1)	✓ OK
3D Model Deviation:	1	(<14)	✓ OK
Cornea Back			
Analysed Area:	61%	(>50)	✓ OK
Analysed Area 7.0mm:	100%	(>90)	✓ OK
Valid Data (QF):	100%	(>80)	✓ OK
Lost Segments:	0	(<1)	✓ OK
Lost Seg. Continuous:	0	(<1)	✓ OK
3D Model Deviation:	6	(<14)	✓ OK
Alignment (XY):	337 µm	(<800)	✓ OK
Alignment (Z):	378 µm	(<1000)	✓ OK
Eye Movements:	34 µm	(<150)	✓ OK
Complete:			✓ OK
REG: The eye is too much decentered			
Close			

Рисунок 64: Спецификация качества для томографии — Пример

Качество текущего исследования оценивают на основании различных показателей.

Если один из показателей или комментариев подсвечивается желтым цветом, рекомендуется проверить результаты исследования. В случае сомнений выполните повторное получение изображения.

- Среднее значение осевой длины и ОСШ для всей съемки изображения осевой длины.
- Стандартное отклонение (CO) указывает на разницу между выбранными полученными изображениями и средним значением всех полученных изображений.

Анализ передней камеры (5)

Следующий раздел используется для анализа передней камеры и дает подробную информацию о:

- **Центре зрачка**
Здесь можно найти значения толщины роговицы в центре зрачка. Координаты X и Y демонстрируют положение центра зрачка относительно вершины роговицы.

- **«Место наименьшей толщины» (Thinnest Location)**
Здесь можно увидеть положение места наименьшей толщины роговицы, где координаты X и Y указывают на положение центра зрачка относительно вершины роговицы.
- **Объем передней камеры** рассчитывают посредством интеграции расстояний между задней поверхностью роговицы и радужной оболочкой и/или расстояния между задней поверхностью роговицы и хрусталиком в пределах диаметра 12 мм вокруг вершины роговицы.
- **Глубина передней камеры (Данные, полученные внешним устройством)**
Глубина передней камеры рассчитывается на основании эндотелия или эпителия, в зависимости от того, что было указано в настройках. Таким образом, точкой отсчета служит вершина роговицы.
- Значение **Угла** показывает наименьший угол камеры в горизонтальном сечении, рассчитанный в 3D-модели.
- **Диаметр зрачка** показывает средний диаметр зрачка в процессе получения изображения.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Для того, чтобы правильно рассчитать угол передней камеры, важно не расширять зрачок.

Цветная карта (6)

INNOVEYES Sightmap дает возможность визуализировать исследование на цветной карте и позволяет выбрать между:

- Толщина роговицы
- Тангенциальная кривизна (передняя и задняя)
- Осевая / Сагиттальная Кривизна (передняя и задняя)
- Высота (передняя и задняя)

Шеймпфлюг (8)

Шеймпфлюг изображение описывает выравнивание и ориентацию INNOVEYES Sightmap в направлении z, то есть ближе к пациенту или дальше от пациента. Цель заключается в подведении красной точки на передней поверхности роговицы близко к красной линии.

Нажмите на флажок , чтобы активировать / деактивировать синий свет для освещения глаза.



- Нажмите на  для подтверждения. Программное обеспечение переключается на «Программа обследования – Обзор», с.87.
- С помощью кнопки  можно переключиться обратно на «Программа обследования – Томография», с.83.

Программа обследования – Обзор

После получения изображений и заполнения полей "Волновой фронт", "Осевая длина" и "Томография" откроется следующий мастер, который отобразит все полученные изображения в виде "Обзора".

Таблица 13. Записи "Программа обследования — Обзор"

- | | | |
|--|------------------------|----------------------|
| 1. Данные пациента | 2. Рефракция | 3. Дата обследований |
| 4. Данные волнового фронта | 5. Данные осевой длины | 6. Данные томографии |
| 7. Выбранный глаз и метод 8. Панель навигации и информации | | |

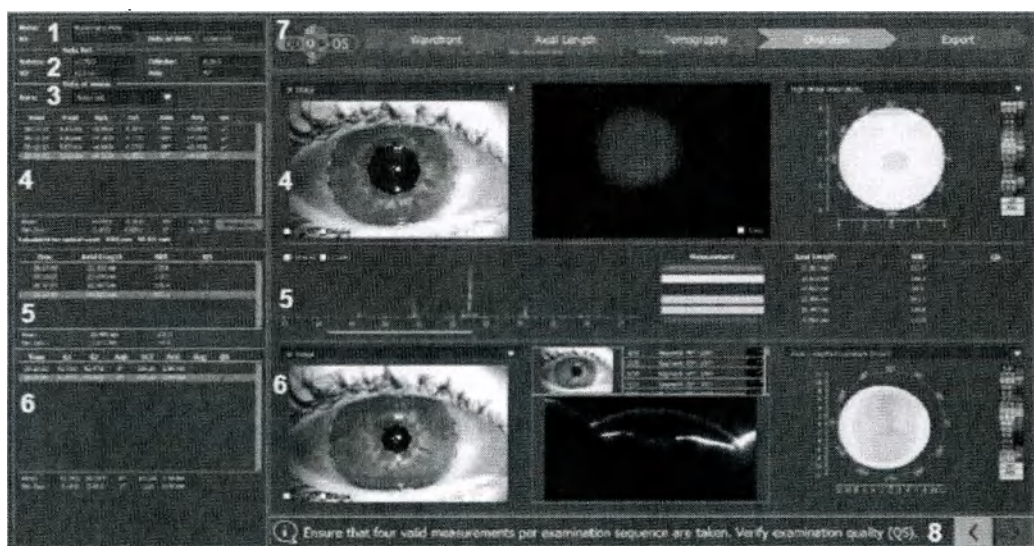


Рисунок 65. Программа обследования – Обзор



- Или выберите пациента из «СПИСКА УПРАВЛЕНИЯ ПАЦИЕНТАМИ», запустите программу обследования и выберите необходимое обследование в окне «Карта обследования INNOVEYES Sightmap». Откройте панель меню "Дисплей" и выберите "Обзор INNOVEYES Sightmap", чтобы просмотреть все измерения выбранного пациента.

В разделе "Получение изображений" показан список всех изображений, полученных в серии изображений. Здесь представлена подробная информация о:

- Дата обследования. С помощью выпадающего поля вы можете выбрать из проведенных исследований, отсортированных по дате.
- Времени получения снимка
- Значениях размера зрачка, сферы, цилиндра, оси, сферического эквивалента (SEQ)
- Спецификация качества (СК) описывает качество оцениваемых данных.

Данные волнового фронта (4)

Первый ряд измерений в Обзоре показывает полученные изображения волнового фронта. Здесь вы можете выбрать между "ИК изображением" и изображением с "Кровеносными сосудами".

Вы можете выбрать снимок как "Предпочтительный", а если вы не хотите его экспортировать, то как "Исключенный".

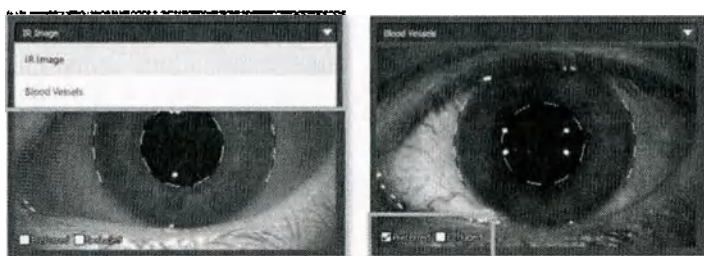


Рисунок 66: Программа обследования – Обзор — Данные волнового фронта — ИК-изображение / Изображение кровеносных сосудов

Установите флажок "Точки" для изображения сетчатки, чтобы отобразить зеленые точки, найденные алгоритмом измерения. Маленькие красные стрелки рядом с точками показывают их отклонения от идеального положения.



Рисунок 67: Программа обследования – Обзор — Данные волнового фронта — Изображение сетчатки

При выборе кнопки  - отображаются подробные результаты получения изображений волнового фронта:

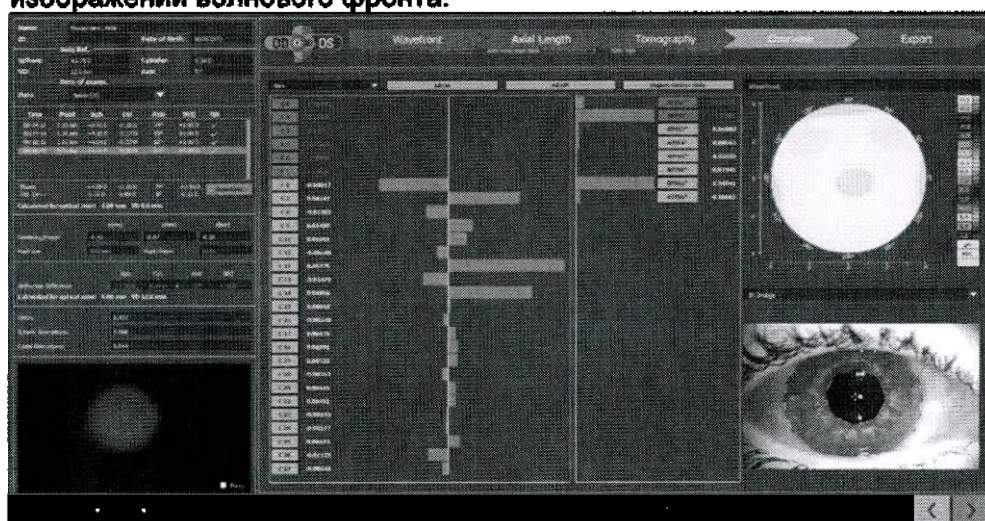


Рисунок 68: Программа исследования - Обзор - Детали волнового фронта

- Поле «Refraction» [1] дает информацию о значениях различных аберраций:
- РМШ
- Сферические аберрации
- Кома аберрации
- Поле «Дисплей Цернике» [2] дает информацию о коэффициентах Цернике. Для получения подробной информации см. «Wavefront» на стр. 212.

Данные осевой длины (5)

Второй ряд получения изображений в обзоре показывает получение изображения осевой длины. Вы можете выбрать изображения как "Предпочитаемое" или как "Исключенное"(2).



Рисунок 589: Программа обследования — Обзор — Данные осевой длины

В этом разделе (1) дается подробная информация о:

- Времени получения изображений.
- Осевой длине
- Отношении сигнал / шум измерения осевой длины. ОСШ позволяет качественно оценить процесс получения изображения осевой длины.

Обзор — Данные томографии (6)

Нижний ряд получения изображений в обзоре показывает получение изображений томографии. Здесь вы можете выбрать между "ИК-изображением" и изображением с "Кровеносными сосудами", и вы можете выбрать получение изображения как "Предпочитаемый" или "Исключенный".

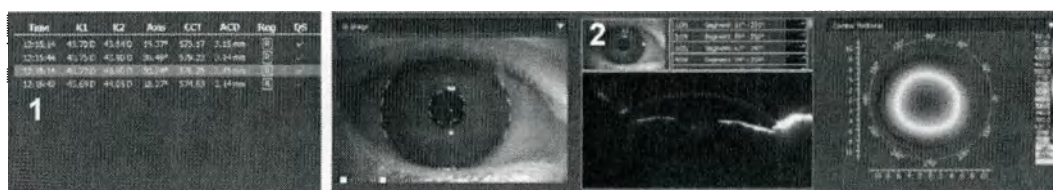


Рисунок 70: Программа обследования — Обзор — Данные томографии

раздел «Дата томографии» (1) дает подробную информацию о:

- Времени получения снимка
- Значения K1, K2 и Оси
- ЦТР Центральная толщина роговицы.
- ГПК Глубина передней камеры
-  Символ в столбце "Reg" (Регистрационные данные) показывает, что полученное изображение подходит для регистрации.
- Спецификация качества (СК) описывает качество оцениваемых данных.
- Среднее значение выполненных томографических измерений.
- Стандартное отклонение (Std. Dev.) Указывает разницу между выбранным получением изображения и средним значением всех полученных изображений в списке.

Вид ориентации (2) показывает, в каком положении камеры / позиции пересечения был сделан выбранный снимок.

Программа обследования – Экспорт

Здесь вы можете экспортировать данные обследования через USB-накопитель или через WAVENET и передать их в лазерную систему WaveLight GmbH для проведения процедур под руководством INNOVEYES Sightmap (Трассировка лучей).

Таблица 14. Записи "Программа обследования — Экспорт"

- | | | |
|--------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| 1. Данные пациента | 2. Рефракция | 3. Дата обследований |
| 4. Выбранный счетчик измерений | 5. Обзор с окном выбора | 6. Панель навигации и информации |

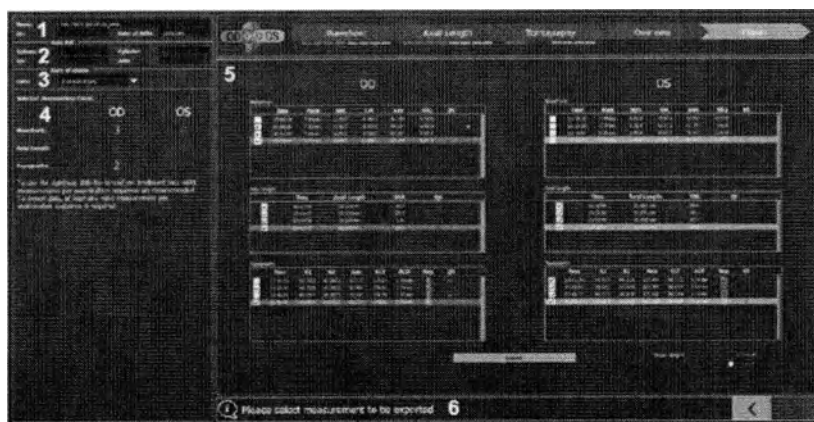


Рисунок 71: Программа обследования – Экспорт

Все действительные измерения предварительно выбираются программным обеспечением.

«Количество выбранных измерений» (4) показывает количество выбранных действительных изображений:

- Зеленые цифры указывают рекомендуемое количество четырех действительных измерений для экспорта.
- желтый = экспорт возможен, но не рекомендуется.
- Красный = не может быть экспортирован. Получение изображения необходимо повторить.

После выбора необходимых исследований с помощью флажка выбора / отмены выбора (5) результаты измерений можно экспортировать в WAVENET или на внешний носитель (USB-накопитель). Поэтому выберите в правом нижнем углу цель экспорта. Теперь вы можете нажать кнопку "Экспорт", чтобы начать процесс экспорта.



ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы использовать данные INNOVEYES Sightmap для лечения, рекомендуется четыре достоверных изображения для каждой последовательности обследований. Для экспорта данных требуется как минимум одно действительное измерение для каждой последовательности обследований.

8 ДЕТАЛИ ПРОГРАММЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ

Программа обследования предлагает подробный обзор обследований, проводимых с помощью INNOVEYES Sightmap .

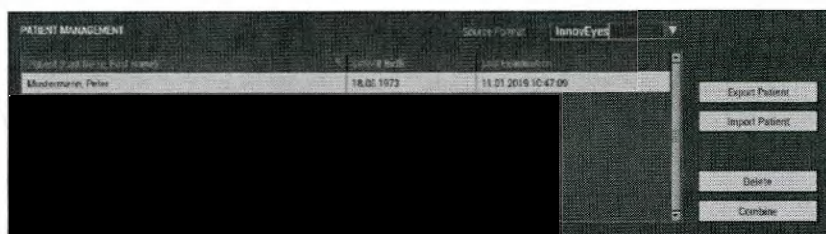


Рисунок 72: СПИСОК УПРАВЛЕНИЯ ПАЦИЕНТАМИ — Выбранный пациент

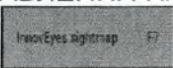
Выберите пациента из "СПИСКА УПРАВЛЕНИЯ ПАЦИЕНТАМИ" и переключитесь на обследования при помощи кнопки  в левой части меню.

Таблица 15. Записи "Программа обследования — Обзор"

1. Дата	2. Глаз(OD / OS)	3. Обследование
4. Количество	5. Время	6. Статус
7. Экспортирован	8. Информация	

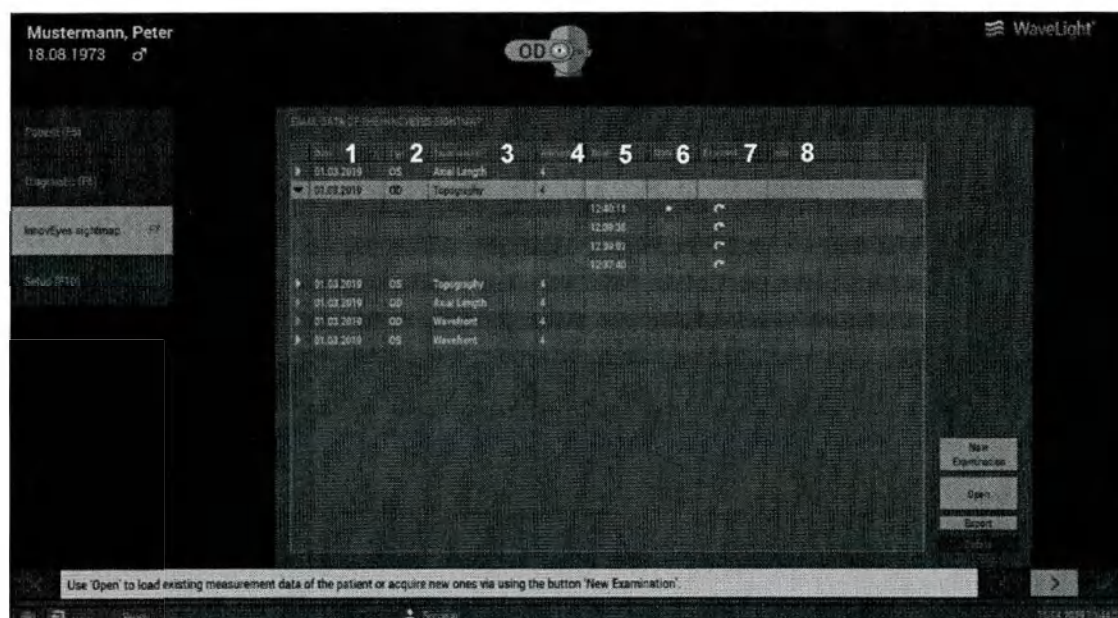


Рисунок 59. Обследования INNOVEYES Sightmap — Выбранные обследования

"ДАННЫЕ ОБСЛЕДОВАНИЙ INNOVEYES SIGHTMAP " показывает все существующие обследования (см. рисунок 59 «Обследования INNOVEYES Sightmap — Выбранные обследования», с. 93):

1. Дата обследования.
2. Показывает глаз, который был обследован.
3. Столбец показывает тип обследования.
4. Здесь вы можете увидеть количество полученных действительных изображений.
5. Показывает время обследования.
6. В этом столбце отображается состояние полученного изображения:
 -  обследование было помечено как "Предпочитаемое".
 -  обследование было помечено как "Исключенное".
7. С помощью этого символа  вы можете увидеть, если изображения было экспортировано.
8. Показывает информацию о получении изображения.

Выберите предпочтительные данные и нажмите . Программа обследования запускается и отображаются данные пациента и строка меню, содержащая информацию для управления программой. Строка меню предлагает следующие опции:

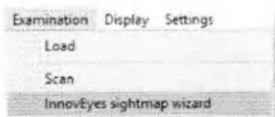
1. Пациент

Завершает программу обследования и переходит обратно к системе управления данными пациента.



2. Обследование

Вызывает результаты предыдущих исследований на экран, проводит новые исследования и открывает мастер INNOVEYES Sightmap для выполнения новых измерений.



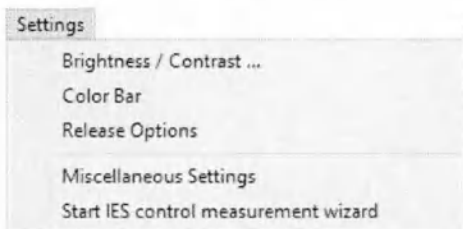
3. Дисплей

используется для выбора различных форм отображения результатов обследования.



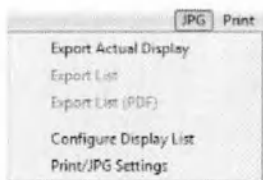
4. Настройки

Здесь можно изменить различные настройки программы. Запустите мастер контрольных измерений с помощью этой опции меню.



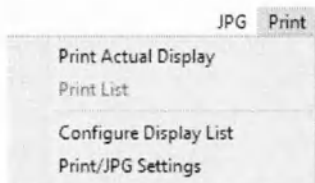
5. "JPG"

Эта опция меню позволяет сохранять скриншоты в формате jpg на выбранном носителе информации.



6. «Печать»

С помощью этой опции можно печатать информацию, выведенную на экран. Для печати используется функция печати операционной системы. Установку принтера должен выполнять уполномоченный технический специалист сервисной службы. Вы можете экспортировать или распечатать снимок с экрана с фактически отображаемыми данными или экспортировать обследования в виде списка.



8.1.1 Изменение настроек

Яркость и контраст:

При выборе опции «Яркость/контраст» в меню «Настройки» открывается окно, представленное ниже. В этом окне пользователь может отрегулировать базовые настройки Шеймпфлюг-изображений для текущего исследования.

 **ПРИМЕЧАНИЕ**
 Эти настройки не повлияют на денситометрическую оценку Шеймпфлюг-изображений.

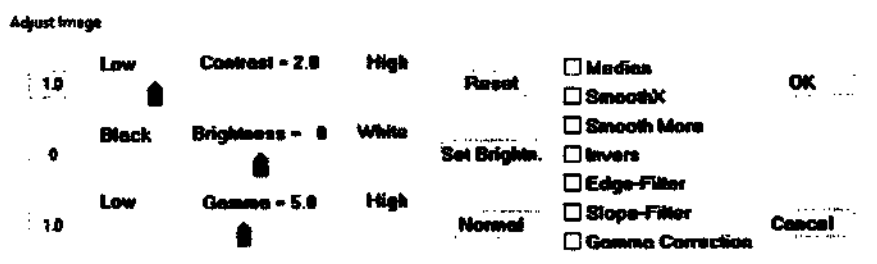


Рисунок 60: Настройки окна «Регулировка изображения»

1. «Контрастность»

Для того, чтобы отрегулировать контрастность, нажмите и удерживайте левую кнопку мыши и перемещайте указатель влево или вправо для уменьшения или увеличения значения.

2. «Яркость»

Для того, чтобы отрегулировать яркость, нажмите и удерживайте левую кнопку мыши и перемещайте указатель влево или вправо для уменьшения или увеличения значения.

3. «Гамма»

В отличие от линейной функции контрастности, гамма работает нелинейно, что позволяет выполнять относительное увеличение слабых областей в Шеймпфлюг-изображениях в более интенсивные области с более высоким контрастом. Гамма-функция — это так называемая «антиблюминговая функция», которая позволяет получить хорошее изображение факичных ИОЛ. Оптимальное значение составляет приблизительно 5, и в различных условиях возможна его предварительная настройка.

4. «Сброс»

С помощью этой опции можно выполнить сброс контрастности и яркости. В этом случае произойдет восстановление настроек по умолчанию.

5. «Норма»

Выполняет сброс настроек контрастности до значения, установленного меню "Другие настройки". Значение яркости вернется к "0".

6. «Настройка яркости»

Выполняет настройку яркости Шеймпфлюг-изображений до оптимального значения.

7. «Медиана»

Поставив галочку в этом окошке, пользователь может минимизировать эффекты "рассеянных пикселей" на Шеймпфлюг-изображениях таким образом, чтобы контраст и границы отображались оптимально.

8. «Сглаживание»

Эта опция позволяет минимизировать фоновый шум таким образом, чтобы оптимизировать визуализацию важных граничных слоев, например, передней поверхности роговицы, задней поверхности роговицы и передней поверхности хрусталика.

9. «Максимальное сглаживание»

Фоновый шум подавляется в максимальной степени, что приводит к вышеуказанному размыванию или меньшей резкости граничных слоев, при этом изображение максимально сглажено.

10. «Инверсия»

Эта опция позволяет отобразить изображение с применением инверсии, т.е. в негативе.

11. «Фильтр границ»

Эта опция позволяет более четко выделить ИОЛ на Шеймпфлюг-изображении.

12. «Фильтр подъема»

Эта опция позволяет более четко выделить ИОЛ на Шеймпфлюг-изображении.

13. «Гамма-коррекция»

Эта опция усиливает темные области изображения, поэтому, например, легкие помутнения в хрусталике могут быть видны более четко.

Нажмите на желтые треугольники рядом с заголовками элементов, чтобы получить более подробную информацию о каждом из этих элементов.

Для сохранения этих настроек нажмите кнопку ОК. Чтобы выйти из этого окна без сохранения настроек, нажмите кнопку «Отмена».

Изменение дополнительных настроек:

С помощью этого меню можно изменять и сохранять основные настройки INNOVEYES Sightmap .

Miscellaneous Settings

Maps + Values Present | System | Scan Defaults | Print/JPG | IDP | Export | Display List

K-Value Presentation

Unit:
☒ Diopter
☐ mm

Type:
☐ R hor. / R vert.
☒ R flat / R steep

Axis:
☒ Flat Meridian
☐ Steep Meridian

☒ Show sign of Astigmatism (with (-) or against (+) the rule)

Posterior Cornea: Blue Meridian presents:
☒ Flat Curv. (geometric properties)
☐ Minor Power (optical effect on Cor.)

Color Map Scale
☒ Diameter
☐ Radius

Color Map Zoom
☒ Store Shm Zone Setting
☐ Entire Map after Restart

Shape Factor Presentation

☒ Numeric Eccentricity (ecc)
☐ Conical Shape Factor (E)
☐ p-Value (p)
☐ Asphericity (Q)

Eccentricity Calculation Zone
☐ Peripheral Angle
☒ Peripheral mm-Rings

Angle Ring	mm-Ring (Dia)
☐ 20°	☒ 6mm
☐ 25°	☐ 7mm
☒ 30°	☐ 8mm
☐ 35°	☐ 9mm
☐ 40°	☐ 10mm

Elevation Reference Shape

☐ Toric Ellipsoid
☐ Toric Ellip. fixed
☐ Torus
☐ Ellipsoid
☒ Sphere

☒ Float
☒ Optimise Shift

Calculation Diameter
☐ Automatic
☒ Manual mm

Anterior Chamber Depth Range
☐ External (Epithelium)
☒ Internal (Endothelium)

Color Map Appearance
☐ Black Dots
☒ White Area

Maps + Value Presentation, Color Bars and Map Overlay

Load Setting: Save ☐ Lock Settings

Version: 1.21b59

Save Test Screen → Cancel

«Дополнительные настройки — Карты + Представление данных» — Пример

 Карты и представление данных:

1. «Представление К-значения»

«Единица измерения»: С помощью этих кнопок-переключателей пользователь может выбрать, как должны отображаться центральные радиусы кривизны топографического представления: в диоптриях (D) или в виде значения кривизны (мм).

«Тип»: Нажмите здесь, чтобы переключать между R гор/ R верт, выполняя расчет радиусов центральной 3 мм области роговицы следующим образом:

R гор в области от 45° до -45°;

R верт в области от 45° до 135°;

в системе координат.

R плоский / R крутой отображает радиусы кривизны в центральной области роговицы (3 мм) с учетом наиболее плоского / наиболее крутого меридиана.

Ось: Нажмите здесь, чтобы отобразить Плоский меридиан / Крутой меридиан.

Показать знак астигматизма— активирует/деактивирует знак $\pm$ роговичного астигматизма, что дает возможность увидеть только то, направлен ли плоский меридиан горизонтально или вертикально.

- Положительный: плоский меридиан расположен между +45° и +135°.

- Отрицательный: плоский меридиан расположен между -45° и +45°.

Задняя поверхность роговицы: Голубой меридиан представляет плоскую ось и меньшую кривизну (геометрические свойства) и меньшую преломляющую силу (оптический эффект на роговицу).

2. «Масштаб цветной карты»

Эта опция позволяет модифицировать представление системы координат. Вы можете выбрать одну из опций — "Диаметр" и "Радиус".

3. «Изменение масштаба цветной карты»

Пользователь может выбрать "настройку 9 мм области" и отображение "Полной карты после перезапуска".

4. «Карты + Представление данных, цветные панели и наложение карт»

Это раскрывающееся меню позволяет пользователю загружать отдельные настройки, которые были сделаны ранее. По умолчанию флажок является активным.

«Настройки блокировки»: Для блокировки настроек установите флажок "Блокировать настройки". Теперь нельзя менять настройки.

5. «Форма отображения данных»

Здесь пользователь может выбрать следующие формы представления:

«Числовой эксцентриситет» (ecc), «Фактор формы роговицы» (E), «Значение p» (p) и «Асферичность» (Q).

6. «Область расчета эксцентриситета»

С помощью этих двух кнопок-переключателей пользователь может выбирать либо "Сагиттальный угол", либо "Периферические мм-кольца" (Диаметр).

- Кольцо сагиттального угла

Основа расчета угла на основании индивидуального расчета сагиттальной кривизны в зависимости от соответствующего исследования. Угол можно выбирать с шагом 5°.

- мм Диаметр кольца

Основа в области постоянного диаметра с учетом вершины роговицы.

7. «Базовый профиль высот»

Можно выполнить предварительную настройку базового профиля, который используется для расчета данных о высотах на цветовой карте высот, а также его расположение — "плавающее" или "на вершине/оптимизация смещения". Любые изменения в базовом профиле и расположении вступают в силу только после перезагрузки исследования (см. раздел «Эталон», с. 146).

- При выборе «Ø автоматически» для расчета базового профиля используется наименьший диаметр анализируемой роговицы.

- Опция «Ø Вручную» позволяет выбирать конкретный диаметр для расчета базового профиля.

8. «Диапазон глубины передней камеры»

Пользователь может определить базовую поверхность, на основании которой анализируется глубина передней камеры. Доступные опции: "Внутренняя (эндотелий)" или "Внешняя (эпителий)".

9. «Внешний вид цветной карты»

Эта опция позволяет выбрать для представления «Черные точки» или «Белые области».

10. Кнопка «Сохранить» (Save)

Выполняет сохранение всех настроек.

11. Тестовый экран

Эта кнопка предназначена только для настроек внутри компании.

12. Отмена

Выполняет отмену всех настроек.

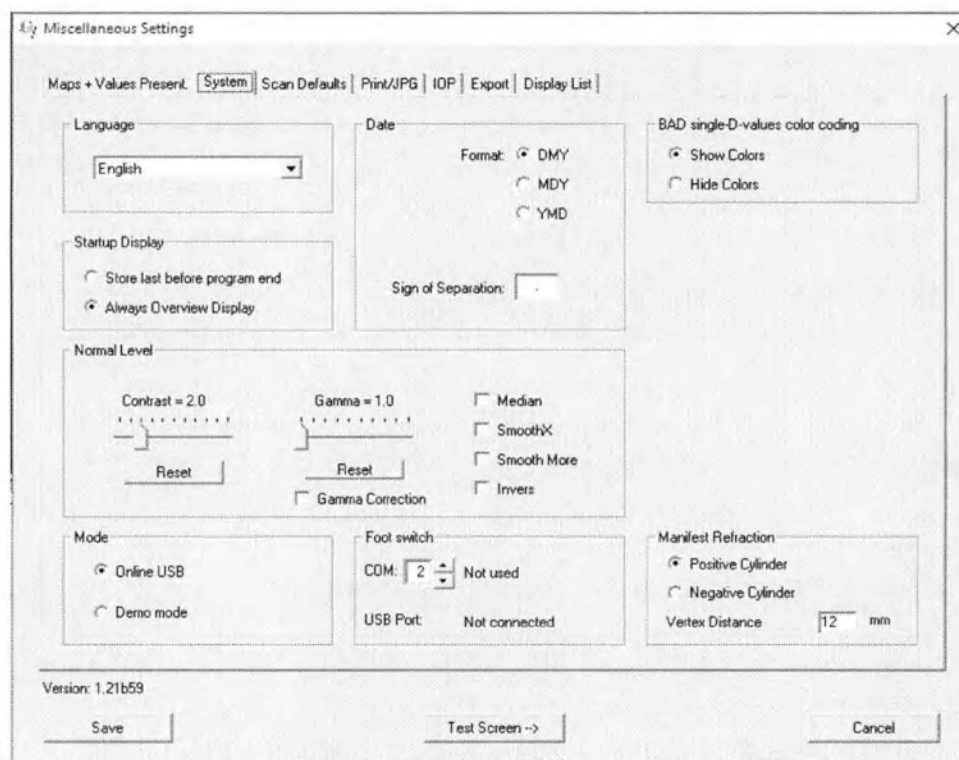
Система:


Рисунок 61: Окно «Дополнительные настройки» — Система» – Пример

1. «Язык»

С помощью этой опции пользователь может выбирать язык графического пользовательского интерфейса. В настоящее время возможны следующие настройки языка: немецкий и английский.

2. «Дисплей запуска»

Пользователь может выбрать режим отображения исследования после загрузки программы INNOVEYES Sightmap или в программном обеспечении по управлению данными пациента. Опция «Сохранять последнее перед завершением работы программы» используется по умолчанию, т.е. после запуска программы на экране появляется последнее выбранное изображение предыдущего сеанса. Впрочем, пользователь может также выбрать опцию "Всегда просматривать изображение экрана".

3. «Дата»

Эта рамка позволяет пользователю выбрать формат даты, привычный в его стране, и разделительный символ. Возможны следующие настройки:

(ДМГ — день/месяц/год)

(МДГ = месяц/день/год)

(ГМД = год/месяц/день)

4. «Нормальный уровень»

В этом разделе окна оператор может выполнить предварительную настройку стандартной контрастности и специфичной обработки изображения, которую используют для всех Шеймпфлюг-изображений, отображаемых на экране. Подробную информацию см. в главе 0 «

Изменение настроек», с. 97.



ПРИМЕЧАНИЕ

Эти настройки не повлияют на денситометрическую оценку Шеймпфлюг-изображений.

5. «Режим»

Используется для следующих настроек:

- Выбирайте «Онлайн USB» каждый раз, когда INNOVEYES Sightmap подключается к панельному ПК или
- «Демо-режим», когда INNOVEYES Sightmap не подключена к ПК.

6. «Ножная педаль»

В этой части окна указано, подключена ли к устройству ножная педаль. Если да, необходимо указать используемый COM-порт. При нажатии на ножную педаль на экране появляется сообщение "Ножная педаль подключена" при условии правильных настроек COM-порта. Также отображаются данные о том, подключена ли ножная педаль через USB-порт.

7. "Цветовое обозначение отдельных значений функции BAD D"

Пользователь может отображать значения BAD (расширенного скрининга эктазии Белина/Амброзио) с цветовой кодировкой (желтый или красный) или без цветовой кодировки.

8. "Манифестная рефракция"

Здесь пользователь может выбирать между несколькими вариантами обозначений остроты зрения

- Plusовой цилиндр
- Минусовой цилиндр
- Вертексное расстояние

9. Сохранить

Выполняет сохранение всех настроек.

10. Отмена

Выполняет отмену всех настроек.

11. Тестовый экран

Эта кнопка предназначена только для настроек внутри компании.

Настройки сканирования по умолчанию:

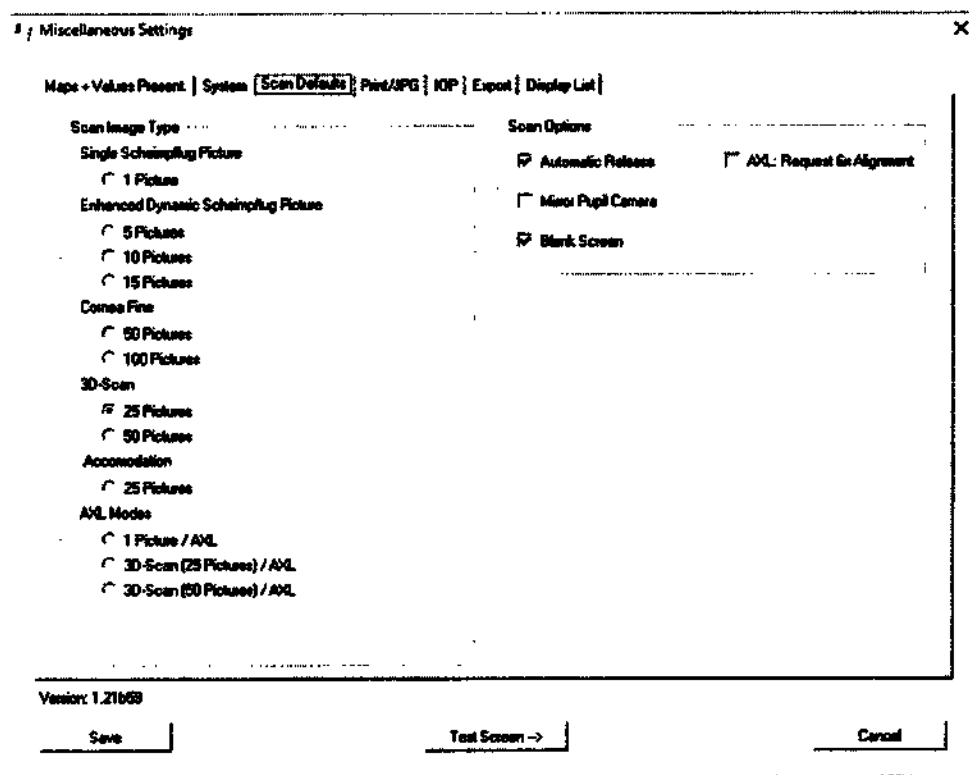


Рисунок 62: Окно «Дополнительные настройки» — Сканирование по умолчанию — Пример

1. «Типы сканируемого изображения»

С помощью опции «Настройки сканируемого изображения по умолчанию» пользователь может задавать некоторые настройки по умолчанию для исследований, которые затем изначально отображаются в меню «Сканирование».

- **1 Изображение:**
Предполагает получение только одного Шеймпфлюг-изображения
- **5, 10, 15 Шеймпфлюг-изображений с усиленной динамикой:**
Предполагает получение 5, 10 или 15 Шеймпфлюг-изображений для заданной точки. Поскольку каждое Шеймпфлюг-изображение имеет определенный фоновый шум, изображения усредняются, и в итоге отображается изображение с минимизированным фоновым шумом.

- **Роговица в норме:**
Предполагает получение изображения только роговицы в процессе получения изображения. Можно выбрать количество Шеймпфлюг-изображений, которое следует получить: 50 изображений за 1 секунду или 100 изображений за 2 секунды. Более глубокие слои переднего сегмента не входят в эту функцию. Этот режим увеличивает количество точек измерения для роговицы с целью увеличения точности. Сканирование всегда начинается с верхней части брови, и изображения имеют угол обзора 180°.
 - **3D-сканирование с получением 25, 50 изображений:**
Получение 25 или 50 Шеймпфлюг-изображений в рамках одного процесса сканирования.
 - **Аккомодация 25 изображений:**
Эта опция позволяет пользователю получить 25 изображений в ходе смещения точки фиксации.
 - **Режимы ОД:**
1 изображение / Сканирование ОД
3D-сканирование (25 изображений) / ОД
3D-сканирование (50 изображений) / ОД
2. **«Опции сканирования»**
- **Автоматический запуск**
Галочка в окошке «Автоматический запуск» (Automatic Release) активирует автоматический запуск процесса получения изображений.
 - **Зеркальная камера для зрачка**
Эта опция предполагает следующие типы отображения:
 - Изображение радужной оболочки движется в том же направлении, что и INNOVEYES Sightmap .
 - Изображение радужной оболочки движется в направлении, противоположном INNOVEYES Sightmap .
 - **Черный экран**
Выключение монитора во время сканирования с целью предотвращения воздействия света на получение изображения.
 - **ОД Запрос: 6x Выравнивание**
Если «Запрос 6x выравнивание активирован», измерение осевой длины начинается только в том случае, если пациент правильно фиксирует взгляд во время полного сканирования

Он активирован по умолчанию и должен быть деактивирован, если у пациента есть проблемы с фиксацией взгляда на красный мигающий свет.
3. **Сохранить**
Выполняет сохранение всех настроек.
4. **Отмена**
Выполняет отмену всех настроек.
5. **Тестовый экран**
Эта кнопка предназначена только для настроек внутри компании.

Печать / JPG:

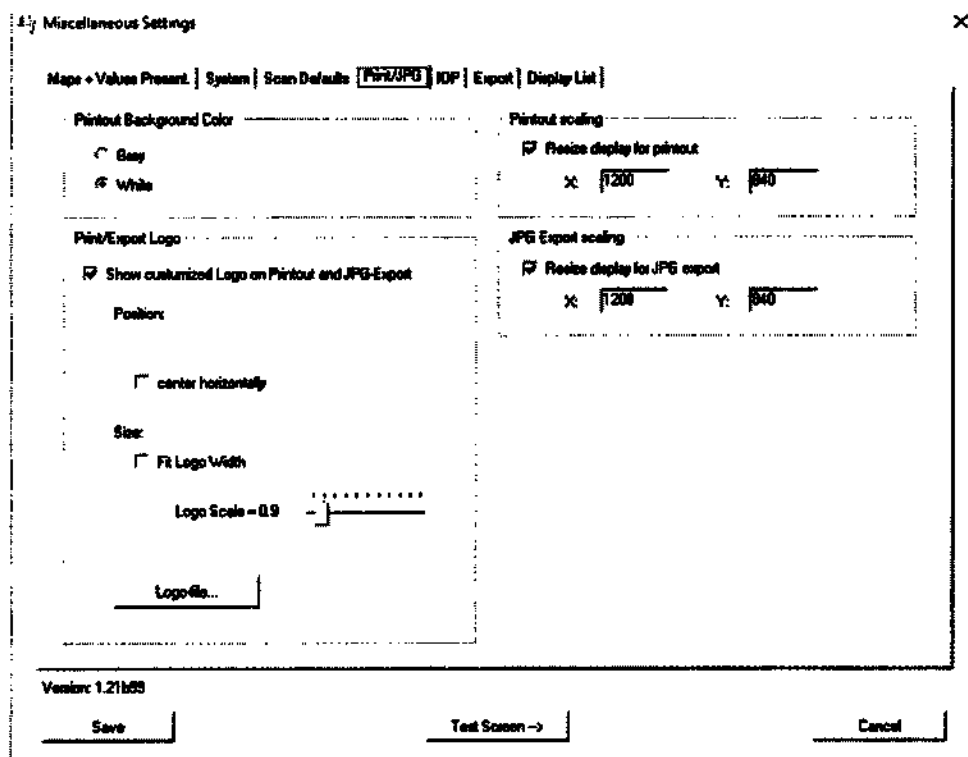


Рисунок 63: Окно «Дополнительные настройки» — Параметры печати» – Пример

1. «Фоновый цвет при печати» (PrintoutBackgroundColor)

Здесь можно выбрать «серый» и «белый» для использования в качестве фонового цвета.

2. «Печать / Экспорт лого»

Эта опция позволяет выбрать индивидуализированное лого для печати и экспорта JPG.

- **Отцентрировать по горизонтали**
Центрирование лого по горизонтали.
- **Размер**
Позволяет пользователю индивидуально задать размер. Эта функция доступна только в случае, если опция "Масштабировать по ширине" не активирована. С помощью опции Масштабировать лого по ширине ширина логотипа автоматически приводится в соответствии с шириной страницы.
- **Масштаб логотипа**
Подходит для ширины логотипа по отношению к ширине страницы (10,0 = 100%). Либо перетащите ползунок, либо выберите его с помощью мыши, а затем используйте клавиши со стрелками для точной настройки его значения.

- **Файл логотипа**
Открывает диалоговое окно для отображения текущего логотипа. Логотип можно изменить, нажав кнопку "Изменить" и выбрав файл в файловой системе.
- 3. **«Масштабирование распечаток»**
Изменяет фактический вид дисплея при подготовке к распечатке. При желании установите флажок "Изменить размер" и введите размеры в пикселях для направлений X и Y (ширина и высота).
- 4. **«Масштабирование при экспорте в JPG»**
Изменяет фактический вид дисплея при подготовке к экспорту в JPG. При желании установите флажок "Изменить размер" и введите размеры в пикселях для направлений X и Y (ширина и высота).
- 5. **Сохранить**
Выполняет сохранение всех настроек.
- 6. **Отмена**
Выполняет отмену всех настроек.
- 7. **Тестовый экран**
Эта кнопка предназначена только для настроек внутри компании.

ВГД:

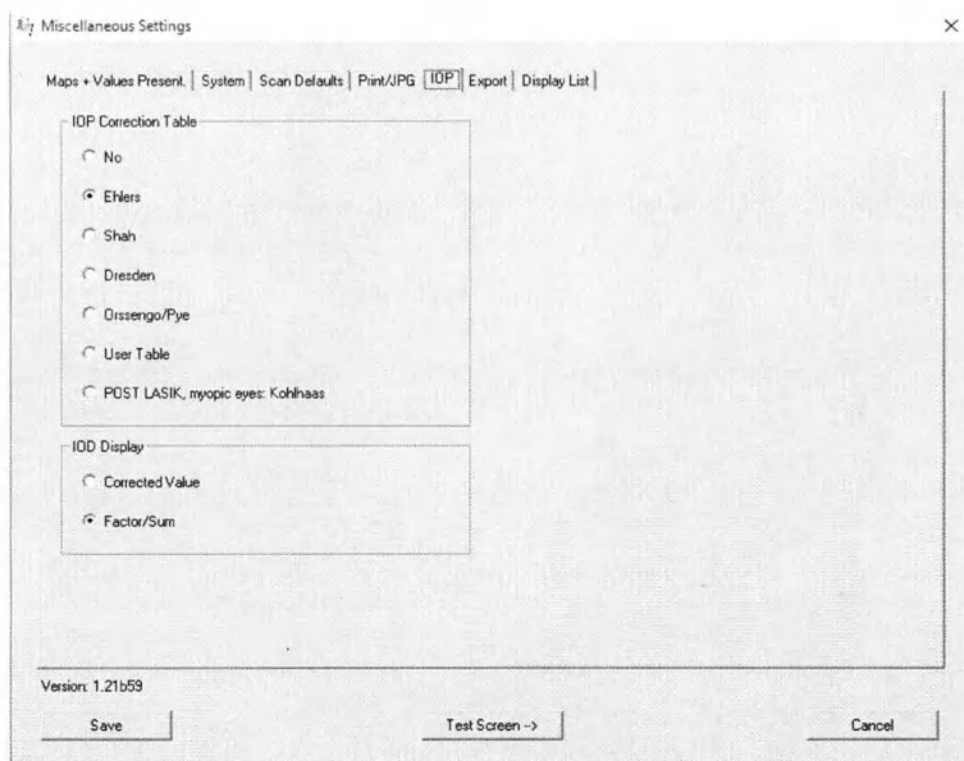


Рисунок 64: Окно "Дополнительные настройки" — ВГД — Пример

1. **«Таблица коррекции ВГД»**
С помощью этой опции можно выполнить предварительную настройку корректирующей таблицы, которая используется для коррекции внутриглазного давления, в зависимости от толщины роговицы в вершине.
2. **«Дисплей ВГД» (Дисплей внутриглазного давления)**
Пользователь может выбрать один из двух вариантов. Отображение возможно либо в виде откорректированного внутриглазного давления (абсолютное значение), либо в виде множителя/суммы (изменение относительно тонометрически проанализированного внутриглазного давления).
3. **Сохранить**
Выполняет сохранение всех настроек.
4. **Отмена**
Выполняет отмену всех настроек.
5. **Тестовый экран**
Эта кнопка предназначена только для настроек внутри компании.

Экспорт:

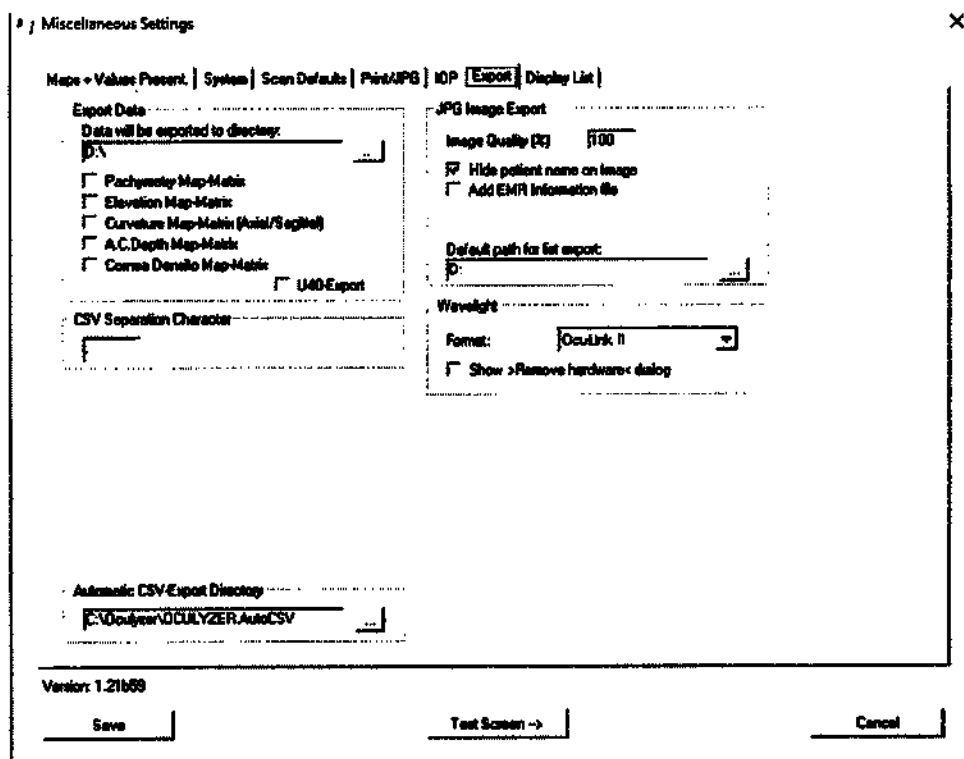


Рисунок 80: Окно «Дополнительные настройки – Экспорт» – Пример

1. Экспорт данных

Программное обеспечение INNOVEYES Sightmap предлагает возможность экспорта данных пахиметрии, высот, кривизны и U40 в ASCII-файл для использования этих данных в других системах. После активации этой функции кнопка **Экспорт данных** появляется на экране ниже кнопки **Настройки**. Можно осуществлять экспорт данных в различных форматах.

- PAC, ELE, CUR, A.C.DEP и COR

Пахиметрия, высота, кривизна, глубина передней камеры и плотность роговицы хранятся в матрице с вершиной роговицы в центре. Чтение этих типов файлов возможно с помощью программы Microsoft Excel, в зависимости от версии Windows и/или Excel.

- Экспорт U40**2. "Символ разделителя CSV"**

Введите символ разделения, чтобы отделить значения строки (обследования) в текстовом редакторе. Точка с запятой выбрана по умолчанию.

3. «Экспорт JPG-изображений» (JPG Image Export)

Отрегулируйте размер файла, установив соответствующий процент качества изображения. Когда установлен флажок "Скрыть имя пациента на изображении", имя пациента анонимизируется на экспортированном снимке экрана.

Когда флажок "Добавить файл информации ЭМК" активирован, программное обеспечение экспортирует данные пациента и исследования в целевой каталог.

Показать список:

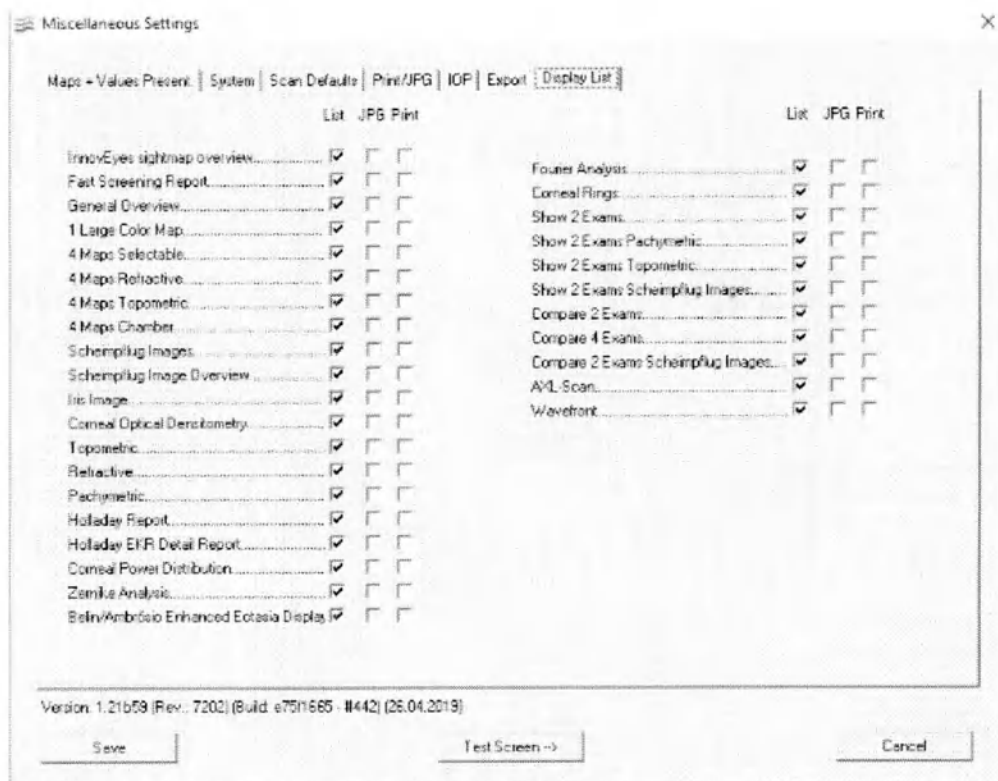
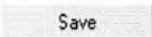


Рисунок 81: Окно "Дополнительные настройки" – «Показать список» – Пример

«Показать список»

Программное обеспечение INNOVEYES Sightmap предлагает возможность редактирования конфигурации экспортируемого документа. Отметьте окошки «JPG» and «Печать», чтобы добавить эти параметры в экспортируемые файлы.

Нажмите , чтобы сохранить изменения.

Настройки цветовой шкалы:

Основные настройки цветовой шкалы:

В меню **Настройки** выберите **Цветовая шкала**. На экране появится следующее окно.

Таблица 16. Настройки цветовой шкалы

1. Выбранная форма просмотра	2. Абсолютный/относительный выбор	3. Выбранная градация
4. Цветовая схема	5. Количество цветов	6. Единица измерения кривизны

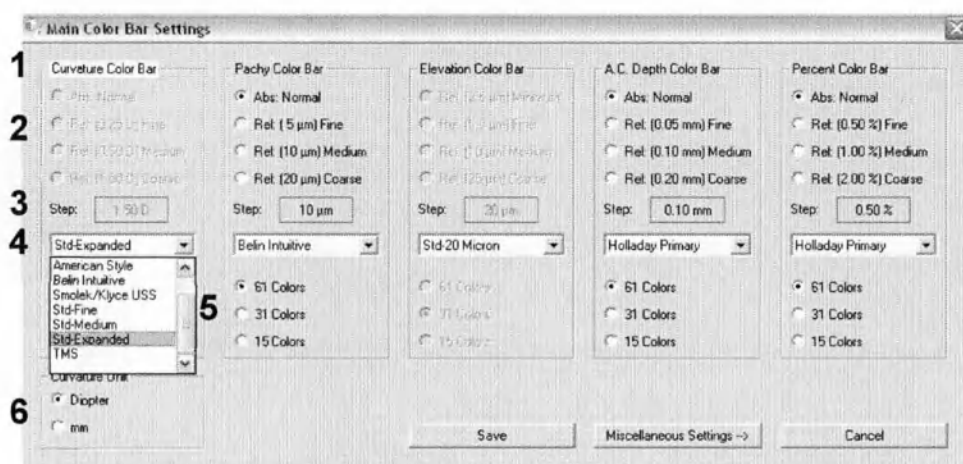


Рисунок 65. Окно «Настройки цветовой шкалы»



ПРИМЕЧАНИЕ

При выборе "Возможность выбора из 4 карт" (4 mapsselectable) будет показана только одна часть из представленного выше диалогового окна. В целом аналогичные настройки можно выполнить в этом диалоговом окне. За исключением настройки цветовой схемы и количества цветов, все они относятся только к соответствующей карте.

Соответствующая цветовая шкала, из которой было вызвано это меню, подсвечивается белым цветом.

В этом окне можно выполнить настройку «Цветовой шкалы кривизны», «Цветовой шкалы толщины роговицы», «Цветовой шкалы высоты», «Цветовой шкалы глубины ПК» (ПК = передняя камера глаза) и «Процентной цветовой шкалы». В целом доступны две различные формы представления:

1. «Абс.» (Abs.) — абсолютная — описывает четкое присвоение одного определенного цвета конкретному значению кривизны. Ширина шага составляет 1 дптр.
2. «Отн.» (Rel.) — относительная — описывает переменное присвоение цветов, которые используются в зависимости от цветового градиента текущего представления. Возможные значения ширины шага: 0,25, 0,5 и 1 дптр. Возможные значения ширины шага: 2,5, 5, 10, 20 и 25 мкм. Возможные значения ширины шага: 0,5%, 1% и 2%.
3. Выпадающее меню непосредственно под этим разделом, где можно выполнить настройку цвета, позволяет выбрать цветовой код, специфичный для конкретной страны.
4. Также можно установить «Единицу измерения кривизны» (Curvature Unit). Выберите «мм» или «Диоптрии».
5. Нажатием кнопки **Дополнительные настройки** можно активировать основные настройки INNOVEYES Sightmap по умолчанию; см. также 0 раздел «Изменение настроек», с. 97.

Количество цветов, которые отображаются на соответствующей цветовой шкале, можно выбирать под каждой отдельной цветовой шкалой. Можно выбрать одну из трех опций — отображение 61, 31 или 15 различных цветов.

Специальные настройки цветовой шкалы:

Изменение специальных настроек цветовой шкалы можно осуществить двумя способами:

1. В результате нажатия на цветовую шкалу возле соответствующего цветного изображения открывается меню настроек данного изображения.
2. Выбрав параметр **Цветовая панель** в меню **Настройки**, пользователь может изменить основные параметры или конкретные параметры цветовой панели.

Подробнее о цветовых настройках см. в соответствующих разделах.

Настройки экспорта данных:

В меню **Дополнительные настройки** пользователь может активировать функцию экспорта для данных относительно кривизны, пахиметрии и высоты, согласно описанию в разделе «Изменение дополнительных настроек», подразделе Экспорт данных, с.110.



Рисунок 66: Меню "Настройки" — экспорт активирован и деактивирован

При нажатии на кнопки **Настройки** и **Экспорт данных** экспортируются соответствующие данные роговицы с сохранением их в соответствии с настройками в меню **Дополнительные настройки**, см. выше Данные кривизны, данные пахиметрии и / или данные элевации сохраняются в трех различных форматах файлов:

1. .PAC, .ELE и .CUR

Данные сохраняются в матрице. Дополнительную информацию см. 17.2 раздел «Интерфейс для данных пахиметрии, высоты и кривизны», с. 312. Эти два формата можно прочитать/импортировать в программу MicrosoftExcel, в зависимости от используемой версии.

2. .CSV и .DIF

Эти два формата можно прочитать/импортировать в программу MicrosoftExcel, в зависимости от используемой версии.

Если щелкнуть "Настройка данных экспорта", выбранные данные будут сохранены в предопределенном месте, и появится следующее диалоговое окно.



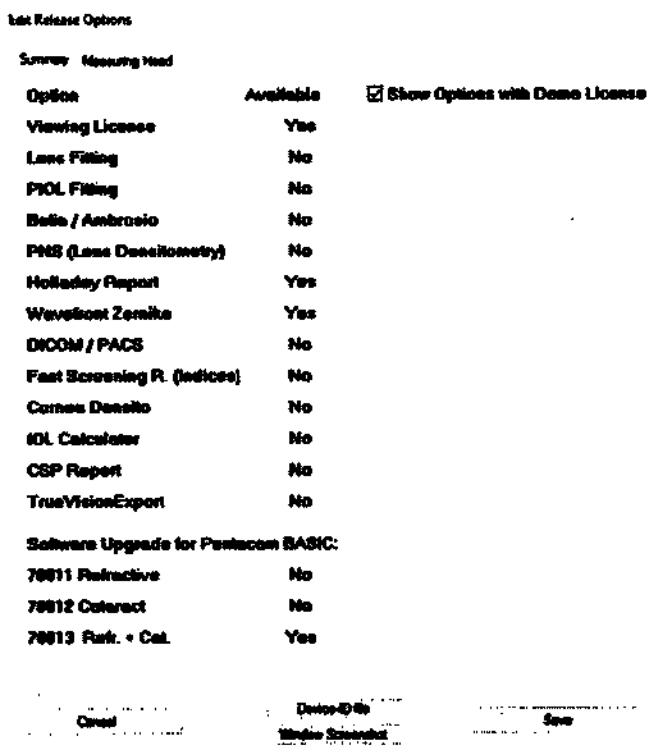
Рисунок 67: Окно "Экспорт данных" — Пример

«Опции вывода данных»

Вкладка «Сводка» содержит информацию о выпущенных опциях программного обеспечения.

Индикатор состояния перечисляет существующие и доступные лицензии:

- Да: Лицензия на опцию выпущена
- Нет: Лицензия на опцию не выпущена.



Release Options

Summary Missing Need

Option	Available	☒ Show Options with Demo License
Viewing License	Yes	
Lens Fitting	No	
PIOL Fitting	No	
Bella / Ambrosio	No	
PMS (Lens Densitometry)	No	
Holladay Report	Yes	
Wavefront Zernike	Yes	
DIODM / PACS	No	
Fast Screening R. (Indices)	No	
Cornea Densito	No	
IOL Calculator	No	
CSP Report	No	
TrueVisionExport	No	
Software Upgrade for Pentacam BASIC:		
70011 Refractive	No	
70012 Cataract	No	
70013 Refr. + Cat.	Yes	

Cancel Device ID: Save

Рисунок 68: Окно «Опции вывода данных» – Сводка — Пример



ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте функцию "Снимок экрана" для сохранения в архив опций вывода, представленных на экране.

Панель вкладки «Измерительная головка» отображается, когда программа связана с INNOVEYES Sightmap. Она информирует вас о функциях обследований INNOVEYES Sightmap и о том, как их заказать. Здесь вы можете заказать лицензии на функции исследования, специально предназначенные для детекторной головки INNOVEYES Sightmap.

Edit Release Options

Summary Measuring Head

SN: 70070 2001-8121

Option	Available	Device ID	Release ID
Lens Fitting	No	4456-14AC-ACB2-7ACF	
PIOL Fitting	No	E 621-53A4-685A-52FB	
Belin / Ambrosio	No	4C25-D6B7-BD57-3C73	
PNS (Lens Densitome)	No	C044-941F-3D6F-0B67	
Holladay Report	Yes	A366-44B4-A52F-63BD	56BF 6049
Wavefront Zernike	Yes	C27B-82FF-DB97-6A7D	C9F9 8339
DICOM / PACS	No	2450-D3E7-A752-2759	
Indices	No	0222-1A56-24AA-72ED	
Cornea Densito	No	6A01-467C-2A77-09B9	

Software Upgrade for Pentacam BASIC:

70811 Refractive	No	E087-94B7-21B6-7C6D	
70812 Colorcast	No	8236-D796-A9BA-0DB7	
70813 Refr. + Cat.	Yes	C757-4F74-BF1A-2069	C6C7 9F23

Export Codes:

Рисунок 69: Окно "Варианты выпуска — Головка детектора" — Пример

9 ПРОГРАММЫ ОЦЕНКИ

Программа INNOVEYES Sightmap предлагает различные варианты отображения результатов обследования на мониторе. В этой главе отдельные дисплеи будут описаны последовательно, в том порядке в котором они могут быть выбраны в меню «Дисплей».

Следующие изображения дают обзор различных цветных карт.

Цветовая схема в соответствии с ISO 19980: 2005:

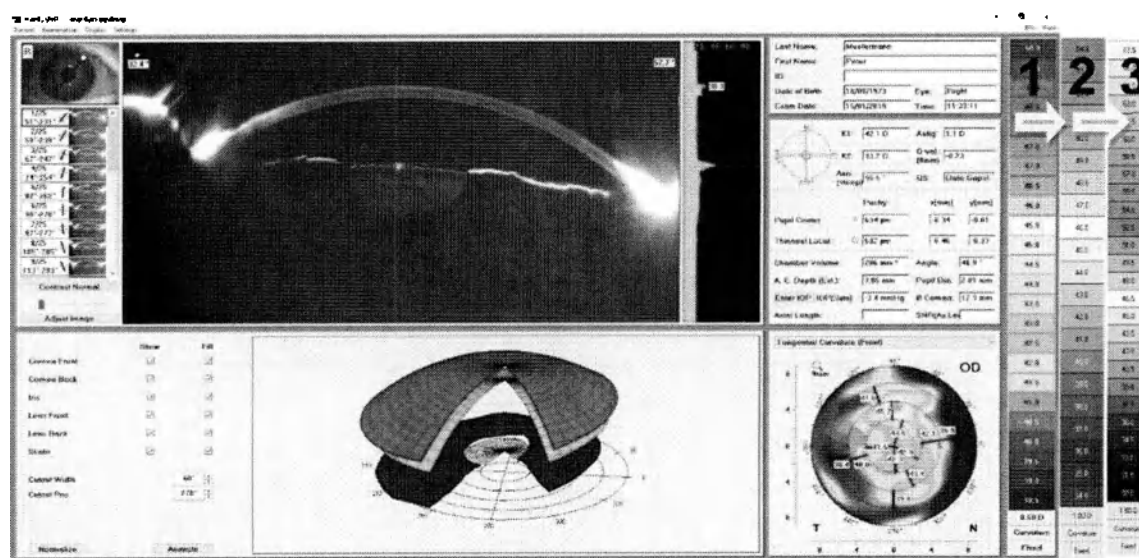


Рисунок 70: Обзор стандартных настроек цветовой шкалы (для кривизны)

Стандартизированные карты кривизны:

Таблица 17. Стандартизированные карты кривизны в соответствии со стандартом ISO 19980:2005

Наименование в выпадающем меню	Диоптрия	мм
1. Стандартный мелкий масштаб	цена деления для мелкого масштаба 0,5 дптр	0,10 мм
2. Стандартный средний масштаб	цена деления для среднего масштаба 1,0 дптр	0,20 мм
3. Стандартный увеличенный масштаб	цена деления для крупного масштаба 1,5 дптр	0,20 мм

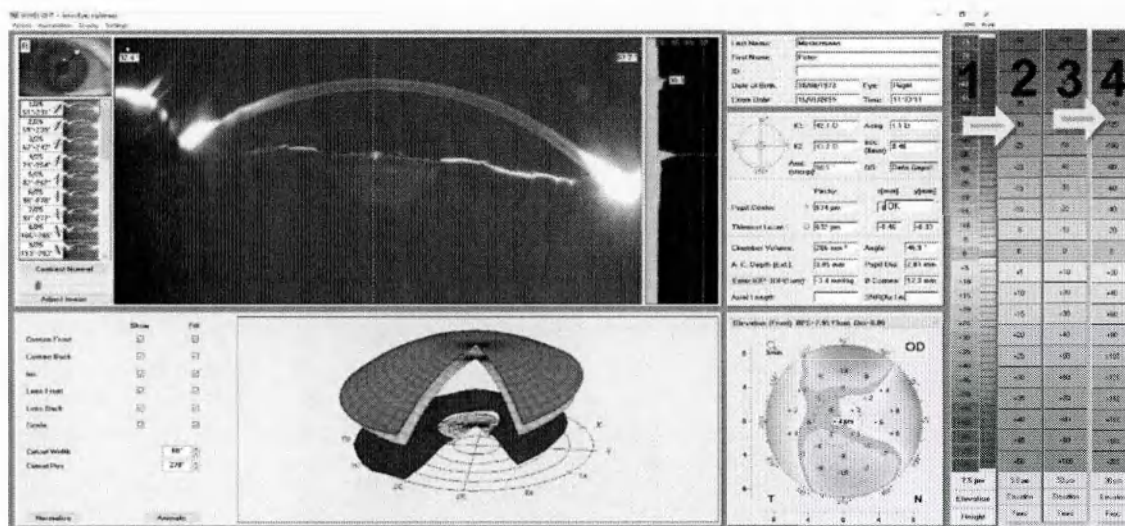


Рисунок 71: Обзор стандартных настроек цветовой шкалы (Элевация)

Стандартизированные карты элевации:

Таблица 18. Стандартизированные карты элевации в соответствии со стандартом ISO 19980:2005

Наименование в выпадающем меню:	Описание:
1. Станд. — 2 микрона	цена деления шкалы 2 мкм
2. Станд. — 5 микрон	цена деления шкалы 5 мкм
3. Станд. — 10 микрон	цена деления шкалы 10 мкм
4. Станд. — 20 микрон	цена деления шкалы 20 мкм

Цветовая схема в соответствии с ISO 19980:2012:

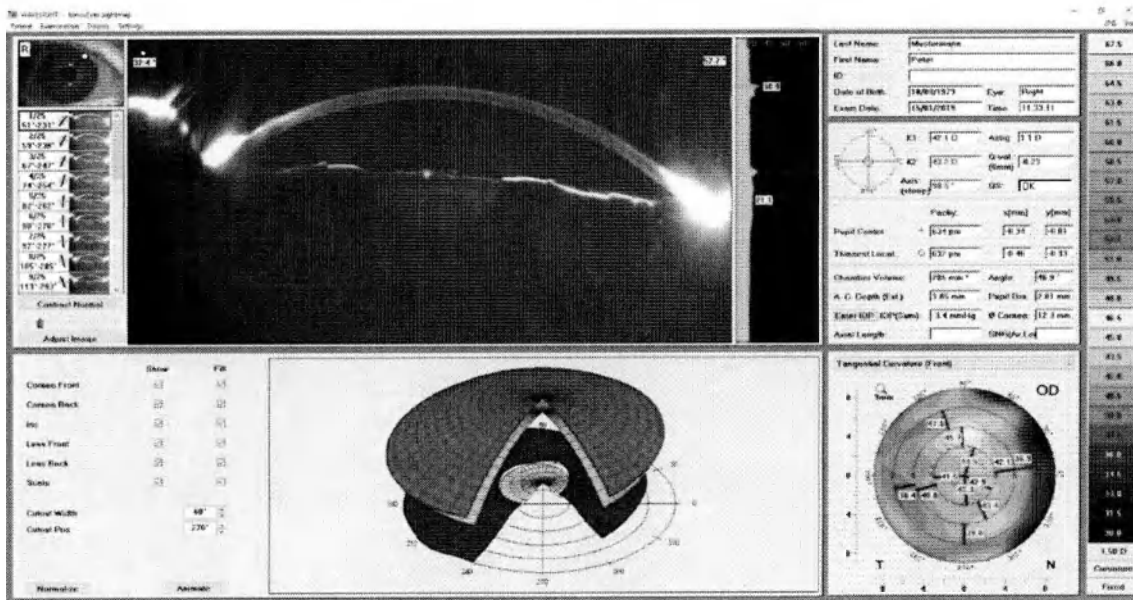


Рисунок 72: Обзор применения цветовой шкалы Смолека / Клайса (универсальная стандартная шкала, УСШ)

Стандартизированные карты кривизны:

Таблица 19. Стандартизированные карты кривизны в соответствии со стандартом ISO 19980:2012

Наименование в выпадающем меню:	Диоптрия	мм
1. Стандартный мелкий масштаб	цена деления для маленького интервала 0,5 дптр	0,10 мм
2. Стандартный средний масштаб	цена деления для среднего интервала 1,0 дптр	0,20 мм
3. Цветовая шкала Смолека/Клайса (УСШ)	цена деления для крупного масштаба 1,5 дптр	0,20 мм

Стандартизированные карты элевации:

Таблица 20. Стандартизированные карты подъема в соответствии со стандартом ISO 19980:2012

Наименование в выпадающем меню	Описание
1. Станд. — 2 микрона	цена деления шкалы 2 мкм
2. Станд. — 5 микрон	цена деления шкалы 5 мкм
3. Станд. — 10 микрон	цена деления шкалы 10 мкм
4. Станд. — 20 микрон	цена деления шкалы 20 мкм

Различные настройки цветовой полосы (см. справа) можно выбрать в "Настройках" — пункт меню "Цветовая полоса" или щелкнув где-нибудь на цветовой полосе.

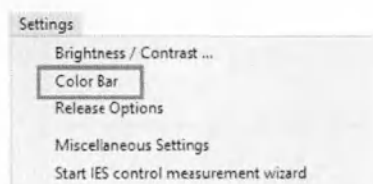


Рисунок 90: Выбрать "Цветовую шкалу"

9.1 Отчет о быстром скрининге

Отдельные значения измерений INNOVEYES Sightmap отображаются в пределах распределения здоровой и патологической популяции.



ПРИМЕЧАНИЕ

Отчет о быстром скрининге не может заменить медицинский диагноз врача. Он рассматривается только как средство привлечения внимания врача к некоторым отклонениям в измерении.

Этот экран появляется и разделен на следующие поля:

Таблица 19. Отображение значений отчета быстрого скрининга

- | | | |
|--------------------------|------------------------------------|-------------------|
| 1. Цветная диаграмма | 2. Кнопка Literature | 3. Цветные полосы |
| 4. Серая полоса значений | 5. Кнопка для отображения столбцов | |

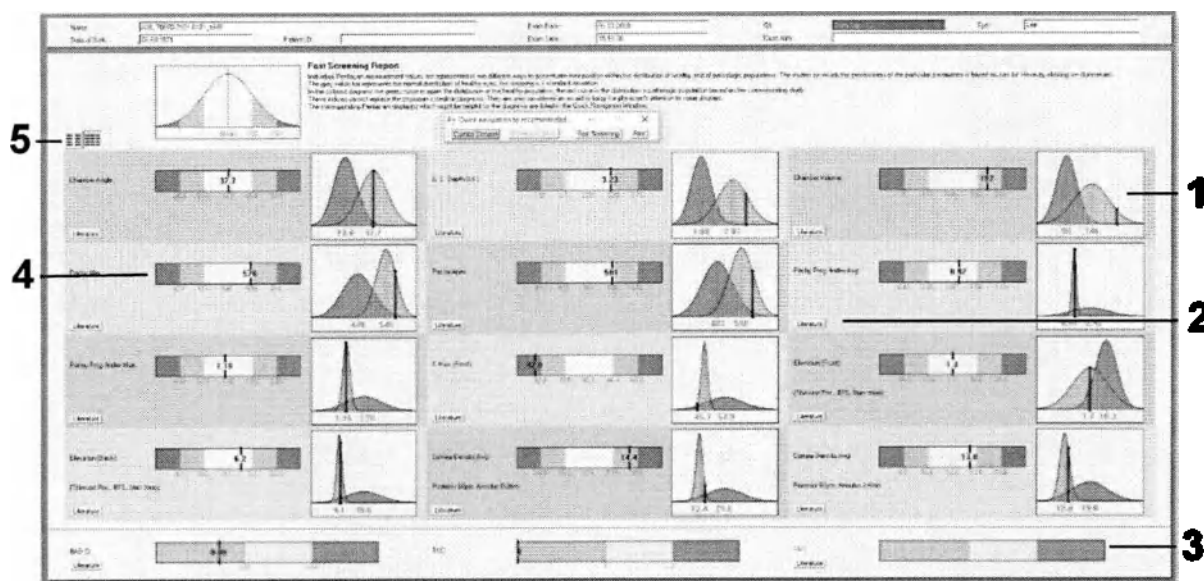


Рисунок 91: Отчет о быстром скрининге

Функциональные элементы:



Результаты могут отображаться в двух или трех столбцах. Подтвердите с помощью соответствующей кнопки (5).

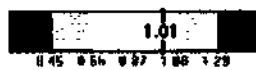
Literature

Нажмите эту кнопку (2) чтобы прочитать название исследования, которое соответствует отображаемому значению измерения. Доступность этой функции зависит от конфигурации программного обеспечения.

Отчет о быстром скрининге позволяет пользователю быстро и всесторонне оценить состояние глаз и роговицы пациента. Используйте "Проверка / Сканирование", чтобы загрузить набор данных 3D-сканирования HR. "Показать / Отчет о быстром скрининге" откроет отчет.

Отображение значений измерений:

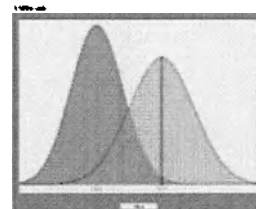
В отчете показаны текущие значения 12 характеристик глаза. Для каждой характеристики левая полоса показывает измеренное значение и ее типичный диапазон.



Серая полоса (4) представляет стандартное распределение здоровой популяции.

- Раздел белого цвета: срезы в пределах одного стандартного отклонения (CO) от среднего значения.
- Разделы со светло-серым фоном: срезы между одним и двумя CO.
- Разделы с темно-серым фоном: срезы с отклонением более 2 CO от среднего.

Цветная диаграмма (1) справа показывает нормальное распределение характеристик для здоровых глаз (зеленая кривая) и для больных глаз (красная кривая). Красная и зеленая кривая отображаются с одинаковой графической областью. Черная полоса указывает текущие значения.



В большинстве случаев черная полоса находится где-то на зеленой кривой, и характеристика глаза является нормальной. Иногда характеристика находится на краю зеленой или красной кривой. Если это так, офтальмолог должен тщательно оценить, есть ли у пациента проблемы со зрением.

Угол передней камеры:

Оценивает угол передней камеры в градусах.

Глубина передней камеры (Данные, полученные внутренним устройством)

Внутренняя глубина передней камеры (без толщины роговицы) в мм

"Объем передней камеры"

Дает расчетный объем передней камеры в мм³.

Пахиметрия Мин.

Дает минимальную толщину роговицы в микронах, измеренную с помощью пахиметрии.

Пахиметрия в области вершины:

Дает толщину роговицы на вершине в микронах.

Пахиметрия Прог.- Индекс Ср.

Дает средний индекс прогрессии пахиметрии в произвольных единицах.

Пахиметрия Прог.- Индекс Макс.

Дает максимальный индекс прогрессии пахиметрии в произвольных единицах.

K Макс. (Передняя поверхность)

Дает максимальное значение кератометрии передней поверхности роговицы в диоптриях.

Элевация (Передняя поверхность)

Тончайшее пол. НПС, зона 8 мм)

Дает отклонение (самое тонкое положение) передней поверхности роговицы от сферы наилучшего соответствия в микронах

Элевация (Задняя поверхность)

Тончайшее пол. НПС, зона 8 мм)

Дает отклонение (самое тонкое положение) задней поверхности роговицы от сферы наилучшего соответствия в микронах

Плотность роговицы ср.:

Задняя поверхность 60 мкм, кольцевое пространство 0-2 мм

Дает плотность роговицы в произвольных единицах. Оценены 60 мкм задней поверхности роговицы, дано среднее значение для центрального 2 мм радиуса роговицы

Плотность роговицы ср.:

Задняя поверхность 60 мкм, кольцевое пространство 2-6 мм

Дает плотность роговицы в произвольных единицах. Оценены 60 мкм задней поверхности роговицы, дано среднее значение для кольца, начиная с радиуса 2 мм и заканчивая радиусом 6 мм.

BAD D (Расширенный скрининг эктазии Белина/Амброзио D):

Оценка расширенного скрининга эктазии Белина/Амброзио Функция раннего распознавания Кератоконуса, оценки передней и задней топографии глаза.

ТКК:

Топографический индекс Кератоконуса, классификация потенциального кератоконуса.

PNS:

Оценка использования классификации PNS (PentacamNucleusStaging) потенциальной катаракты. Функция в настоящее время не реализована.

9.2 Общий обзор

Окно обзора представляет собой сводные данные нескольких исследований, с помощью которых пользователь может выполнить быстрый обзор анализируемого переднего отрезка глаза.

Таблица 20. Показать обзор значений

- | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| 1. Пациент и данные обследования | 2. Значения кератометра | 3. Требования к качеству |
| 4. Анализ передней камеры | 5. Цветная карта | 6. Виртуальный глаз |
| 7. Шеймпфлюг изображения | 8. Изображение радужной оболочки | |

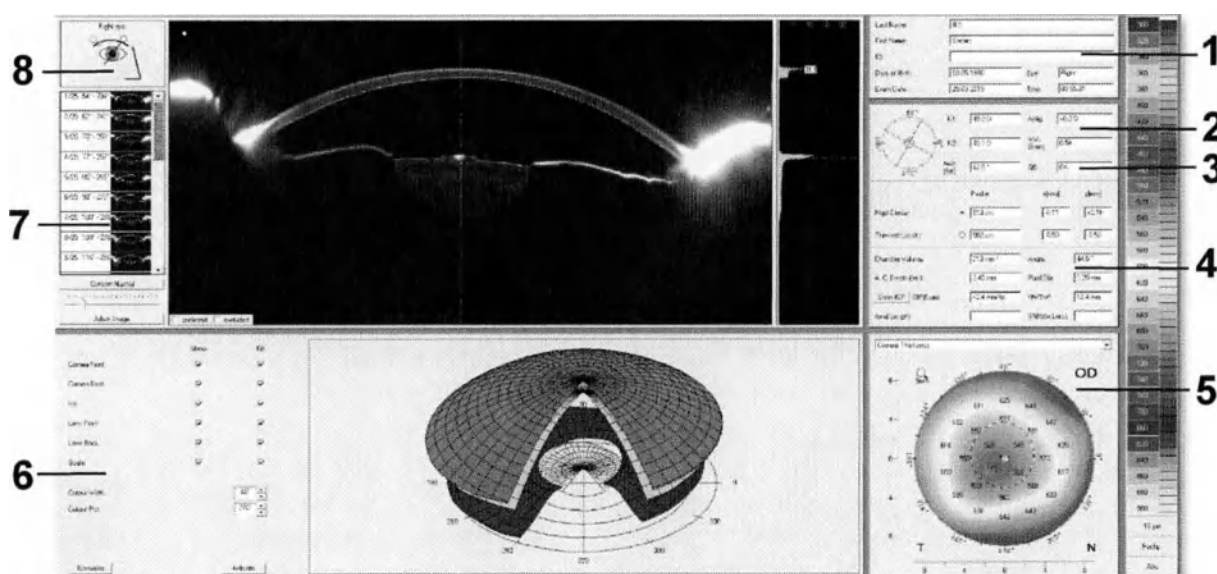
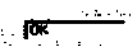


Рисунок 73: Окно "Обзорный дисплей" (Overview Display)

1. **"Пациент и данные обследования" (Patient and Examination Data)**
Данные о пациентах и об исследованиях отображаются в правой верхней части окна.
2. **«Показатели кератометра» (Keratometer Values)**
Передняя поверхность роговицы описывается ее центральными радиусами, центральным роговичным астигматизмом, значением оси последнего и представлением форм-фактора (см. рисунок 75 «Дополнительные настройки — Карты + Представление данных, с. 99). Центральные радиусы могут быть выражены либо в "Диоптриях" (дптр), либо в виде "Кривизны" (Curvature) (мм). Программа определяет и отображает средний диаметр зрачка (мм) во время получения изображения, а также «Спецификацию качества». Более подробную информацию см. в разделе «Значения кератометра», с. 141 данного руководства пользователя.
3. **Спецификация качества**
При нажатии на кнопку QS (спецификации качества)  открывается следующее окно в соответствии с типом измерения.



Examination Quality Specification		
Current Point		
Average Area	0.02 (0.00 - 0.04)	OK
Wavefront (2D)	0.05 (0.00 - 0.10)	OK
Last Segment	0.0 (0.0 - 0.1)	OK
Last Seg. Centroid	0.0 (0.0 - 0.1)	OK
2D Mass Moment	0.0 (0.0 - 0.1)	OK
Current Beam		
Average Area	0.02 (0.00 - 0.04)	OK
Wavefront (2D)	0.05 (0.00 - 0.10)	OK
Last Segment	0.0 (0.0 - 0.1)	OK
Last Seg. Centroid	0.0 (0.0 - 0.1)	OK
2D Mass Moment	0.0 (0.0 - 0.1)	OK
Alignment (H)	0.0 (0.0 - 0.1)	OK
Alignment (V)	0.0 (0.0 - 0.1)	OK
Eye Movement	0.0 (0.0 - 0.1)	OK
OK Cancel		

Рисунок 74: Спецификация качества для Примера обследования

Качество текущего исследования оценивают на основании различных показателей.

Если один из показателей или комментариев подсвечивается желтым цветом, рекомендуется проверить результаты исследования. В случае сомнений выполните повторное получение изображения.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Если один из показателей или комментариев подсвечивается красным цветом, повторное получение изображения является обязательным.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Все исследования сохраняются автоматически, независимо от качества полученных измерений.

Передняя поверхность роговицы:**«Анализируемая площадь»**

В этом поле производится расчет анализируемой поверхности. Эта поверхность может быть очень маленькой по причине того, что исследуемый глаз открыт недостаточно широко. В этом случае попросите пациента широко открыть глаза. Значения должны быть более 60%.

«Достоверные данные (ДД)»

Этот коэффициент рассчитывается с учетом условий освещенности в помещении, где проводится обследование, во время получения изображения. Когда этот коэффициент слишком мал, свет/освещение в помещении, где проводится обследование, необходимо уменьшить. Значения должны составлять более 80%.

«Пропущенные сегменты» (Lost Segments)

В этом поле отображается количество Шеймпфлюг-изображений, которые не могут быть использованы по причине того, что пациент, например, моргнул во время исследования. В этом случае попросите пациента не моргать в процессе получения изображения. Это значение должно быть менее 1.

«Пропущенные сегменты в последовательности» (Lost Seg. Continuous)

В этом поле отображается количество последовательных Шеймпфлюг-изображений, которые не могут быть использованы по причине того, что пациент, например, моргнул во время исследования. В этом случае попросите пациента не моргать в процессе получения изображения. Это значение должно быть менее 1.

«Отклонение 3D-модели» (3D-Model Deviation)

Во время расчета 3D-модели проводится анализ данных о подъеме и расчет коэффициента. При наличии любых отклонений это значение уменьшается. Коэффициент должен составлять менее 14.

Задняя поверхность роговицы:

«Анализируемая площадь»

В этом поле производится расчет анализируемой поверхности. Эта поверхность может быть очень маленькой по причине того, что исследуемый глаз открыт недостаточно широко. В этом случае попросите пациента широко открыть глаза. Значения должны составлять более 50%.

«Достоверные данные (ДД)»

Этот коэффициент рассчитывается с учетом условий освещенности в помещении, где проводится обследование, во время получения изображения. Когда этот коэффициент слишком мал, свет/освещение в помещении, где проводится обследование, необходимо уменьшить. Значения должны составлять более 80%.

«Пропущенные сегменты» (Lost Segments)

В этом поле отображается количество Шеймпфлюг-изображений, которые не могут быть использованы по причине того, что пациент, например, моргнул во время исследования. В этом случае попросите пациента не моргать в процессе получения изображения. Это значение должно быть менее 1.

«Пропущенные сегменты в последовательности» (Lost Seg. Continuous)

В этом поле отображается количество последовательных Шеймпфлюг-изображений, которые не могут быть использованы по причине того, что пациент, например, моргнул во время исследования. В этом случае попросите пациента не моргать в процессе получения изображения. Это значение должно быть менее 1.

«Отклонение 3D-модели» (3D-Model Deviation)

Во время расчета 3D-модели проводится анализ данных о элевации и расчет коэффициента. При наличии любых отклонений это значение уменьшается. Коэффициент должен составлять менее 14.

Позиционирование (секция окна ниже «Задняя поверхность роговицы»):

«Выравнивание (XY)»

В этом поле анализируется выравнивание глаза пациента в направлении X и/или Y на момент получения изображения. Более высокие значения могут быть вызваны движениями подвижной платформы в момент проведения анализа. Это значение должно быть меньше 800.

«Выравнивание (Z)»

В этом поле анализируется выравнивание глаза пациента в направлении Z в момент проведения анализа. Более высокие значения могут быть вызваны движениями подвижной платформы во время получения изображения. Абсолютное значение должно быть меньше 1000.

«Движение глаза» (Eye Movement)

Посредством этой опции производится анализ движений глаз пациента во время

получения изображения. Это значение может увеличиваться при неправильной фиксации пациента. Значение всегда должно составлять менее 150.

4. «Анализ передней камеры»

В различных вариантах представления для анализа передней камеры глаза используется следующая форма/раздел (см. правую часть экрана обзора).

	Pachy:	x(mm)	y(mm)
Pupil Center:	+ 513 μ m	-0.11	+0.18
Thinnest Locat.:	○ 502 μ m	-0.53	-0.53
Chamber Volume:	213 mm ³	Angle:	44.5°
A. C. Depth (Int.):	3.45 mm	Pupil Dia:	3.25 mm
Enter IOP IOP(Sum):	+2.4 mmHg	HWLW:	12.4 mm
Axial Length:		SNR(Ax.Len.):	

Рисунок 75. Анализ передней камеры глаза

«Центр зрачка» (Pupil Center)

Здесь можно найти значения толщины роговицы в центре зрачка. Координаты X и Y демонстрируют положение центра зрачка относительно вершины роговицы.

«Место наименьшей толщины» (Thinnest Location)

Здесь можно увидеть положение места наименьшей толщины роговицы, где координаты X и Y указывают на положение центра зрачка относительно вершины роговицы.

«Объем камеры»

Объем камеры рассчитывают посредством интеграции расстояний между задней поверхностью роговицы и радужной оболочкой и/или расстояния между задней поверхностью роговицы и хрусталиком в пределах диаметра 12 мм вокруг вершины роговицы.

«Угол камеры»

Это значение демонстрирует наименьший угол камеры в горизонтальном поперечном сечении, рассчитанном в 3D-модели.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для того, чтобы правильно рассчитать угол камеры, важно не расширять зрачок.

«Глубина передней камеры (Данные, полученные внутренним устройством)»

Глубина передней камеры рассчитывается от эндотелия или эпителия, в зависимости от того, что было указано в настройках. Таким образом, точкой отсчета служит вершина роговицы.

«Диаметр зрачка» (Pupil Dia)

В этом поле указан средний диаметр зрачка в процессе получения изображения.

«Ввести значение ВГД»

Нажмите кнопку «Ввести значение ВГД» в левой части экрана, чтобы откорректировать значение внутриглазного давления в диалоговом окне «Коррекция значения внутриглазного давления».

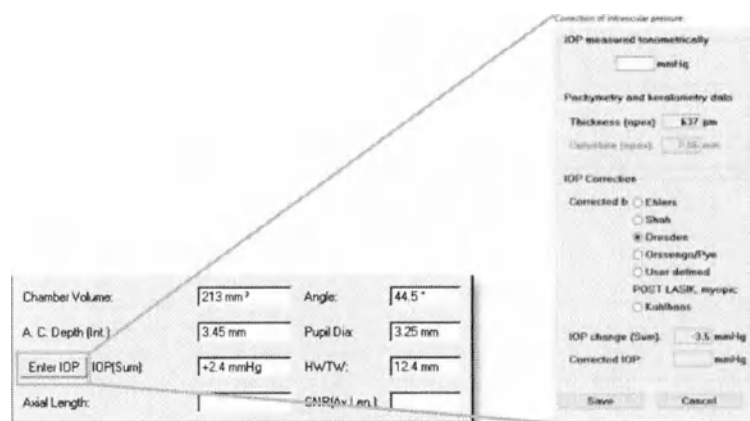


Рисунок 76: Коррекция значения внутриглазного давления

«HWTW» (горизонтальное расстояние от лимба до лимба)

Диаметр роговицы по горизонтальному меридиану (от лимба до лимба).

«Осевая длина глаза»

Осевая длина глаза измеряется с помощью INNOVEYES Sightmap .

«ОСШ (Ос. длина)»: (Соотношение сигнал-шум)

Отношение сигнал / шум позволяет качественно оценить процесс измерения осевой длины.

5. «Цветная карта»

В этом разделе отображается одно из нескольких выбираемых цветных представлений измеренных значений. Дальнейшие подробности описаны в разделе 9.3 «1 Большая цветная карта», с. 135.

6. «Виртуальный глаз» (Virtual Eye)

Виртуальная 3D-модель глаза расположена в центре нижней части обзорного экрана. Модель представляет переднюю и заднюю поверхность роговицы, радужную оболочку и хрусталик в виде двухмерной модели. Проставляя галочки в окошках в колонке, обозначенной термином «Показать» (Show), эти опции можно активировать или деактивировать.

7. Изображения Шеймпфлюга

В этом разделе экрана отображается выбранное Шеймпфлюг-изображение. После нажатия левой кнопкой мыши в любой точке хрусталика на зеленой полосе справа от изображения отобразится денситометрия и будет выполнен автоматический подсчет. Программа выполняет оценку соответствующей точки пересечения, которая обозначена пунктирной линией. Перемещая указатель мыши при удерживании левой кнопки мыши можно выполнять оценку денситометрии в любой точке. Дальнейшие подробности описаны в разделе «Шеймпфлюг-изображения», с. 164.

8. «Изображения радужной оболочки»

Представлено положение камеры и поперечный срез глаза, а также связанное с ним Шеймпфлюг-изображение. Все полученные Шеймпфлюг-изображения можно просматривать отдельно, нажимая на соответствующие линии, каждая из которых соответствует одному Шеймпфлюг-изображению. Изображения пронумерованы. Отображаются срезанные углы отдельных изображений, при этом выбранное изображение представлено ниже. Для быстрого доступа к наиболее важным Шеймпфлюг-изображениям используются следующие специальные клавиши:

Pos1 (позиция 1):

Выбор Шеймпфлюг-изображения, которое было получено первым.

«Конец» (End):

Выбор Шеймпфлюг-изображения, которое было получено последним.

«Страница вверх» (Pageup):

Выбор Шеймпфлюг-изображения, которое было получено в вертикальном разрезе, 90°.

«Страница вниз» (Pagedown):

Выбор Шеймпфлюг-изображения, которое было получено в горизонтальном разрезе, 180°.

«Поле для комментария» (Comment Field)

В верхнем углу изображения камеры можно добавлять комментарий/примечание к соответствующему изображению. Для этого нажмите указателем мыши на верхнюю границу Шеймпфлюг-изображения. Откроется следующее окно: **«Изменить текстовую информацию» (Changeinfotext)**, где можно ввести новый или изменить имеющийся комментарий. После нажатия кнопки «ОК» окно закрывается и пропадает с экрана, при этом комментарий отображается на Шеймпфлюг-изображении. Этот комментарий также будет отображаться при загрузке соответствующего исследования.



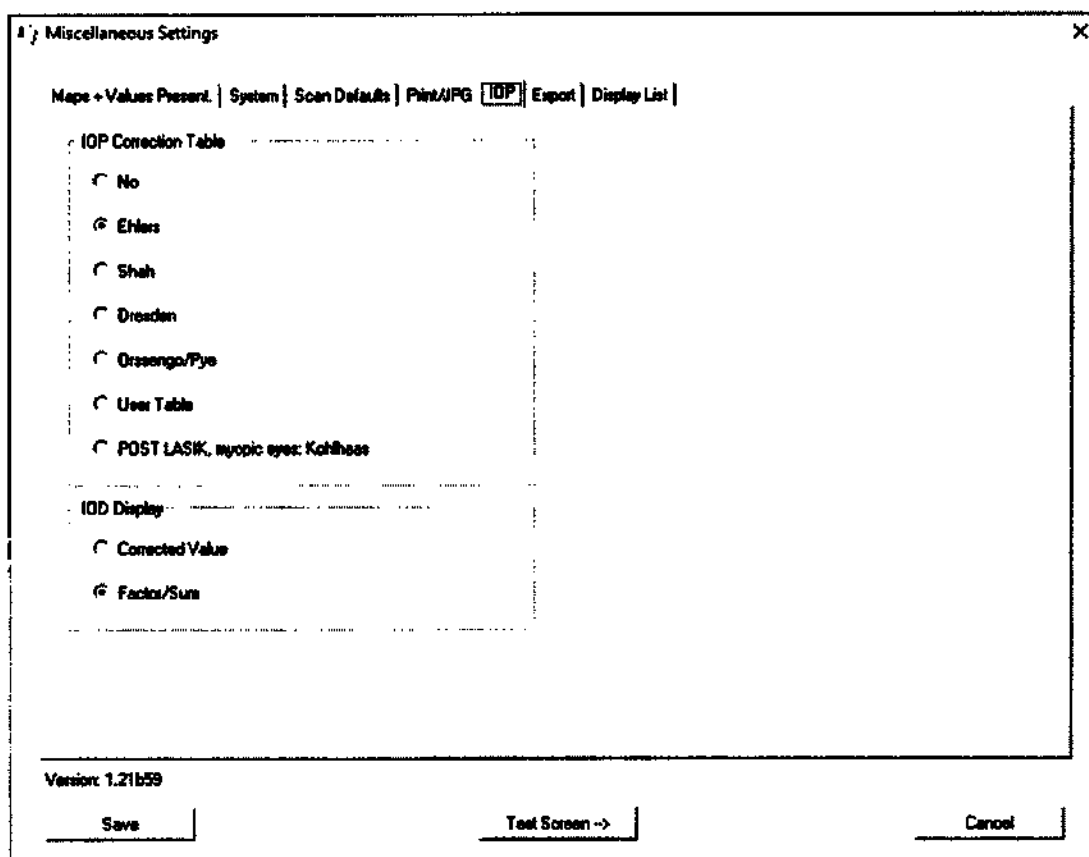
Рисунок 77: Диалоговое окно изменения информации

«Цветовое представление» (Color Representations)

Чтобы получить общее представление о характере и состоянии роговицы, обзор устройства позволяет использовать всевозможные варианты цветового представления.

«Цветовая шкала» (Color Bar) (справа)

В правом углу окна обзора (сверху вниз) находится цветовая шкала, которая точно указывает, какой цвет соответствует какому значению в определенном цветовом представлении. Обратитесь также к разделу «Настройки цветовой шкалы», с. 112 и рисунку 65 Окно «Настройки цветовой шкалы», с. 112.

Дополнительные настройки – Коррекция значения внутриглазного давления (ВГД):**Рисунок 78: Коррекция значения внутриглазного давления**

Тонметрическое внутриглазное давление можно корректировать с помощью различных таблиц для коррекции. Пользователь может выбирать из следующих коррекционных таблиц: Таблицы д-ра Элерса, д-ра Шаха, Дрезденская коррекционная таблица и коррекционная таблица Орссенго/Пай, а также определенная пользователем коррекционная таблица. Для пациентов после ЛАСИК (LASIK) и тех, кто страдает миопией, следует использовать таблицу Колхааса. Чтобы открыть это окно, нажмите кнопку **Ввести ВГД** (см. рисунок 75 «Анализ передней камеры глаза», с. 129). Откроется окно, представленное на изображении выше. Пользователь вводит значение тонометрического внутриглазного давления в самое верхнее поле. На основании этого значения, введенного вручную, а также выбранной коррекционной таблицы это значение затем корректируется автоматически и появляется в виде абсолютного значения и величины изменения ВГД. Основной для коррекции служит получение изображения толщины роговицы в верхушке. После нажатия кнопки **«Сохранить»** (Save) значение соответствующего исследования будет сохранено.

Дополнительная информация об используемых формулах коррекции описана в главе 17.3 «Коррекция тонометрического ВГД», с. 318.

9.3 1 Большая цветная карта

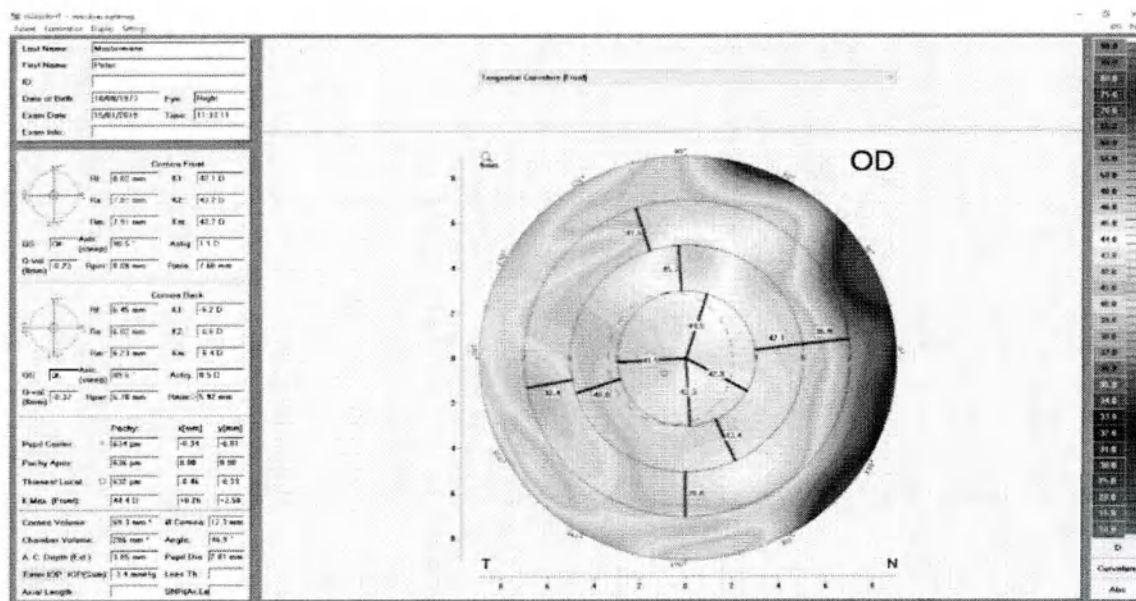


Рисунок 79: Большая цветная карта со шкалой Клайса (УСШ)

Нажмите на меню **«Дисплей»** (Display), чтобы открыть структуру меню, которая позволяет выбирать среди различных цветных изображений. Все цветные изображения содержат следующую информацию и опции оценки:

1. **«Данные о пациенте и об исследовании»** отображаются в левой верхней части окна.
2. Ниже представлены **«Показатели кератометра»** для передней поверхности роговицы и результаты анализа передней камеры глаза.
3. **«Модель глаза Гультранда»** служит основой для расчета преломляющей способности роговицы. Это приводит к отрицательным значениям преломляющей способности для задней поверхности роговицы.
4. Для любой точки/положения цветного изображения можно выполнить индивидуальную оценку простым нажатием на кнопку мыши. Ее положение определяется координатами X и Y, которые отображаются в нижнем левом углу изображения.
5. Те части цветного изображения, которые невозможно проанализировать по причине того, что они закрыты веком или ресницами, определяются с помощью интерполяции и отображаются в виде черных точек.

Выбор наложения карт:

Щелкните правой кнопкой мыши в любом месте цветового изображения, чтобы открыть окно, показанное ниже. В этом окне пользователь может выбрать несколько опций:

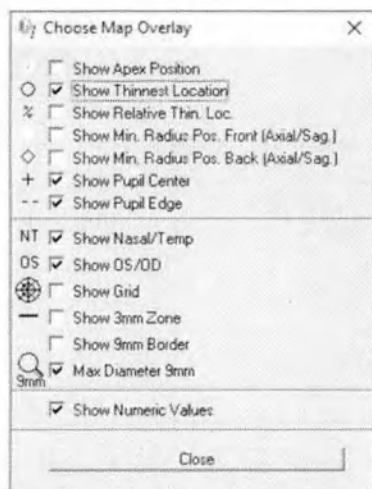


Рисунок 80: Выбор окна наложения карт

1. «Показать положение вершины роговицы»

С помощью этой опции вершина роговицы обозначается белым кругом.

2. «Show Thinnest Location (Показать место наименьшей толщины)»

Поставив галочку в этом окне, самый тонкий участок роговицы будет обозначен черным кольцом.

3. «Show Min. Radius Pos. Front Показать положение минимального радиуса передней поверхности (осевое/наклонное)»

Эта опция позволяет пользователю отметить белым ромбом наименьший радиус кривизны передней поверхности роговицы.

4. «Show Min. Radius Pos. Back Показать положение минимального радиуса задней поверхности (осевое/наклонное)»

Эта опция позволяет пользователю отметить черным ромбом место с наименьшим радиусом кривизны задней поверхности роговицы.

5. "Показать центр зрачка»

Отметив эту опцию, центр зрачка будет отмечен чёрно-белым крестом.

6. «Show Pupil Edge (Показать границу зрачка)»

Эта опция позволяет отметить границу зрачка черно-белой пунктирной линией.

7. «Show Nasal/Temp (Показать Назальный/Височный)»

Для лучшей ориентации цветные изображения отмечены буквами N для обозначения «Назальный» и T для обозначения «Височный».

8. «Show OS/OD (Показать OS/OD)»

Отметьте это поле, чтобы обозначить левый глаз как OS, а правый — как OD. Это позволит проще ориентироваться.

9. «Show Grid (Показать сетку)»

Сетка совпадает с цветной картой, что позволяет выполнить оценку лучше.

10. «Show 3 mm Zone (Показать область 3 мм)»

Эту опцию можно использовать для того, чтобы отметить область 3 мм.

11. «Show 9 mm Border (Показать границу 9 мм)»

Эту опцию можно использовать для того, чтобы отметить белым кольцом область 9 мм вокруг вершины роговицы.

12. «Max. Diameter 9 mm (Макс. диаметр 9 мм)»

При выборе этой опции отображается область 9 мм цветного изображения. Эта функция применима в первую очередь для сравнения результатов изображений стандартных топографов. В случае, когда на экране отображается несколько цветных изображений, изменение отображаемого диаметра влияет на все цветные изображения.

13. Show 5 Numeric Values (Показать 5 числовых значений)

Соответствующие значения цветного представления, кривизны, толщины, высоты и т. Д. Отображаются в числовом виде на / для пяти местоположений на карте.

14. «Show Numeric Values (Показать числовые значения)»

Соответствующие значения цветного изображения, кривизны, толщины, элевации и т.д. отображаются в числовом формате во/для многих местоположений карт.

Пахиметрия:

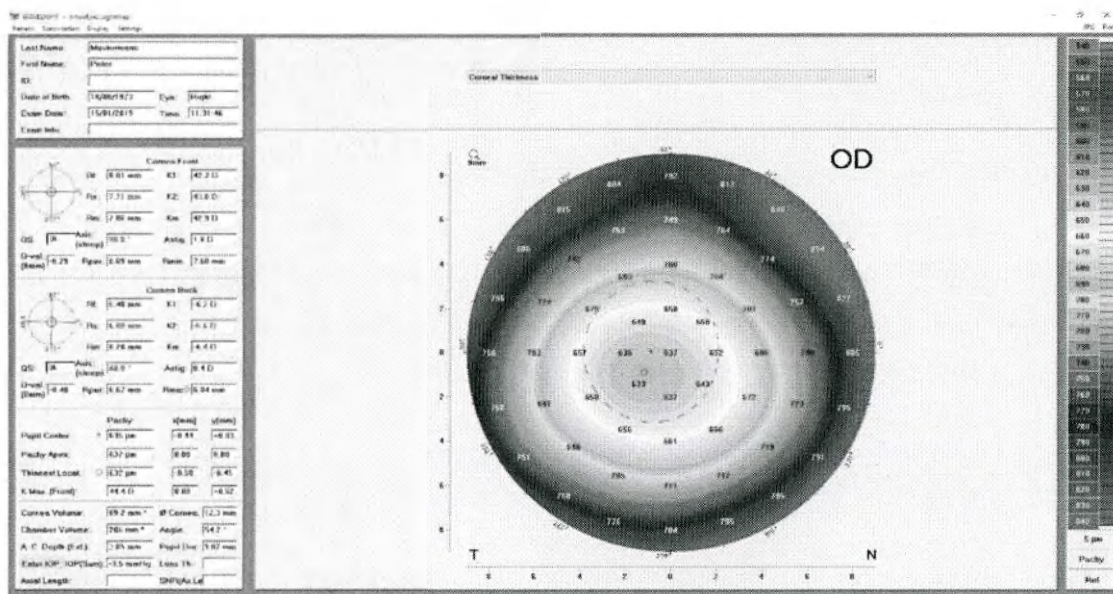


Рисунок 100: Пахиметрия

Здесь представлено цветное изображение толщины роговицы для всей поверхности от лимба до лимба. Значение толщины, которое отображается при нажатии кнопки мыши или в виде числового значения, представлено в мкм. Цветовая шкала с правой стороны описывает значения, которым соответствуют определенные цвета, в зависимости от выбранного типа представления. В разделе ниже указанного представлены единицы измерения и форма представления, а также тип цветовой шкалы, т.е. абсолютная или относительная. Обратитесь также к разделу «Настройки цветовой шкалы», с. 112 и рисунку 65 «Окно «Настройки цветовой шкалы»», с. 112 для получения дополнительной информации.

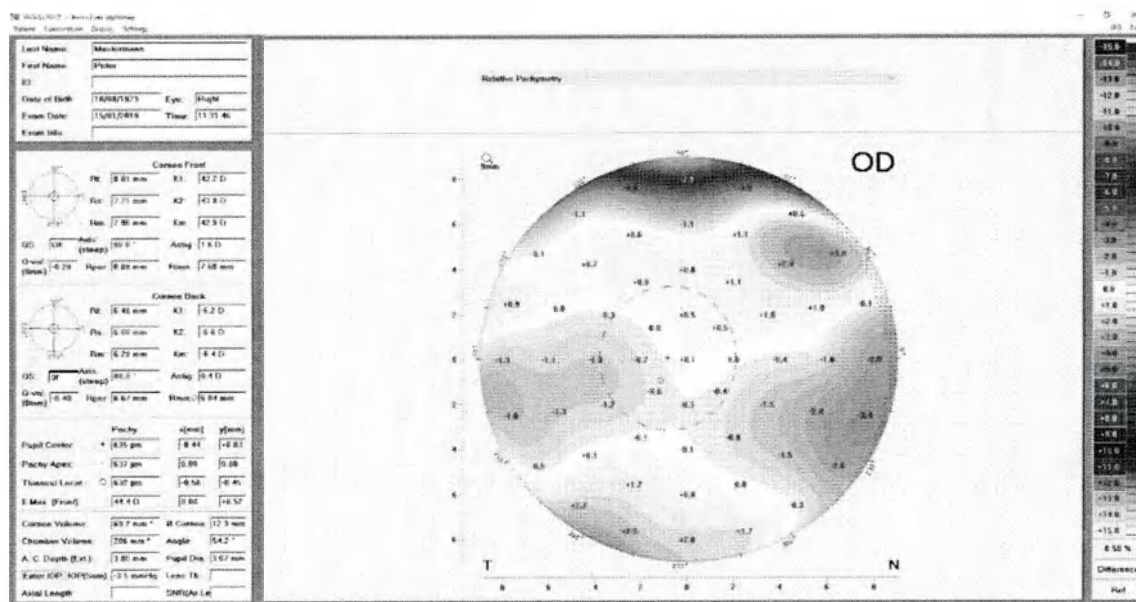
Относительная пахиметрия:

Рисунок 101: Относительная пахиметрия

В нижней части карты относительной пахиметрической представлены пахиметрические карты здоровых глаз. На основании этих отдельных карт рассчитывается базовая карта, которой затем придается исходное состояние на основе точки наименьшей толщины, имеющей нулевое значение.

Текущей пахиметрической карте пациента не придается исходное состояние на основе точки наименьшей толщины, однако расстояния в каждой отдельной точке между базовыми и текущими данными пахиметрии должны стать минимальными. Эта так называемая «наилучшая настройка» оценивает периферию в большей степени, чем центр, что приводит к большим отклонениям в центре для более раннего выявления патологий. Следующий этап — так называемая плавающая настройка для минимизации общего отклонения между этими двумя картами. Относительные пахиметрические карты отображают двухточечное вычитание базовой и нормализованной текущей пахиметрической карты.

Граница зрачка обозначена черно-белой линией. Белым крестиком обозначен центр зрачка.

Относительная точка наименьшей толщины между базовой и текущей нормализованной пахиметрической картой может быть активирована в условиях наложения карты нажатием на цветную карту правой кнопкой мыши.

Можно выбрать и выполнить оценку любой отдельной точки нажатием на нее левой кнопкой мыши. Толщина в выбранной точке отображается в мкм, и на системе координат указано ее положение.

Цветная полоса справа отображает цветовую шкалу толщины. Нажатием на цветовую полосу можно изменить градацию на цветовой шкале. Обратитесь также

к разделу «Настройки цветовой шкалы», с. 112 и рисунку 65 «Окно «Настройки цветовой шкалы», с. 112 для получения дополнительной информации.

Топография:

Общие сведения:

Топография роговицы представлена в цвете для всей поверхности от лимба до лимба. Такое представление обеспечивает хороший обзор и дает общее представление о градиенте кривизны/линии анализируемой роговицы.

Значения кератометра:

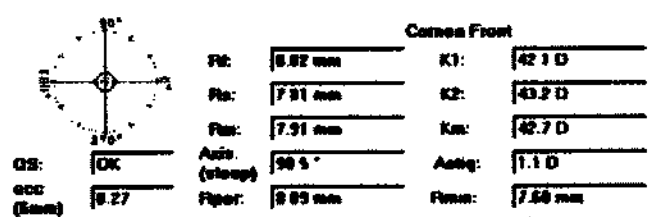


Рисунок 81: Значения кератометра

На кольцо роговицы диаметром 3 мм определяются два основных поперечных сечения. Согласно определению, они перпендикулярны друг другу (90°). Положение двух основных поперечных сечения представлено на диаграмме. Анализ и описание передней и задней поверхности роговицы происходит следующим образом:

- Rf:** Центральный плоский радиус кривизны, представленный в виде значения кривизны (мм) и значения преломляющей способности (дптр).
- Rs:** Центральный крутой радиус кривизны, представленный в виде значения кривизны (мм) и значения преломляющей способности (дптр).
- Rm:** Средний центральный радиус области диаметром 3 мм вокруг вершины роговицы.
- Qs:** QS = «Спецификация качества», которая описывает качество оцениваемых данных Шеймплуг-изображений. Более подробно см. раздел Спецификация качества на странице 125.
- Ось (крутая):** Положение оси относительно кривой кривизны.
- Astig.:** астигматизм в центре роговицы.
- Ecc.:** Средний эксцентриситет роговицы для 6 мм (см. рисунок "Представление форм-фактора" с. 99).
- Rper:** Средний радиус области между кольцом 7 мм или 9 мм.
- Rmin:** Наименьший радиус кривизны роговицы.

Радиусы кривизны:

Тангенциальная кривизна соответствует кривизне роговицы в анализируемой точке. В тангенциальном режиме представления неровности геометрии роговицы проявляются более выражено.



Рисунок 82: Тангенциальная кривизна

Сагиттальная кривизна эквивалентна расстоянию между точкой измерения и точкой, где перпендикуляр к тангенсу в точке измерения пересекается с осью. В сагиттальном режиме представления значение кривизны зависит от крутости наклона в точке роговицы. К тому же играет роль и положение относительно оптической оси. Сагиттальный режим представления в большей степени репрезентативен в плане демонстрации влияния роговицы на остроту зрения пациента.

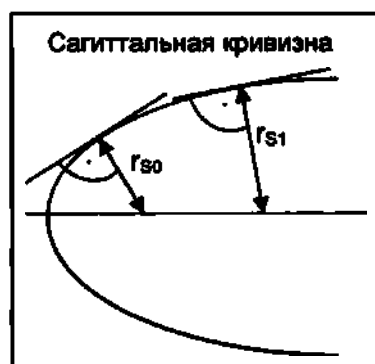


Рисунок 83: Сагиттальная кривизна

Топография передней поверхности роговицы:

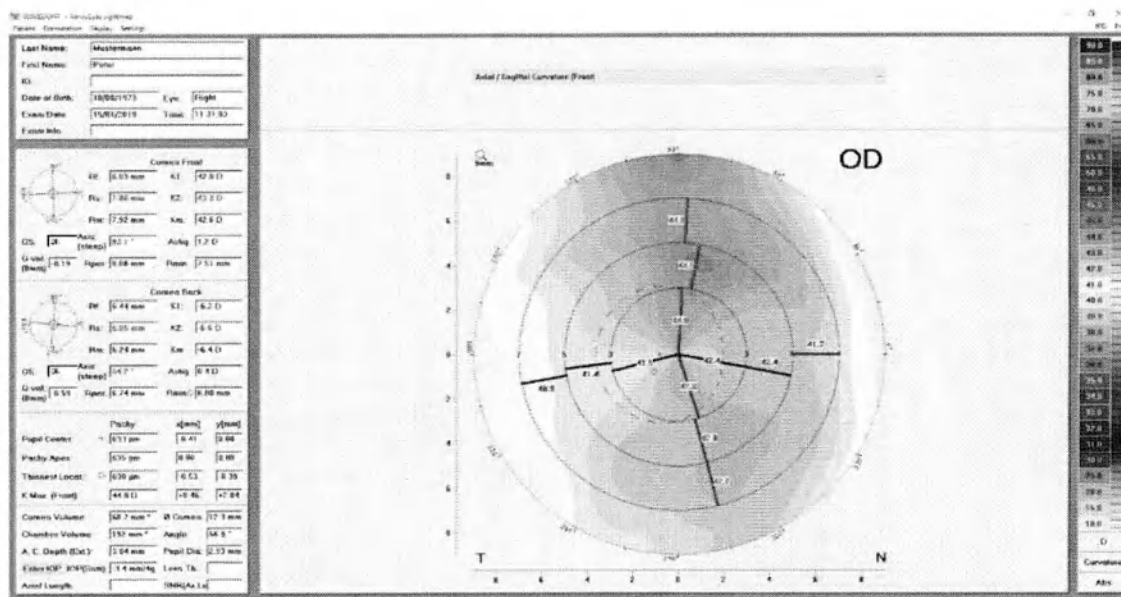


Рисунок 84. Аксиальная/сагиттальная кривизна (передняя поверхность роговицы) с использованием станд.-расширенной шкалы

Прогрессирование/градиент кривизны передней поверхности роговицы представлен на всей поверхности от лимба до лимба с помощью цветного изображения. На изображении выше представлена сагиттальная кривизна, выраженная в мм. При нажатии кнопки «мм» (mm) будут представлены значения преломляющей способности в дптр.

В зависимости от выбранного режима представления цветовая шкала справа (сверху вниз) описывает, каким значениям соответствуют конкретные цвета. Кнопки ниже отображают соответствующие единицы измерения и режим представления, а также выбранный тип цветовой шкалы, т.е. абсолютная или относительная. Обратитесь к разделу «Настройки цветовой шкалы», с. 112, а также к рисунку 65 «Окно «Настройки цветовой шкалы»», с. 112 для более подробной информации.

Топография задней поверхности роговицы:

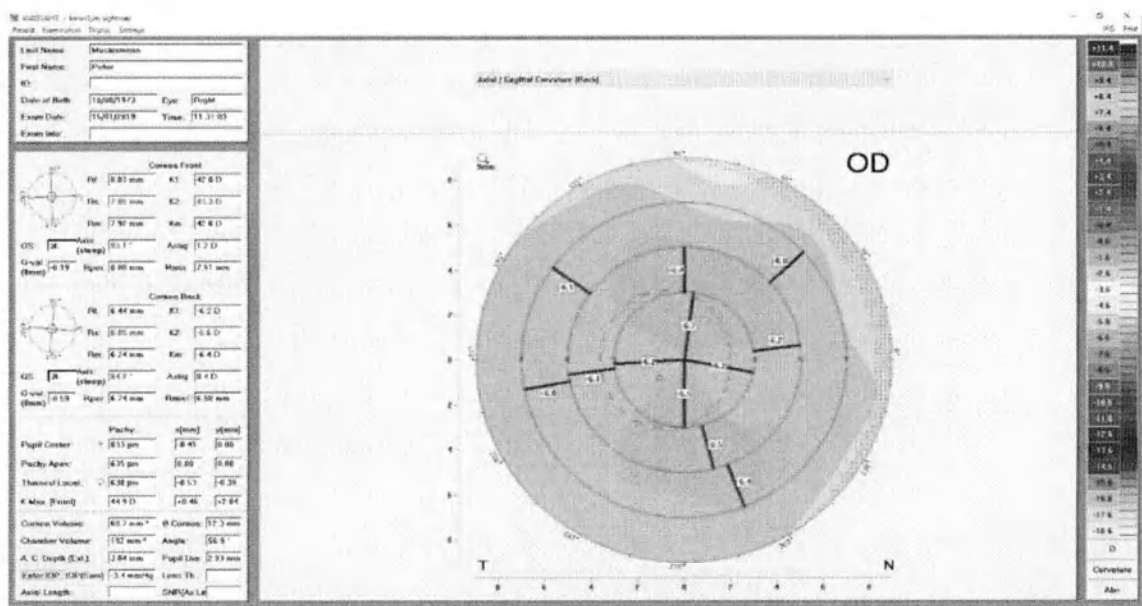


Рисунок 85: Сагиттальная кривизна (задняя поверхность роговицы) с использованием станд.-средней шкалы

Прогрессирование/градиент кривизны задней поверхности роговицы представлен в цвете для всей поверхности. На представленном выше изображении для представления сагиттальной кривизны были выбраны значения преломляющей способности дптр. Впрочем, нажатием кнопки **D** (дптр) пользователь может выбирать тангенциальную кривизну или представление в мм. Поскольку в качестве базовой используется «Модель глаза Гульстранд», значения отрицательные. Цветовая шкала с правой стороны описывает — в зависимости от выбранного режима представления — цвета, а также каким значениям они соответствуют. Под цветовой шкалой можно найти соответствующие единицы измерения и режим представления, а также тип используемой цветовой шкалы, т.е. абсолютный или относительный. Обратитесь к разделу «Настройки цветовой шкалы», с. 112, а также к рисунку 65 «Окно «Настройки цветовой шкалы»», с. 112.

Данные о элевации — общие сведения:

Внутренняя 3D-модель INNOVEYES Sightmap представляет собой модель высоты переднего отрезка глаза, полученную в ходе числовой оценки, которая используется в качестве основы для всех последующих типов расчетов. Использование данных высоты или элевации имеет следующие преимущества:

1. Данные высоты позволяют получить более точное описание действительной формы поверхности роговицы. Положение пахиметрической вершины на карте элевации значительно больше соответствует действительности, чем положение в сагиттальном или тангенциальном режиме отображения.
2. Данные высоты содержат разнообразную информацию, которая, однако, становится доступной только посредством дальнейших вычислений.
3. Данные высоты можно определить как заменяемые стандарты, независимые от используемого типа устройства.
4. Данные высоты относительно нечувствительны к артефактам фиксации, что снижает вероятность появления псевдокератоконуса.
5. Данные высоты могут служить исходной точкой для анализа различных aberrаций поверхности роговицы.
6. Данные высоты могут быть представлены в виде абсолютных или относительных значений (т.е. в виде разницы в высоте между получением изображения и базовой поверхностью). Ниже можно увидеть представление относительных данных высоты.



Рисунок 86: Разница высоты

Разница высоты PD между роговицей и эталоном может быть отрицательной или положительной:

1. минус = эталон над роговицей
2. плюс = эталон под роговицей

Эталон:

Данные высоты роговицы могут быть представлены при использовании эталонных тел. INNOVEYES Sightmap предлагает несколько различных эталонных тел. Выберите справку, используя "Настройки / Дополнительные настройки / Карты + Представление данных / Высота эталона". Каждый эталон в отдельности можно модифицировать. Их можно отцентрировать с соответствующей вершиной роговицы или представить в виде «плавающей карты». С опцией «Плавающая карта» эталон представляется таким образом, чтобы его можно было оптимизировать относительно роговицы, т.е. расстояние между двумя телами должно быть одинаковым по сумме и минимальному значению. Конечно, такая форма представления имеет преимущества, однако обладает и недостатками:

1. Одним из преимуществ является минимизация наклона, например, при прямом астигматизме при топографическом режиме представления и использовании торического эталона нарушения становятся очевидными.
2. Недостаток: По причине регулировки эталона с оптимизацией расстояния на «плавающей карте» трудно выявить ранние стадии развития кератоконуса.

Доступны следующие эталонные тела:

3. Нажав на кнопку **Эллипсоид**, пользователь может активировать ротационно симметричный эталон; он рассчитывается на основании среднего значения соответствующих центральных радиусов и эксцентриситета. Большое преимущество ротационно симметричного эталона состоит в превосходном приближении к действительной форме роговицы. Математически это можно выразить следующим образом:

$$Re_Body = \frac{R^H + R^V}{2} + exz_{30^\circ}$$

4. Для активации торического эталона следует нажать кнопку **Торический**. Это тело рассчитывается на основании соответствующих центральных радиусов, которые программа вводит автоматически в поля, обозначенные **r_z** (крутой радиус) и/или **r_f** (плоский радиус). Преимущество торического эталона заключается в качественном приближении к действительной форме, например, астигматической поверхности роговицы.
5. Для активации «Сферы» (Sphere) следует выбрать опцию **BF-Sphere**. Сфера рассчитывается таким образом, что она в наибольшей степени приближена к роговице. Таким образом удобнее сравнивать исследования, одно из которых выполнено с использованием другой топографической системы.

Пользователь может вносить изменения в любое из эталонных тел на свое усмотрение, определяя радиусы, эксцентриситет и ось, используя кнопки-стрелочки или ручной ввод. Как правило, эксцентриситет роговицы имеет положительное значение, поскольку центральные радиусы по большей части круче, чем в периферических областях. На задней поверхности роговицы эксцентриситет иногда имеет отрицательное значение, так как центральные радиусы более плоские, чем в периферических областях. Программа позволяет в отдельности выполнить оценку любой точки на «Карте элевации» простым нажатием мыши, а также в областях 2 мм, 4 мм, 6 мм, 8 мм и 10 мм или радиусах 1 мм, 2 мм, 3 мм, 4 мм, 5 мм в системе координат.

Несколько примеров использования элевационных карт :

Обычный метод изображения кератоконуса с помощью сагиттальных или тангенциальных радиусов предрасположен к искусственному искажению. Например, это нередко приводит к неточной локализации положения вершины. Полученные клинические данные показывают, что изображения, основанные на данных высоты, дают более точные результаты и в большей степени приближены к реальности. Вершина конуса всегда размещается в конце петлеобразной выпуклости контурных линий. Это отображается на различных представленных изображениях анализируемого глаза.

Отображение, основанное на тангенциальных радиусах:

Форма песочных часов в центре изображения является неотъемлемым артефактом этого метода. Впрочем, этот способ представления часто дает более наглядные результаты, чем представление посредством сагиттальных радиусов. Создается впечатление, что вершина расположена в нижней части изображения.

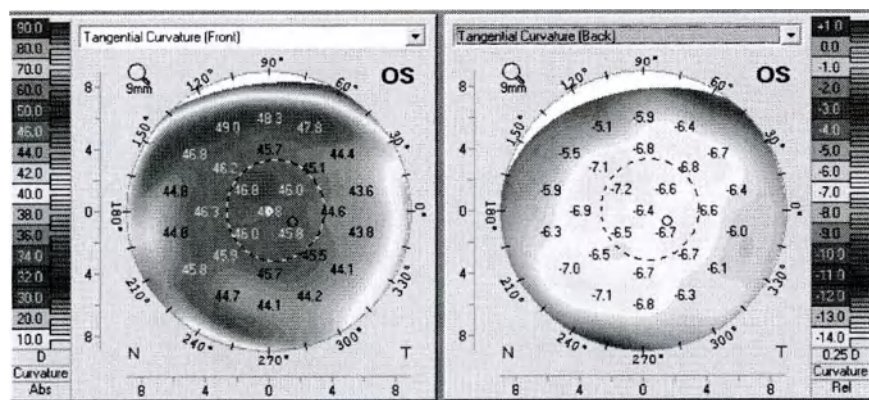


Рисунок 87: Представление с использованием тангенциальных радиусов

Отображение, основанное на **сагиттальных радиусах**:

Предполагается, что форма песочных часов в центре изображения также является неотъемлемым артефактом этого метода. Создается впечатление, что вершина расположена внизу.

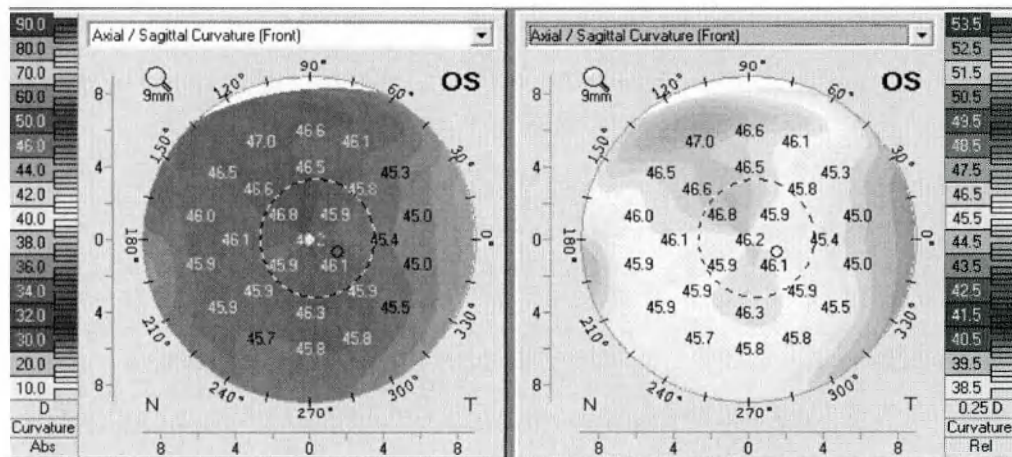


Рисунок 88: Представление с использованием сагиттальных радиусов

Отображение, основанное на **данных о высоте**:

Здесь вершина расположена ближе к нижней границе, поэтому ее положение в значительной степени отличается от положения в других представлениях.

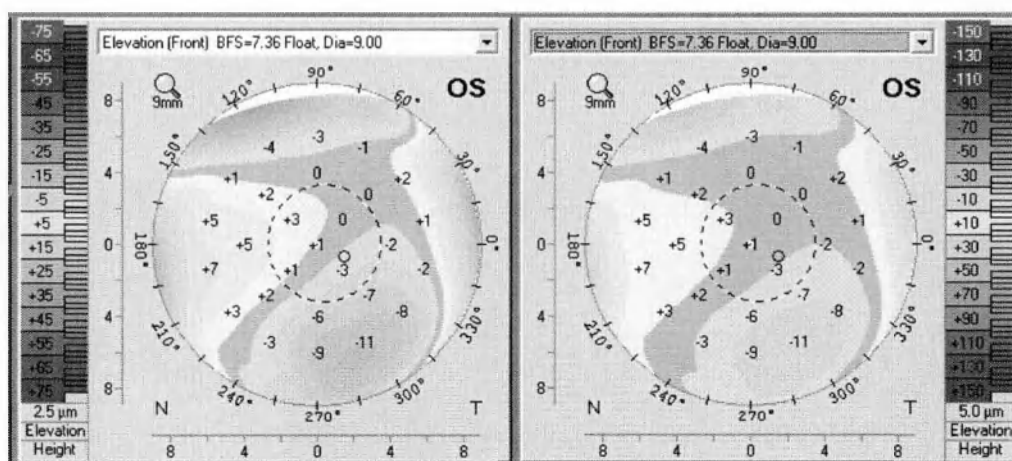


Рисунок 89: Представление с использованием данных высоты

Данные высоты передней поверхности роговицы:

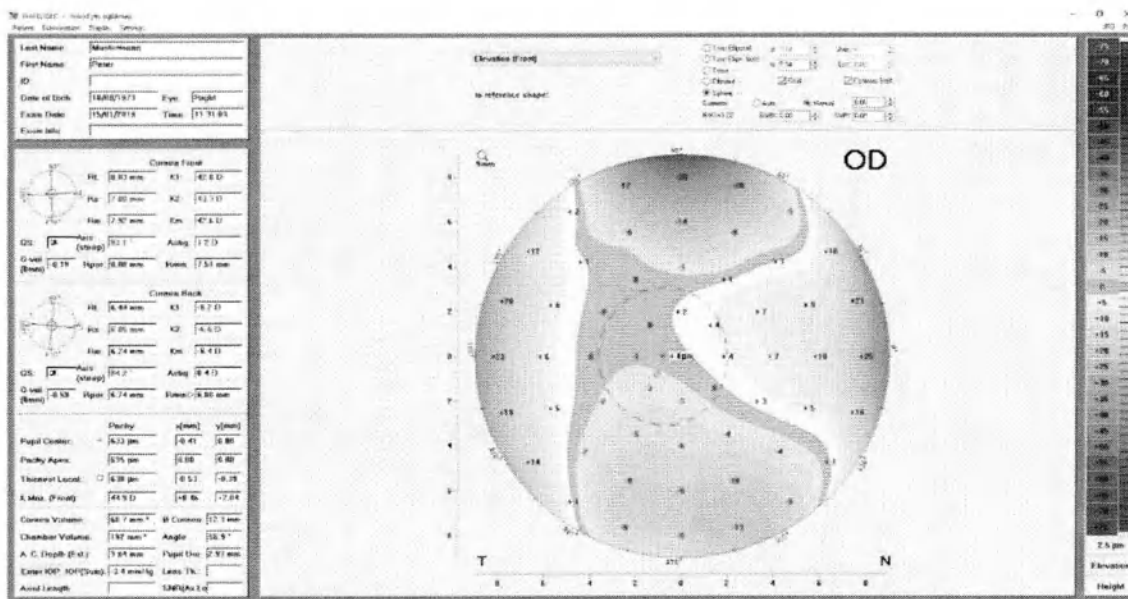


Рисунок 90: Данные высоты передней поверхности роговицы с использованием шкалы станд.-2 мкм

Топографическое представление демонстрирует прямой астигматизм. Таким образом, представление данных высоты со сферическим эталоном составляет изображение вышеуказанного окна.

Используя кнопки **Торический эллипсоид**, **Эллипсоид** и **Сфера**, можно легко выбрать другой эталон для расчета данных высоты. Форму и положение эталона можно модифицировать, согласно описанию в разделе «Эталон», с. 146.

Цветовая шкала, которая находится с правой стороны окна, описывает — в зависимости от выбранного режима представления, — какие значения соответствуют определенным цветам. Под цветовой шкалой представлены единицы измерения и режим представления, а также тип используемой цветовой шкалы, т.е. абсолютный или относительный. Для получения дополнительной информации обратитесь к разделу «Настройки цветовой шкалы», с. 112, а также к рисунку 65 «Окно «Настройки цветовой шкалы»», с. 112.

Данные высоты задней поверхности роговицы:

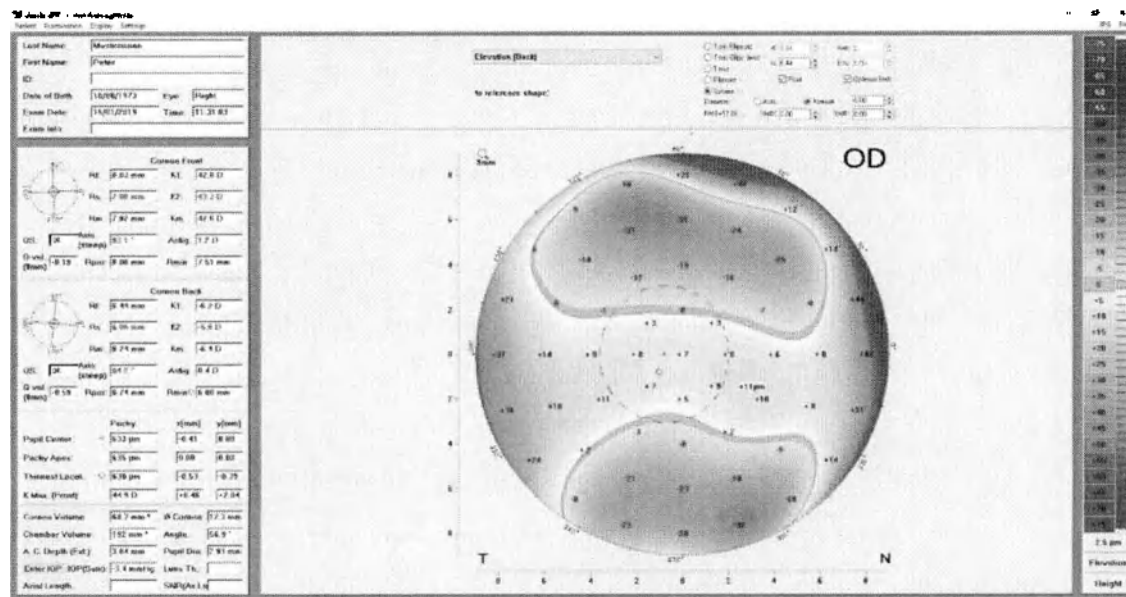


Рисунок 91: Данные высоты задней поверхности роговицы с использованием шкалы станд.-10 микрон

Представленная выше топографическая карта демонстрирует прямой астигматизм. Таким образом, представление высоты с использованием сферического эталона составляет результат, как показано на рисунке выше. В этом режиме цветное изображение представлено только для диаметра 9 мм (см. раздел «Выбор наложения карт», с. 136.).

Нажимая или выбирая опции Торический эллипсоид, Эллипсоид и Сфера, пользователь может выбрать другой эталон для расчета данных высоты. Его форму и положение можно модифицировать, согласно описанию в разделе «Эталон», с. 146. Цветовая шкала с правой стороны описывает значения, которым соответствуют определенные цвета, в зависимости от выбранного типа представления. Под шкалой можно найти соответствующие единицы измерения и режим представления, а также тип используемой цветовой шкалы, т.е. абсолютный или относительный. Также см. раздел «Настройки цветовой шкалы», с. 112, а также рисунок 65 «Окно «Настройки цветовой шкалы»», с. 112.

Истинная эффективная оптическая сила:

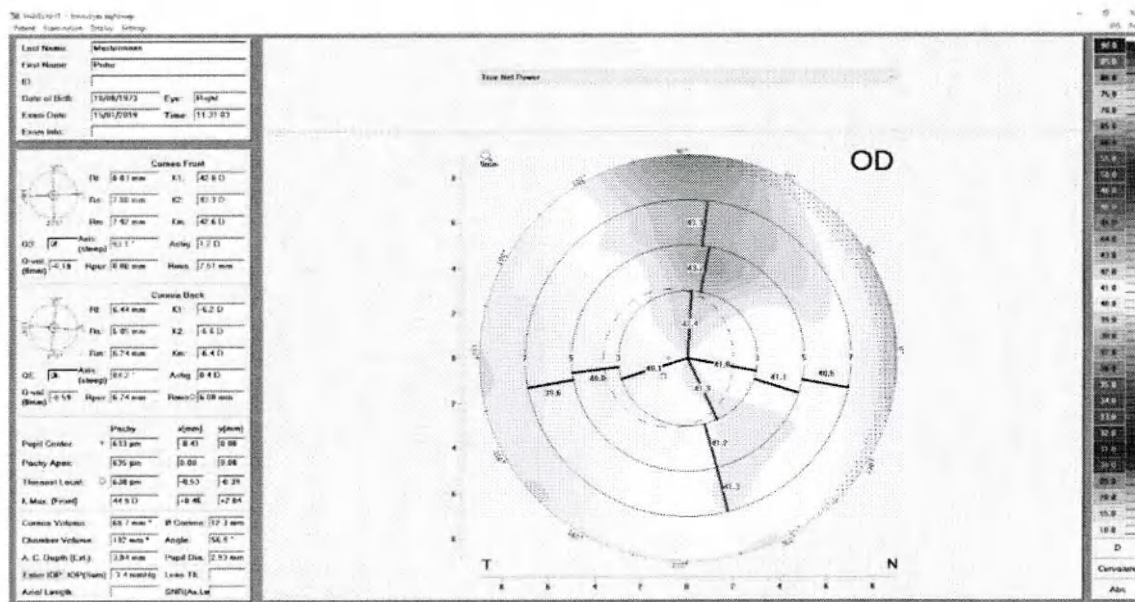


Рисунок 92: Карта истинной эффективной оптической силы с использованием станд.-средней шкалы

«Карта истинной эффективной оптической силы» учитывает переднюю и заднюю поверхность роговицы при расчете преломляющей способности глаза. Как правило, топографические системы основанные на кольцах Плачида используют рефракционный индекс $n=1,3375$ для расчета преломляющей способности роговицы. Впрочем, это значение является лишь приблизительным, так как топографы основанные на кольцах Плачида не способны анализировать заднюю поверхность роговицы, что приводит к тому, что задняя поверхность роговицы остается неучтенной.

Для нормальной поверхности роговицы этот метод является достаточно точным. Впрочем, для роговицы с отклонениями, такими как кератоконус, состоянием после Lasik или кератопластики преломляющая способность, рассчитанная этим способом, может быть недостаточно точной. INNOVEYES Sightmap проводит анализ передней и задней поверхностей роговицы, что позволяет выполнить более точный расчет значений рефракции. Во-первых, преломляющая способность передней поверхности роговицы определяется на основании различий показателей рефракции $n=1$ для воздуха и $n=1,376$ для ткани роговицы.



После этого устройство вычитает значение рефракции задней поверхности. Для этого разницу показателей рефракции $n = 1,376$ для ткани роговицы и $n = 1,336$ для водянистой влаги ткани роговицы используют для расчета задней поверхности роговицы.

Расчет и представление значений кривизны роговицы остаются неизменными. Цветовая шкала в правой части экрана описывает, какие значения соответствуют определенным цветам. Под цветовой шкалой можно найти соответствующие единицы измерения и режим представления, а также тип используемой цветовой шкалы, т.е. абсолютный или относительный. Для получения дополнительной информации обратитесь к разделу «Настройки цветовой шкалы», с. 112 и рисунку 65 «Окно «Настройки цветовой шкалы»», с. 112.

Отклонение значений оптической силы по данным кератометрии:

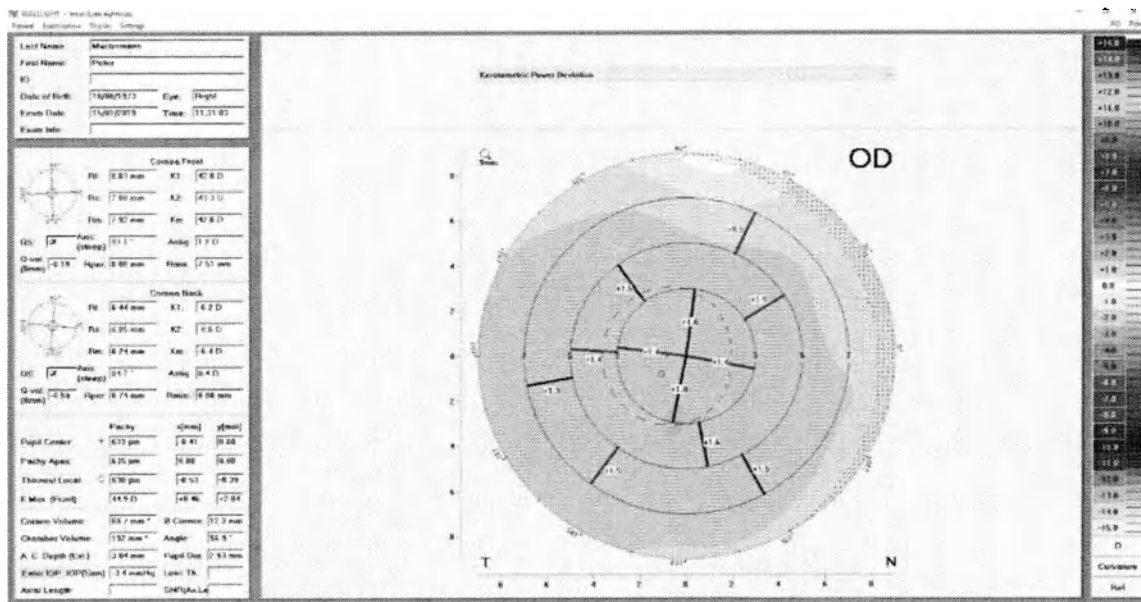


Рисунок 93. Карта отклонения значений оптической силы по данным кератометрии с использованием станд.-расширенной шкалы

Так называемая «Кератометрическая карта отклонения значений оптической силы» демонстрирует разницу между преломляющей способностью сагиттальной кривизны передней поверхности роговицы — рассчитанной с приблизительным значением — и «Картой истинной эффективной оптической силы». Таким образом, легко узнать, насколько большой будет погрешность, если для расчета преломляющей способности используются только значения кривизны передней поверхности роговицы. Цветовая шкала в правой части экрана описывает, какие значения соответствуют определенным цветам. Под цветовой шкалой можно найти соответствующие единицы измерения и режим представления, а также тип используемой цветовой шкалы, т.е. абсолютный или относительный. Для получения дополнительной информации обратитесь к разделу «Настройки цветовой шкалы», с. 112, а также к рисунку 65 «Окно «Настройки цветовой шкалы»», с. 112.

Глубина передней камеры глаза:

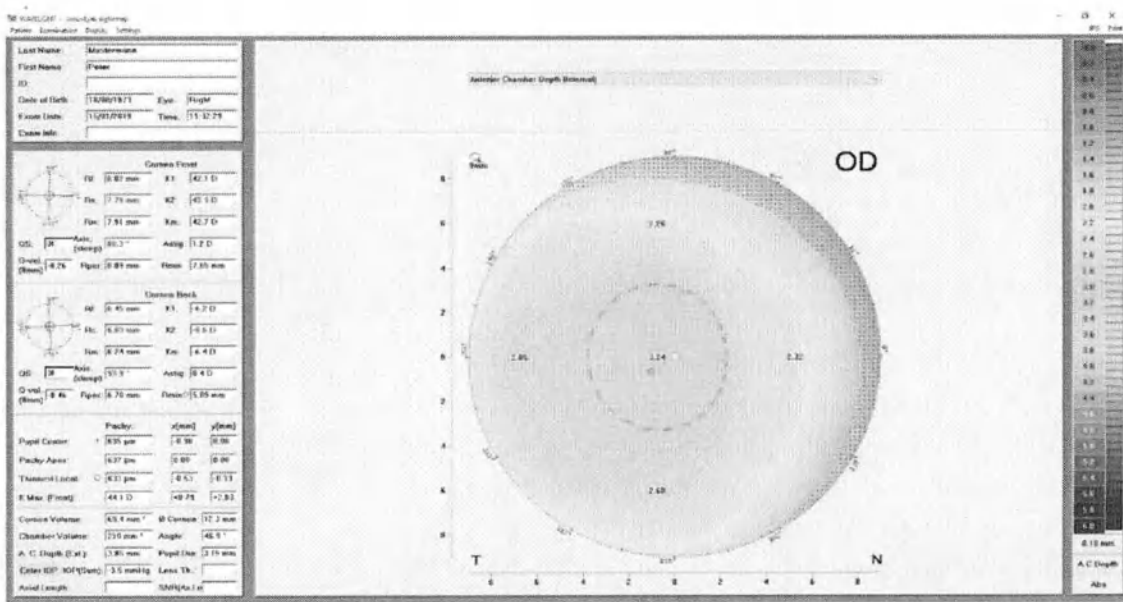


Рисунок 94: Данные высоты для глубины передней камеры глаза с первичной шкалой Holladay

На той карте представлен постепенный цветовой переход для глубины передней камеры глаза. Расстояние между задней поверхностью роговицы и радужной оболочкой или хрусталиком выражается в миллиметрах (мм). Для лучшего обзора карта отображает край зрачка, центр зрачка и вершину роговицы. Цветовая шкала в правой части экрана описывает, какие значения соответствуют определенным цветам. Под цветовой шкалой можно найти соответствующие единицы измерения и режим представления, а также тип используемой цветовой шкалы, т.е. абсолютный или относительный. Для получения дополнительной информации обратитесь к разделу «Настройки цветовой шкалы», с. 112, а также к рисунку 65 «Окно «Настройки цветовой шкалы», с. 112.

Преломляющая способность передней поверхности:

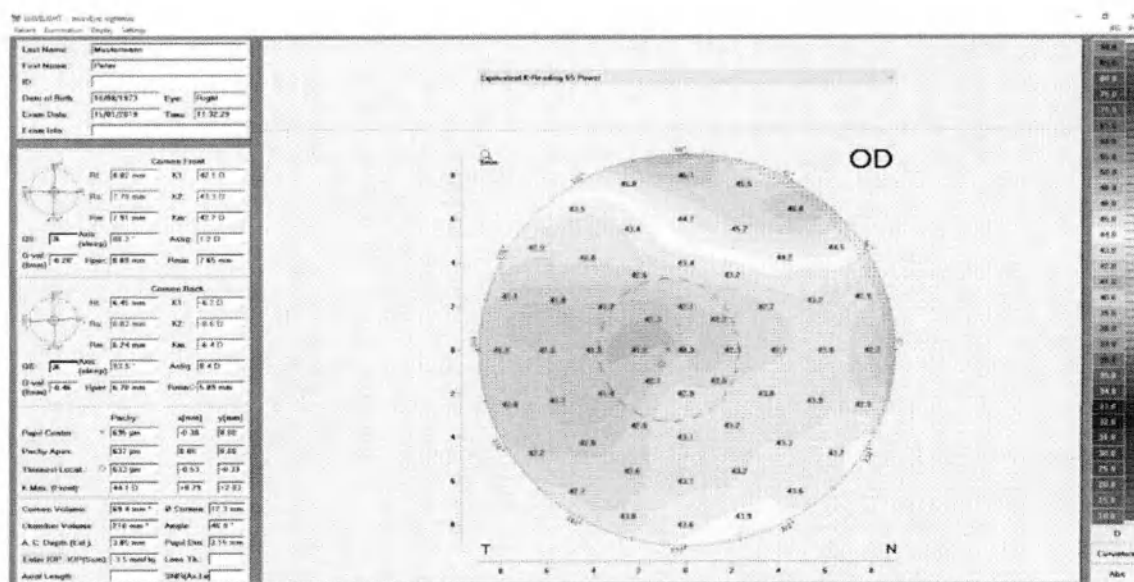


Рисунок 95: Преломляющая способность передней поверхности

Режим рефракционного отображения позволяет оценивать оптический эффект поверхности роговицы. С этой целью для расчета преломляющей способности используются фокусные расстояния, а не значения кривизны. Эти фокусные расстояния высчитываются согласно закону Snell (отслеживание светового луча) и с учетом сферических аберраций. Фокусные расстояния всегда представляются в контексте преломляющей способности (dpt).

Различие между этим и обычным методом отображения преломляющей способности на картах кривизны становится очевидным, когда рассматривают топографические изображения сферы:

1. Карта кривизны демонстрирует только одну преломляющую способность (дптр), так как кривизна сферы везде одинакова.
2. На рефракционной карте значения рефракционной способности (дптр) больше на периферии, потому что фокусное расстояние на периферии (f_2 , f_3) отличается от такового в центре (f_1) по причине рассматриваемых сферических аберраций.

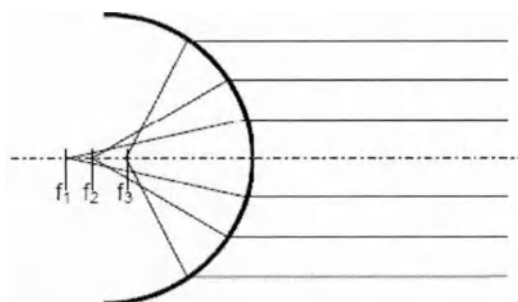


Рисунок 96: Фокусное расстояние

9.4 Представление информации в виде 4 цветных карт

Все четыре цветных изображения/опции карты содержат следующую информацию и опции оценки:

В верхнем левом углу находятся «Данные о пациенте и исследовании» (Patient- and Examination Data). Непосредственно под ними на экране представлены «Показатели кератометра» (Keratometer Values) передней поверхности роговицы и задней поверхности роговицы.

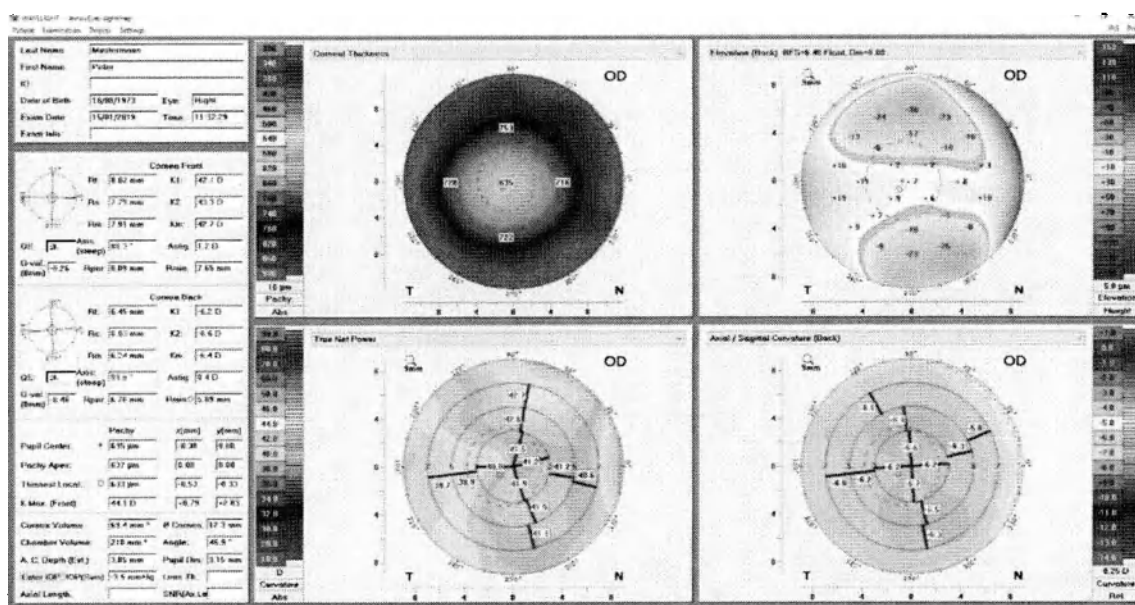


Рисунок 97: Четыре цветные карты с использованием интуитивной шкалы Белина, шкалы станд. — 2 мм и шкалы Клайса (УСШ)

1. «Rf»

Центральный радиус кривизны плоского меридиана, представленный в виде значения кривизны (мм) и значения преломляющей способности (дптр).

2. «Rs»

Центральный радиус кривизны круглого меридиана, представленный в виде значения кривизны (мм) и значения преломляющей способности (дптр).

3. «Rm»

Средний центральный радиус кривизны в области диаметром 3 мм вокруг вершины роговицы.

4. «Qs»

QS = «Спецификация качества», которая описывает качество оцениваемых данных Шеймпфлюг-изображений. Более подробно см. раздел (см. главу 3 «Спецификация качества», с. 125).

5. «Axis» (Ось)

- Ось роговичного астигматизма.
6. **«Astig.» (астигматизм)**
Роговичный астигматизм в центре.
 7. **«Есс.» (эксцентриситет)**
Средний эксцентриситет роговицы при 30° (см. рисунок "Представление фактора" с. 99).
 8. **«Rрег»**
Значение радиуса кривизны в области между кольцом 7 мм или 9 мм.
 9. **«Rmin»**
Наименьший радиус кривизны роговицы.
 10. **«PupilCenter (Центр зрачка)»**
Толщина роговицы в центре зрачка. Координаты X и Y демонстрируют положение центра зрачка относительно вершины.
 11. **«Пахиметрия в области вершины» (PachyApex)**
Толщина роговицы в области ее вершины.
 12. **«ThinnestLocat (Место наименьшей толщины)»**
Место наименьшей толщины роговицы. Координаты X и Y демонстрируют положение центра зрачка относительно вершины.
 13. **«K Max (вперед)»**
Демонстрирует значение K Max (вперед).
 14. **«CorneaVolume (Объем роговицы)»**
Объем роговицы рассчитывается для диаметра 10 мм вокруг вершины.
 15. **«Диаметр роговицы»**
Диаметр роговицы по горизонтальному меридиану (от лимба до лимба).
 16. **«ChamberVolume (Объем камеры)»**
Расчет и отображение объема камеры со следующими границами: задняя поверхность роговицы, радужная оболочка и хрусталик. Результат отображается в мм.
 17. **«Angle (Угол)»**
Расчет наименьшего угла камеры в горизонтальном сечении на основании 3D-модели.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Чтобы расчет угла камеры был правильным, не следует расширять зрачок для этого исследования.

18. «A.C. Depth (Endo) (Глубина ПК (эндо))»

Расчет глубины передней камеры глаза от эндотелия или эпителия, в зависимости от заданных настроек. В качестве исходной точки используется вершина роговицы.

19. «PupilDia (Диаметр зрачка)»

Средний диаметр зрачка во время получения изображения.

20. «Enter IOP (Введите значение ВГД)»

Поле для введения с целью коррекции значения внутриглазного давления (ВГД).

21. «LensTh. (Толщина хрусталика)»

Производится расчет и отображение толщины хрусталика по удлинённой линии от вершины. Впрочем, для этого необходимо расширение зрачка.

22. «AxialLength (Осевая длина глаза)»

Осевая длина глаза измеряется с помощью INNOVEYES Sightmap .

23. «SNR (Ax. Length) (ОСШ (Осев. длина))»

Отношение сигнал / шум позволяет качественно оценить процесс измерения осевой длины.

Результат оценки «ОК», ОСШ $\geq 4,0$

желтый, ОСШ $\geq 3,0$

красный, ОСШ $< 3,0$

9.4.1 4 карты с возможностью выбора

В меню **Display (Дисплей)** выбрать опцию **4 карты с возможностью выбора**. На экране появится следующее окно:

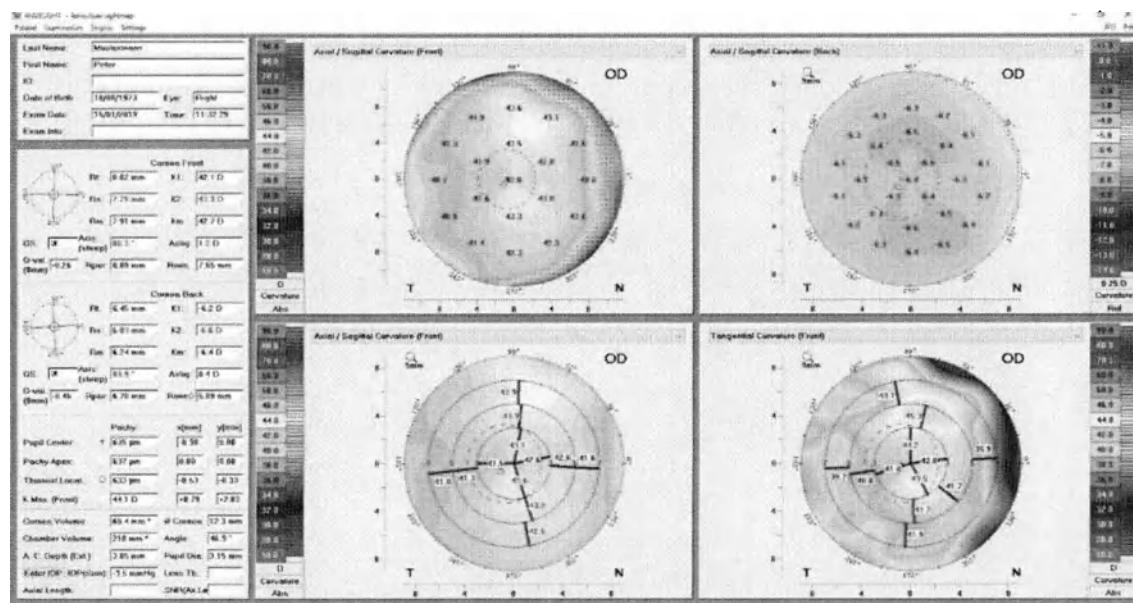


Рисунок 98: Окно "4 карты с возможностью выбора"

В левой колонке представлены данные о пациенте и об исследовании, показатели кератометра передней и задней поверхностей роговицы, а также данные анализа передней камеры глаза.

Четыре цветные карты с правой стороны могут быть заданы на усмотрение пользователя посредством выбора соответствующего изображения из выпадающего меню/окна, расположенного непосредственно над цветной картой. Нажатием мыши можно получить анализ любой точки цветной карты. Положение указателя определяется координатами X и Y, которые отображаются в нижнем левом углу экрана.

Чтобы изменить тип представления и величину шага, просто нажмите на цветовую шкалу.

9.4.2 4 Рефракционные карты

Чтобы войти в режим отображения 4 карт для рефракционного анализа, выберите опцию 4 рефракционные карты в меню Дисплей. На экране появится следующее окно:

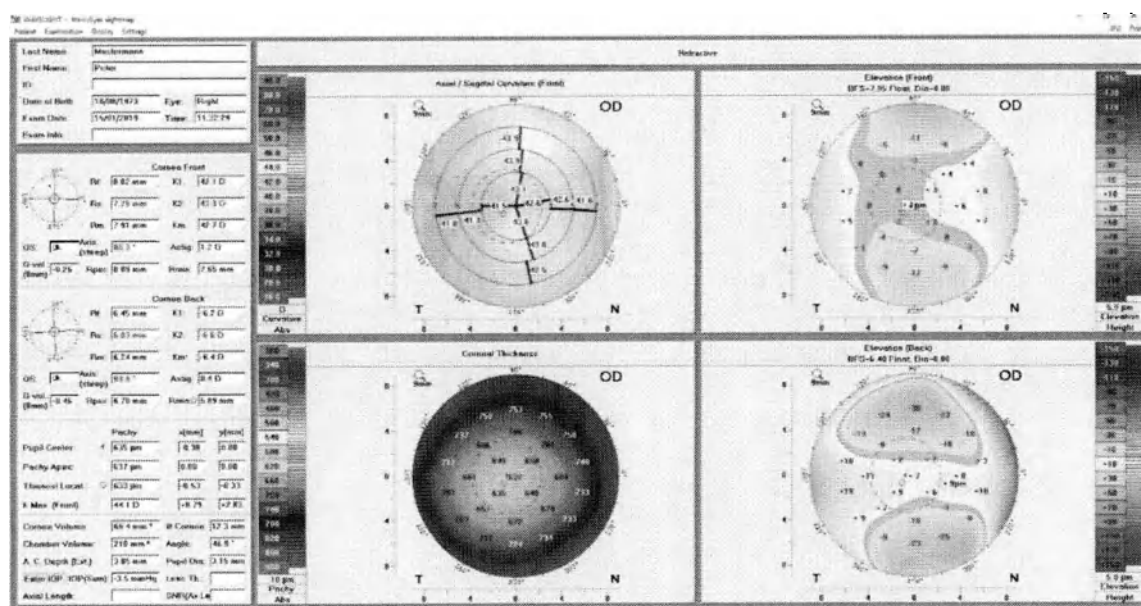


Рисунок 99: Окно «4 Рефракционные карты»

Этот режим отображения чрезвычайно удобен для выполнения на роговице процедур в рамках рефракционной хирургии. Этот режим дает четкое представление о структуре роговицы.

В меню **Display** (Дисплей), выберите опцию **4 Maps Topometric** (Четыре топометрические карты) для открытия следующего окна:

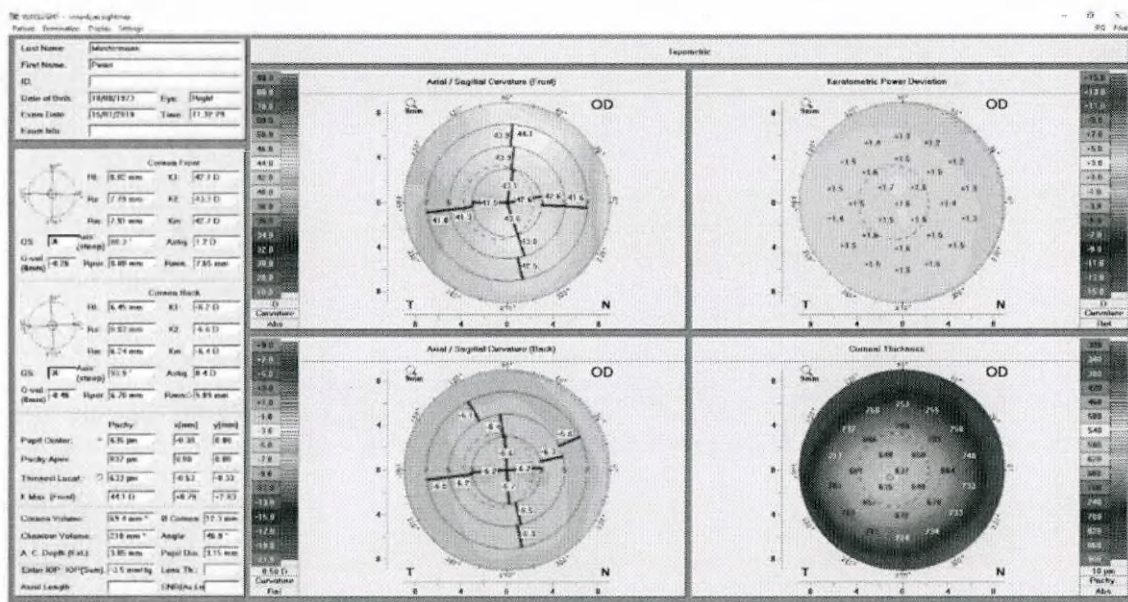
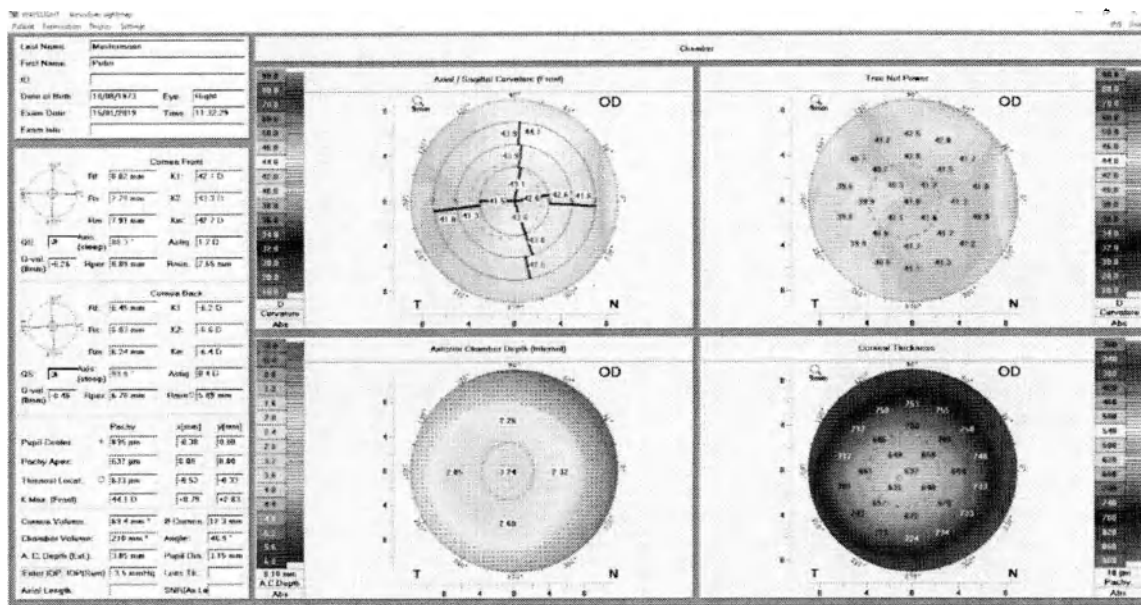


Рисунок 100: Окно «Четыре топометрические карты»

Структура роговицы описана здесь посредством топографии передней и задней поверхности роговицы. Возможное влияние, которое оказывает задняя поверхность роговицы на расчет преломляющей способности передней поверхности роговицы, визуализируется на «Кератометрической карте отклонения значений оптической силы».

9.4.4 4 карты камеры

При выборе опции **4 Maps Chamber** (Четыре карты камеры) в меню **Display** (Дисплей), на экране появляются следующие карты:



9.5 Шеймпфлюг-изображения

Поле определения положения в верхнем левом углу демонстрирует, какой глаз был исследован и в каком положении камеры/пересечении было получено изображение. Перемещение ползунка с правой стороны влево или вправо позволяет пользователю изменять яркость изображения.

Шеймпфлюг-изображение 3D-сканирования большое:

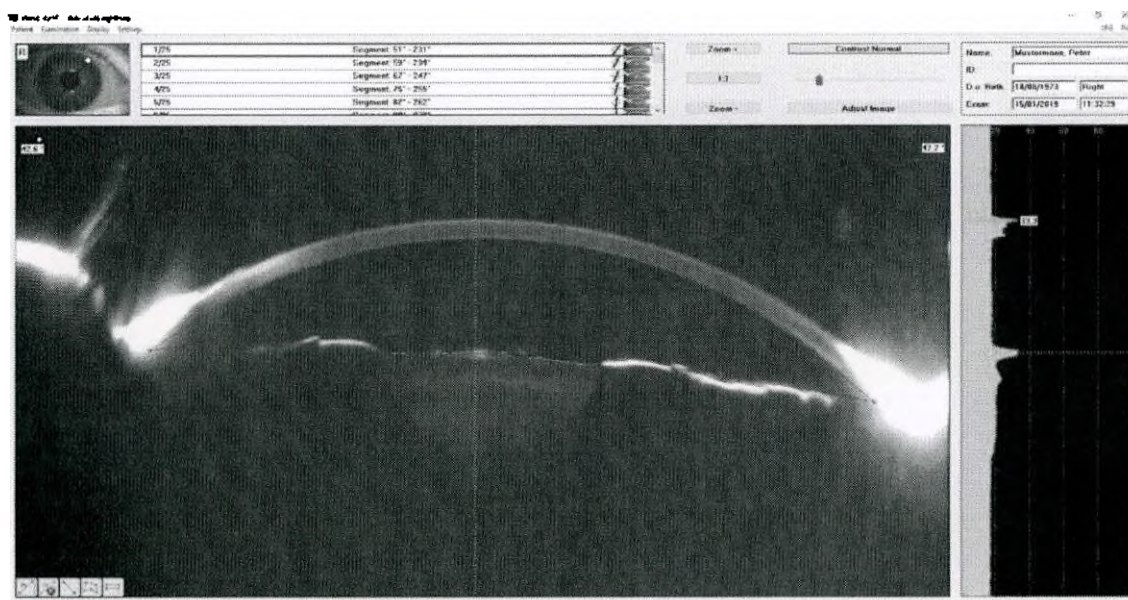


Рисунок 102: Шеймпфлюг-изображение

Чтобы получить продемонстрированное выше изображение, в меню **Display** (Дисплей) выберите опцию **Scheimpflug Images** (Шеймпфлюг-изображения). Чтобы активировать функцию/процесс ручного получения изображения, нажмите левой кнопкой на соответствующей точке/позиции Шеймпфлюг-изображения.

При нажатии левой кнопкой мыши в любой части изображения хрусталика экран отобразит денситометрию с зеленой цветовой шкалой в правой части изображения. Высота графика (зеленого) указывает на помутнение хрусталика. Соответствующая плоскость среза — отмеченная пунктирными линиями — оценивается в числовом виде. При перемещении мышки и удержании левой кнопки нажатой устройство может оценить денситометрию в любой точке хрусталика.

При нажатии правой кнопкой мыши на Шеймпфлюг-изображении открывается другое окно. Здесь пользователь может активировать экран с автоматическим поиском линий на изображении.

1. При выборе опции «Показать контурный пиксел» (Show Edge Pixel) передняя поверхность роговицы отображается красным, задняя поверхность роговицы — зеленым, а передняя поверхность хрусталика — желтым цветом. В этом варианте отображения видны контуры.
2. При выборе «Показать сглаженную кривую» (Show Fitted Curve) ко всем контурам применяется математическая функция, при этом контуры приобретают красный цвет. Две формы представления могут различаться.
3. Функция «Показать угол камеры» (Show Chamber Angle) предназначена для отображения математически удлиненных кривых радужной оболочки и задней поверхности роговицы для визуализации расчета угла камеры.



ПРИМЕЧАНИЕ

Эту функцию не следует использовать для ручного определения диаметра передней камеры.

4. Функция «Show Millimeter Grid» (Показать миллиметровую сетку) отображает миллиметровую сетку поверх / в Шеймпфлюг-изображения.
5. Функция «Показать курсор» (Show Cursor) активирует пунктирную линию, которая всегда относится к вершине выбранного Шеймпфлюг-изображения.
6. Функция «Задать интересующий участок» (Set Region of Interest) не используется.

Функция ручного получения Шеймпфлюг-изображения:

Устройство INNOVEYES Sightmap имеет функцию ручного получения изображения, которая учитывает и корректирует Шеймпфлюг-искажения и оптические искажения, вызванные роговицей и внутриглазной жидкостью.

Эту коррекцию можно выполнить только с помощью «3D-сканирования». При использовании «Усиленного динамического Шеймпфлюг-изображения» это оптическое искажение не принимается во внимание.

Для увеличения обзора и более простого определения базовых точек используется миллиметровая сетка.

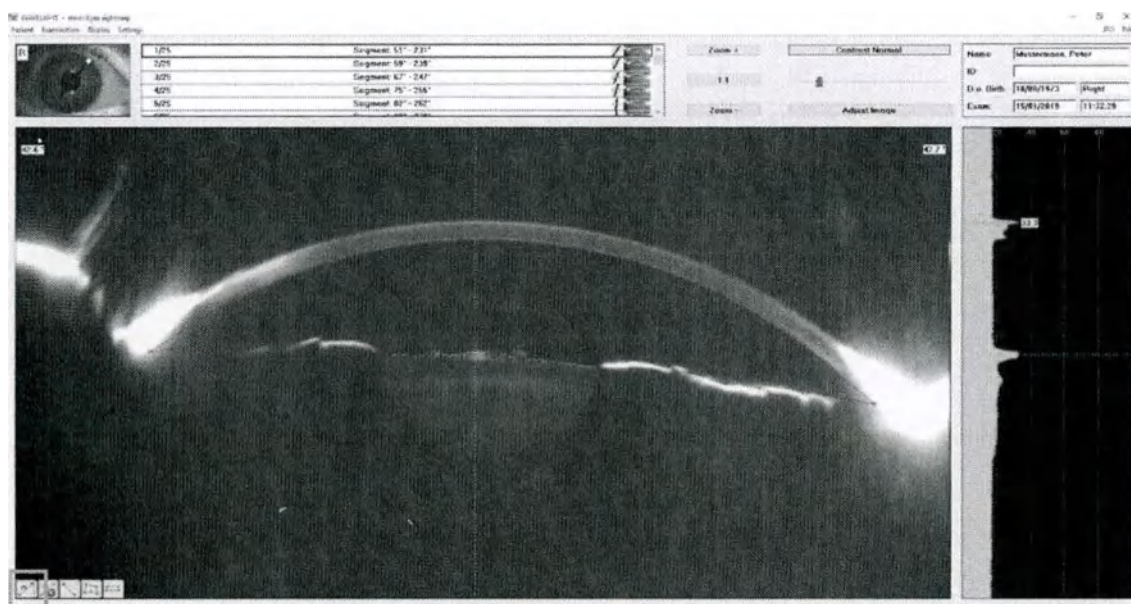


Рисунок 103. Функция ручного получения Шеймпфлюг-изображения

Нажатием  кнопки пользователь активирует функцию ручного получения изображения в любой точке переднего сегмента. Ручное получение изображения начинается при нажатии указателем мыши на необходимую отправную точку для получения изображения. При перемещении мыши на Шеймпфлюг-изображении стрелка-указатель размера соединена с указателем мыши, и расстояние между этими двумя точками выражено в мкм. После достижения целевой точки получения изображения стрелка-указатель размера «вписывается» в изображение нажатием левой кнопки мыши. Текущий процесс получения изображения может быть прерван нажатием правой кнопки мыши.

Функция масштабирования:

Функция масштабирования всегда применяется к Шеймпфлюг-изображению, выбранному на текущий момент. Эта функция позволяет отображать детали выбранного Шеймпфлюг-изображения с учетом оптических условий и обстоятельств и позволяет выполнить более точную оценку изображения.



Рисунок 104: Функция масштабирования Шеймпфлюг-изображения

При нажатии кнопки **Zoom+** изображение увеличивается. Кнопка **1:1** восстанавливает оригинальный размер изображения. Кнопка **Zoom-** уменьшает выбранное Шеймпфлюг-изображение. Встроенная функция масштабирования чрезвычайно удобна и позволяет наилучшим образом и наиболее точно масштабировать определенные части передней камеры глаза. Например, нажав на кнопку «**Zoom+**», пользователь может увеличить соответствующую центральную часть Шеймпфлюг-изображения. Справа под изображением находятся полосы прокрутки, которые позволяют перемещать изображение до достижения желаемого положения. Например, на иллюстрации выше представлен угол камеры. Расстояние между задней поверхностью роговицы и радужной оболочкой важно для имплантации некоторых типов переднекамерных интраокулярных линз. Таким образом, функция масштабирования учитывает Шеймпфлюг-искажение и оптическое искажение Шеймпфлюг-изображения.

Отдельное Шеймпфлюг-изображение большого размера:

Производится подсчет денситометрии хрусталика. Поле денситометрии/денситограмма — это шкала, которая демонстрирует значения от 0 до 100.

Вершина роговицы на выбранном Шеймпфлюг-изображении отмечена белым крестиком.



Рисунок 105: Количественная оценка Шеймпфлюг-изображения

При нажатии кнопки «Норма контрастности» (Contrast Normal) яркость изображений возвращается к оригинальному значению. Опция/кнопка **Регулировка изображения** позволяет изменять контраст, яркость и другие опции изображения (см. также главу 0 «Изменение настроек», раздел «Яркость и контраст», с. 97).

Денситограмма всегда автоматически располагается в верхней части соответствующего Шеймпфлюг-изображения, которое отображается в виде пунктирной линии. При нажатии на пунктирную линию и удерживании кнопки мыши можно получить оценку для каждого необходимого положения хрусталика. Количественная оценка денситометрии, т.е. числовая оценка, отображается на денситограмме в виде числового значения. В противном случае пользователь может нажать указателем мыши на денситограмму. Будет выполнена оценка только выбранного слоя/плоскости Шеймпфлюг-изображения. Исходная точка для роговицы обозначена в соответствующей части синей линией, также отображается числовое значение. Желтой линией обозначена исходная точка хрусталика глаза на денситограмме. Для получения изображения всего хрусталика необходимо расширение зрачка. В случае, если зрачок недостаточно широкий, INNOVEYES Sightmap может быть смещена к носу во время фокусировки глаза.

Углубленный анализ денситометрии:

Для углубленного анализа плотности хрусталика или интраокулярной линзы, помимо анализа в определенной точке, можно использовать две опции. Линию или область можно определить вручную нажатием на следующие кнопки,



расположенные слева под Шеймпфлюг-изображением. Кнопки содержат следующие опции:

1. Кнопка с левой стороны активирует функцию захвата изображения вручную в любом месте переднего сегмента (см. раздел «Функция ручного получения Шеймпфлюг-изображения», с. 166).
2. Кнопка в центре активирует оценку плотности по обозначенной пользователем линии (см. раздел «Шеймпфлюг-изображение: оценка вдоль линии», с. 170).
3. Кнопка справа активирует оценку плотности в обозначенной пользователем области (см. раздел «Шеймпфлюг-изображение: оценка в заданной области», с. 171).

Эти три первые функции можно объединить и использовать на одном Шеймпфлюг-изображении. Нажатие на любом другом Шеймпфлюг-изображении приводит к удалению обозначенных вручную областей, линий или стрелок получения изображения. 3D-анализ можно произвести только для исследований, выполненных в режиме 3D-сканирования.

Оценка денситометрии вдоль линии:



Рисунок 106. Шеймпфлюг-изображение: оценка вдоль линии

Чтобы нарисовать линию на Шеймпфлюг-изображении, следует поместить курсор в одной конкретной точке и нажать левой кнопкой мыши один раз для определения начальной точки. Переместив указатель мыши в конечную точку, обозначить ее можно повторным нажатием левой кнопки мыши.

Непосредственно после оценки откроется окно с правой стороны экрана. Чтобы удалить линию, следует закрыть соответствующее окно. Окна имеют номера в зависимости от количества линий, обозначенных на изображении.

Они содержат следующую информацию:

1. График плотности обозначен тем же цветом, что и линия на Шеймпфлюг-изображении.
2. Длина линии отображена на оси X диаграммы.
3. Отображается средняя, максимальная и минимальная плотность, а также стандартное отклонение.

Оценка денситометрии в заданной области:

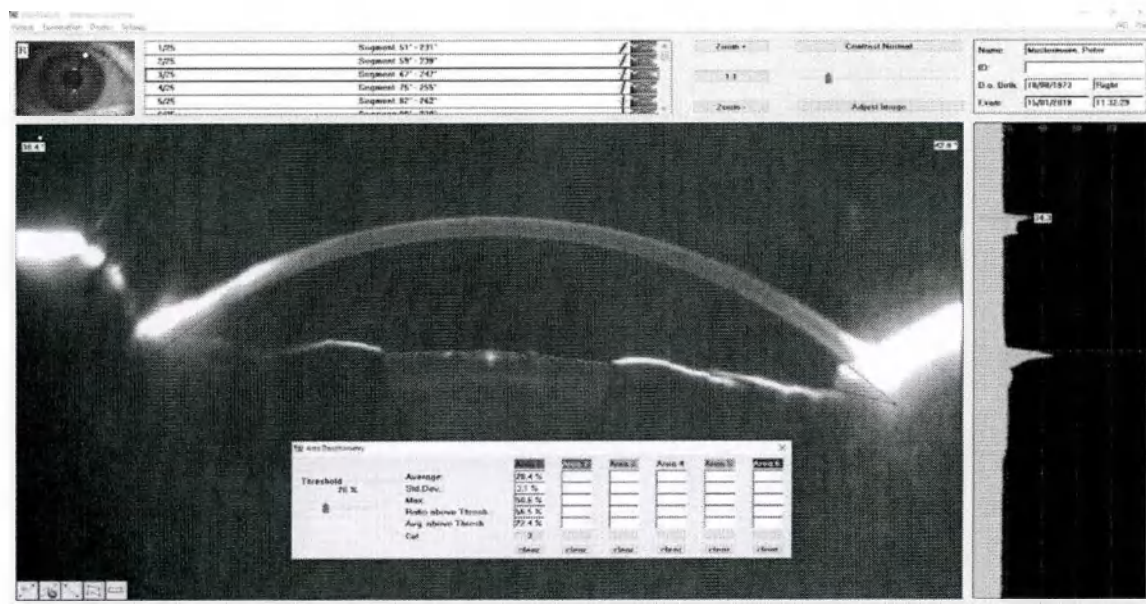


Рисунок 107. Шеймпфлюг-изображение: оценка в заданной области

Чтобы нарисовать область на Шеймпфлюг-изображении, следует поместить курсор в одной конкретной точке и нажать левой кнопкой мыши один раз для определения начальной точки. Перемещая указатель мыши, можно обозначить больше точек, повторно нажимая левую кнопку мыши. Область выделяется автоматически двойным нажатием левой кнопкой мыши. Происходит соединение последней и первой из обозначенных точек. Непосредственно после оценки откроется окно с правой стороны экрана. На изображении можно обозначить до шести областей. Цветная колонка отображает соответствующую цветную область и представляет значения средней и максимальной плотности, а также стандартное отклонение. Полоса прокрутки позволяет определить отдельное пороговое значение, на котором основана оценка плотности.

9.6 Обзор Шеймпфлюг-изображений

Этот модуль позволяет отображать обзор всех Шеймпфлюг-изображений, снятых во время исследования.

В меню "Дисплей" выберите пункт меню "Обзор Шеймпфлюг-изображений". Появится следующий экран:

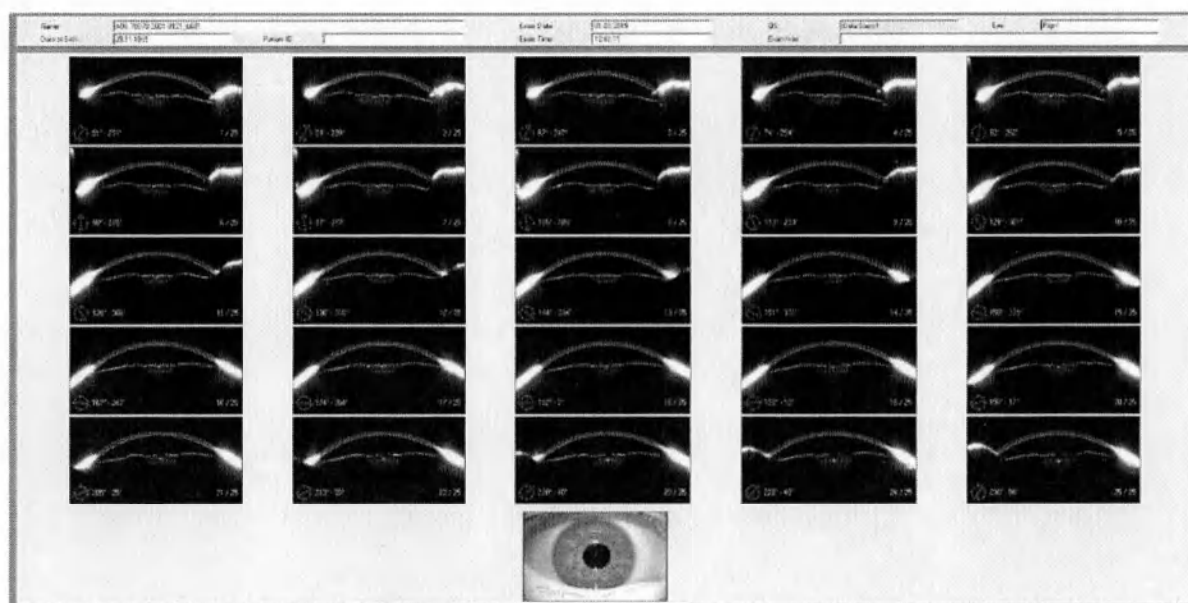
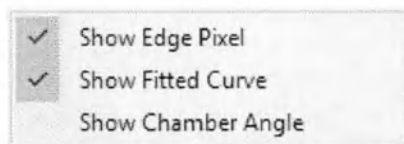


Рисунок 108: Обзор Шеймпфлюг-изображений

Щелкните правой кнопкой мыши по выбранному Шеймпфлюг-изображению. Отображается всплывающее окно:



- **Show Edge Pixel** (Показать крайний пиксель): Передняя поверхность роговицы становится красной, задняя поверхность роговицы становится зеленой, а передняя поверхность хрусталика показана желтым.
- **Show Fitted Curve** (Показать подогнанную кривую): Найденные края описываются математической функцией и отображаются красным цветом.
- **Показать угол камеры**: Кривые радужной оболочки и задней поверхности роговицы математически «вытянуты», чтобы показать угол передней камеры. Углы также показаны красным цветом.

Дважды щелкните по одному из Шеймпфлюг-изображений, чтобы отобразить увеличенное изображение:



Рисунок 109: Обзор Шеймпфлюг-изображений — Увеличенный вид

- Номер изображения отображается в правом нижнем углу увеличенного изображения.
- Чтобы вернуться к обычному виду отдельных Шеймпфлюг-изображений, нажмите **Display Scheimpflug Images** - кнопка с левой кнопкой мыши.
- Текущее положение столбца показано в левом нижнем углу изображения. Чтобы вернуться к обзору, дважды щелкните на увеличенном виде еще раз.

9.7 Изображение радужки

В меню **Display** (Дисплей) выберите опцию **IrisImage** (Изображение радужной оболочки).

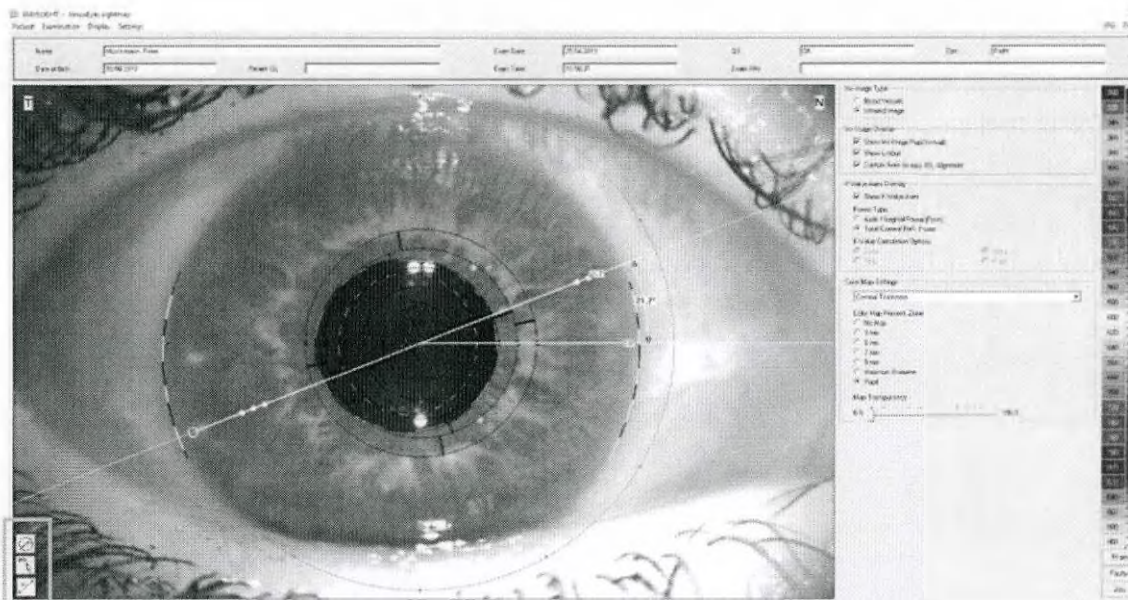


Рисунок 110: Изображение радужки

Кнопка **Угол измерения**  будет отображаться, если активирован режим "Индивидуальные Оси для Торических ИОЛ".

Кнопка  отображает значения топографии.

Кнопка  отображает ручное измерение расстояния.

9.8 Оптическая денситометрия роговицы

В меню **Дисплей**, выберите опцию **Оптическая денситометрия роговицы**. Этот экран появляется и разделен на следующие поля:

Таблица 21. Отображение значений оптической денситометрии роговицы

1. Пациент и данные обследования	2. Шеймпфлюг-изображение; вертикальная и горизонтальная плоскость сечения	3. Настройки карты денситометрии
4. Отображение измеренной площади роговицы	5. Цветная карта толщины роговицы	6. Отображение средних значений

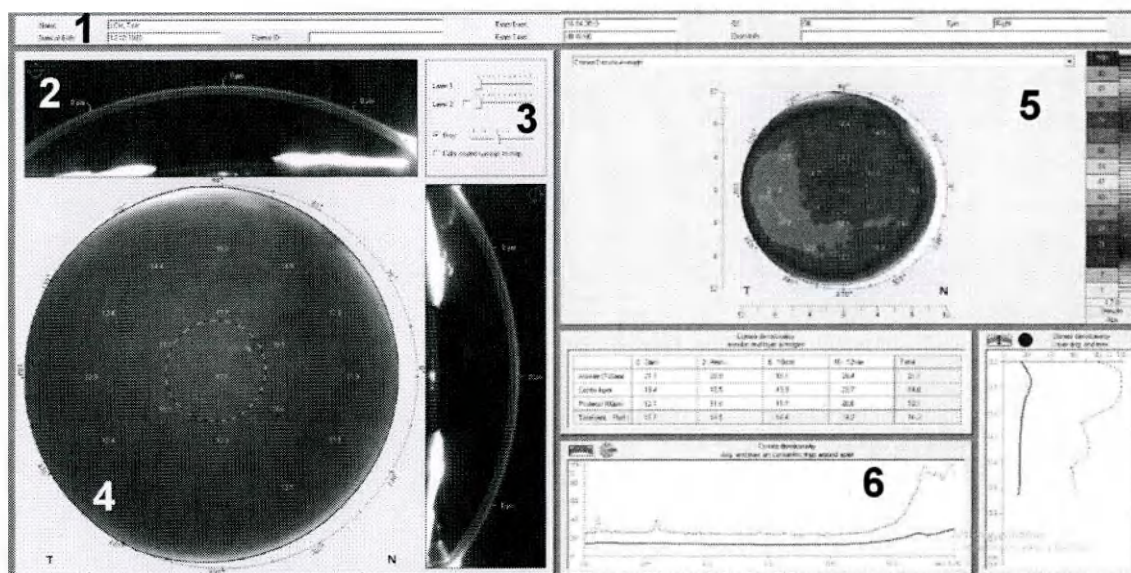


Рисунок 111: Оптическая денситометрия роговицы

Настройки карты денситометрии (3)

Регулировка положения и толщины слоя 1 и слоя 2.

С помощью ползунка управления «Grey» (Серый) пользователь может настроить контраст Шеймпфлюг-изображения (2) и карты денситометрии (4).

Пользователь может активировать оба Шеймпфлюг-изображения (2) в цветах OCULUS.

Изображение Денситометрии (4)

Карта представляет денситометрию роговицы в каждой позиции роговицы. Значения рассчитываются в зависимости от выбранной глубины слоя роговицы. Толщину слоя также можно выбрать с помощью скользящих элементов управления (Слой, Серый) выше. Карта рассчитана по всей измеренной роговице.

Над и под картой показаны Шеймпфлюг-изображения горизонтальной и вертикальной (2) плоскости сечения. На Шеймпфлюг-изображениях отображаются выбранные в настоящее время глубина и толщина слоя, для которых рассчитываются значения денситометрии на карте.

Карта средней / максимальной толщины роговицы (5)

Эта карта отображает оптическую денситометрию роговицы независимо от каких-либо пользовательских настроек отдельных слоев. Среднее значение карты толщины роговицы представляет значения денситометрии в каждой позиции роговицы. Значения в каждой позиции роговицы усредняются по всей толщине роговицы.

Карта максимальной толщины роговицы представляет максимальные значения денситометрии в каждой позиции роговицы.

Чтобы отобразить диаграмму, выберите позицию в Карте средней / максимальной толщины роговицы и нажмите на правую кнопку мыши. Установите флажок, чтобы отобразить соответствующую диаграмму на следующем экране:

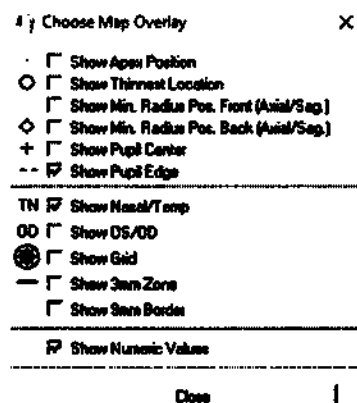


Рисунок 112: Оптическая денситометрия роговицы — Наложение карты

Показать средние значения (6)

Средние значения денситометрии отображаются в интерактивной таблице. Если выбран один элемент таблицы, графики [2] и [3] изменятся соответственно.

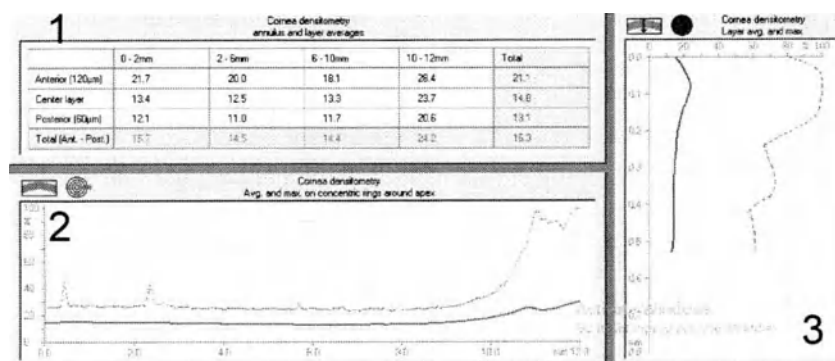


Рисунок 113: Оптическая денситометрия роговицы — Показать средние значения

Таблица «Кольцевые и средние слои» [1]

В таблице представлены средние значения денситометрии в разных кольцах вокруг вершины и в трех разных слоях роговицы: 0-2 мм и три разные зоны 2-6 мм, 6-10 мм и 10-12 мм.

Средние значения трех слоев отображаются.

Передний: первый слой, 120 мкм
Центральный слой: представляет собой объем ткани между передним и задним слоями
Задний: последний слой, 60 мкм
Всего: отображает среднюю оптическую плотность роговицы в соответствующей зоне или всей роговицы.

Выберите элемент таблицы, щелкнув левой кнопкой мыши, чтобы отобразить значения кольца или слоя. Соответствующие значения выделены серым цветом в таблице, и значки в верхнем колонтитуле таблицы изменятся соответственно, как и графики [2] и [3].

График "Слой ср. и макс.» [2]

Графики представляют среднюю (синяя сплошная линия) и максимальную (синяя пунктирная линия) оптическую денситометрию роговицы в зависимости от глубины слоя роговицы от эпителия до эндотелия в зависимости от выбранного поля таблицы.

Значения усредняются по глубине слоя и по кольцу, которое выделено в таблице. Выберите один элемент таблицы для отображения значений.

Если выбрано "Общее", значения денситометрии усредняются по всей 12 мм зоне роговицы. С помощью графика можно определить слой, где расположены помутнения.

График "среднее и максимальное по концентрическим кольцам вокруг вершины" [3]

Графики представляют среднюю (красная сплошная линия) и максимальную (красная пунктирная линия) оптическую денситометрию роговицы как функцию радиуса концентрических колец вокруг вершины роговицы.

Значения денситометрии усредняются по каждому концентрическому кольцу и по слою, который в данный момент выделен в таблице.

Выберите один элемент таблицы для отображения значений. С помощью графика можно оценить, в какой оптической зоне находятся возможные помутнения.

9.9 Топометрическая

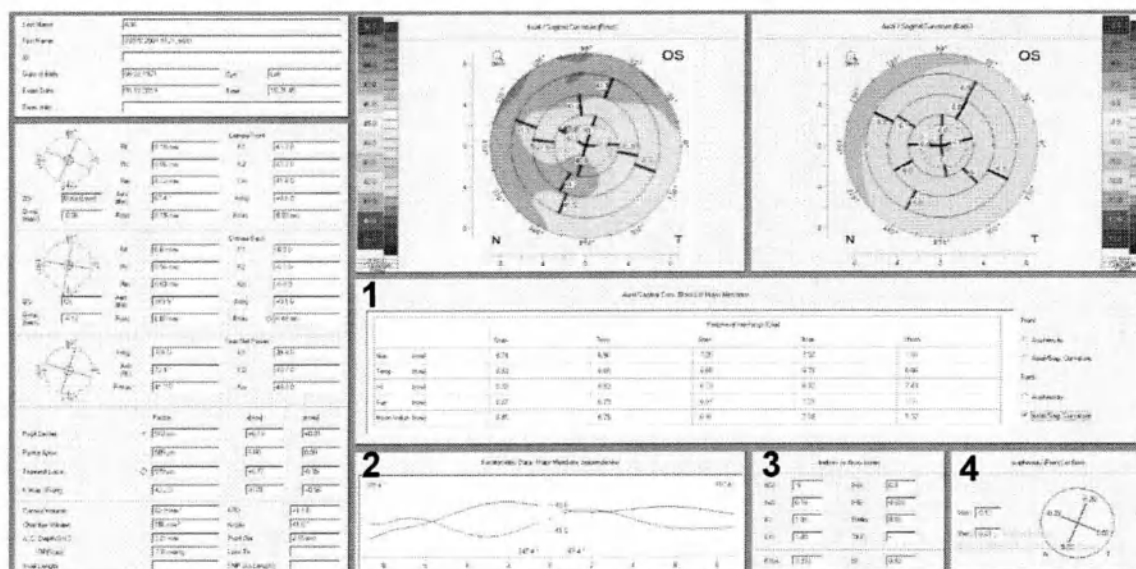


Рисунок 114: Отображение топометрических данных с использованием шкалы Клайса (УСШ)

Выбирая опцию **Топометрические данные** (Topometric) меню **Дисплей** (Display), пользователь может открыть модуль для представления топографических данных.

Этот программный модуль поддерживает пользователя при выборе получения изображения для рефракционной хирургии под контролем топографии.

- В этом разделе (1) показана осевая / сагитальная кривизна "Главных меридианов". В отдельных строках перечислены значения для внутренней носовой стороны (Наз.), височной (Вис.), нижней (Ниж.) и верхней (Верх.) стороны. Связанные медианные значения находятся в соответствующей последней строке.
- В этом окне отображаются **Индексы (3)** топографической классификации. Для расчета индексов используются данные кривизны, высоты и данные из анализа Цернике.
- Графический «Фактор формы роговицы (4)

Классификация кератоконуса

Эта выходная область, основанная на комбинации отдельных индексов, характеризует возможную стадию развития **кератоконуса**. Кроме классификации любой из стадий I–IV, она может также отображать функцию «possible (возможный)» в случаях подозрения на начальный кератоконус. Настоящая классификация была адаптирована, по мере возможности, к стадиям Amsler и Mueckenhirn.

[illegible]

Рисунок 115: Топография на уровне каратоконуса

Однако всегда необходимо помнить, что эта оценка программным обеспечением INNOVEYES Sightmap полностью основывается на топографии и не должна расцениваться как основание для клинического диагноза. Кроме разделения на стадии, программное обеспечение способно воспроизводить комментарии в этом поле, например «severelydeformedcornea (сильно деформированная роговая оболочка)», «statusfollowingcornealsurgery (состояние после хирургии роговицы)» или «pellucidmarginaldegeneration (пеллюцидная краевая дегенерация)», каждый раз, когда появляются топографические характеристики, соответствующие этим состояниям. При нажатии на **ТКК** на экране появляется таблица, в которой представлены клинические признаки, ассоциированные с каждым из 5 этапов пахиметрии, разработанных для INNOVEYES Sightmap.



ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо еще раз подчеркнуть, что диагноз на основании данных пахиметрии (особенно в начальной стадии), без принятия во внимание всей соответствующей клинической информации, может быть ошибочным, поскольку подобную картину могут также давать нерегулярности слезной пленки или роговицы или проблемы с фиксацией пациента.

9.10 Рефракция

Нажмите **Display** в верхней строке меню и затем **Refractive**, чтобы активировать режим отображения, показанный ниже.

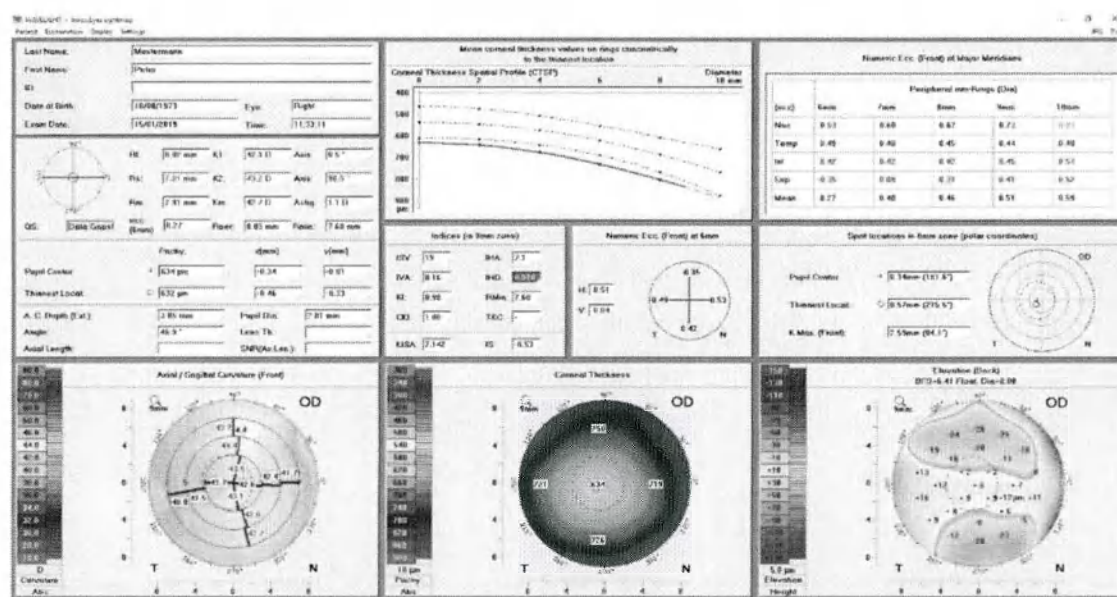


Рисунок 116: Окно рефракции

На трех цветных картах в нижней половине показана толщина роговицы, а также ее передняя и задняя кривизна. Цветовую шкалу и настройки наложения карты можно изменить, как описано в разделе «Настройки цветовой шкалы», с. 112. См. раздел «Настройки наложения карт», с. 202.

Прогрессия толщины роговицы в верхней центральной части и пахиметрическая количественная оценка передней части роговицы описаны в главе 9.11.1 «Изменение толщины роговицы на концентрических кругах», с. 185.

Таблица и диаграмма в правом верхнем углу описывают форм-фактор передней роговицы в четырех меридианах, а также среднее значение. Форм-фактор можно выбрать в дополнительных настройках, см. раздел «Изменение дополнительных настроек», с. 99.

Небольшой дисплей с правой стороны показывает расположение важных пунктов. Изображение можно настроить при изменении параметров наложения карты.

Рассчитанные показатели отображаются посередине. Они обозначены, как указано ниже:

1. **«ISV» = Index of Surface Variance** (Показатель вариантности поверхности).
Представляет отклонение индивидуальных радиусов кривизны роговицы от среднего значения. Его значение увеличивается при всех видах нерегулярности поверхности роговицы (рубцы, астигматизм, вызванная контактными линзами деформация, кератоконус и т. д.).
2. **«IVA» = Index of Vertical Asymmetry** (Показатель вертикальной асимметрии).
Показывает степень симметрии радиусов кривизны роговицы по отношению к горизонтальному меридиану как оси отражения. Его значение увеличивается в случаях косоугольных осей астигматизма при кератоконусе или при лимбальной эктазии.
3. **«KI» = keratoconus-Index** (индекс кератоконуса).
Его значение увеличивается особенно при кератоконусе.
4. **«CKI» = Center Keratoconus-Index** (индекс центрального кератоконуса).
Его значение особенно увеличивается при центральном кератоконусе.
5. **«IHA» = Index of Height Asymmetry** (Показатель высоты асимметрии).
Предоставляет степень симметрии данных высоты относительно горизонтального меридиана как оси отражения. Этот показатель аналогичен показателю вертикальной асимметрии, однако иногда он более чувствителен.
6. **«IHD» = Index of Height Decentration** (показатель смещения центра высоты).
Этот показатель, вычисленный по анализу Фурье значений высоты, устанавливает степень смещения центра в вертикальном направлении. Его значение увеличивается при кератоконусе.
7. **«Rmin» = минимальный радиус.**
Представляет наименьший радиус кривизны в полной области полученного изображения.
Его значение увеличивается при кератоконусе.
8. **«ТКК» = Топографическая классификация по кератоконусу.**
С точки зрения кератоконуса, на этой диаграмме можно классифицировать данные по передней части роговицы по стадиям Amsler и Muckenhirn.
9. **«KISA» = Индекс кератоконуса (KISA)**
Индекс был разработан Рабиновичем и Рашидом. Он основан на значении, выраженном в градусах асимметрии двух наиболее крутых радиальных осей (SRAX), а также значениях максимальной кератометрии минус 47D, кератометрического астигматизма и индекса Рабиновича (H-B).
10. **«H-B» = Значение H-B** состоит из усреднения кератометрического значения, полученного в различных точках верхней половины роговицы (B), и вычитания их из среднего значения точек, соответствующих нижней половины роговицы (H).

При нажатии на верхнюю часть "Индексы (в зоне 8 мм)" отображается описание ярлыков:

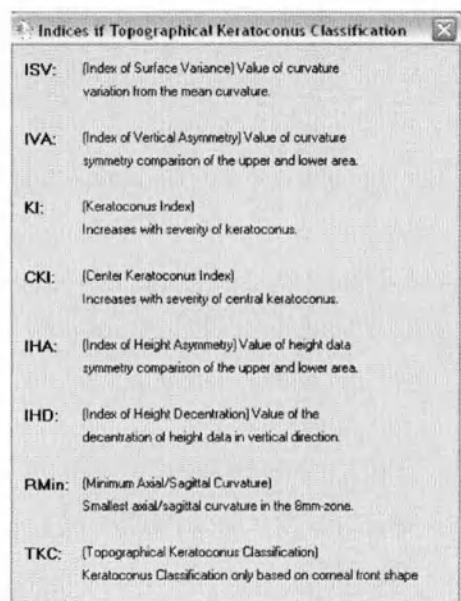


Рисунок 117: Описание показателей



Прибор сравнивает измеренные значения со средними значениями и стандартными отклонениями у обычного населения. Анализируемые значения, которые превышают стандартное более чем в 2,5 раза, классифицируются как аномальные и выделены **желтым цветом**. Патологические значения, т. е. значения, которые превышают стандартное отклонение более чем в 3 раза, выделены **красным цветом**.

Предельные значения индекса:

Таблица 22. Предельные значения показателей

Показатель	Аномальность (желтый цвет)	Патология (красный цвет)
ISV	≥ 37	≥ 41
IVA	$\geq 0,28$	$\geq 0,32$
KI	$> 1,07$	$> 1,07$
CKI	$\geq 1,03$	$\geq 1,03$
IHA	≥ 19	> 21
IHD	$\geq 0,014$	$> 0,016$
Rmin	$< 6,71$	$< 6,71$
I-S (индекс Рабиновича (ниж-верх))	$> 1,4$	$> 1,9$
KISA	> 60	> 100

9.11 Пахиметрия

В меню **Дисплей** выберите **Пахиметрия**, чтобы открыть модуль для пахиметрического распознавания и классификации, а также модуль для определения стабильности роговицы. Эти два модуля объединены в одну программу.

1. Модуль для "пахиметрического распознавания и классификации" основан на анализе поверхности роговицы, который описывается при помощи различных показателей.
2. Модуль "стабильность роговицы" основан на анализе распределения толщины роговицы по концентрическим кругам вокруг самой тонкой части роговицы.

9.11.1 Изменение толщины роговицы на концентрических кругах

Данный модуль анализирует толщину роговицы и сравнивает ее со стандартными данными нормальных, нелеченных глаз. Распределение толщины роговицы анализируется по концентрическим кругам, имеющим следующие радиусы: 1 мм, 2 мм, 3 мм, 4 мм, и 5 мм. Цветовое изображение показывает среднее арифметическое значение на каждый круг. Центр концентрических кругов расположен ровно в самом тонком месте роговицы.

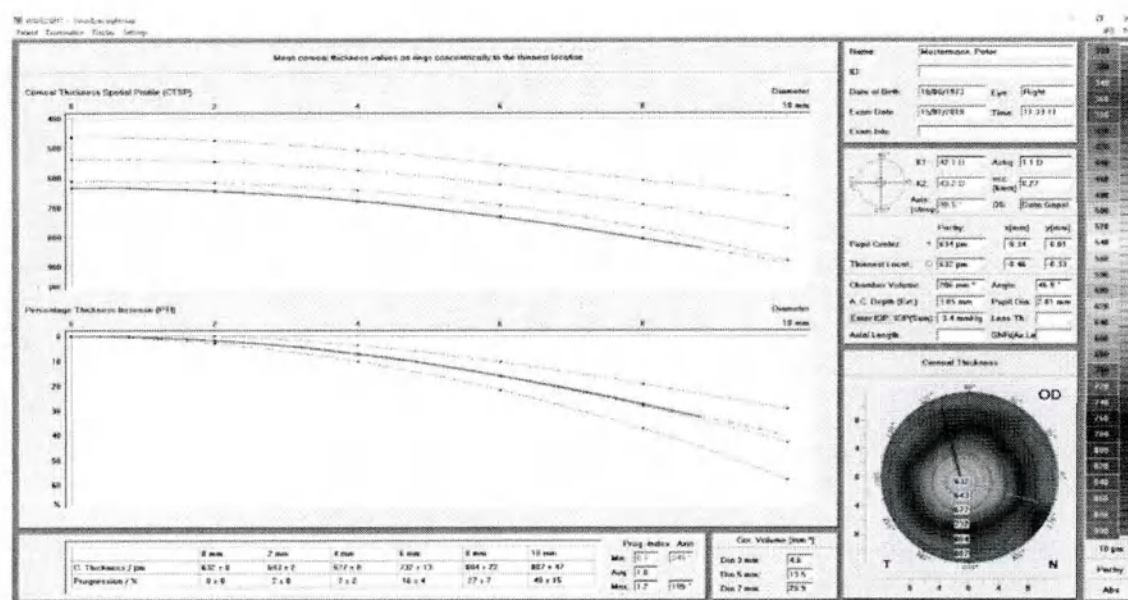


Рисунок 118: Окно пахиметрии

Графики:

На двух иллюстрированных графиках показано/представлено изменение толщины роговицы в ходе текущего обследования и стандартных значений.

1. Верхний график показывает изменение толщины роговицы в абсолютных величинах.
2. На нижнем графике изменение толщины роговицы описывается как прогрессирование, выраженное в %, т. е. относительно тончайшего места на роговице.

На обеих диаграммах ось X описывает расстояние до места наименьшей толщины роговицы. Ось Y показывает следующее

1. Абсолютная толщина роговицы на верхнем графике (в мкм).
2. Прогрессия в %, т. е. относительно места наименьшей толщины роговицы, на нижнем графике.

На обеих диаграммах пунктирными линиями показаны результаты исследования стандартного значения.

1. Центральная линия представляет собой среднее значение толщины всех проанализированных роговиц.
2. Верхняя или нижняя линии представляет собой двойное стандартное отклонение (95%) толщины всех исследованных роговиц.

Изменение толщины роговицы при текущем обследовании показано на обеих диаграммах красной кривой.

Место наименьшей толщины:

Наименьшее место толщины показано справа рядом с верхней диаграммой с помощью координат X- и Y-образной формы. Опорной точкой является вершина роговицы. Положительные результаты всегда выше или назальнее.

Индекс прогресса:

В левой части нижней диаграммы отображается показатель прогресса с соответствующим осевым положением.

По определению, показатель прогресса изменения толщины роговицы в стандартных значениях составляет 1,00.

Здесь единичные показатели прогрессии концентрических кругов сопоставляются со стандартными значениями. Среднее арифметическое значение единичных показателей прогрессии на каждый круг или меридиан представлено справа от графика как общий показатель прогрессии.

Положение оси обозначает ориентацию меридианов с наименьшим и наибольшим изменением толщины роговицы.

Средний общий показатель прогрессии выражается/представляется следующим образом:

1. зеленый цвет: меридиан с наименьшим изменением толщины роговицы
2. красный цвет: среднее значение концентрических кругов,
3. синий цвет: меридиан с наибольшим изменением толщины роговицы.

Таблица:

В таблице ниже на двух графиках изменение толщины роговицы на концентрических кругах показано как абсолютное значение или как показатель прогрессии с соответствующим стандартным отклонением.

Цветное изображение толщины роговицы:

Толщина роговицы при текущем загруженном обследовании показана в нижней правой части экрана.

1. Концентрические круги представляют собой зоны диаметром 1 мм, 2 мм, 3 мм, 4 мм и 5 мм вокруг самого тонкого участка роговицы.
2. Значения для толщины роговицы, представленные на кругах, представляют собой соответствующее среднее значение на каждый круг.
3. Зеленый меридиан показывает расположение оси наименьшего изменения в толщине роговицы.
4. Синий меридиан показывает расположение оси наибольшего изменения в толщине роговицы.

9.12 Отчет Holladay

Нажмите «Дисплей» (Display) в верхней строке меню и затем «Отчет Holladay» (Holladay Report), чтобы активировать режим отображения, показанный ниже. Отчет Holladay был разработан совместно с Джеком Т. Холладеем, доктором медицины, для усовершенствования расчета ИОЛ с использованием эквивалентных показателей К (ЭПК), в особенности для пациентов, у которых было выполнено рефракционное лечение роговицы, например, LASIK и ФРК. По данным Джека Т. Холладея, при использовании версии начиная с версии 1.21г ЭПК в отчете Holladay для области 4,5 мм можно использовать у пациентов после РК.

Расчет ЭПК связан со следующими параметрами:

1. Центр зрачка (не вершина роговицы)
2. Карта преломляющей способности (закон Снелла).

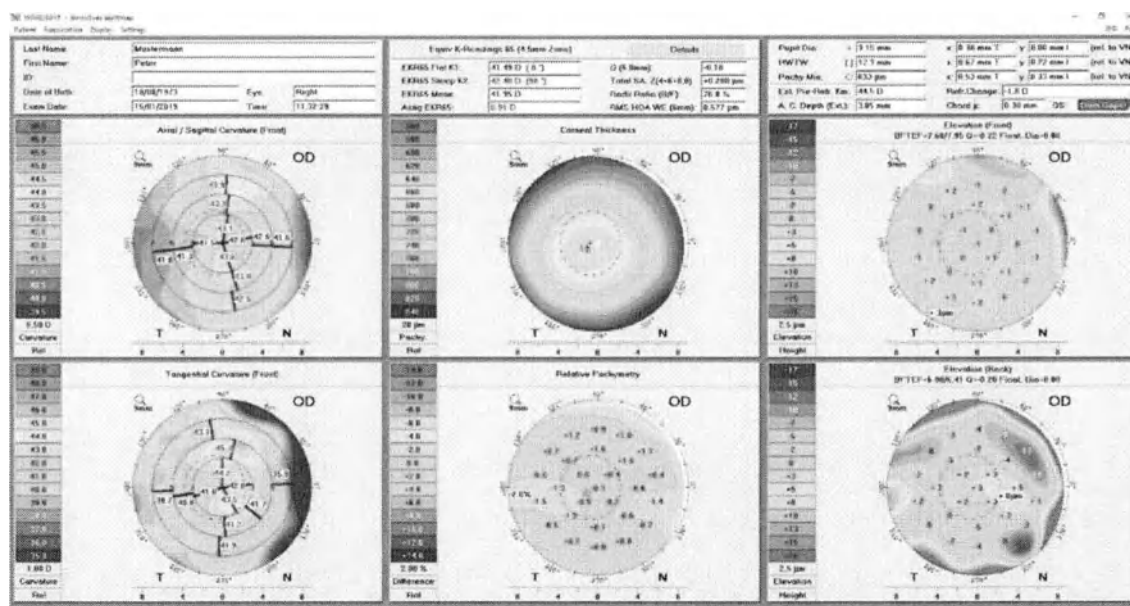


Рисунок 119: Отчет Holladay с 6 картами: с использованием шкалы Клайса (УСШ), интуитивной шкалы Белина и станд.-10 мкм

Отчет Holladay включает 6 цветных карт и поле для числовых данных вверху в центре.

Цветные карты дают подробное представление о состоянии роговицы:

1. «Преломляющая способность/сагиттальная кривизна (передняя)» (Refractive Power/Sagittal Curvature (Front))

Эта карта сверху слева отражает преломляющую способность передней поверхности роговицы с использованием закона Снелла для расчета преломляющей способности, как описано в разделе Преломляющая способность передней поверхности», с. 155.

2. «Толщина роговицы» (Corneal Thickness)

Пахиметрическая карта роговицы представлена сверху в центре. Центральное значение отражает толщину в центре зрачка, в то время как окружающие 4 точки отражают толщину по кольцу радиусом 3 мм от центра зрачка. Это представление хорошо коррелирует с ручным получением изображения с использованием ультразвука, поскольку проводится в тех же точках поверхности роговицы.

3. «Тангенциальная кривизна (передняя)» (Tangential Curvature (Front))

Карта тангенциальной кривизны внизу слева отражает преломляющую способность передней поверхности роговицы с использованием рефракционного индекса 1.3375 для расчета преломляющей способности. Карта основана на расчете кривизны в точке измерения. Ее преимуществом является хорошее представление нарушений геометрии роговицы.

4. «Относительная пахиметрия»

Относительная пахиметрическая карта роговицы представлена внизу в центре. Подробная информация представлена в разделе «Относительная пахиметрия», с. 139.

5. «Подъем (вперед)»

Карта элевации передней поверхности роговицы сверху справа рассчитывается с использованием автоматически вычисляемой наилучшей подобранной сферы. Преимуществом является определение кератоконуса независимо от наклона во время получения изображения.

6. «Подъем (сзади)»

Карта элевации задней поверхности роговицы внизу справа рассчитывается с использованием автоматически вычисляемой наилучшей подобранной сферы с плавающей настройкой. Преимуществом является определение эктазии или кератоконуса после ЛАСИК (LASIK).

7. «Числовое поле» (Numericfield)

Верхнее левое числовое поле содержит данные пациента, дату обследования и информацию об обследовании.

Вверху в центре числового поля отображается значение эквивалентных показателей К (ЭПК) K1 и K2, рассчитанных в области 4,5 мм вокруг центра зрачка, а также его ориентация. Среднее значение кератометрии Km — это среднее значение ЭПК, K1 и K2.

Затем можно использовать эквивалентные K-READINGS (например, в формуле Holladay II) для расчета преломляющей способности ИОЛ у пациентов, у которых ранее была выполнена рефракционная хирургия.

Расчет эквивалентных K-READINGS основан на соотношении заднего/переднего радиусов в области 4,5 мм. Эта функция уникальна, так как INNOVEYES Sightmap представляет собой единственную систему из существующих на сегодняшний день, которая выполняет расчет кривизны передней и задней поверхности роговицы с высокой точностью в центре роговицы благодаря поворотному принципу получения изображения.

Также отображается асферичность роговицы в области 4,5 мм — "Q (4,5 мм)". Кнопка «Detail» (Детали) открывает «Подробный отчет Holladay ЭПК», что подробно описано в главе 9.13, с. 191.

В верхнем левом поле содержится текущее соотношение радиусов кривизны между задней и передней поверхностью роговицы, фактор качества QS, средний диаметр зрачка и точка наименьшей толщины в верхней половине.

В нижней половине содержится среднее расчетное предрефракционное значение кератометра «EstimKm».



Расчетные предрефракционные значения SimK вычисляются в обратном направлении. Это означает, что для прогнозирования предоперационного значения SimK используется соотношение радиуса кривизны задней поверхности к радиусу кривизны передней поверхности роговицы, а также средний рефракционный индекс 1,3375. Это поле заполняется расчетным значением изменения рефракции "Ref. Изменение".

Более подробная информация содержится в следующих разделах:

1. раздел «Настройки цветовой шкалы», с. 112,
2. Раздел «Спецификация качества», с. 125 и
3. раздел «Значения кератометра», с. 141.

9.13 Подробный отчет Holladay ЭПК

Нажмите кнопку «Дисплей» (Display) верхней строке меню и затем «Подробный отчет Holladay ЭПК» (Holladay EKR Detail Report) для активации окна, представленного ниже, или нажмите «Отчет Holladay» на кнопке «Подробнее» (Details).

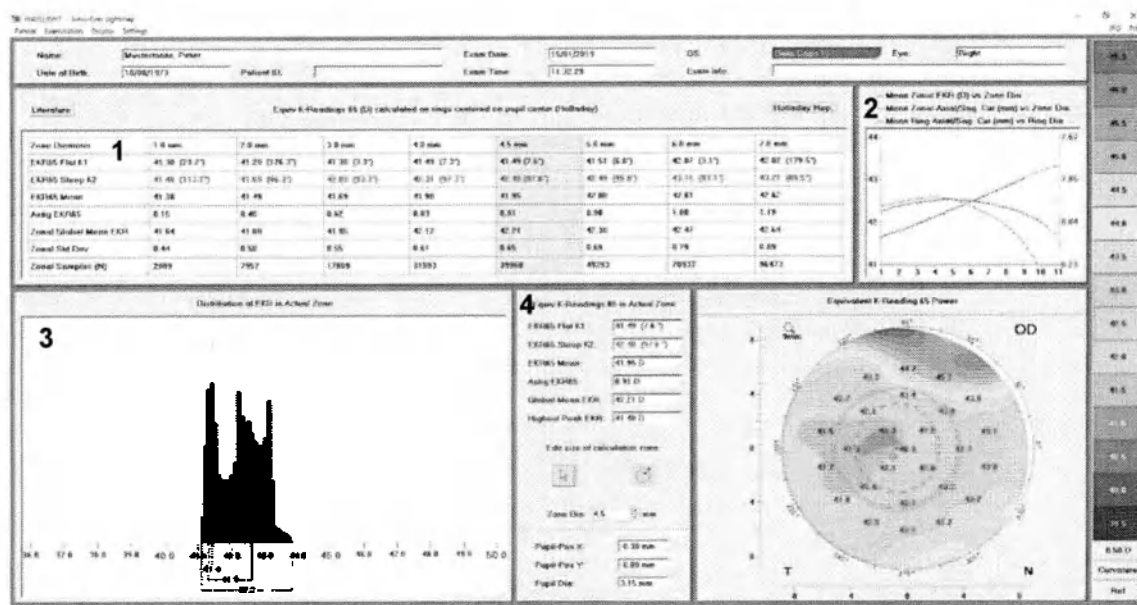


Рисунок 120: Подробный отчет Holladay ЭПК

Верхнее числовое поле по центру содержит данные о пациенте, дату исследования и информацию об исследовании.

При нажатии кнопки «Отчет Holladay» (Holladay Rep) открывается отчет Holladay.

Таблица (1) содержит более подробную информацию о рассчитанных ЭПК в зонах от 1 мм до 7 мм:

1. «Плоский ЭПК65 K1» и «Крутой ЭПК65 K2» обладают эквивалентной оптической силой в конкретной области, включая положение оси, в то время как синее значение отображает плоский, красное значение — крутой меридиан.
2. "Значение ЭПК65" — среднее арифметическое значений «K1» и «K2».
3. "Astig ЭПК65" указывает на среднюю оптическую силу в соответствующей зоне.
4. "Глобальное значение ЭПК65" — это среднее арифметическое всех значений оптической силы в соответствующей / выбранной зоне вокруг центра зрачка.

5. «Станд. откл. обл.» (ZonalStdDev) отражает стандартное отклонение для соответствующей области.
6. "Образцы области (N)" (ZonalSamples) — количество данных высоты, использованных для расчета.

Средняя зональная оптическая сила ЭПК и сагиттальная кривизна (2):

Диаграмма с правой стороны отображает следующее:

1. Синей линией отмечена средняя оптическая сила зонального ЭПК различных областей. Наилучшим теоретическим вариантом является горизонтальная линия.
2. Красной линией отмечены средние зональные сагиттальные радиусы, которые отображают фактическую геометрию роговицы, независимо от закона Снелла. Для здоровой роговицы сагиттальные (аксиальные) радиусы становятся более плоскими при движении к периферии, однако преломляющая способность фактически увеличивается, согласно закону Снелла. В случаях после рефракционной хирургии также можно увидеть геометрию абляционных профилей (сагиттальных радиусов), а также оптический эффект с ЭПК.
3. Зеленой линией обозначена средняя сагиттальная кривизна для кольца. Она помогает при большей чувствительности увидеть анатомическое изменение роговицы в случаях после рефракционной хирургии. Происходит доминирование всех точек на периферии над зональным радиусом, и радиус взаимодействия (средний радиус для каждого кольца) точно отображает анатомию.

Распределение ЭПК в фактической зоне (3):

Форма синей области внизу слева представляет на диаграмме распределение ЭПК в выбранной области вокруг центра зрачка на карте преломляющей способности внизу справа. Чем выше отдельное значение, тем чаще оно появляется в выбранной области. Сетка остается неизменной, и синяя отмеченная область отображает эту сетку и поэтому является одинаковой для всех пациентов. Единственным исключением является изменение масштаба при появлении очень высокого пика или очень большой области.

Четкий пик указывает на возможный хороший результат расчета ИОЛ у данного пациента. Большой диапазон ЭПК без четкого пика указывает на возможный ограниченный результат для пациента. В особенности в таких случаях диаметр зрачка в условиях мезопии становится более пригодным для выбора наилучшего ЭПК для области.

Числовое поле внизу в центре содержит следующую информацию (4):

1. «K1» и «K2» — это оптическая сила ЭПК в выбранной области карты оптической силы ЭПК.
2. «Среднее ЭПК65» — среднее арифметическое значений «K1» и «K2».
3. «Astig ЭПК65» указывает на среднюю оптическую силу в соответствующей зоне.
4. «Общее среднее ЭПК65» — это среднее арифметическое всех значений оптической силы в соответствующей / выбранной зоне вокруг центра зрачка.
5. «Самый высокий пик ЭПК» представляет наибольшую оптическую силу ЭПК роговицы в соответствующей / выбранной зоне вокруг центра зрачка.
6. Две кнопки на изображении ниже позволяют редактировать карту оптической силы ЭПК в правом нижнем углу:
 - С помощью стрелки можно выполнять отдельный анализ каждой точки на карте, нажимая на карту левой кнопкой мыши.
 - С помощью круга можно модифицировать выбранную область, нажимая на границу круга левой кнопкой мыши.

Edit size of calculation zone:



7. Координаты «X и Y положения зрачка» (Pupil-Pos x and y) указывают на расстояние между центром зрачка и вершиной роговицы.
8. «Диаметр зрачка» (Pupil Dia.) отображает диаметр выбранной области на карте преломляющей способности.

9.14 Анализ Цернике

9.14.1 Общая информация

Полиномы Цернике обычно используются для описания волновых фронтов (wavefront). Диаграмма ниже показывает прохождение параллельного волнового фронта (wavefront) через преломляющую поверхность линзы L.

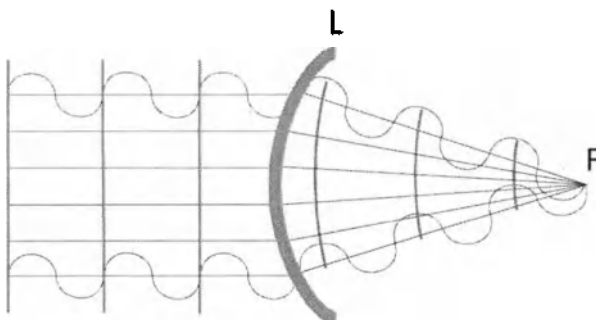


Рисунок 121: Параллельный волновой фронт

Каждый световой луч состоит из синусоидального колебания. Расположения эквивалентной фазы в пределах полной последовательности синусоидальных колебаний формируют плоскость волнового фронта перпендикулярно направлению распространения на преломляющей поверхности (зеленый). Здесь падающий волновой фронт, где волны ориентированы параллельно друг другу, деформируется в идеальном случае в сферические волны, которые встречаются точно в фокусе F (в вышеприведенной диаграмме, волновые фронты показаны как красные concentрические дуги вокруг фокуса F). Этот идеальный случай фактически никогда не происходит на практике, т. к. реальные волновые фронты имеют отклонения от идеальной сферической волны после прохождения через рефракционную поверхность (область разницы представлена серыми квадратами на второй диаграмме).

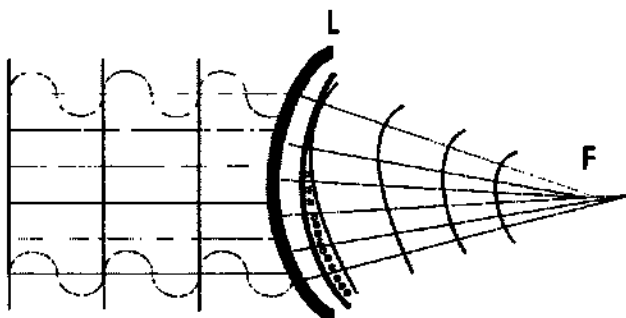


Рисунок 122: Деформированный волновой фронт

Чем меньше это отклонение или aberrация, тем выше качество рефракционной системы, будь это телескоп, микроскоп, роговица или вся рефракционная система человеческого глаза.

Голландский физик и Нобелевский лауреат Фриц Цернике (1888–1966, изобретатель контрастно-фазового микроскопа) добился успеха в математическом отображении отклонений реального волнового фронта от совершенного с помощью суммы полиномов. Каждый полином обозначается согласно дефектам изображения, которые он представляет (например, астигматизм, кома или сферическая aberrация).

Полиномы Цернике также известны как круговые полиномы, т. к. они ортогональны на единичном круге и описываются терминами полярной системы координат.

Выражаясь математическим языком, каждый полином Цернике характеризуется степенным рядом по Фурье-подобным рядом θ . Общая форма полинома Цернике $Z_n \pm m$, где n определяет степень (порядок) полинома по радиальной переменной, а m — частоту θ кратную 360° . Полиномы с четным значением n и $m = 0$ всегда вращательно симметричны, в то время как все остальные зависят от угла.

Первые полиномы Цернике имеют следующие обозначения:

Z 0,0	высота постоянна, средняя высота поверхности
Z 1, ± 1	наклон (+1 по оси X, -1 по оси Y)
Z 2,0	фокус, отн., поверхность в форме конического сечения
Z 2, ± 2	астигматизм
Z 3, ± 1	кома
Z 3, ± 3	трилистник
Z 4,0	сферическая aberrация
Z 4, ± 2	астигматизм высшего (4-го) порядка
Z 4, ± 4	дефект в виде четырехлистника
Z 5, ± 1	кома высшего (5-го) порядка
Z 5, ± 3	трилистник высшего (5-го) порядка
Z 5, ± 5	дефект в виде пятилистника
Z 6,0	сферическая aberrация высшего (6-го) порядка
Z 6, ± 2	астигматизм высшего (6-го) порядка
Z 6, ± 4	дефект высшего (6-го) порядка в виде четырехлистника
Z 6, ± 6	дефект в виде шестилистника

Обзор самых главных полиномов Цернике:

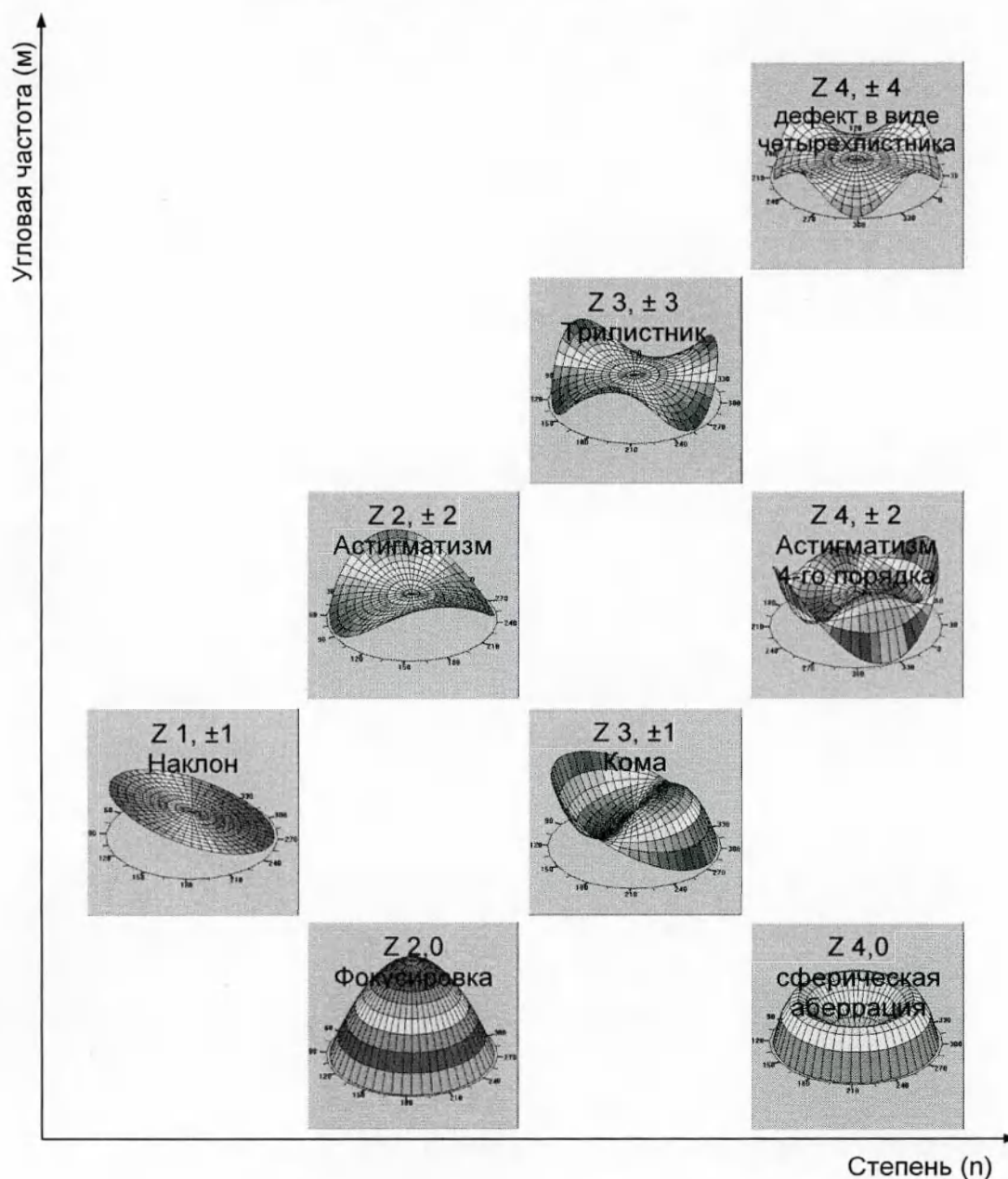


Рисунок 123: Анализ Цернике с использованием INNOVEYES Sightmap

9.14.2 Анализ Цернике с использованием INNOVEYES Sightmap

INNOVEYES Sightmap осуществляет Анализ Цернике передней и задней поверхности роговицы на основе данных об измеренной высоте. Этот прибор высчитывает коэффициент для каждого полинома Цернике, который описывает вклад этого полинома в данные о высоте. Чтобы запустить анализ Цернике, выберите **Zernike- Analysis** (Анализ Цернике) в меню **Display** (Дисплей). После того, как вычисление всех коэффициентов Цернике завершено, появляется следующее изображение.

В центре экрана появляется 3D-изображение всех активированных полиномов Цернике. Это изображение автоматически увеличивается при его генерации. Его можно перемещать с помощью левой кнопки мыши.

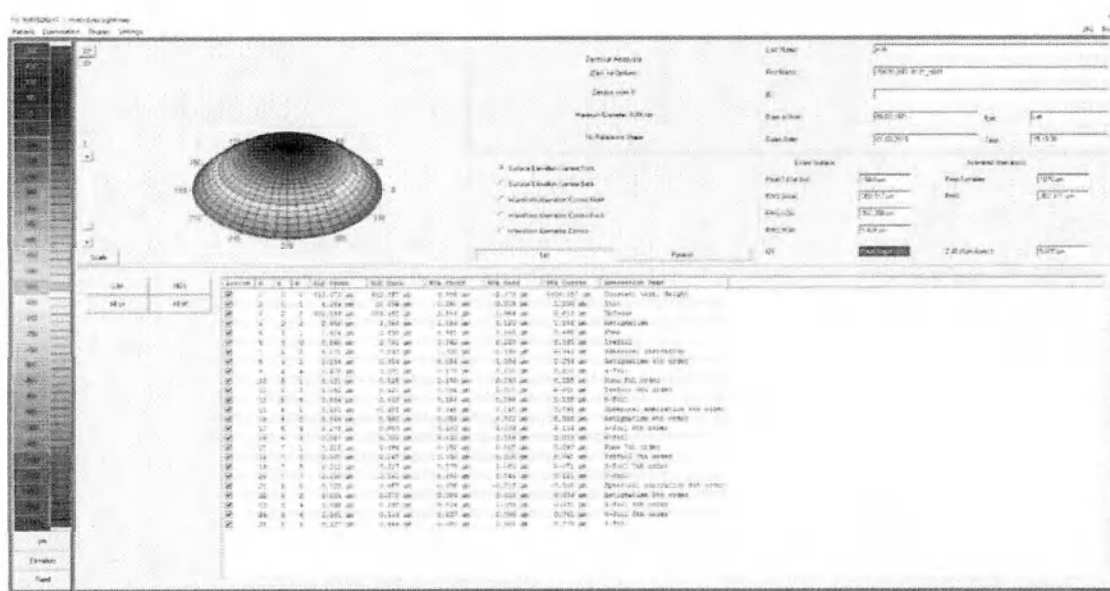


Рисунок 124: Окно анализа Цернике в 3D-режиме

Существуют различные параметры, которые могут быть заданы перед проведением анализа, если нажать на **Zernike Analysis (1)**:

В следующем появившемся окне можно изменить настройки.

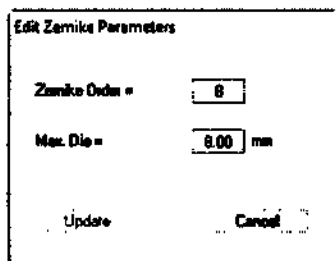


Рисунок 125: Цернике параметры

Одним из этих параметров является **Zernike Order (Порядок Цернике)**. Этот параметр определяет, сколько полиномов Цернике используются. Кроме того, можно указать, до какого диаметра анализируемые данные по роговице должны быть учтены в анализе Цернике (**Максимальный расчетный диаметр**). Цветовая шкала слева указывает, какой цвет соответствует определенному значению высоты.

Форма изображения полиномов может быть выбрана в верхней левой части экрана. При нажатии на кнопку **List (Список)** на экране появляется дисплей, показанный на предыдущей странице, а при нажатии на кнопку **Pyramid (Пирамида)** полиномы отображаются в виде пирамиды в понятной форме, см. рисунок 130 **Полиномы Цернике в виде пирамиды:«», с. 204**. Используя полиномы Цернике, пользователь может получить информацию о передней поверхности роговицы, нажав на переключатель **Передняя поверхность роговицы**, или о задней поверхности роговицы, нажав на **Задняя поверхность роговицы**.

С помощью щелчка по кнопке **Scale (Масштаб)** изображение станет отображаться в оптимальном масштабе. Кроме того, это также можно настроить вручную с помощью ползунка **Exaggerate (Преувеличить)**. Диаграмма Цернике может быть показана в **2D** или **3D** режимах, нажатием на переключатель **2D** или **3D**.

- ⚠ Внизу справа находится область, названная «Отображение коэффициентов», которая обеспечивает опции просмотра коэффициентов Цернике в режиме отображения «Z Separate» (Отдельный Z) или »|Z| Vectors» (Векторы |Z|). Обычно один компонент Цернике состоит из двух полиномов (например Z 2,2 и Z 2,-2 для астигматического компонента). Эти два полинома отличаются только тригонометрическим компонентом (Z 2,2 содержит функцию косинуса, а Z 2,-2 функцию синуса):

$$z_{2,2}(r, \phi) = Z_{2,2} \cdot \text{SQR}(6) \cdot (1 \cdot r^2) \cdot \cos(2 \cdot \phi)$$

$$z_{2,-2}(r, \phi) = Z_{2,-2} \cdot \text{SQR}(6) \cdot (1 \cdot r^2) \cdot \sin(2 \cdot \phi)$$

Два компонента астигматической составляющей имеют разницу фаз в 45°. Однако полученный в результате угол от объединенного многочлена определяется соотношением между коэффициентами Z 2,2 и Z 2,-2. Более наглядны результаты метода комбинации двух полиномов и вместо синуса и косинуса вычисляются длина и угол итогового вектора. Длина вектора представляет часть компонента полной аберрации, в то время как угол можно наблюдать на 3D-изображении.

При математическом расчете коэффициентов полиномы Цернике, которые будут использоваться, наилучшим образом подстраиваются под анализируемые данные по высоте. Чем больше полиномов используется (могут быть показаны максимум 8 коэффициентов), тем точнее данные о высоте, рассчитанные с помощью отдельных полиномов, соответствуют исходным данным. Однако отклонение всегда существует.

Кнопка LOA активирует аберрации низших порядков, а кнопка HOA активирует аберрации высших порядков.

Кнопка All on включает все полиномы Цернике, а кнопка All off отключает их все.

В устройстве INNOVEYES Sightmap сохранен стандартный набор для числовых значений коэффициентов Цернике. Поэтому аномальные абсолютные значения отображаются красным цветом в списке номинальных. Кроме того, устройство INNOVEYES Sightmap рассчитывает коэффициент аберрации на основе коэффициентов Цернике.

Если коэффициенты Цернике с несоответствующим значением отсутствуют, коэффициент аберрации будет равен 0,0.

Значения, превышающие 1,0, — это показатель того, что поверхность роговицы содержит нетипичные волновые компоненты, которые могут быть причиной ослабленного зрения.

2D-режим отображения полиномов Цернике:

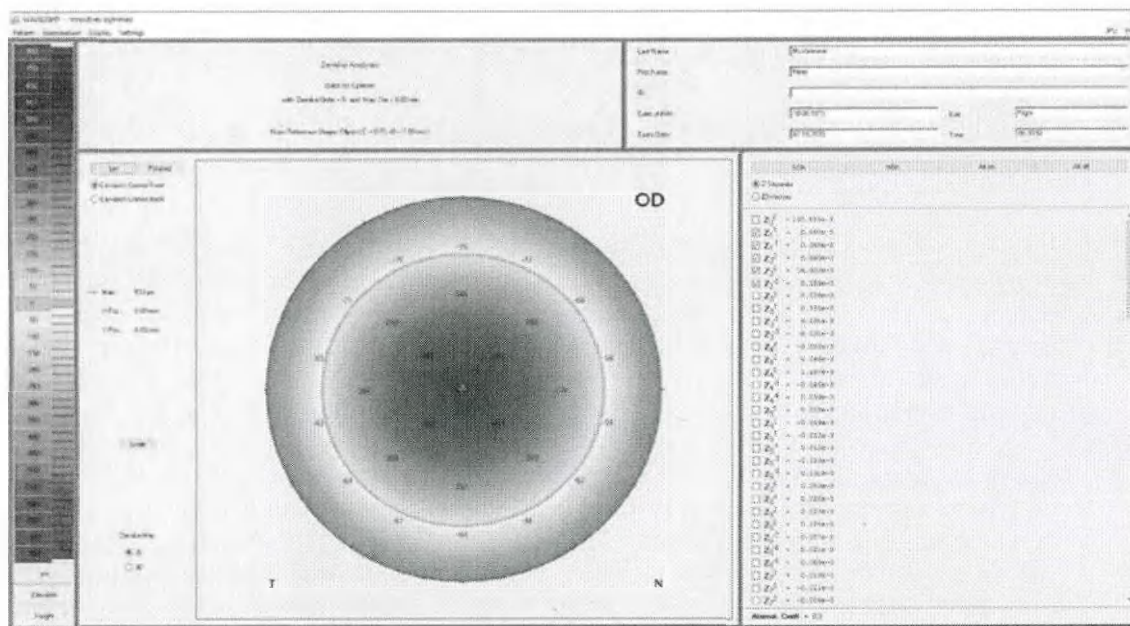


Рисунок 126: Окно анализа Цернике в 2D-режиме

Полиномы Цернике могут быть активированы/отключены следующим образом:

1. Щелкнув левой кнопкой мыши на квадрат перед соответствующим полиномом в списке.
2. Нажатием на **All on** или **All off**.

Отображение высоты сразу же обновляется в верхнем левом углу, но не увеличивается для более четкого отображения влияния соответствующего коэффициента. Высота полиномов Цернике может быть представлена в трехмерном режиме при нажатии на **3D** или двухмерном — при нажатии на **2D**. 2D-режим позволяет определить данные высоты любой желаемой позиции наведением курсора и нажатием левой клавиши мыши.

Кроме того, программа определяет самую высокую точку (апекс), которая затем отображается в виде черного креста. Высота этой точки (P:) отображается вместе с ее расположением в левом разделе экрана (X-Pos: и Y-Pos:). Значение высоты определяет уровень кератоконуса. Чем меньше пахиметрия, тем выше ее уровень.

Для того, чтобы отдельные полиномы Цернике, отличающиеся от стандартных, были отмечены красным цветом в правой части окна меню, необходимо активировать переключатель "[Z] Vector" (Вектор [Z]), расположенный с правой стороны. Это позволяет распознать ранний кератоконус. Кроме того, эта функция позволяет более точно распознать положение вершины пахиметрии. Приведенные ниже три иллюстрации показывают, что нормальное представление сагиттальных радиусов может вводить в заблуждение относительно реального положения вершины. Эту вершину можно лучше распознать в двухмерном режиме.

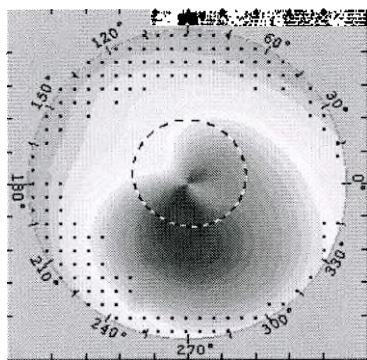


Рис. 127: Нормальное сагиттальное радиусное изображение

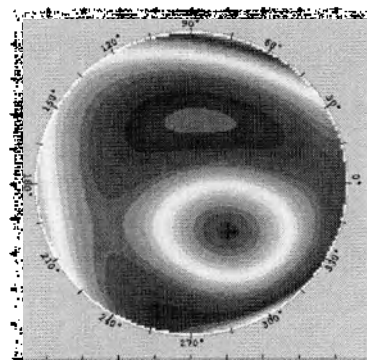


Рис. 128: Презентация в формате 2D

Настройки наложения карт:

Щелкните правой кнопкой мыши в любом месте цветового изображения, чтобы открыть окно, показанное ниже.

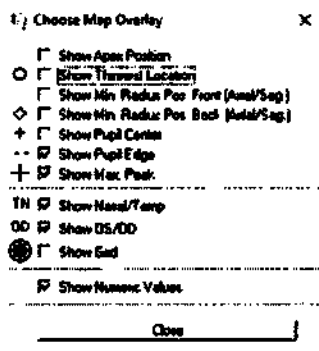


Рисунок 129: Выбор окна наложения карт

1. **«Show Apex Position (Показать положение высшей точки)»**
С помощью этой опции высшая точка роговицы обозначена белым кругом.
2. **«Show Thinnest Location (Показать место наименьшей толщины)»**
Поставив галочку в этом окне, самый тонкий участок роговицы будет обозначен черным кольцом.
3. **«Show Min. Radius Pos. Front (Axial / Sag.) (Показать положение минимального значения радиуса кривизны передней поверхности (осевое/наклонное))»**
Эта опция позволяет пользователю отметить белым ромбом наименьший радиус кривизны передней поверхности роговицы.
4. **«Show Min. Radius Pos. Back (Axial / Sag.) (Показать положение минимального значения радиуса кривизны задней поверхности (осевое/наклонное).»**
Эта опция позволяет пользователю отметить черным ромбом место с наименьшим радиусом кривизны задней поверхности роговицы.
5. **«Show Pupil Center» (Показать центр зрачка)**
Отметив эту опцию, центр зрачка будет отмечен чёрным или белым крестом.
6. **«Show Pupil Edge (Показать границу зрачка)»**
Эта опция позволяет отметить границу зрачка черно-белой пунктирной линией.
7. **«Show Max. Peak (Показать максимальную вершину)»**

При отметки этой опции показана максимальная вершина, определенная полиномами, которые были включены во время анализа роговицы по методу Цернике.

8. **«Show Nasal/Temp (Показать Назальный/Височный)»**

Для лучшей ориентации цветные изображения отмечены буквами N для обозначения «Назальный» и T для обозначения «Височный».

9. **«Show OS/OD (Показать OS/OD)»**

Отметьте это поле, чтобы обозначить левый глаз как OS, а правый — как OD. Это позволит проще ориентироваться.

10. **«Show Grid (Показать таблицу)»**

Таблица совпадает с цветной картой для того, чтобы улучшить расчеты.

11. **«Show Numeric Values (Показать числовые значения)»**

Соответствующие значения возвышенности цветного изображения в формате 2D отображаются в числовом формате в/для многих местоположений карт.

Полиномы Цернике в виде пирамиды:

При нажатии на кнопку **Pyramid (Пирамида)** полиномы отображаются в виде пирамиды. Эта презентация обеспечивает четкое и простое исследование формы и валентности одиночных полиномов.

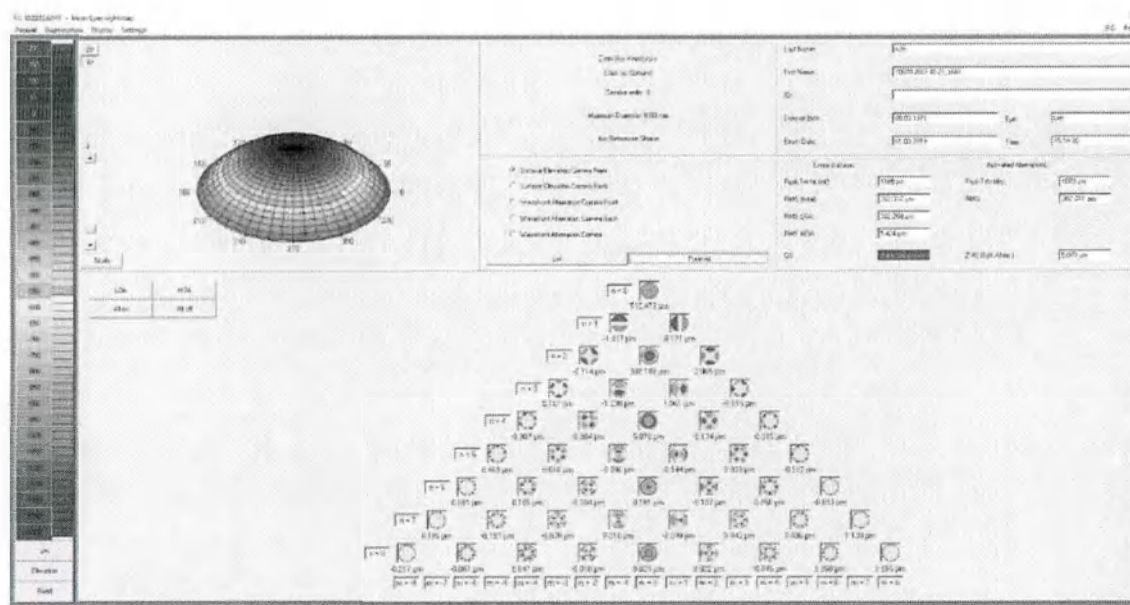


Рисунок 130. Полиномы Цернике в виде пирамиды:

Полиномы Цернике могут быть активированы/отключены следующим образом:

1. Щелкнув правой кнопкой мыши по соответствующему полиному.
2. Нажав на порядковый номер "n" слева от пирамиды.
3. Щелкнув на угловую частоту "m" под пирамидой. "-m" соответствует синусоидальной части, а "m" — косинусоидальной части полинома в единичных значениях.
4. Нажав на **All on** (Выбрать все) или **All off** (Исключить все) / **LOA** (Аберрации низшего порядка) или **HOA** (Аберрации высшего порядка).

Отображение высоты сразу же обновляется в верхнем левом углу, но не увеличивается для более четкого отображения влияния соответствующего коэффициента. По желанию, нажатием переключателей **Передняя поверхность роговицы** и **Задняя поверхность роговицы** можно описать полиномы Цернике для передней или задней поверхности роговицы.

Высота полиномов Цернике может быть представлена в трехмерном режиме при нажатии на **3D** или двухмерном — при нажатии на **2D**.

2D-режим позволяет определить данные высоты любой желаемой позиции наведением курсора и нажатием левой клавиши мыши.

Кроме того, будет определено и обозначено черным крестом самое верхнее положение. Высота этой позиции (**P:**) отображается в левом углу экрана вместе с расположением (**X-Pos:** и **Y-Pos:**). Наведение курсора мыши на соответствующий полином показывает его название.

Векторное отображение полиномов Цернике:

При нажатии на кнопку **Zernike Analysis Options** (Параметры анализа Цернике) и выборе опции **Z Vectors** (Векторы Z) в поле "Отображение коэффициентов" полиномы Цернике отображаются как « $1/2$ » пирамиды.

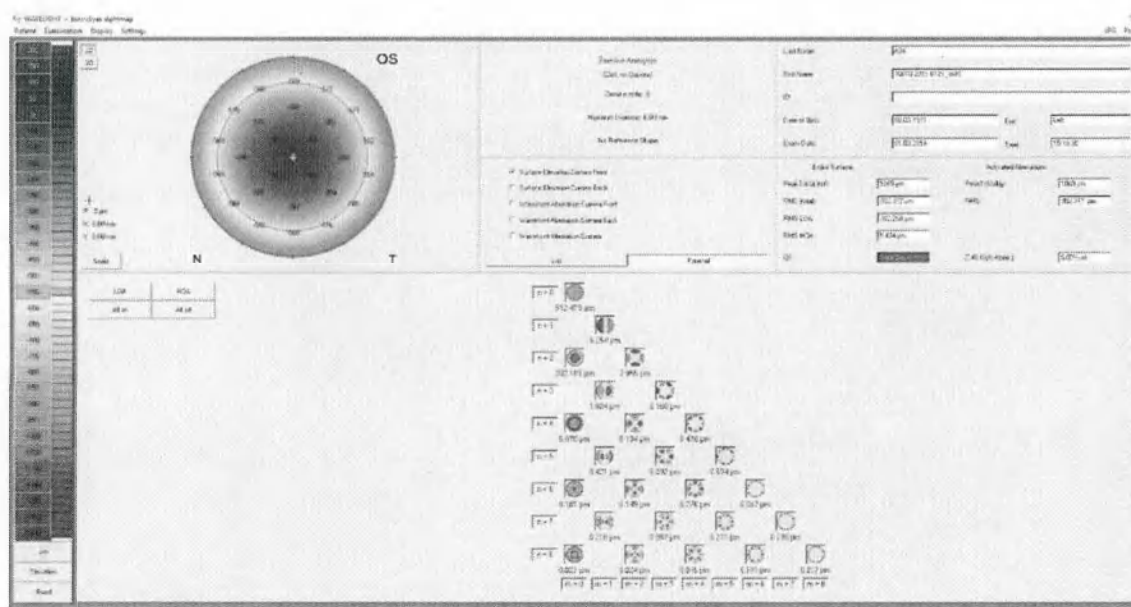


Рисунок 131. Векторное отображение полиномов Цернике

Полиномы Цернике могут быть активированы/отключены следующим образом:

1. щелкнув левой кнопкой мыши на соответствующий полином.
2. кликнув на порядковый номер «n» слева от пирамиды.
3. кликнув на «m» угловой частоты ниже пирамиды, с «-m», соответствующей синусовой части, и «m» — косинусовой части полинома отдельных значений.
4. нажав на **All on** или **All off**.

Отображение высоты сразу же обновляется в верхнем левом углу, но не увеличивается для более четкого отображения влияния соответствующего коэффициента.

По желанию, нажатием переключателей **Передняя поверхность роговицы** и **Задняя поверхность роговицы** можно описать полиномы Цернике для передней или задней поверхности роговицы.

Высота полиномов Цернике может быть представлена в трехмерном режиме при нажатии на **3D** или двухмерном — при нажатии на **2D**.

2D-режим позволяет определить данные высоты любой желаемой позиции наведением курсора и нажатием левой клавиши мыши.

Кроме того, будет определено и обозначено черным крестом самое верхнее положение. Высота этой позиции (**P:**) отображается в левом углу экрана вместе с расположением (**X-Pos:** и **Y-Pos:**). Наведение курсора мыши на соответствующий полином показывает его название.

Щелчок левой клавишей мыши в поле **QS** позволяет сравнить сохраненные стандартные значения с текущим полиномом Zernike в векторном виде. Значения соответствуют следующим показателям:

< 100%: стандартное значение больше, чем полиномиальное

= 100%: стандартное значение равно полиномиальному

> 100%: стандартное значение меньше полиномиального

Анализ задней поверхности роговицы по методу Цернике:

Основываясь на измеренных данных высоты, устройство INNOVEYES Sightmap описывает заднюю поверхность роговицы с помощью полиномов Цернике. Все варианты представления передней поверхности роговицы, описанные ранее в данном руководстве, аналогичны для задней поверхности роговицы. Нажав **Задняя поверхность роговицы** будет предоставлена информация о задней поверхности роговицы при помощи полиномов Цернике. Исключение составляет стандартизация, обусловленная внутренними значениями. Поэтому полиномы Цернике не выделяются красным цветом и коэффициент абберации также не рассчитывается.

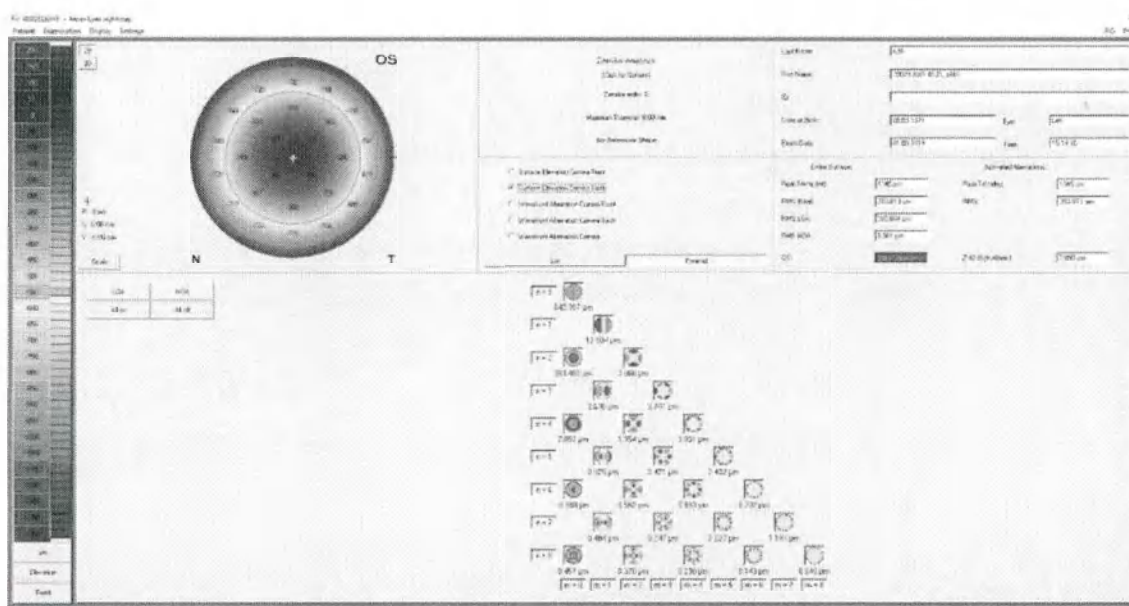


Рисунок 132: Анализ задней поверхности роговицы по методу Цернике:

9.15 Оценка расширенного скрининга эктазии Белина / Амбросио

Нажмите **Display** (Дисплей) в верхней строке меню и затем **Belin/Ambrosio Enhanced Ectasia** (Усиленная эктазия Белин/Амбросио), чтобы открыть дисплей, показанный ниже. Оно содержит анализ прогрессирования толщины роговицы с картами усиленного подъема.

Анализ прогрессирования толщины роговицы (справа) описан в разделе 9.11 «Пахиметрия», с. 185.

Расстояние между верхушкой и точкой наименьшей толщины отображается в виде абсолютного расстояния. Сокращения:

1. I — нижний (inferior)
2. S — верхний (superior)
3. T — височный (temporal)
4. N — назальный (nasal)

На изображении ниже расположение и расстояние между верхушкой и точкой наименьшей толщины составляет 0,95 мм вниз темпоральнее.

Это представление предназначено для скрининга пациентов с неизменной роговицей для эктазии.

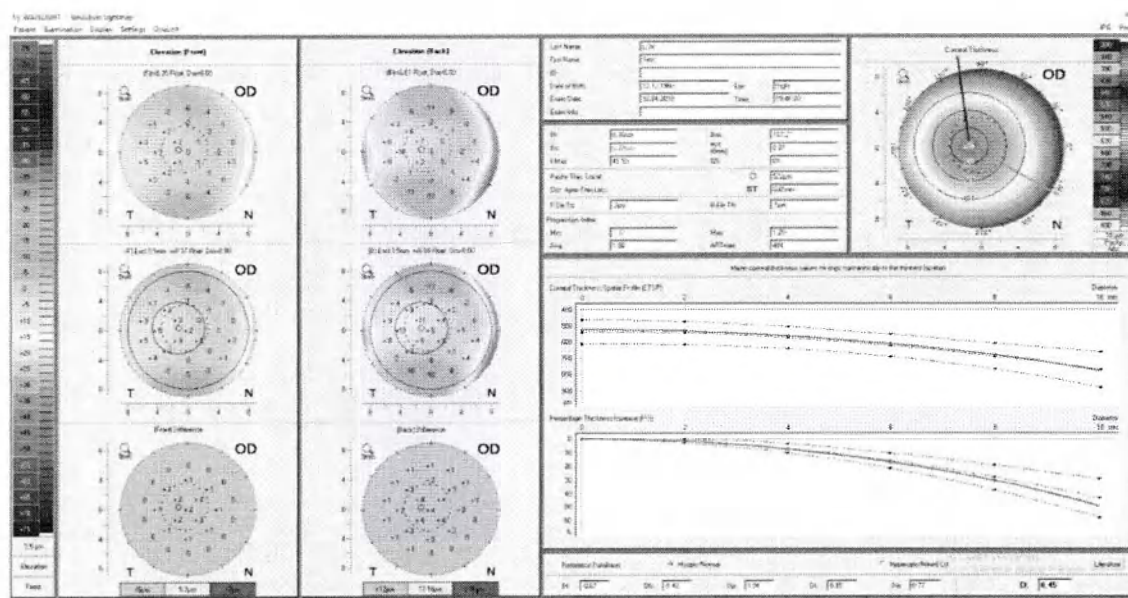


Рисунок 133: Отчет по эктазии Белина / Амбросио

С левой стороны экрана представлены 6 карт элевации. Карты элевации одна под другой, которые представлены на левой границе окна, всегда отображают подъем передней поверхности. Карты элевации одна под другой, которые представлены в правой части окна, всегда отображают подъем задней поверхности.

Над картами элевации в верхнем и среднем ряду отображается радиус НПС, а также диаметр роговицы, который был использован для приведения в соответствие с НПС.

Диаметр, использованный для приведения в соответствие с данной сферой, в этом окне всегда составляет 8 мм. Если анализируемая площадь составляет менее 8 мм, используемый диаметр подсвечивается красным цветом. Исследование необходимо повторить, при этом попросив пациента достаточно широко открыть глаза.

1. Верхние две карты подъема представляют собой нормальные карты элевации, для которых используется наилучшая подобранная сфера (НПС). Для приведения в соответствие с НПС используется роговица в целом.
2. Две карты элевации в центре — это так называемые усиленные карты элевации. Круг диаметром 4 мм нарисован вокруг точки наименьшей толщины роговицы. Теперь НПС устанавливается с использованием проанализированных данных роговицы, за исключением этого 4 мм круга вокруг самого тонкого пятна.
3. Нижние две карты элевации представляют собой разницу между двумя верхними картами.

Настройки этого изображения фиксированные.

9.16 Анализ Фурье

9.16.1 Общая информация

Названный в честь французского физика Жана Батиста Джозефа Фурье (1768—1830), этот математический метод позволяет разложить любую периодическую функцию в виде тригонометрических функций синуса и косинуса (анализ Фурье). Основная волна, известная как первая гармоника, — это синусоидальная волна, период которой равен периоду анализируемой волны. Период второй гармоники — одна вторая от первой (представление двух синусоидальных колебаний), гармоничный период третьей — одна треть от первой (предоставление трех синусоидальных колебаний) и т. п. Суммирование всех составных компонентов волны представляет оригинальную функцию — синтез Фурье (синтез Фурье).

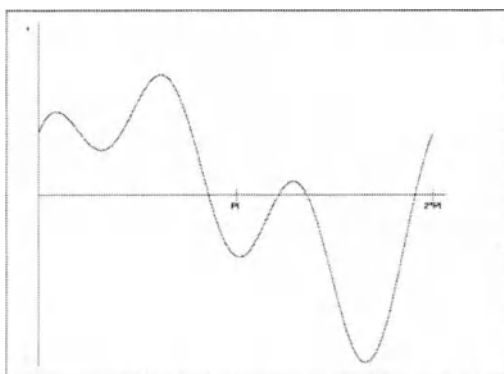


Рисунок 134: Подлежащая анализу периодическая функция

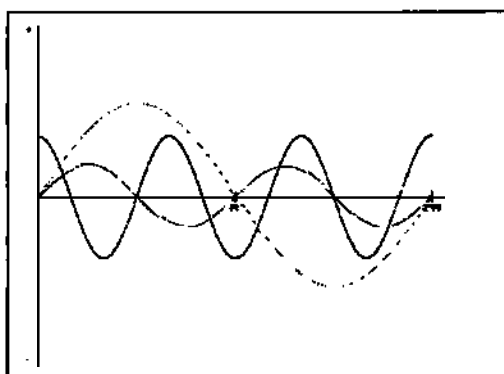


Рисунок 135: Разложение на две синусоидальные волны и одну косинусоидальную волну

9.16.2 Анализ Фурье с использованием INNOVEYES Sightmap

INNOVEYES Sightmap выполняет анализ Фурье на топографическом изображении, разбивая его на отдельные компоненты, как описано выше. Для запуска анализа Фурье выберите **Fourier Analysis** (Анализ Фурье) под строкой меню **Display** (Дисплей). На первом этапе изображение разделено на отдельные концентрические круги. Затем кривизна на каждом круге раскладывается на синусоидальные и косинусоидальные колебания с помощью модификации Фурье. Полученные в результате компоненты всех кругов перегруппировываются и отображаются в отдельном представлении изображения, соответственно, — нулевого порядка, первого порядка, второго порядка и т. п. Некоторые интересные особенности проявляются, когда отдельные компоненты волны изучаются в этой форме независимо друг от друга:

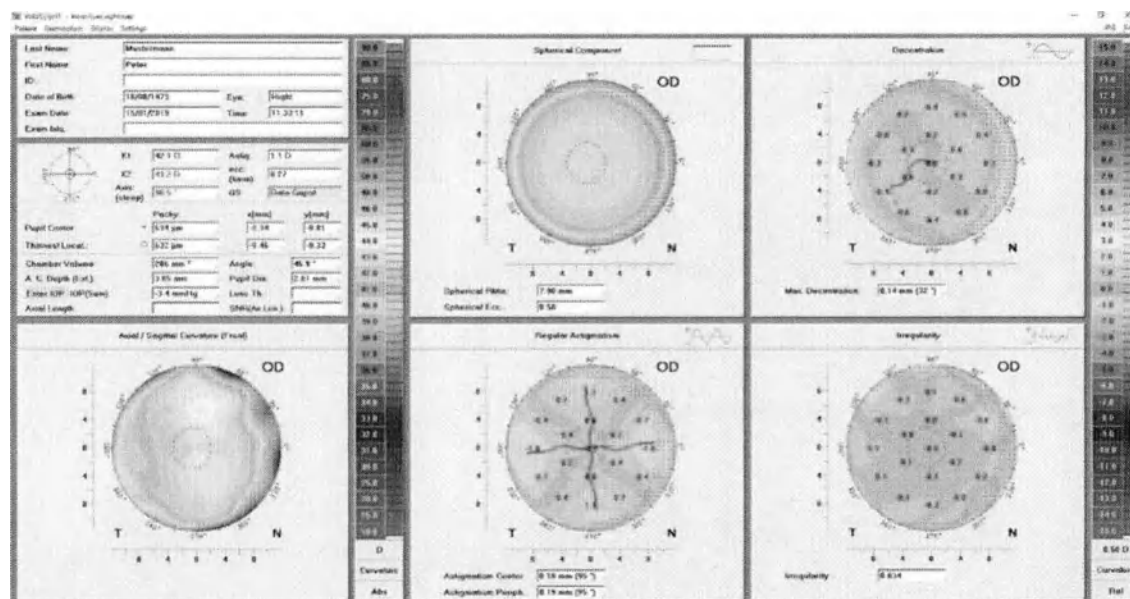


Рисунок 136: Окно анализа Фурье

9.17 Роговичные кольца

В меню Display выберите Corneal Ring. Этот дисплей предоставляет важную информацию для предоперационного планирования в зависимости от техники операции.

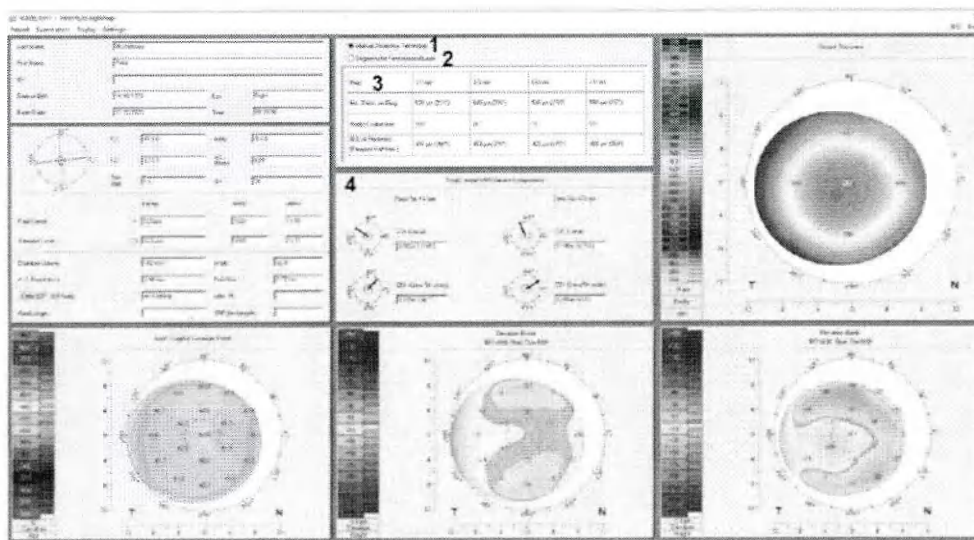


Рисунок 158: Окно роговичных колец

Для техники ручной диссекции (1)

- Минимальная толщина роговицы на кольце и соответствующей оси.
- Крутая ось значений K, рассчитанных на соответствующем кольце.
- Отображаемая ось - это самый крутой полумеридиан крутой оси K-значения. Следовательно, величина находится в диапазоне от 0 ° до 360 °.
- Рассчитывается толщина роговицы на этом самом крутом полумеридиане. Затем отображается 80% этой толщины.

Сегменты для фемтосекундного лазера (2)

- Минимальная толщина роговицы и ее полумеридиональная ось в различных кольцах.
- Минимальная толщина роговицы и ее ось рассчитываются в разных кольцах. Затем отображается 70% толщины

Таблица планирования разрезов (3) отображает важную информацию для предоперационного планирования в зависимости от техники операции. Все приведенные цифры являются рекомендациями и не заменяют внимательного осмотра хирургом. Все числа относятся к верхушке роговицы.

Total Corneal WFA Компоненты Цернике (4)

Величина и ось комы 3-го и 5-го порядка рассчитываются в зоне 5 мм и 6 мм.

9.18 Сравнение: карты различий

9.18.1 Общая информация

INNOVEYES Sightmap предлагает возможность визуализации различных исследований одного и того же пациента для расчета развития и изменений на всех цветных картах.

Таким образом, каждую точку цветной карты можно оценить отдельно нажатием кнопки мыши. Положение соответствующего указателя определяется его координатами X и Y, которые отображаются в нижнем левом углу экрана.

Нажимая на цветовые шкалы, можно менять режим представления и ширину шага.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При выборе сравнения и представления различий двух исследований на карте различий «А-В» производится подсчет и отображение различия числовых значений.

1. В режиме отображения "Только 5 числ. знач. пахиметрии" центр зрачка является базовой точкой, что дает возможность сравнения результатов пахиметрии, полученных INNOVEYES Sightmap, с результатами пахиметрии, полученных с использованием ультразвуковых пахиметров. В режиме «Показать числ. знач.» (Shownum. values) вершина роговицы служит базовой точкой. При сравнении результатов двух вариантов отображения могут происходить отклонения.
2. При активации опции «Только 5 числ. знач. пахиметрии» (Only 5 pachymetrynum. values) на карте «Пахиметрия» обратите внимание на то, что центр сравниваемых исследований не обязательно должен находиться в одном и том же месте роговицы. Следовательно, пять значений пахиметрии двух исследований не обязательно соответствуют одному и тому же месту на роговице.

9.18.2 «Показать два исследования»

В меню **Display** (Дисплей) выберите опцию **Show 2 Exams** (Показать два исследования), чтобы открыть представленное ниже окно. Это окно можно использовать для сравнения обоих глаз.

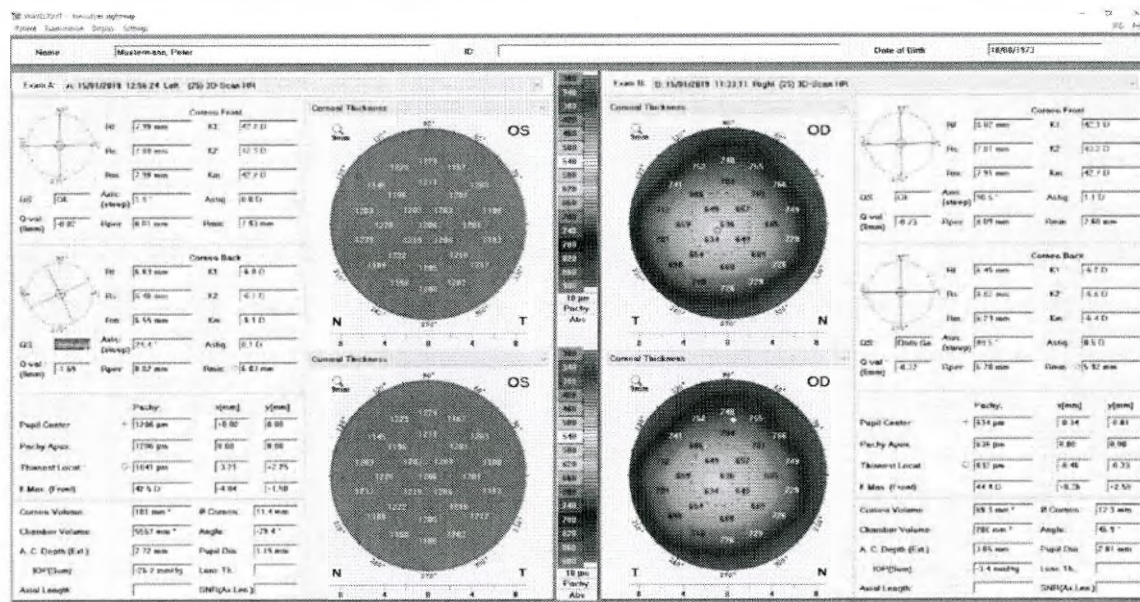


Рисунок 137: Окно «Показать два исследования»

Каждая из двух колонок соответствует одному исследованию и обозначена «Исслед. А:» (Exam A:) и/или «Исслед. В:» (Exam B:). Чтобы выбрать и просмотреть необходимые исследования, используйте выпадающие поля для выбора возле «Исслед. А» / «Исслед. В».

Эти две колонки разделены на различные секции, представляющие цветные карты в центре и оцениваемые числовые показатели справа и слева.

Выпадающие поля для выбора над цветными картами позволяют выбрать и отобразить все оцениваемые цветные карты.

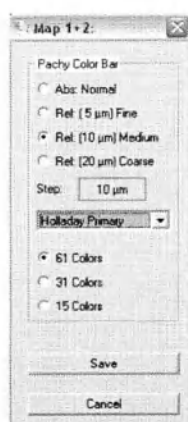


Рисунок 138: Изменение меню «Специальные цветовые настройки»

9.18.3 Показать два пахиметрических исследования

В меню «Дисплей» (Display) выберите опцию **Показать два пахиметрических исследования**, чтобы открыть следующее окно с двумя колонками:

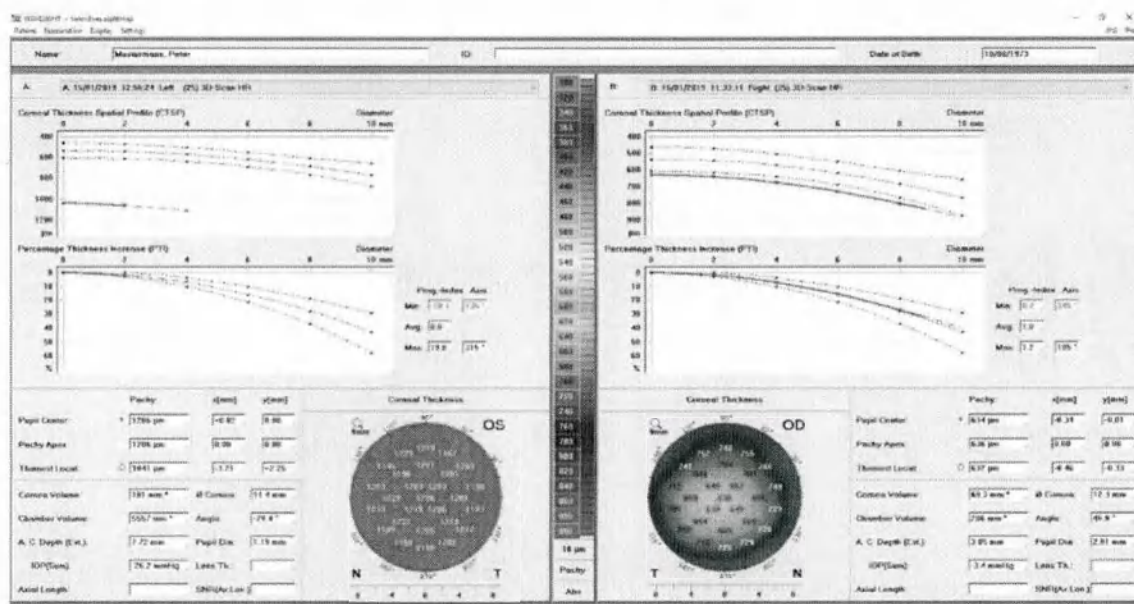


Рисунок 139: Окно «Показать два пахиметрических исследования»

Использование сравнения прогрессирования пахиметрических показателей обоих глаз, а также данных для печати для обоих глаз.

В каждой из двух колонок на экране представлено одно исследование — Исследование А и В соответственно.

Прогрессия пахиметрии и индексы подробно описаны в главе 9.11.1 «Изменение толщины роговицы на концентрических кругах», с. 185.

9.18.4 Показать два топометрических исследования

При нажатии кнопки **Display** (Дисплей) в верхней строке меню и затем **Show 2 Exams Topometric** (Показать два топометрических исследования) открывается экран с двумя колонками, при этом обе поделены посередине, как показано ниже. Использование подробного анализа роговицы в рефракционной хирургии.

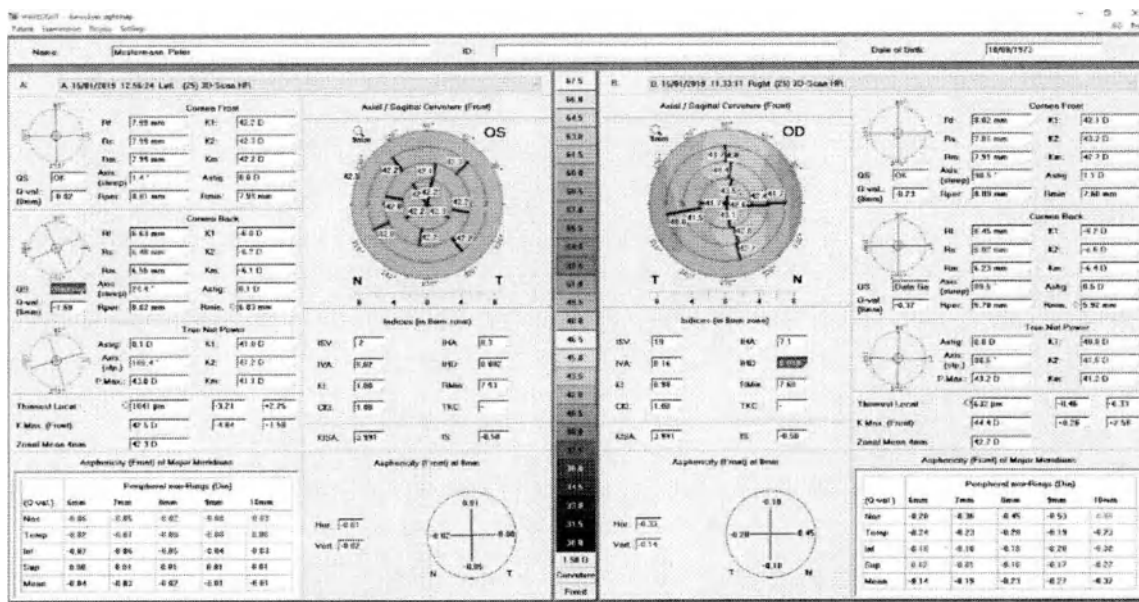


Рисунок 140: Окно «Показать два топометрических исследования»

1. Показатели кератометра для передней и задней поверхности отображаются на внешней границе и подробно описаны в разделе «Значения кератометра», с. 141.
2. Значения K по данным карты истинной эффективной оптической силы отображаются ниже, как и их ориентация. Обратите внимание на другой способ расчета, описанный в разделе «Истинная эффективная оптическая сила», с. 146

Эти значения не могут быть использованы для расчета ИОЛ с использованием стандартных формул подсчета. Определения показателей, которые отображаются на экране:

- **Астигм.:** роговичный астигматизм в области 3 мм.
 - **Ось:** ось роговичного астигматизма в области 3 мм.
 - **P макс. (P-Max.):** отображается максимальная оптическая сила по данным карты истинной эффективной оптической силы.
 - **Rf/K1:** центральный радиус плоского меридиана в области 3 мм.
 - **Rs/K2:** центральный радиус крутого меридиана в области 3 мм.
 - **Rm/Km:** средний центральный радиус, арифметическое среднее Rf и Rs.
3. Форма роговицы в четырех меридианах описана в таблице с нижней границей и ориентацией основных меридианов на диаграмме. Отображаемые значения и их расположение можно определить согласно описанию в разделе «Изменение дополнительных настроек», с. 99. Также см. раздел 9.11 «Пахиметрия», с. 185.

9.18.5 Показать два Шеймпфлюг-изображения

При нажатии кнопки «Дисплей» (Display) в верхней строке меню и затем Показать 2 Шеймпфлюг-изображения открывается экран с 2 колонками, при этом обе поделены посередине, как показано ниже. На этом виде отображены два обзора Шеймпфлюг-изображений.

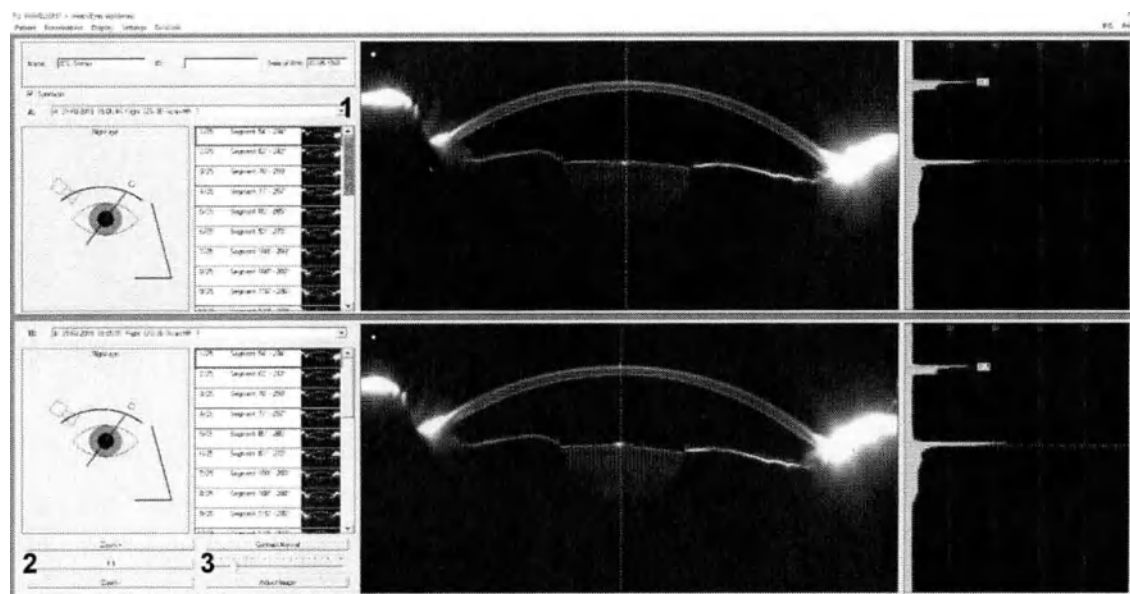


Рисунок 141: Окно «Показать два Шеймпфлюг-изображения»

Параметры настройки для Шеймпфлюг-изображений:

- Используйте клавиши курсора, чтобы переключаться между отдельными Шеймпфлюг изображениями (1).
- С помощью функции масштабирования вы можете увеличивать / уменьшать детали отображения на обоих Шеймпфлюг-изображениях одновременно (2).
- Используйте ползунок управления контрастом, чтобы изменить контраст на двух изображениях Шеймпфлюг изображениях (3).

9.18.6 Сравнение двух исследований

В меню «Дисплей» (Display) выберите опцию «Сравнение двух исследований» (Compare 2 Exams) для открытия следующего окна:

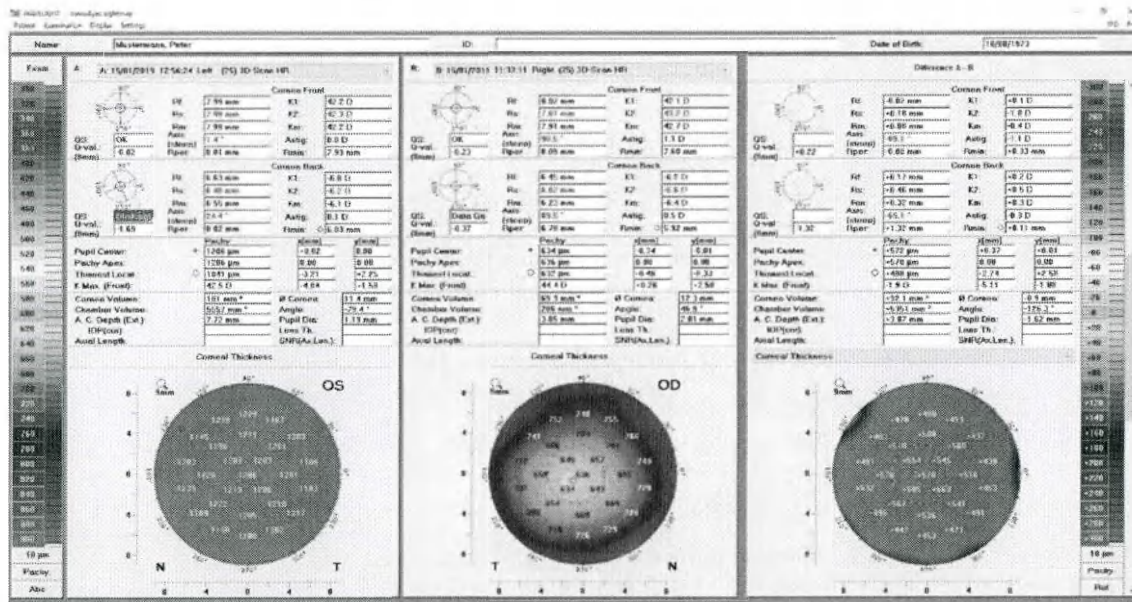


Рисунок 142: Окно «Сравнить 2 исследования»

В левой и центральной колонках пользователь может загружать необходимые исследования пациента, выбирая соответствующие исследования из выпадающего поля выбора. Эти исследования отмечены двумя символами — «А» и «В». Эти два исследования связаны между собой следующим образом:

1. Любые изменения в меню «Выбор наложения карт» влияет на обе карты.
2. Обе цветные карты используют одну и ту же цветовую шкалу слева от изображения, которая автоматически адаптируется к выбранному цветовому представлению.

Третья колонка, обозначенная как «Различие А-В», содержит разницу числовых значений и цветовой карты. Нажатием на выпадающее меню выбора над картой различий можно выбрать любой тип цветной карты, например, топографическую, пахиметрическую и т.п.

Дополнительные функции:

При выборе отображения сравнения и различий для двух исследований (при выборе опции «Сравнение двух исследований») на экране появляется описанное ранее окно. Перемещая ползунки окон справа на экране вверх, пользователь может увидеть следующее окно:

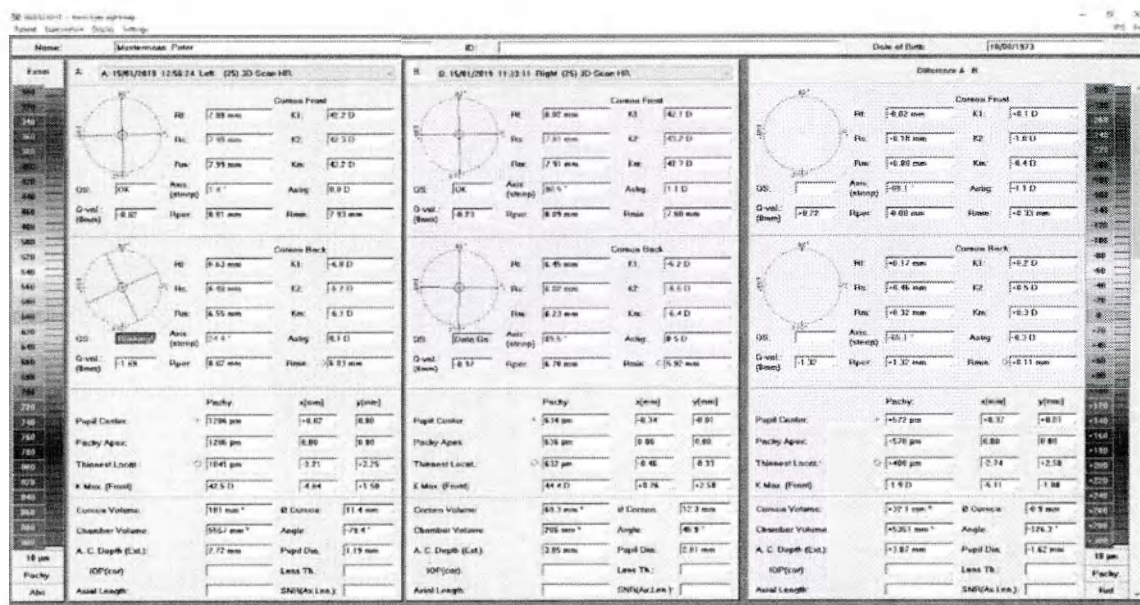


Рисунок 143: Отображение сравнения и различий для 2 исследований

Здесь производится подробная оценка различий двух ранее выбранных исследований. Она включает:

1. **Топографию** передней и задней поверхности роговицы в отношении радиусов, астигматизма и соответствующей оси, эксцентриситета и QF/QS.
2. **Пахиметрию** в центре зрачка и в месте наименьшей толщины.
3. **Анализ передней камеры глаза** в отношении объема роговицы и передней камеры, угла камеры и глубины передней камеры.

Рассчитывается различие откорректированного внутриглазного давления при условии его предварительного введения.
В этом окне также представлены различия толщины линзы в случае, если зрачок пациента на момент исследования был расширен.

Перемещая ползунок окон в правом углу экрана вниз, можно увидеть окно, аналогичное представленному ниже:

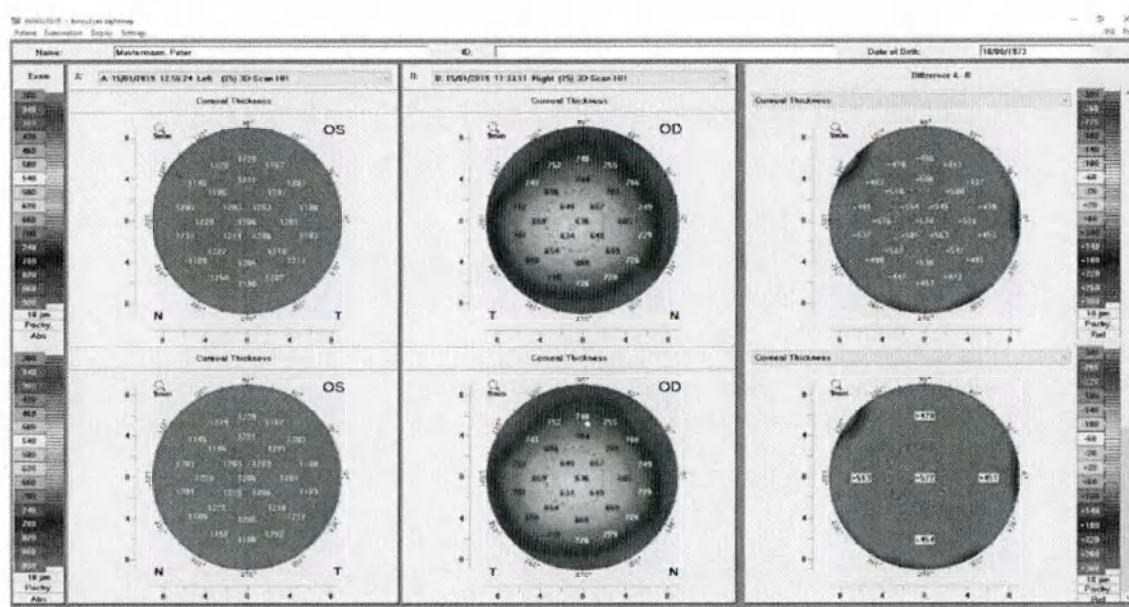


Рисунок 144: Ползунок внизу — Сравнение — и Карта различий для 2 исследований

Нажимая мышкой на выпадающем поле для выбора над двумя картами различий можно выбрать каждый из типов цветной карты. Цветные карты, расположенные рядом, связаны следующим образом:

1. Любые изменения в меню «Выбор наложения карт» влияет на обе карты.
2. Обе цветные карты используют одну и ту же цветовую шкалу слева от изображения, которая автоматически адаптируется к выбранному цветовому представлению.

9.18.7 Сравнение четырех исследований

Выбирая опцию «Сравнение четырех исследований» (Compare 4 Examinations) в меню «Дисплей» (Display) на экране появится следующее окно:

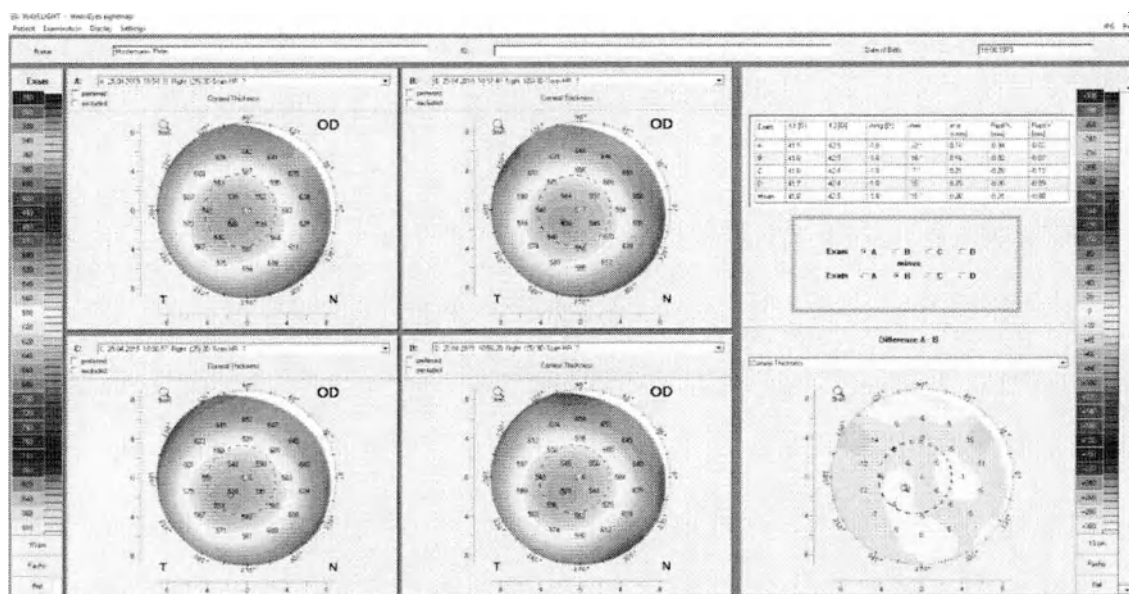


Рисунок 145: Отображение сравнения и различий для 4 исследований

Соответствующие исследования можно выбрать нажатием на выпадающий список для выбора, который находится над каждой из 4 цветных карт в двух левых колонках.

Третий столбец в правой части двух строк переключателей, где пользователь может выбрать те цветные карты / обследования, которые он хочет вычесть друг из друга.

Цветная карта в нижней половине демонстрирует различия ранее выбранных цветных изображений. На рисунке выше представлен пример различий между исследованиями «А» и «В».

При выборе/снятии флажка пользователь может выбирать/отменять выбор исследований для экспорта через OcuLink (OCU-G).

Четыре (4) цветные карты в двух левых колонках связаны между собой следующим образом:

1. Любые изменения в меню «Выбор наложения карт» влияют на оба изображения.
2. Все четыре цветные карты используют одну и ту же цветовую шкалу слева, которая автоматически адаптируется к выбранному цветовому представлению.

Цветовая шкала с правой стороны экрана отображает различия и автоматически адаптируется под выбранные цветные карты.

Дополнительные функции:

При выборе отображения сравнения и различий для четырех исследований (при выборе опции «Сравнение четырех исследований») на экране появляется описанное ранее окно. Перемещая ползунки окон справа на экране вверх, пользователь может увидеть следующее окно:

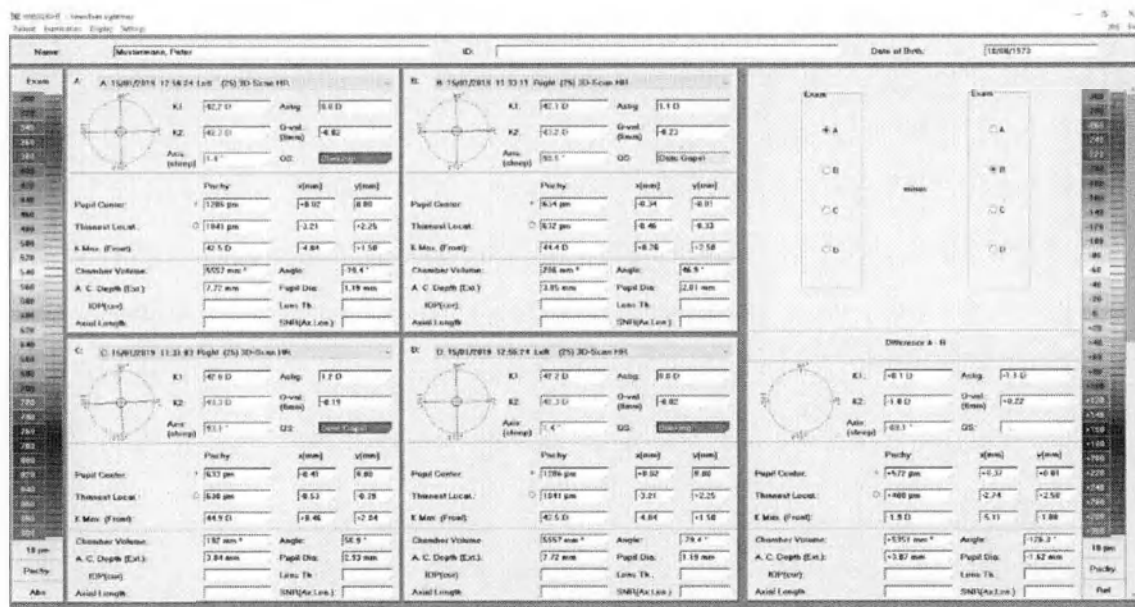


Рисунок 146: Ползунок вверх — Сравнение и отображение различий для 4 исследований

Здесь производится подробная оценка различий ранее выбранных исследований. Она включает:

1. Топографию передней и задней поверхности роговицы в отношении радиусов, астигматизма и соответствующей оси, эксцентриситета и QF/QS.
2. Пахиметрию в центре зрачка и в месте наименьшей толщины.
3. Анализ передней камеры глаза в отношении объема роговицы и передней камеры, угла камеры и глубины передней камеры.

Рассчитывается различие откорректированного внутриглазного давления при условии его предварительного введения.

В этом окне также представлены различия толщины линзы в случае, если зрачок пациента на момент исследования был расширен.

Третий столбец с правой стороны отображает разницу между обследованием «А», «В», «С» и «D» в таблице и показывает переключатели для выбора обследований для сравнения, т.е. вычитаются друг из друга.

Числовая часть ниже показывает разницу ранее выбранных исследований в виде числовых значений.

Изменение меню — специальные настройки цвета

Нажав на цветную шкалу с левой стороны экрана, пользователь может изменить/задать ширину шага, а также тип отображения в виде кривизны или преломляющей способности.

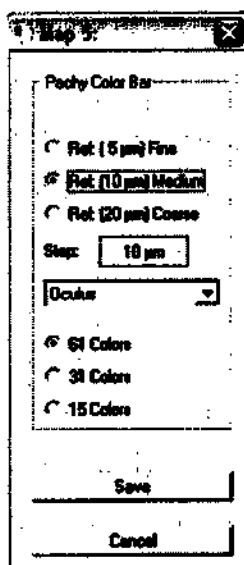


Рисунок 147: Изменение меню «Специальные цветовые настройки»

9.18.8 Сравнение двух исследований Шеймпфлюг-изображений

Таблица 25. Детали «Сравнения двух Шеймпфлюг-изображений»

- | | | |
|--|---|--|
| 1. Контрастный
контрольный ползунок | 2. Функции наложения:
метод смешивания | 3. Расположение
наложения: сравнение
происхождения |
| 4. Опции настройки для изображений | | |

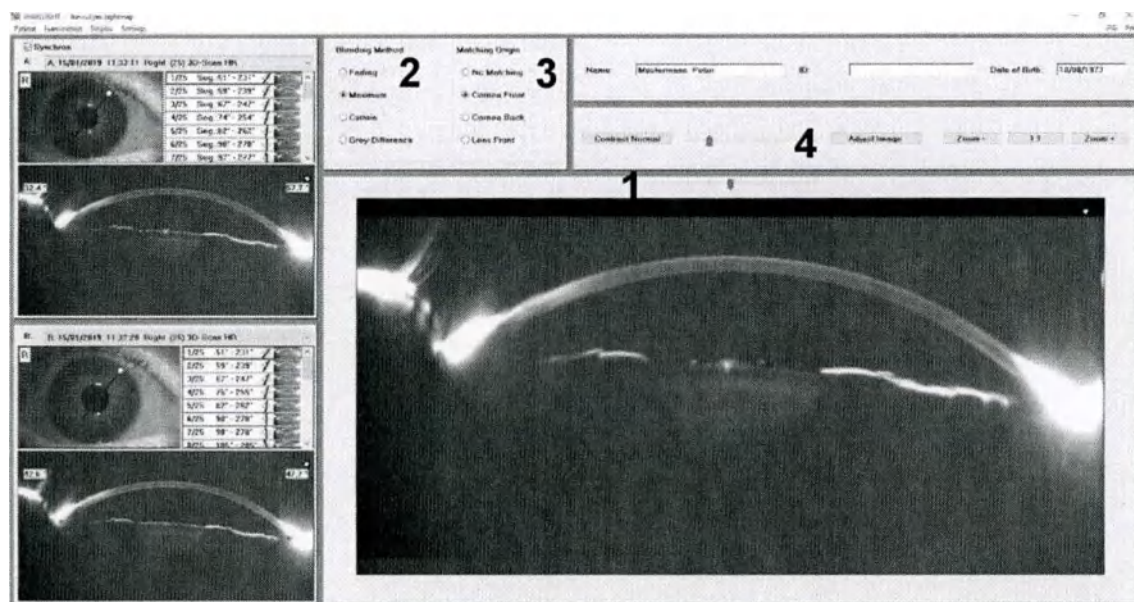


Рисунок 148. Сравнение двух Шеймпфлюг-изображений

Настройка опций для наложения Шеймпфлюг-изображений

Максимальная

Изображения смешивают таким образом, что одно из двух изображений всегда отображается с максимальным контрастом. Когда ползунок (см. номер 3 на рис. 148 «Сравнение двух Шеймпфлюг-изображений» выше) находится в среднем положении, оба изображения отображаются с максимальным контрастом. При передвижении ползунка влево изображение А все еще отображается с максимальным контрастом, при этом контраст изображения В постепенно снижается, и когда ползунок доходит до левого края, отображается только изображение А. При передвижении ползунка от центра вправо контраст изображения А постепенно снижается до тех пор, пока не останется только изображение В со 100% контрастом.

Постепенное угасание

С помощью этой функции наложения сумма двух изображений всегда составляет до 100% контрастности. Когда ползунок расположен посередине, оба изображения показаны с контрастом 50%.

Если передвинуть ползунок влево от центра, контраст изображения А постепенно будет увеличиваться и контраст изображения В будет уменьшаться, пока изображение А не будет показано со 100% контрастом, а изображение В с нулевым, при полном левом положении ползунка. Если ползунок сдвинут до упора вправо, то изображение В будет отображаться с максимальной контрастностью, а изображение А с минимальной.

Штора

Когда ползунок находится по центру, левая половина изображения А Шаймпфлюга отображается слева, а правая половина изображения В справа. Если ползунок расположен целиком слева, то отображается только изображение А. Если передвинуть ползунок слева направо, изображение В перемещается поверх изображения А подобно шторе.

Шкала серого

Контраст изображения В вычитается из контрастности изображения А и эта разница отображается в виде нового значения в шкале серого. Нулевая разница отображается в виде среднего значения шкалы серого. В данном случае ползунок используется для усиления изображения разницы.

Соответствие происхождения (см. номер 3 на рисунке 148 «Сравнение двух Шеймпфлюг-изображений», с. 226)

Наложение местоположения обоих изображений Шаймпфлюга.

- Выберите рефракционную поверхность на которой должны быть совмещены два изображения Шаймпфлюга.

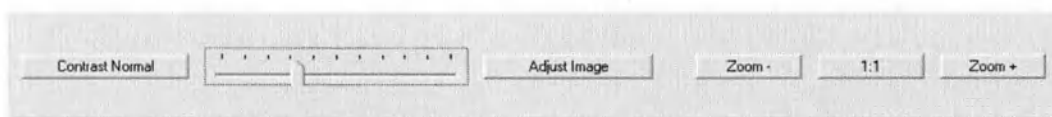
Нет соответствия

Шеймпфлюг-изображения не совпадают, а просто отображены вместе вместе или смешаны.

- Передняя поверхность роговицы Изображения совпадают на передней поверхности роговицы.
- Задняя поверхность роговицы Изображения совпадают на задней поверхности роговицы.
- Передняя поверхность хрусталика Изображения совпадают на передней поверхности хрусталика.

Другие варианты настройки Шеймпфлюг-изображений (см. номер 4 на рисунке 148 «Сравнение двух Шеймпфлюг-изображений», с. 226)

- Если галочка отмечена, переключение между отдельными поперечными сечениями для загруженных исследований происходит синхронно.
- Используйте клавиши курсора для переключения между отдельными Шеймпфлюг-изображениями; слияние двух Шеймпфлюг-изображений производится в одинаковых секущих плоскостях.



Другие варианты регулировки:

Вы можете изменить контраст в двух Шеймпфлюг-изображений и в наложенных Шеймпфлюг-изображениях с помощью ползунка управления контрастностью. С помощью функции увеличения можно одновременно увеличивать/уменьшать детали изображения на обоих изображениях Шаймпфлюга и наложенных друг на друга.

9.19 Дефекты изображения

Что касается денситометрической оценки объектива, то следует учитывать, что возможные помутнения могут быть вызваны отражениями, например, от потолочной лампы или солнечного света (см. рисунок слева ниже). В случае сомнений, следует повторить процедуру получения изображения.

Устройство INNOVEYES Sightmap должна быть расположена таким образом, чтобы не подвергать прибор воздействию прямого освещения. Рекомендуется проводить обследования в затемненном помещении. Дефекты изображения также могут возникнуть в случае загрязнения щели или объектива камеры (см. рисунок справа). Очистка должна выполняться, как описано в разделе 12 «Уход за устройством и вспомогательным оборудованием», с. 251. Свяжитесь с нашей сервисной службой или вашим уполномоченным дилером, если проблемы с изображением все же возникнут, несмотря на тщательную очистку устройства.



Рисунок 149: Дефект изображения вызванный отражениями



Рисунок 150: Дефект изображения вызванный загрязнением

9.20 Сканирование ОД

Измерения осевой длины глаза используются для расчета силы ИОЛ. В меню «Дисплей» (Display) выберите пункт меню «Сканирование ОД» (AXL-Scan).

Этот экран появляется и разделен на следующие поля:

Таблица 23. Показывать значения Сканирования ОД

**1. Пациент и данные
обследования**

**2. Данные сканирования
ОД**

**3. ОСШ измерения
осевой длины глаза**

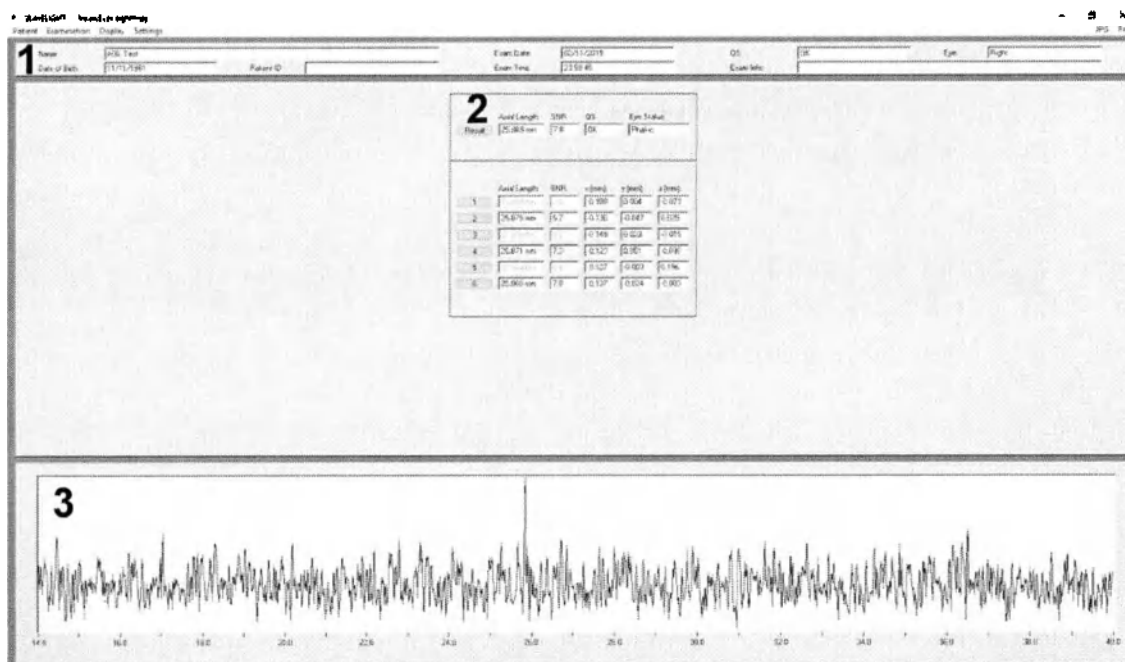


Рисунок 151: ОД Скан

Данные сканирования ОД (2)

- Осевая длина: Окончательный результат осевой длины рассчитывается только для всех возможных пиков ОСШ. Если вы нажмете кнопку "Результат", отобразится кривая сигнала наилучшего сканирования.
- ОСШ: Соотношение сигнал-шум
 - результат оценки «ОК», получение изображения правильное и может быть воспроизведено. ОСШ $> -6,3$.
 - желтый, возможно, следует повторить измерение. ОСШ $> -5,0$.
 - красный, необходимо повторить измерение. ОСШ $< 5,0$.

- Статус глаза:
 - Факичный: Статус по умолчанию. Наличие хрусталика.
 - Афакичный: Отсутствие хрусталика.
 - Псевдофакичный (силикон и аналогичный материал): Имплантирована ИОЛ из силикона или аналогичного материала.
 - Псевдофакичный (акрилат): Имплантирована ИОЛ из сополимера акрилата/метакрилата.

Отношение сигнал-шум ОСШ (3)

ОСШ измерения осевой длины позволяет качественно оценить процесс измерения осевой длины.

9.21 Волновой фронт

Нажмите **Display** (Дисплей) в верхней строке меню и затем **Wave front** (Волновой фронт), чтобы активировать режим отображения, показанный ниже. Окно разделено на следующие поля:

Таблица 24. Отображение значений волнового фронта

1. Пациент и данные обследования	2. Рефракция (Refractions)	3. Изображение сетчатки
4. Отобразить по методу Цернике	5. Цветная карта	6. ИК изображение

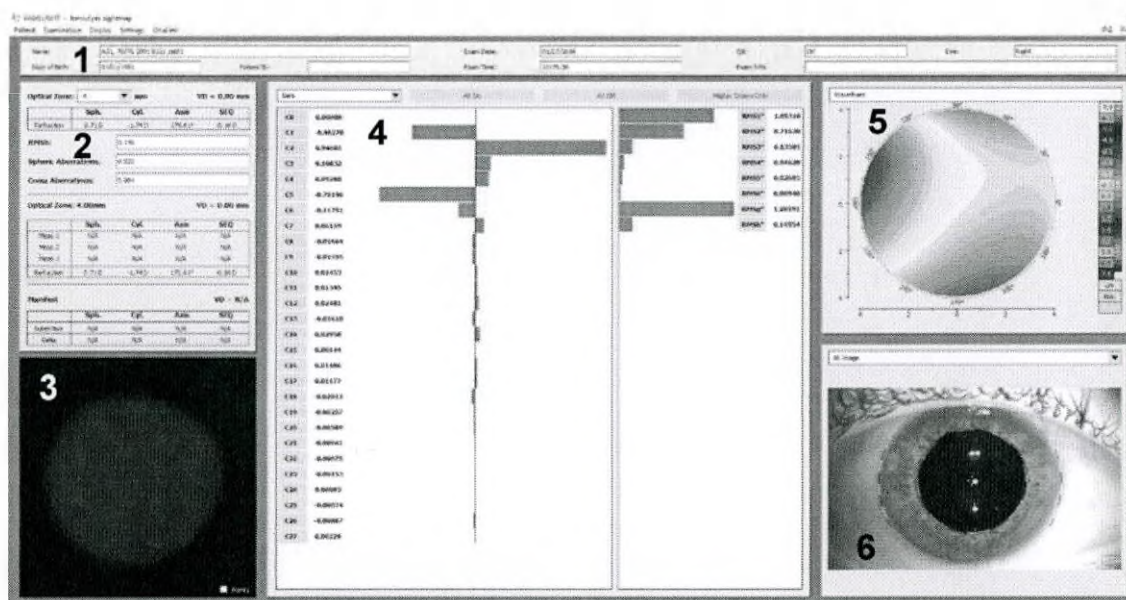


Рисунок 152: Измерение волнового фронта

Рефракция (2)

Данное поле предоставляет обзор всей информации, относящейся к рефракции.

- Измерение волнового фронта:**

Указывает среднее преломление волнового фронта (параметры оптической зоны и BP = 0), отображаемое в виде сферы, цилиндра, оси и сферического эквивалента.

- Оптическая зона 4.00 мм:**

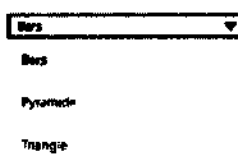
Среднее преломление волнового фронта (оптическая зона 4,00 мм и BP = 0) отображается в виде сферы, цилиндра, оси и сферического эквивалента и рассчитывается по измерениям 1 – 3.

- **Манифестная рефракция:**

- Является дубликатом записи «Окно данных обследования — Выбор OD / OS».
- Сфера, цилиндр, ось, сферический эквивалент и введенное вертексное расстояние (BP).

Отобразить по методу Цернике (4)

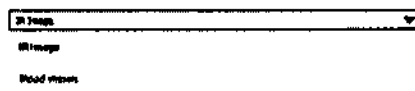
- Коэффициенты Цернике могут отображаться в трех разных видах



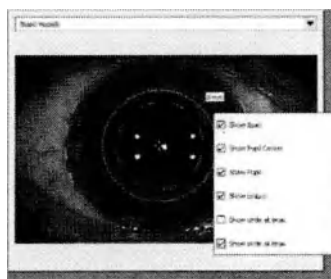
- Для отображения коэффициентов Цернике вы можете использовать гистограмму. Коэффициенты Цернике и значения RMS будут отображены на двусторонней столбиковой диаграмме, где положительные значения находятся справа, а отрицательные — слева. Кнопки слева активируют / деактивируют соответствующий коэффициент.
- Конкретные коэффициенты Цернике можно активировать / деактивировать отдельно.
- При просмотре в виде пирамиды и вектора также можно деактивировать столбцы и строки.
- Все коэффициенты Цернике указаны в системе обозначений Оптического общества (OSA).

Изображение радужной оболочки (6)

- Выберите между ИК-изображением и изображением кровеносных сосудов



- Нажмите правую кнопку мыши, чтобы открыть следующее всплывающее окно, чтобы активировать или деактивировать различные наложения.



10 НАСТРОЙКИ

10.1 Пользовательские настройки

Для доступа к меню «Настройки» (SetupMenu) необходимо войти в устройство в качестве администратора или с правами администратора (см. раздел 5.2 «Включение устройства», подраздел «Процедура входа», с.37).



- Нажмите на **Setup (F10)** или нажмите клавишу **F10** и выберите **User** или нажмите комбинацию клавиш **ALT** и **U**.

Откроется "Окно настройки — Пользователи". Окно разделено на следующие поля:

Таблица 25. Разделы "Окно настройки — Пользователи"

1. ПРАВА
ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

2. ДАННЫЕ
ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

3. УПРАВЛЕНИЕ
ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ

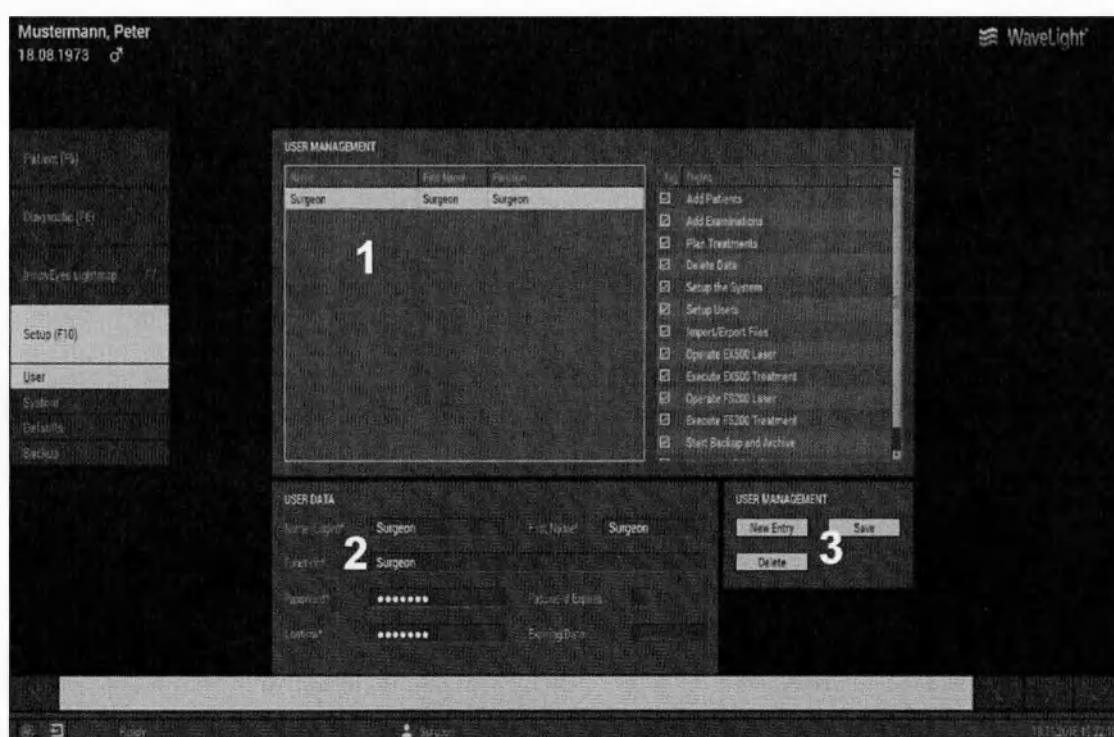


Рисунок 153: Окно настройки — Пользователи



- Для добавления нового пользователя щелкните по кнопке **New Entry**.
- Установите соответствующие права пользователя, поставив галочку. Некоторые привилегии объединяются в соответствии с административной иерархией.
- Введите данные пользователя (логин-имя, функцию, пароль и т.д.) (обязательные поля отмечены знаком «*»).

Вы также можете настроить срок действия пароля соответствующего пользователя.

Password Expires	☒
Expiring Date	31.12.2017

- Нажмите кнопку **Save**, чтобы сохранить настройки нового пользователя.

При нажатии этой кнопки также произойдет сохранение выбранных пользователей.

- Нажмите кнопку **Delete**, чтобы удалить выбранного пользователя.

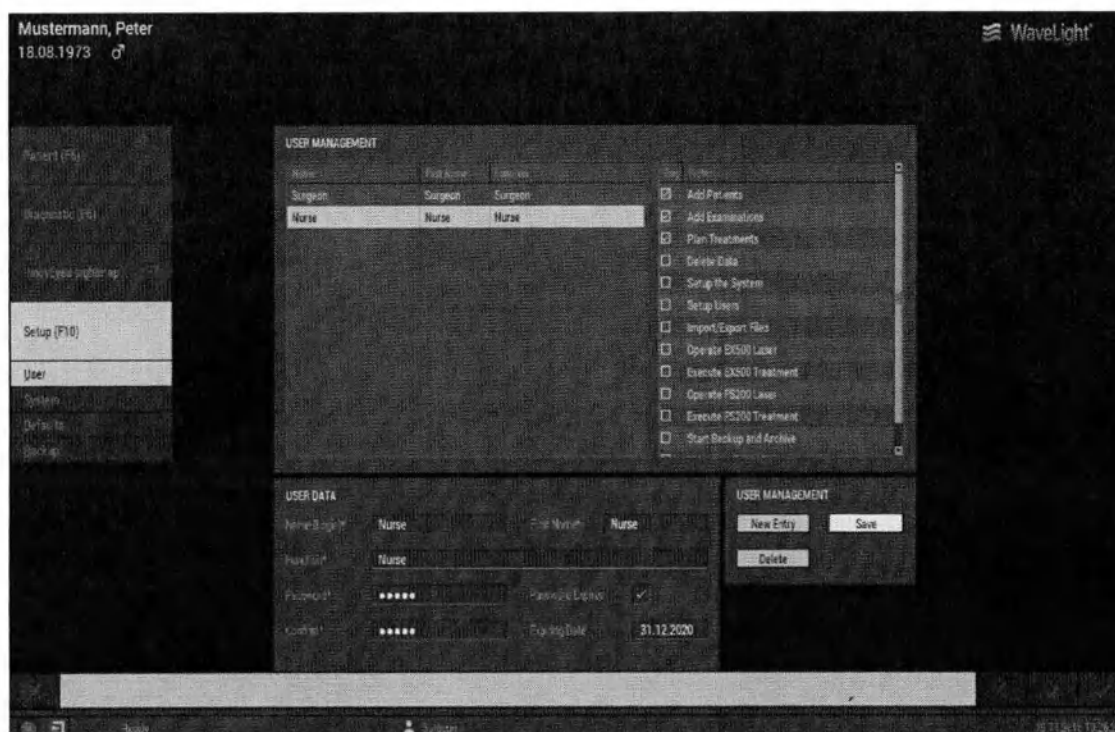
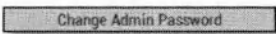


Рисунок 154: Окно настройки — Пользователи — Добавить, изменить или удалить пользователя



- Рекомендуется сменить пароль администратора нажатие кнопки .

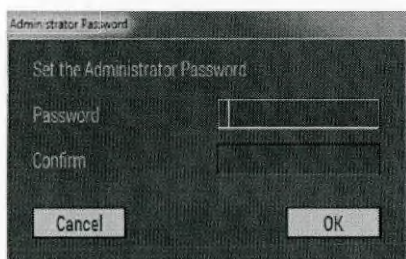


Рисунок 155: Окно настройки — Пользователи — Изменить пароль администратора



- Нажмите кнопку  для сохранения настроек.
- Нажмите кнопку  кнопку для отмены.



ПРИМЕЧАНИЕ

Помните, что вышеупомянутые изменения пароля администратора могут быть сделаны только при входе в систему как "Сервис". Свяжитесь с уполномоченным представителем сервисной службы, чтобы изменить пароль (см. раздел 5.2 «Включение устройства», с. 37).

10.1.1 Установки системы



- Нажмите на [кнопка] или нажмите клавишу F10 и Выберите [кнопка] или нажмите комбинацию клавиш ALT и S, чтобы открыть окно "Системные настройки по умолчанию".

В "Окне настройки — Система" доступны следующие записи / настройки:

Таблица 29. Записи / Настройки "Окно настройки — Система"

1. Настройка языка	2. Настройка даты/времени, формата даты/времени (Setup Date / Time, Date / TimeFormat)	3. Настройка яркости и громкости
4. Версия портального программного обеспечения базы данных	5. Код запроса лицензии (License Request Code)	6. Настройка таймера и активация таймера (Setup Timer And EnableT imer)
7. Import Patient File (Импорт файла пациента)	8. Настройка времени выхода (мин.)	9. Настройка диска для импорта файлов

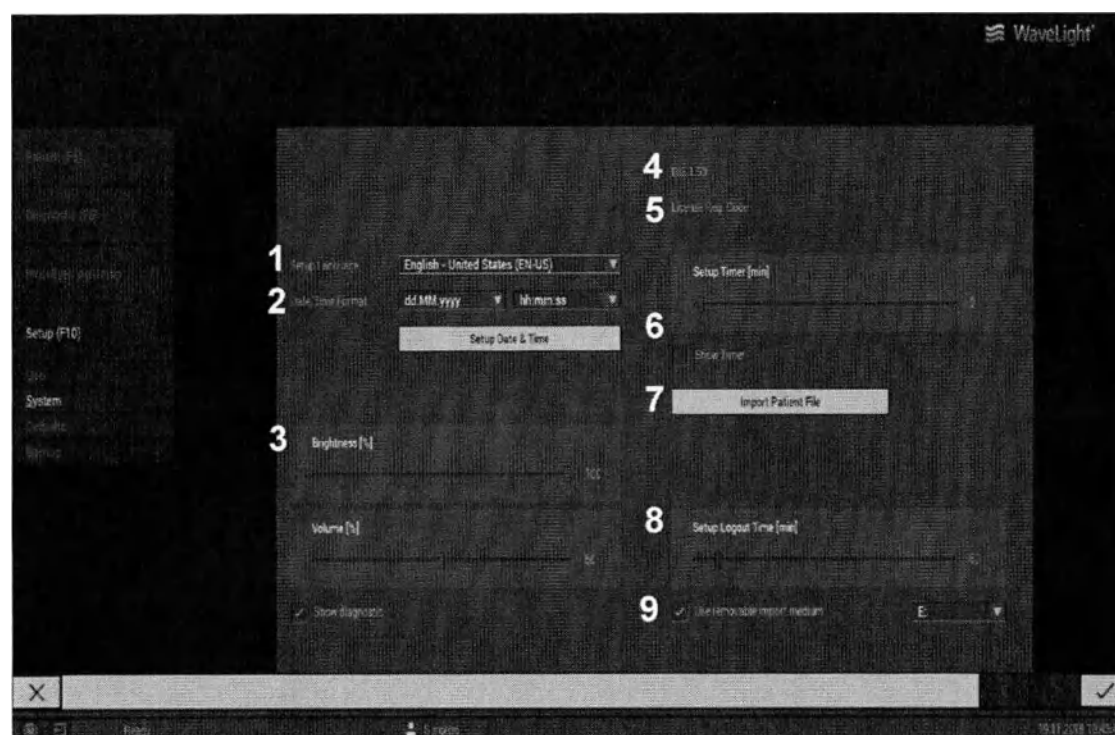


Рисунок 156. Окно системных настроек

Настройка языка (1)



ПРИМЕЧАНИЕ

Помните, что изменения в меню «Setup Language (Установка языка)» становятся эффективными только при перезапуске системного программного обеспечения.



- В окне "Настройки — Система" у вас есть возможность выбрать предпочитаемый "Язык" и "Формат даты / времени" с помощью раскрывающихся полей.

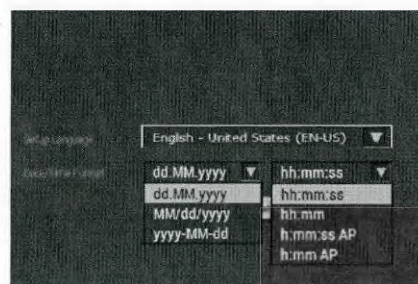
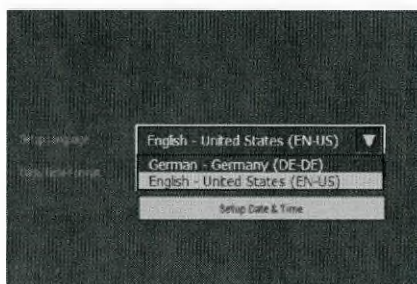


Рисунок 157. Окно системных настроек — Настройки языка и формата даты / времени

Настройка даты/времени (2)



ПРИМЕЧАНИЕ

Помните, что параметры «Date / Time (Дата/Время)» обеспечиваются сервером WAVENET™ Server при использовании устройства в сетевом соединении WAVENET™.



- Нажатие кнопки  отображается «Всплывающее окно календаря».
- Здесь вы можете установить дату и время.



- Для установки месяца нажимайте клавиши со стрелками влево и вправо  или .
- Чтобы установить день, щелкните на соответствующее поле .
- Для установки времени нажимайте клавиши со стрелками вверх и вниз .

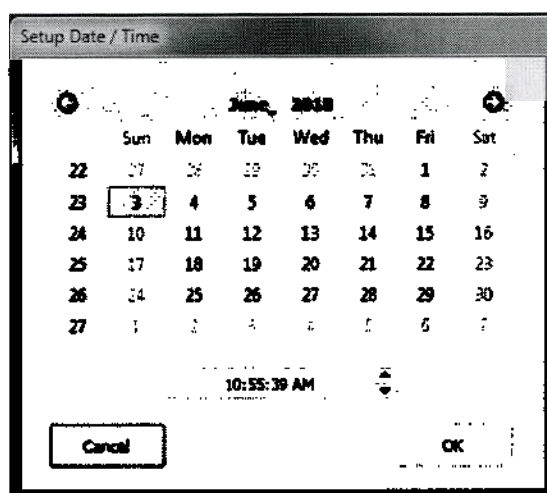
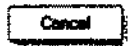


Рисунок 158: Системные установки – всплывающее окно «SetupDate / Time(Установка даты/времени)»



- Нажмите кнопку  для сохранения настроек.
- Нажмите кнопку  кнопку для отмены.

Могут быть выбраны следующие форматы:

Формат даты

День/месяц/год (дд.мм.гггг)

Месяц/день/год (мм/дд/гггг)

Год/месяц/день (гггг-мм-дд)

Формат времени

Часы/минуты/секунды (чч:мм:сс)

Часы/минуты (чч.мм)

Часы/минуты/секунды AP (чч:мм:сс AP)

Часы/минуты AP (чч:ммат/pm)

Яркость (3):



- С помощью функции "Яркость" можно устанавливать яркость экрана устройства на удобный для вас уровень.



Громкость (3):



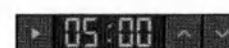
- С помощью функции «Громкость» (Volume) можно устанавливать громкость звукового сопровождения устройства на удобный для вас уровень.



Настройка таймера (6):



- «Портальное программное обеспечение базы данных» имеет «Таймер», который можно включать и выключать при помощи флажка «Показать таймер» (см. рисунок 156 «Окно системных », с. 237). При помощи полосы прокрутки вы можете настроить время обратного отчета в минутах по умолчанию.



- Для установки таймера нажимайте клавиши со стрелками вверх и вниз .
- Кнопка  начинает обратный отчет. При достижении «0:00» вы услышите звуковой сигнал.

Импорт файла пациента (7):



- Нажатие кнопки  - кнопка для загрузки данных InnvoEyes из старых систем или файлов резервных копий.

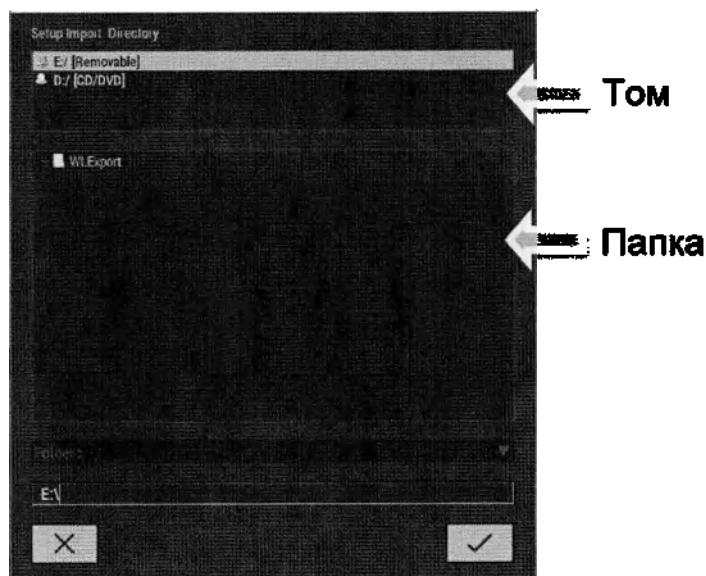


Рисунок 159: Всплывающее окно – Импорт файлов глаза (Oculus)

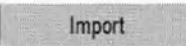
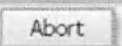


- Выберите том, который содержит файлы topo.dat и topo.bmp, и импортируйте файлы InnvoEyes.
- Нажмите кнопку  для подтверждения.
- Выберите файлы пациента из списка пациентов, которые вы хотите импортировать, и выберите соответствующее обследование из списка обследований справа.



Рисунок 160: Всплывающее окно – Диалоговое окно импорта диагностической информационной системы (DIS)



- После нажатия кнопки  файлы будут прочитаны и импортированы. Кнопкой  можно отменить текущий импорт данных.

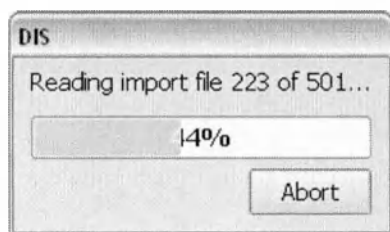


Рисунок 161: Всплывающее окно – Диалоговое окно импорта диагностической информационной системы (DIS)

Задержка входа в систему и Время завершения сеанса (8):



- С помощью полосы прокрутки «Настройка задержки входа в устройство» (Setup Login Delay) можно установить время задержки (в секундах) для окна «Вход в устройство» (Login) как типовое значение по умолчанию (см. рисунок 7 «. Окно входа», с.38) Мы рекомендуем сохранить заводские установки по умолчанию неизменными, если окно «Login (Регистрация)» появляется без проблем.



Съемный носитель для импорта данных (9)



- В «Окно системных » вы можете включить или выключить «Сменные носители для импорта» (Removable Import Medium).



- Вам также предлагается опция для выбора драйвера, с которого съемный носитель для импорта данных будет получать информацию.

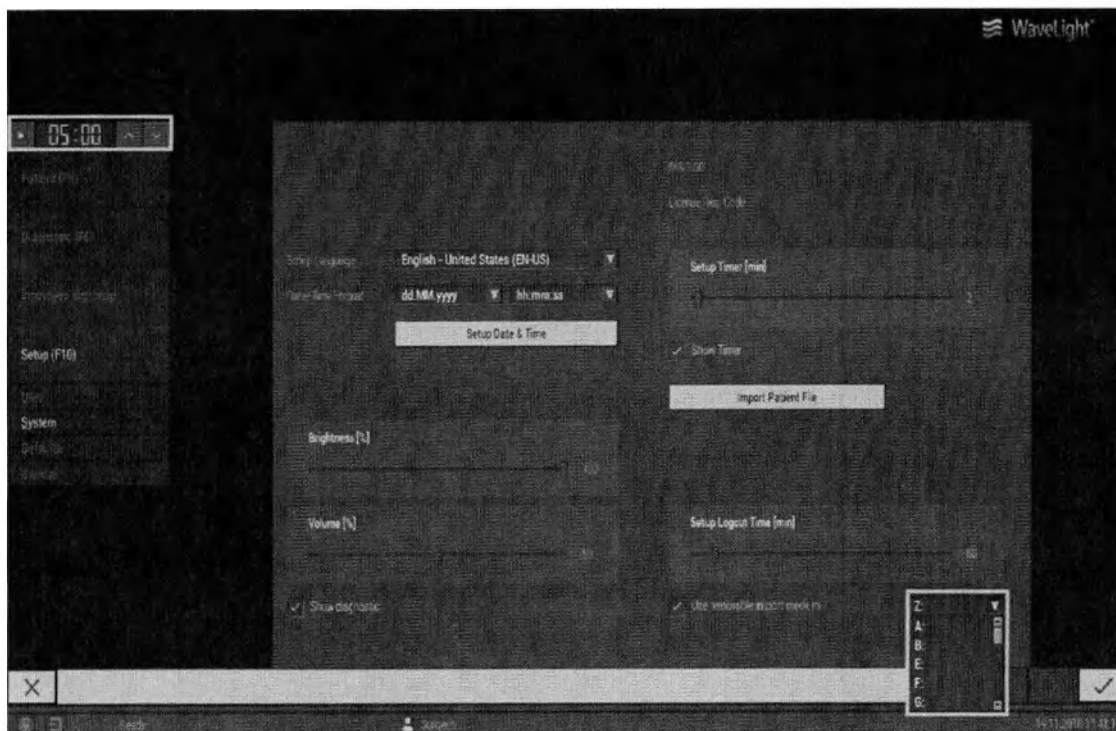


Рисунок 162: Системные установки – Таймер и настройки сменных носителей для импорта

Выберите соответствующие записи или настройки и



- нажмите кнопку  для подтверждения или
- нажмите кнопку  для отмены.

10.1.2 Проведение резервного копирования



ПРИМЕЧАНИЕ

Следующая функция «Резервного копирования» позволяет резервировать и восстанавливать вашу базу данных. Для получения доступа к функциям, описанным в следующем разделе, свяжитесь с вашим сервисным центром WaveLight GmbH.



- Нажмите на  или нажмите клавишу F10 и выберите  или нажмите комбинацию клавиш ALT и A чтобы открыть следующее «Всплывающее окно — Резервное копирование».

В нем вы можете резервировать ваши файлы.

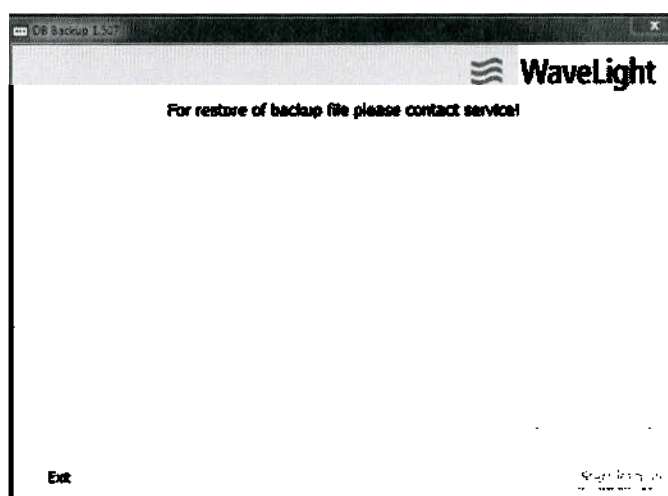


Рисунок 163. Всплывающее окно — Резервное копирование

Резервное копирование:



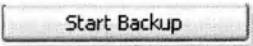
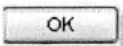
- Нажмите на кнопку , и появится следующее диалоговое окно. Оно позволяет задать адрес резервного копирования.



Рисунок 164: Каталог резервного копирования



- Подтвердите нажатием , чтобы создать резервную копию файла в указанном месте назначения.

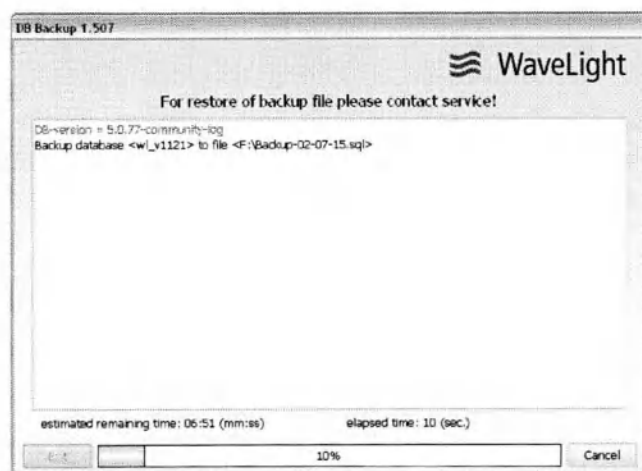
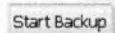


Рисунок 165: Процесс резервного копирования



- По окончании резервного копирования нажмите на , чтобы выйти из модуля резервного копирования или , чтобы запустить процесс снова.

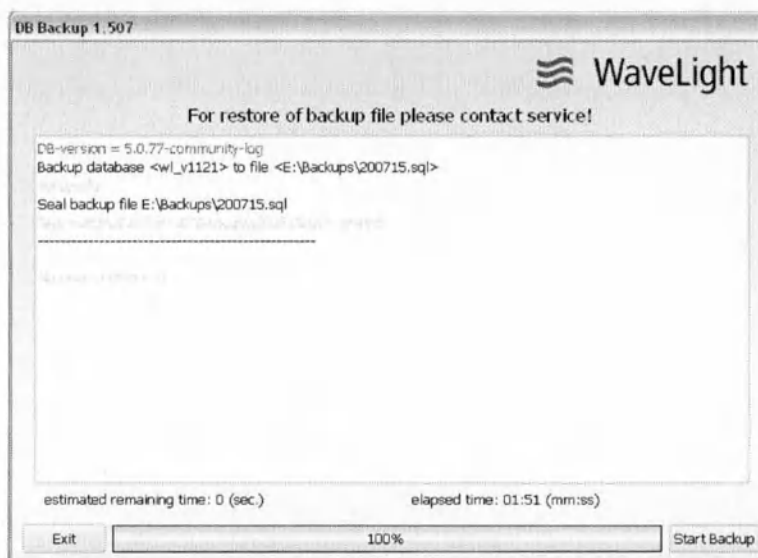


Рисунок 166: Резервное копирование завершено

Восстановление:



ПРИМЕЧАНИЕ

Для восстановления резервных копий файлов обращайтесь к уполномоченным партнерам по сервисному обслуживанию.

10.1.3 Настройки по умолчанию



- Нажмите **Setup** или нажмите клавишу **F10** и выберите **Defaults** или нажмите комбинацию клавиш **ALT** и **D** чтобы открыть окно «Настройки по умолчанию».

В следующем окне «Настройки — по умолчанию» (Setup Window – Defaults) есть опция для введения требуемого вертексного расстояния (Vertex Distance).

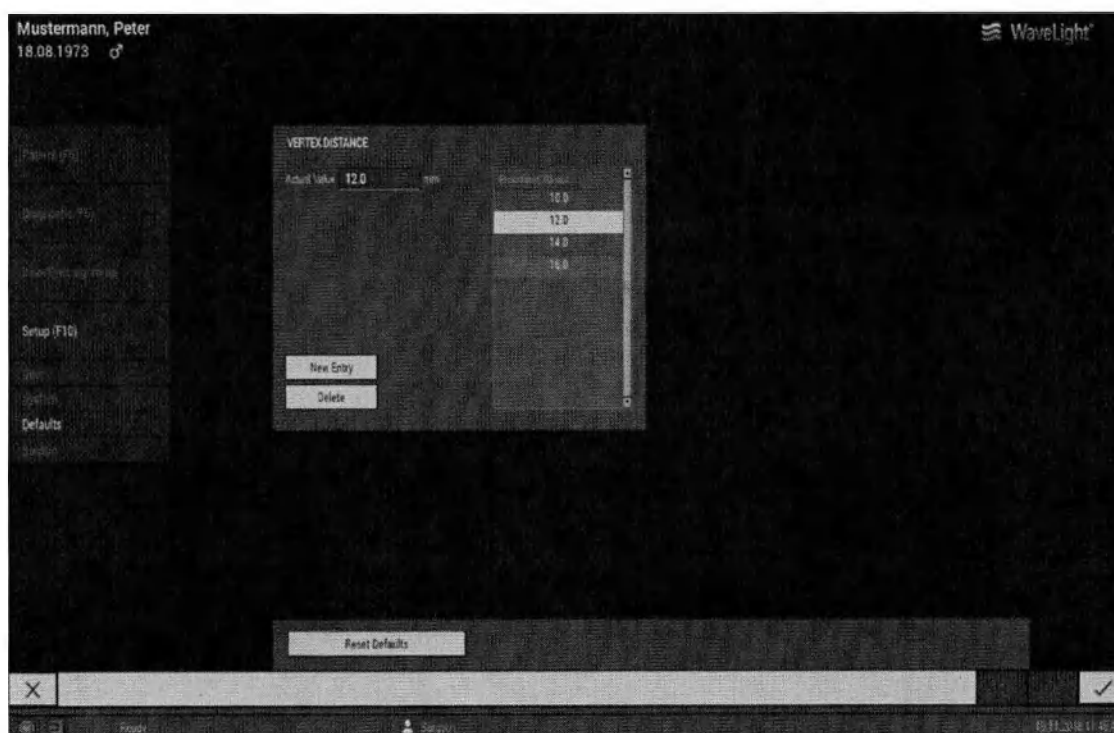


Рисунок 167: Окно системных настроек — Общие настройки по умолчанию



- Чтобы добавить новое вертексное расстояние, сначала выберите предварительно определенное значение и затем нажмите **New Entry**.
- Чтобы удалить значение вертексного расстояния из списка сначала выберите необходимое значение, а затем нажмите **Delete**.

Выберите соответствующие записи или настройки и



- нажмите кнопку  для подтверждения или
- нажмите кнопку  для отмены.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если комбинация заранее определенных значений превышает системные ограничения, то данные будут приняты на этом этапе, но при проверке во время планирования лечения они будут отклонены.

10.1.4 Служебные настройки

Обратитесь в уполномоченный сервисный центр INNOVEYES Sightmap за следующими настройками:

- Конфигурация пупиллометра / пахиметра
- Конфигурация сервера принтера
- Пути импорта для файлов «WFG», «TOPO-G» и «OCU-G»
- обновление программного обеспечения;
- Конфигурации резервного копирования / архивирования / обновлений
- Настройки завершения работы

11 ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Следует проявить осторожность при работе со всем вспомогательным оборудованием или материалами, контактирующими с пациентом для предотвращения распространения заболевания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обращайтесь также к руководствам по эксплуатации других принадлежностей и оборудования, которые используются совместно с InnovEyes Sightmap.

Питание принадлежностей не может осуществляться от универсальных или нестационарных розеток. Для обеспечения безопасной работы INNOVEYES Sightmap и вспомогательного оборудования необходима отдельная стационарная розетка.

Законодательство по безопасной эксплуатации медицинских изделий требует, чтобы врач использовал только те принадлежности, которые были проверены и утверждены для использования с этим устройством. Вам необходимо использовать только протестированные принадлежности для устройства INNOVEYES Sightmap .

WaveLight GmbH не несет ответственности за работу INNOVEYES Sightmap с продуктами, которые не были протестированы и одобрены для использования с устройством INNOVEYES Sightmap . Вам необходимо использовать только протестированные принадлежности для устройства INNOVEYES Sightmap .

Актуальный список принадлежностей из нашей линейки продуктов к INNOVEYES Sightmap доступен в WaveLight GmbH в любое время (см. раздел 19 «Компоненты и принадлежности», с. 322).

Неутвержденные USB-устройства, например, USB хаб, или USB-устройства с внешним блоком питания к использованию не допускаются. См. таблицу 31 «Передача данных», с. 286.

Наш ассортимент продукции постоянно обновляется и расширяется. Ссылки на сертификаты испытаний, касающиеся возможности безопасного использования принадлежностей с устройством INNOVEYES Sightmap , приведены в руководстве пользователя.

На устройстве INNOVEYES Sightmap есть порт для доступа к сети Ethernet, который можно использовать только для подключения с других медицинских изделий компании WaveLight GmbH.

Установка локальной сети должна соответствовать следующему требованию: все устройства для установки сети (WAVENET) должны быть одобрены компанией WaveLight GmbH и предназначены для использования с WAVENET.

Также см. информацию о безопасности сервера WAVENET.

Сетевые связи должны электрически изолироваться. См. таблицу 31 «Передача данных», с. 286. Также см. инструкции по подготовке места установки и руководство пользователя сервера WAVENET Server производства WaveLight GmbH.

Информацию о чистке см. в главе 12 «Уход за устройством и вспомогательным оборудованием», с.251.

12 УХОД ЗА УСТРОЙСТВОМ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Отключите кабель питания перед чисткой устройства (см. раздел 4.2 «Коммутационные элементы», с. 31).

Чистящие средства, содержащие испаряющиеся растворители, такие как спирт, изопропанол или ацетон, могут повлиять на результаты тестирования и лечения, если они присутствуют в воздухе вокруг устройства во время тестирования и лечения. Поэтому перед проведением какой-либо обработки убедитесь, что эти чистящие средства полностью испарились и что в помещении нет паров чистящих средств, с помощью соответствующей вентиляции.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Никогда не прикасайтесь к стеклам оптических приборов и не пытайтесь очистить их самостоятельно. Их очистка должна выполняться только уполномоченным техническим специалистом сервисной службы WaveLight GmbH.

Не используйте активные чистящие средства, содержащие хлор, растворители, абразивы или сильные химические вещества, чтобы не повредить поверхности компонентов.

При чистке поверхностей INNOVEYES Sightmap следите за тем, чтобы чистящие жидкости не попадали внутрь устройства, так как это может привести к повреждению и неисправности.

Не распыляйте и не лейте чистящие средства непосредственно на INNOVEYES Sightmap. Вы можете повредить устройство INNOVEYES Sightmap, принадлежности или системную электронику.

Не оставляйте остатки чистящих средств. После очистки требуется проверка точности устройства с использованием тест-объекта. См. раздел 6 «Контрольные измерения», с. 62.



Очистите внешнюю поверхность корпуса, а также упоры для подбородка и лба мягкой тканью и антистатическим очистителем. Внешние поверхности также можно протирать влажной тканью. В данном случае используйте смесь из этилового спирта и дистиллированной воды в равных пропорциях; в нее можно добавить немного стандартного средства для мытья посуды. Влажные салфетки и растворители, такие как спирт или ацетон, не должны использоваться для очистки INNOVEYES Sightmap.

В принадлежности INNOVEYES Sightmap включен пылезащитный чехол. Накрывайте устройство при очистке устройства или если устройство не используется в течение длительного времени. Перед включением устройства пылезащитный чехол необходимо снять.

Все коммерческие моющие и дезинфицирующие средства разрешены, с ограничениями, описанными выше. Ниже приведен пример средств*:

1. Тефлекс-А, ЗАО «Софт-Протектор»
2. Оксилосепт, ООО НПЦ «Биохим-Трэйд»
3. Ника экстра М, ООО НПФ «Геникс»
4. Ника экстра М профи, ООО НПФ «Геникс»

Данный список моющих и дезинфицирующих средств приведен как пример и не ограничивается ими.

Уход и очистка черной ткани:

- Не используйте жидкий стиральный порошок, кондиционер для белья или отбеливатель для стирки черной ткани
- Нельзя стирать ткань химическими средствами.
- Черная ткань подходит для барабанной сушки.
- Черную ткань можно стирать в стиральной машине.
- Очистку необходимо производить по мере загрязнения черной ткани.

Инструкция по очистке:

	Максимальная температура стирки – 30° C на обычном режиме
	Барабанная сушка возможна – обычная температура; максимальная температура на выходе 80° C
	Не отбеливать
	Гладить при максимальной температуре подошвы утюга 150°C
	Сухая чистка запрещена

Все коммерческие моющие и дезинфицирующие средства разрешены, с ограничениями, описанными выше. Ниже приведен пример средств:

1. Стиральный порошок бесфосфатный "ЧИСТАУН БЕЗ ХИМИИ", ООО «Евразийская мыловаренная компания»
2. Стиральный порошок Nordland "ECO"
3. Стиральный порошок Чистаун Organic

Данный список моющих и дезинфицирующих средств приведен как пример и не ограничивается ими.

Пояснения и информацию о работе и чистке см. в руководствах пользователя для соответствующего вспомогательного оборудования, использующегося в сочетании с INNOVEYES Sightmap .

13 ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если возникает проблема, которую вы не можете решить с помощью следующих указаний, пометьте устройство «Вышло из строя» и свяжитесь с уполномоченным сервисным центром INNOVEYES Sightmap или уполномоченным дилером.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Подключение и отключение кабелей при включенном состоянии устройства INNOVEYES Sightmap не допускается.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Старайтесь регулярно выполнять сохранение данных на альтернативных носителях информации (например, в сетевой папке). Не допускается превышать объем хранения системного жесткого диска. Когда оставшийся объем хранения составит 2 Гб, будет отображено соответствующее сообщение с предупреждением. При превышении емкости запоминающего устройства свяжитесь с уполномоченным сервисным центром INNOVEYES Sightmap или уполномоченным



ПРИМЕЧАНИЕ

Нет необходимости менять плавкие вставки предохранителей, поскольку устройство получает электропитание через блок питания с интегральным автоматическим выключателем с защитой от перегрузки по току.

Все остальные предохранители, встроенные в блок питания, должны обслуживаться только уполномоченным техническим специалистом сервисной службы WaveLight GmbH.

В случае возникновения неполадок в работе, на экране панельного ПК отображается сообщение. Для устранения неисправности следуйте указаниям, приведенным в таблице 26 ниже. Если на экране никакого сообщения не появляется, но неисправность существует или не может быть устранена при помощи данных указаний, обратитесь к техническому специалисту по сервисному обслуживанию INNOVEYES Sightmap (см. раздел 14.1 «Горячая линия по оказанию клиентской поддержки», с. 257).

№: Данные порядковые номера предназначены к использованию только внутри организации.

Ошибка: Здесь вы найдете описание ошибок.

Решение: Здесь вы найдете предложения по устранению неисправности и возможности продолжить обследование.

Таблица 26. Ошибки и устранение неисправностей

№	Ошибка	Решение
1	После запуска программного обеспечения для обследования на экране панельного ПК появляется сообщение «Нет связи с INNOVEYES Sightmap ».	Проверьте, мигает ли контрольная лампочка на крышке приемника изображений. Если нет, проверьте подключение к источнику питания.
2		Проверьте правильность подключения кабеля питания к устройству INNOVEYES Sightmap .
3		Убедитесь, что USB-разъем правильно подключен.
4		Выключите INNOVEYES Sightmap и перезапустите ПК. После активации функции управления данными пациента включите INNOVEYES Sightmap и подождите не менее 5 секунд. При запуске программного обеспечения INNOVEYES Sightmap должно появиться сообщение "Загрузка".
5	Неожиданный результат съемки изображения	Повторите получение изображения Сообщите специалисту по сервисному обслуживанию.

- | | | |
|------|--|---|
| 6 | На дисплее отобразится «Неправильный...файл». | Если ПК был заменен, устройство должно быть переустановлено уполномоченным техническим специалистом сервисной службы. |
|
 | | |
| 7 | Сетевая папка не отображается или сетевое подключение не работает | Сеть не была готова к работе во время входа в устройство в режиме пользователя «LASIK». Проверьте соединения, запустите сервер и заново войдите в устройство под именем пользователя «LASIK». |
|
 | | |
| 8 | Появляется запрос на ввод пароля | Сеть была найдена, но введен неверный пароль. Попросите уполномоченного технического специалиста сервисной службы ввести пароль. |
|
 | | |
| 9 | Не хватает памяти. Архивируйте данные и удалите старые изображения | Предел объема жесткого диска достигнут. Необходимо сохранить данные в другом месте и удалить старые снимки. |
|
 | | |
| 10 | LastErr=0 * 70
Ошибка записи файла | Текущее получение изображения выполнено, но не может быть сохранено из-за превышения предельной памяти, описанной в пункте 9. |

14 ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

14.1 Горячая линия по оказанию клиентской поддержки

Компания WaveLight GmbH предлагает комплексную гарантию и программу поддержки пользователей. В этот пакет услуг входит наша горячая линия обслуживания INNOVEYES Sightmap. Высоквалифицированный обслуживающий персонал поможет в решении любых вопросов, связанных с работой оборудования. При вызове по линии экстренной сервисной связи вы сможете получить информацию о лучшем использовании услуг нашего ремонтного сервиса.

Сначала наши заказчики должны обратиться в горячую линию по обслуживанию их местного дистрибьютора или уполномоченного сервисного центра компании WaveLight GmbH.

Если у вас возникли какие-либо вопросы, звоните:

Alcon

«Алкон Лабораториз, Инк.»
6201 СаусФривей
г. Форт-Уорт, штат Техас, 76134-2099, США



Горячая линия службы технической поддержки

Бесплатная телефонная линия: 800-832-7827
Тел.: 949-753-1393
Факс: 949-753-6614
Веб-сайт: ALCON.COM

14.2 Техническое обслуживание



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При необходимости проведения технического обслуживания INNOVEYES Sightmap или любого вспомогательного оборудования следует обратиться в службу технической поддержки, не пытайтесь выполнять данную процедуру самостоятельно. Обратитесь к уполномоченному техническому специалисту сервисной службы компании WaveLight GmbH.

Все работы по ремонту и обслуживанию, а также регулярные технические осмотры выполняются исключительно уполномоченными специалистами по обслуживанию компании WaveLight GmbH или специалистами, специально уполномоченными компанией WaveLight GmbH.

Проведение ремонта и обслуживания не уполномоченным персоналом приводит к аннулированию претензий по гарантии и ответственности. Кроме того, ненадлежащее обслуживание может привести к тому, что пользователи и пациенты столкнутся с потенциально опасной неисправностью устройства.

Все процедуры испытаний и технического обслуживания должны выполняться согласно соответствующему руководству пользователя.

Производитель и дистрибьютор несут ответственность за надлежащее функционирование, надежность и безопасность устройства, только если:

1. Транспортировка, установка, запуск, модификация, обслуживание и ремонт выполняются только уполномоченными специалистами по обслуживанию компании WaveLight GmbH.
2. Электропроводка в помещении, в котором работает устройство INNOVEYES Sightmap, соответствует действующим нормативным актам и техническим требованиям по установке компании WaveLight GmbH.
3. Устройство и принадлежности используются в соответствии с требованиями и рекомендациями в данном руководстве пользователя и руководствах пользователя оборудования, которое используется совместно с устройством.
4. Для возврата используется оригинальная упаковка.

Периодичность технического обслуживания:

1. Ежедневная проверка точности, проводимая пользователем (см. раздел 6 «Контрольные измерения», с. 62).
2. Ежегодная проверка всего устройства уполномоченным техническим специалистом сервисной службы компании WaveLight GmbH.

3. Регулярные проверки оператором на предмет видимых повреждений шнура питания и передачи данных.

14.3 Контроль за соблюдением правил техники безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если во время технического осмотра будут обнаружены несоответствия, которые могут повлиять на безопасность пациентов, пользователей или третьих лиц, запрещается использовать устройство INNOVEYES Sightmap до тех пор, пока уполномоченный технический специалист компании WaveLight GmbH не устранил эти несоответствия.

Несоблюдение периодичности обслуживания может привести к ухудшению качества сбора данных.

Компания WaveLight GmbH рекомендует регулярно проводить технические проверки безопасности уполномоченным специалистом по обслуживанию WaveLight GmbH и регистрировать их в папке с документацией к устройству. Проверка включает принадлежности, изнашиваемые детали, одноразовые изделия и интерфейсы, используемые при разворачивании устройства, если эти вспомогательные компоненты могут значительно повлиять на безопасность использования устройства.



ПРИМЕЧАНИЕ

Мы рекомендуем проводить технические проверки после ввода устройства в эксплуатацию, после проведения ремонтных работ и после длительных перерывов в работе, но не реже одной проверки в 12 месяцев.

Должны выполняться следующие технические проверки:

1. Визуальный осмотр устройства и принадлежностей
2. проверка работоспособности устройства
3. проверка защитного заземления (согласно требованиям IEC 60601-1 или местных правил)
4. проверка электрического заземления в нормальных условиях (согласно требованиям IEC 60601-1 или местных правил)

14.4 Утилизация

Срок службы данного медицинского устройства составляет 5 лет. По истечении данного срока технический специалист сервисной службы, уполномоченный компанией WaveLight GmbH, должен выполнить повторную проверку пригодности устройства.

Электронное оборудование необходимо утилизировать отдельно в соответствии с Директивой об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE) (2012/19/EC) или соответствующими государственными нормативными документами.

Компания WaveLight GmbH осуществляет прием устройств, выведенных из эксплуатации, и их утилизацию в соответствии с национальным законодательством. По вопросам возврата устройства обращайтесь в сервисный центр компании «WaveLight GmbH».

Специальное требование для России: В условиях стационара, склада и т.п., при необходимости, медицинское изделие утилизируют и уничтожают в соответствии с правилами обращения с медицинскими отходами, регламентирующимися

СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений), организации и проведению санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий».

В соответствии с правилами обращения отходов СанПиН 2.1.3684-21 категория опасности - А.

15 МАРКИРОВКА

В целом устройства всех классов должны быть снабжены паспортными табличками.



ПРИМЕЧАНИЕ

Применяются следующие требования:

- Таблички должны быть легко читаемыми.
- Таблички должны быть четко видны во время работы и обслуживания.

См. раздел 4.2 «Коммутационные элементы», с. 31.

Рабочей частью является Консоль анализатора переднего отрезка глаза INNOVEYES Sightmap, которая имеет соответствующую маркировку (рабочая часть типа B).

Паспортная табличка:

Паспортная табличка производителя находится на левой стороне пластины основания Консоли анализатора переднего отрезка глаза INNOVEYES Sightmap (см. рисунок 171, 172 «Положение паспортной таблички», с. 266).

Существует два варианта маркировки паспортной таблички Консоли анализатора переднего отрезка глаза INNOVEYES Sightmap.

Первый вариант - MDD (в соответствии с Директивой 93/42/ЕЕС на медицинские приборы, устройства, оборудование). Второй вариант - MDR (в соответствии с Европейской Директивой 2017/745/EU на медицинские приборы, устройства, оборудование). В Россию будут поставляться оба варианта.

Маркировка

Паспортная табличка Консоли анализатора переднего отрезка глаза INNOVEYES Sightmap, вариант MDD маркировки (в соответствии с Директивой 93/42/ЕЕС на медицинские приборы, устройства, оборудование) (с переводом на русский язык):

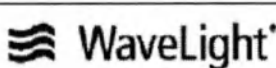
Рисунок 168. Паспортная табличка Консоли анализатора переднего отрезка глаза INNOVEYES Sightmap (с переводом на русский язык) (вариант MDD)

Паспортная табличка Консоли анализатора переднего отрезка глаза INNOVEYES Sightmap*	Перевод на русский язык паспортной таблички Консоли анализатора переднего отрезка глаза INNOVEYES Sightmap*
 WaveLight® InnovEyes sightmap REF 1089     0197  IP20 Klasse IIb nach EG-Richtlinie 93/42/EWG class IIb according to EC-directive 93/42/EWG SN (21) 123456789 2018-03-23 GTIN (01) 00000000000000  WaveLight GmbH · Am Wolfsmantel 5 · 91058 Erlangen · Made in Germany	 WaveLight® Консоль анализатора InnovEyes sightmap REF 1089     0197  Основной блок питания (Блок питания Hitron HEMG49-S240210-7) : 10741307 IP20 Класс IIb в соответствии с Директивой о медицинских изделиях 93/42/ЕЕС SN (21) 123456789 2018-03-23 GTIN (01) 00000000000000  24 В пост. тока, 2,1 А ВейдЛайт ГмБХ·Ам Волфсмантел 5·91058 Эрданген·Сделано в Германии

*Блок питания Hitron HEMG49-S240210-7, номер по каталогу: 10741307

Паспортная табличка Консоли анализатора переднего отрезка глаза INNOVEYES Sightmap, вариант MDR маркировки (в соответствии с Европейской Директивой 2017/745/EU на медицинские приборы, устройства, оборудование):

Рисунок 169. Паспортная табличка Консоли анализатора переднего отрезка глаза INNOVEYES Sightmap (с переводом на русский язык) (вариант MDD)

Паспортная табличка Консоли анализатора переднего отрезка глаза INNOVEYES Sightmap*	Перевод на русский язык паспортной таблички Консоли анализатора переднего отрезка глаза INNOVEYES Sightmap*
 Vorgeschriebenes Netzteil Mandatory Power supply: 10741307 INNOVEYES Sightmap IP20 24 VDC 2.1 A CE 0197 REF 1089 SN 1089-Y-XXXX YYYY-MM-DD MD WaveLight GmbH • Am Wolfsmantel 5 • 91058 Erlangen Made in Germany	 Основной блок питания (Блок питания Hitron HEMG49-S240210-7) : 10741307 Консоль анализатора INNOVEYES Sightmap IP20 24 VDC 2.1 A CE 019 REF 1089 SN 1089-Y-XXXX YYYY-MM-DD MD WaveLight ГмБХ-Ам Вольфмантел 5-91058 Эрланген Сделано в Германии

*Блок питания Hitron HEMG49-S240210-7, номер по каталогу: 10741307

Паспортная табличка тест объекта (10891003):

Рисунок 170: Паспортная табличка тест объекта (10891003) с переводом на русский язык

Паспортная табличка тест объекта (10891003)	Перевод паспортной таблички Тест объект (10891003) на русский язык
Test Object REF 10891003 SN XXXX (21)72075 XXXX 9120 Matrix (01)240495840XXXXX	Тест объект REF 10891003 SN XXXX (21)72075 XXXX 9120 Matrix (01)240495840XXXXX

Символы, используемые в маркировке Консоли анализатора переднего отрезка глаза INNOVEYES Sightmap

Символ	Описание
	Изделие КЛАССА II
IP 20	IP 20 Знак определяет уровень защиты от контакта с опасными для здоровья деталями, а также твердыми предметами с диаметром > 12,5 мм. Не предусмотрена защита от попадания влаги.
	РАБОЧАЯ ЧАСТЬ ТИПА В
	Обратитесь к инструкции по применению (руководству пользователя)
	Обратиться к инструкции по эксплуатации
CE 0197	Маркировка CE с идентификационным номером Уполномоченного органа (подробности см. В Декларации соответствия).
	Изделие необходимо утилизировать отдельно в соответствии с требованиями Директивы об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE) (2012/19/EC) (см. раздел 14.4 «Утилизация», с. 261).
	Дата изготовления
	Медицинское изделие
	Серийный номер
	Номер по каталогу
	Изготовитель
GTIN	Глобальный идентификационный номер единицы товара (GTIN) — уникальный идентификатор товаров. Он используется для просмотра информации по продукту в базе данных производителя и может использоваться в штрих-кодах.

Таблица 27. Описание символа

Уникальный идентификатор устройства (UDI) — это система, позволяющая адекватно идентифицировать медицинские устройства посредством их распространения и использования в человеко- и машиночитаемой форме. В информацию UDI входит GTIN, серийный номер, дата производства и штрих-код, которые размещаются на маркировке (см. рисунок [Error! Reference source not found.](#), 169 «[Error! Reference source not found.](#)», с. [Error! Bookmark not defined.](#)). Числа в скобках на маркировке являются разделителями данных (идентификаторами приложений), используемыми в штрих-коде для соответствующих элементов данных.

Паспортная табличка располагается, как указано ниже:



Рисунок 171. Положение паспортной таблички

Положение паспортной таблички тест объекта (10891003):

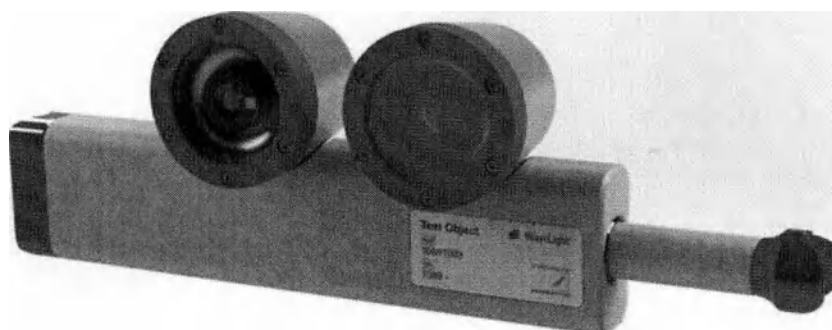
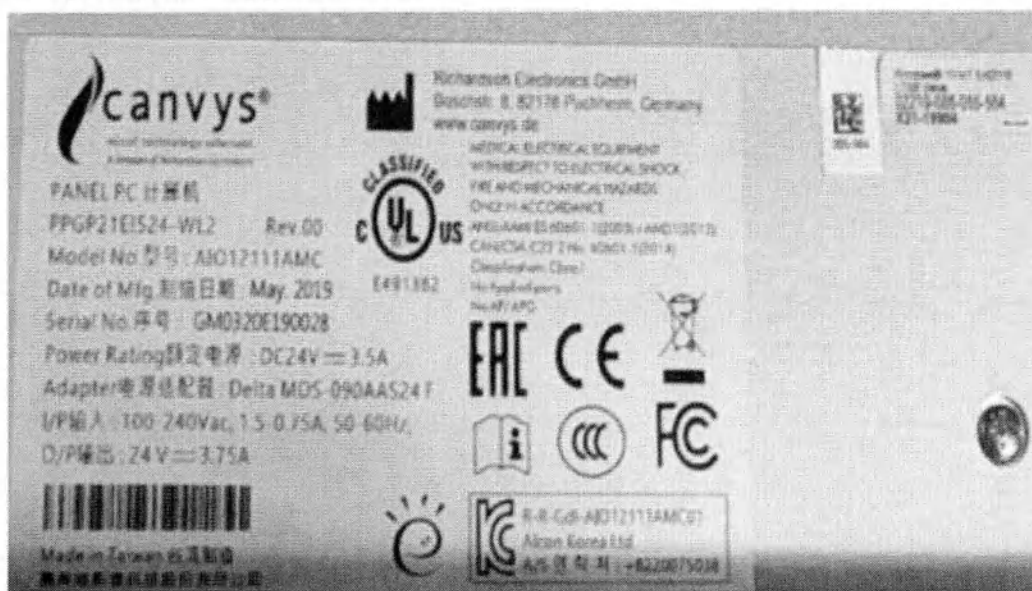


Рисунок 172: Табличка на тест объекте

Рисунок 173: Табличка на Персональном компьютере с программным обеспечением (1139) (с переводом на русский язык)

**Табличка на Персональном компьютере с программным обеспечением (1139)
с переводом на русский язык:**



Символы, используемые в маркировке ПК:

Символ	Описание
	Внимание! Данный знак предупреждает о важных ситуациях или возможных условиях эксплуатации, которые могут привести к повреждению оборудования. Инструкции по технике безопасности смотрите в руководстве пользователя или руководстве по эксплуатации.
	ЕДИЦИНСКОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ В ОТНОШЕНИИ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВОЗГОРАНИЯ И ОПАСНОСТИ НАНЕСЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ТРАВМ ДОЛЖНО СООТВЕТСТВОВАТЬ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ТРЕБОВАНИЯМ ANSI/AAMI ES 60601-1 (2005)+AMDI (2012) CAN/CSA-C22.2 № 60601 -1 (2014) Классификация: Класс I Рабочие части отсутствуют AP/APG отсутствует
	Со всей ответственностью заявляем, что изделие удовлетворяет всем техническим требованиям в установленных советом рамках: - 93/42/ЕЕС (директива по медицинским приборам, устройствам и оборудованию) Вышеупомянутое изделие соответствует следующим стандартам или другим нормативным документам EN 60601-1, изд. 3.1 EN 60601-1-2
	FCC (Федеральная комиссия связи США) Данное устройство соответствует требованиям части 15 правил FCC. Эксплуатация должна осуществляться с соблюдением следующих двух условий: 1. Данное устройство НЕ может создавать вредные помехи, и 2. Данное устройство должно принимать любые полученные помехи, включая помехи, которые могут вызвать сбои в работе. ПРИМЕЧАНИЕ. Оборудование прошло проверку на соответствие нормативам по цифровым устройствам класса В согласно части 15 правил FCC. Эти нормативы предназначены для обеспечения надлежащей защиты от вредных помех при установке в жилых помещениях. Данное оборудование генерирует, использует и может излучать энергию в диапазоне радиочастот при несоблюдении инструкций по установке и эксплуатации. Излучаемые радиоволны могут вызывать помехи в радиосвязи.

Маркировка

Пример маркировки клавиатуры и компьютерной мыши (расположение серийного номера):

Рисунок 174: Пример маркировки клавиатуры и компьютерной мыши (расположение серийного номера)

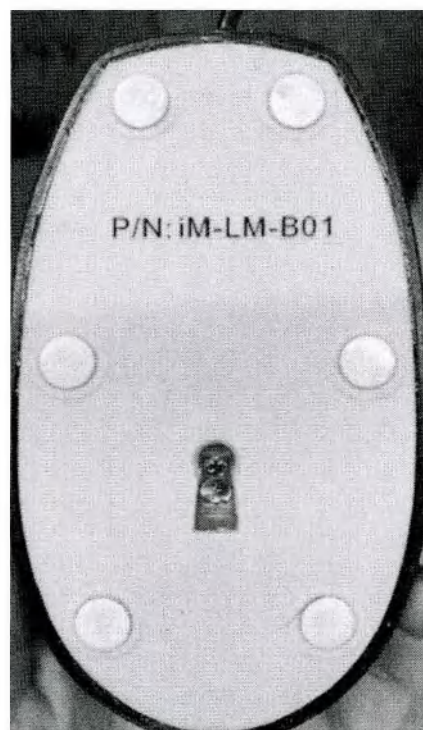
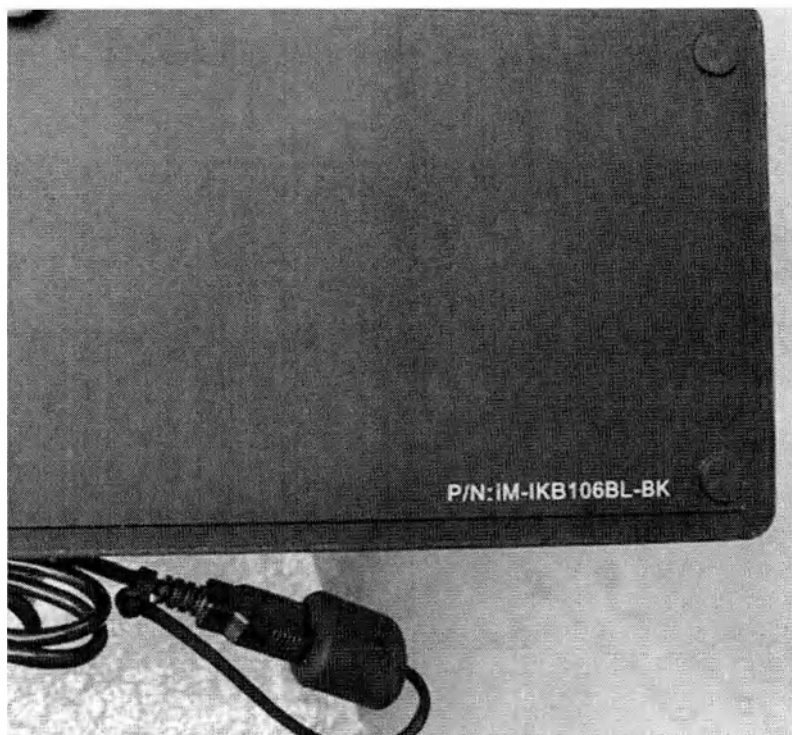


Рисунок 175: Табличка на блоке питания (с переводом на русский язык)

Табличка на блоке питания Hitron HEMG49-S240210-7 с переводом на русский язык:



Маркировка



Маркировка Моторизованного стола Lift Table

с переводом на русский язык:

Рисунок 176: Табличка на моторизованном столе Lift Table (с переводом на русский язык)

Паспортная табличка Моторизованного стола Lift Table	Перевод на русский язык паспортной таблички Моторизованного стола Lift Table
Hubtisch Diagnose/ Lift Table Diagnostic REF 1171 SN 123456789 2019-06-05 Betrieb: kein Dauerbetrieb, 1 Min. Betrieb, 9 Min. Pause Mode of operation: non continuous operation, 1 min. operation, 9 min. rest WaveLight GmbH • Am Wolfsmantel 5 • 91058 Erlangen • Made in Germany	Моторизованный стол Lift Table REF 1171 SN 123456789 2019-06-05 Режим работы (непродолжительный режим работы) 1 минута работы, 9 минут ожидания ВейвЛайт ГмбХ Ам Вольфсмантел 5 • 91058 Эрланген • Германия

UDI-метка (уникальный идентификатор устройства)

Уникальный идентификатор устройства — это система, позволяющая верно идентифицировать медицинские устройства посредством их распространения и использования в человеко- и машиночитаемой форме.

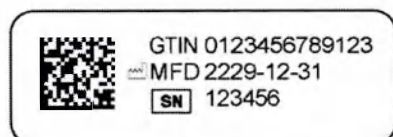
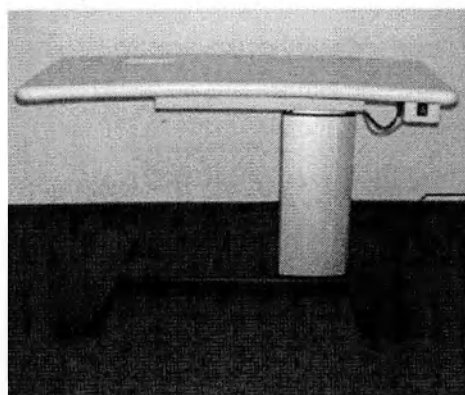


Рис.177 UDI метка

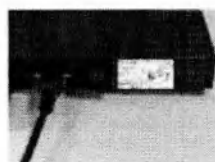
Идентификационная маркировка располагается на внешней правой стороне основания

стенда, UDI-метка расположена на внутренней правой стороне основания стенда.
Расположение идентифицирующей этикетки (со стороны пользователя)

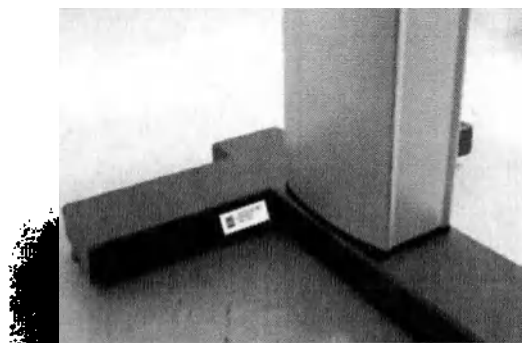
Положение



фирменной таблички



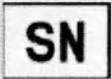
Расположение UDI-метки (со стороны пациента)



Символы на маркировке Моторизованного станда Lift Table

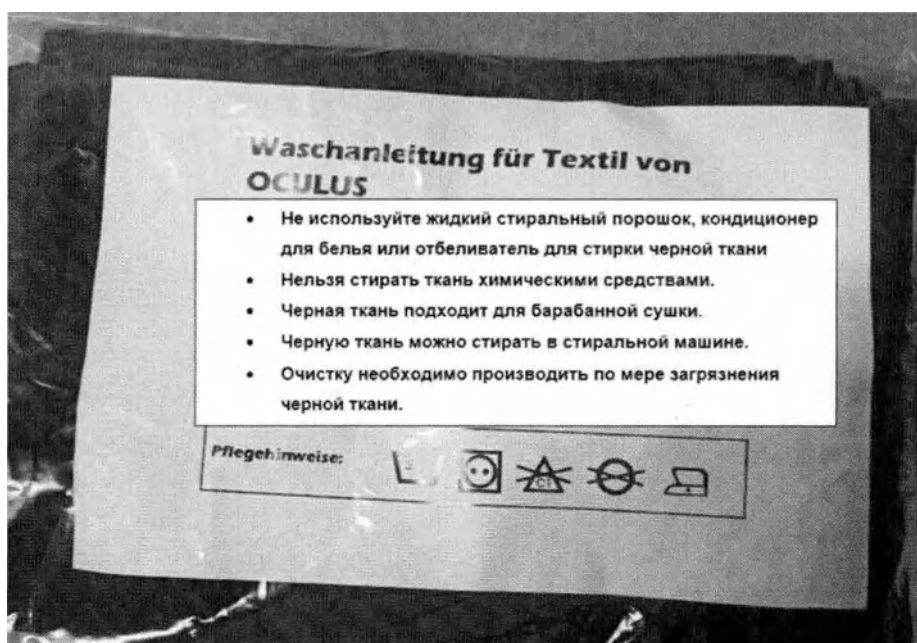
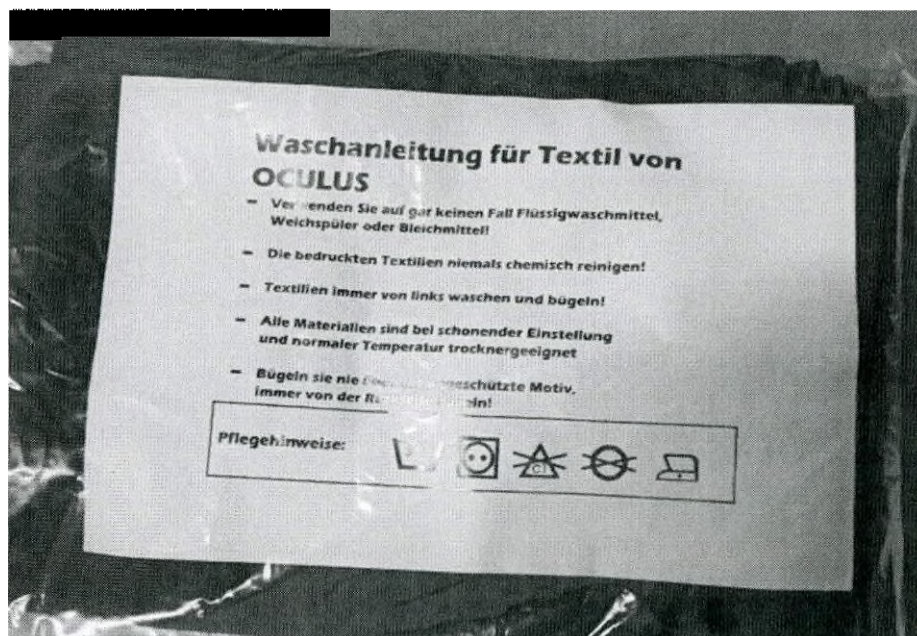
Символ	Значение
	Символ указывает, что в целях защиты системы использовался плавкий предохранитель
	Символ на идентификационной маркировке обозначает, что необходимо соблюдать указания по эксплуатации изделия.
	Изделие необходимо утилизировать отдельно в соответствии с требованиями Директивы об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE) (2012/19/ЕС)
	Знак соответствия европейским стандартам означает, что устройство отвечает требованиям Европейской Директивы 2017/745/EU
IP 20	IP 20 Знак определяет уровень защиты от контакта с опасными для здоровья деталями, а также твердыми предметами с диаметром > 12,5 мм.
	Не предусмотрена защита от попадания влаги. Данный символ на паспортной табличке обозначает дату изготовления.
	Медицинское изделие (только для MDR)

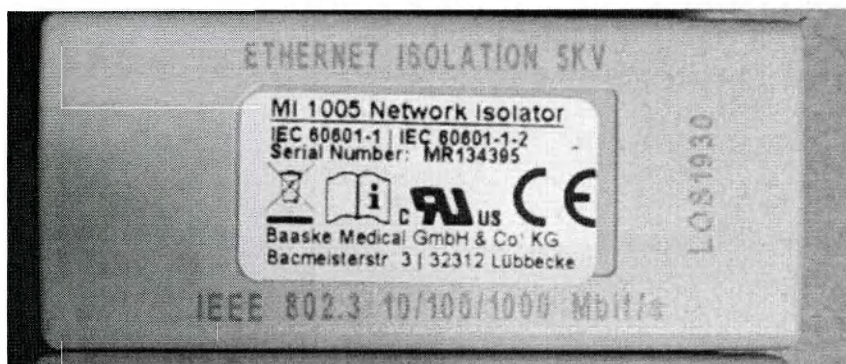
Маркировка

	Данный символ на паспортной табличке обозначает серийный номер.
	Данный символ на паспортной табличке обозначает каталожный номер.
	Данный символ на фирменной табличке обозначает производителя.
GTIN	Глобальный идентификационный номер единицы товара (GTIN) - уникальный идентификатор товаров. Он используется для просмотра информации по продукту в базе данных производителя и может использоваться в штрих-кодах.

Маркировка черной ткани с переводом на русский язык:

Рисунок 178: Маркировка черной ткани с переводом на русский язык





Символы на маркировке черной ткани:

	выходе 80° C
	Не отбеливать
	Гладить при максимальной температуре подошвы утюга 150°C
	Сухая чистка запрещена

Маркировка

одноразовых бумажных полосок:

Рисунок 179: Маркировка одноразовых бумажных полосок



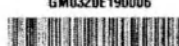
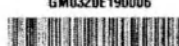
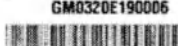
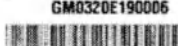
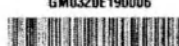
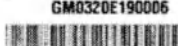
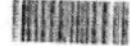
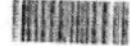
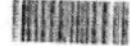
	Запрет на повторное применение
---	--------------------------------

Маркировка сетевого изолятора (6383) с переводом на русский язык:

Перевод маркировки сетевого изолятора (6383) на русский язык



Примеры маркировок индивидуальных упаковок с переводом на русский язык:

 <table border="1"> <tr> <td>200023165</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1139</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">PANEL PC, COMPLETE</td> </tr> <tr> <td>REV.00</td> <td>31.12.2040</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">GM0320E190006</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1 EA</td> </tr> </table>	200023165		1139		PANEL PC, COMPLETE		REV.00	31.12.2040			GM0320E190006			1 EA	 <table border="1"> <tr> <td>200023165</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1139</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Персональный компьютер, в составе</td> </tr> <tr> <td>REV.00</td> <td>31.12.2040</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">GM0320E190006</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1 EA</td> </tr> </table>	200023165		1139		Персональный компьютер, в составе		REV.00	31.12.2040			GM0320E190006			1 EA
200023165																													
1139																													
PANEL PC, COMPLETE																													
REV.00	31.12.2040																												
																													
GM0320E190006																													
	1 EA																												
200023165																													
1139																													
Персональный компьютер, в составе																													
REV.00	31.12.2040																												
																													
GM0320E190006																													
	1 EA																												
 <table border="1"> <tr> <td>300041030</td> <td></td> </tr> <tr> <td>90690055</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">ETHERNET CABLE CAT 6 BLACK 10</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>EA</td> </tr> </table>	300041030		90690055		ETHERNET CABLE CAT 6 BLACK 10				1	EA	 <table border="1"> <tr> <td>300041030</td> <td></td> </tr> <tr> <td>90690055</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Кабель Ethernet кат. 6, черный, 1 м</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>EA</td> </tr> </table>	300041030		90690055		Кабель Ethernet кат. 6, черный, 1 м				1	EA								
300041030																													
90690055																													
ETHERNET CABLE CAT 6 BLACK 10																													
1	EA																												
300041030																													
90690055																													
Кабель Ethernet кат. 6, черный, 1 м																													
1	EA																												
 <table border="1"> <tr> <td>300042240</td> <td></td> </tr> <tr> <td>90771005</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">CABLE TIE 140X3,6 / BLACK</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>EA</td> </tr> </table>	300042240		90771005		CABLE TIE 140X3,6 / BLACK				4	EA	 <table border="1"> <tr> <td>300042240</td> <td></td> </tr> <tr> <td>90771005</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Кабельные стяжки, 140 x 3,6 мм/черные</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>EA</td> </tr> </table>	300042240		90771005		Кабельные стяжки, 140 x 3,6 мм/черные				4	EA								
300042240																													
90771005																													
CABLE TIE 140X3,6 / BLACK																													
4	EA																												
300042240																													
90771005																													
Кабельные стяжки, 140 x 3,6 мм/черные																													
4	EA																												
 <table border="1"> <tr> <td>300001009</td> <td></td> </tr> <tr> <td>91073067</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">COVER, DUST, TOPOLYZER</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>EA</td> </tr> </table>	300001009		91073067		COVER, DUST, TOPOLYZER				1	EA	 <table border="1"> <tr> <td>300001009</td> <td></td> </tr> <tr> <td>91073067</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Пылезащитный чехол</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>EA</td> </tr> </table>	300001009		91073067		Пылезащитный чехол				1	EA								
300001009																													
91073067																													
COVER, DUST, TOPOLYZER																													
1	EA																												
300001009																													
91073067																													
Пылезащитный чехол																													
1	EA																												

300006458 92025005 PAPER,FAN,HEAD REST 100/SET 1 EA	300006458 92025005 Одноразовые бумажные полоски – 100 шт 1 EA
300000779 10743014 CLIP, CONNECTION 1 EA	300000779 10743014 Соединительный зажим 1 EA
300000962 6383 ISOLATOR, NETWORK 6383 1 EA	300000962 6383 Сетевой изолятор с кабелем 1 EA

	300047622	
	10891305	
	Y – CABLE USB	
1		EA

	300047622	
	10891305	
	Y-кабель	
1		EA

УПАКОВКА

Упаковка устройства обеспечивает защиту от воздействия механических факторов при транспортировке и хранении, а также наиболее полное использование грузоподъемности транспортных средств и удобство выполнения погрузочно-разгрузочных работ.

Транспортный контейнер представляет собой картонный короб, предназначенный для перевозки любым передвижным транспортом.

Обозначения и маркировки, нанесённые на упаковку INNOVEYES Sightmap

Рисунок 180: Картонная упаковка INNOVEYES Sightmap



Рисунок 181: Фото внутри картонной упаковки

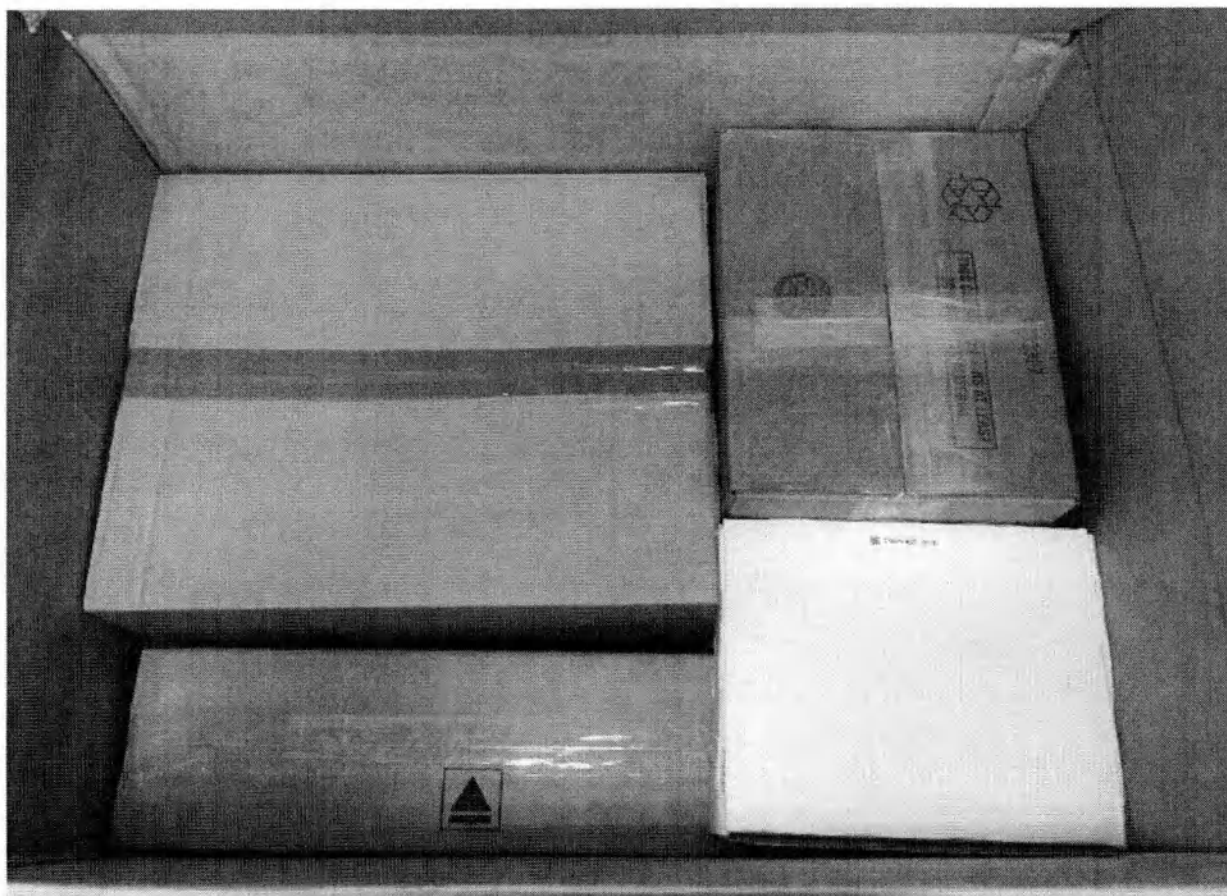
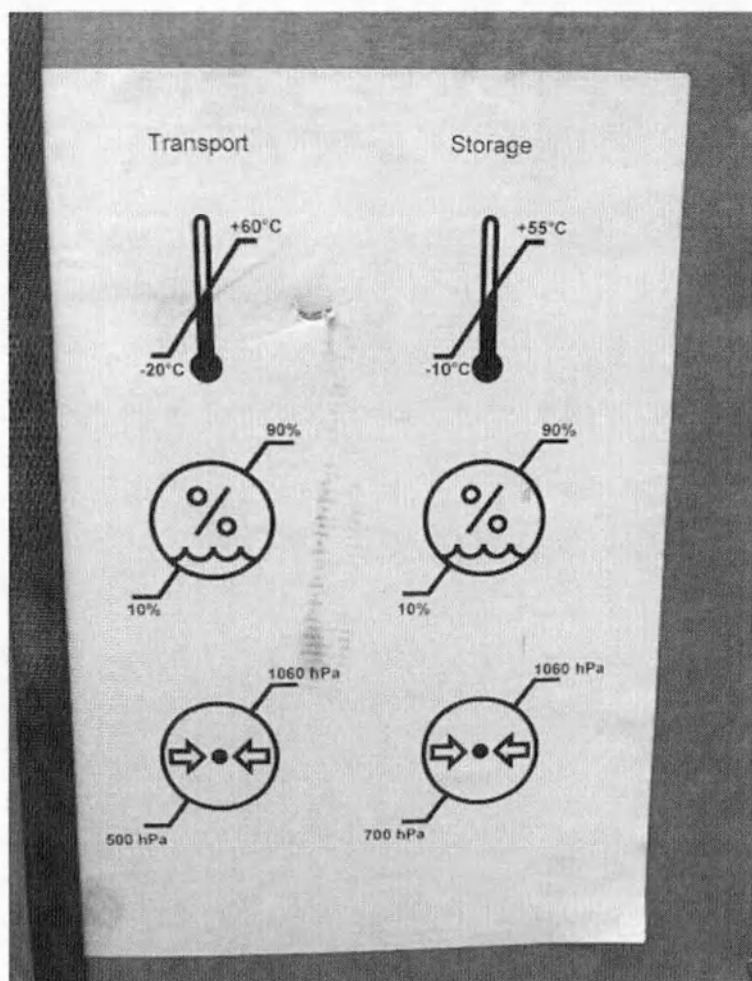


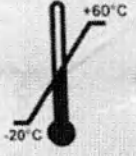
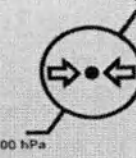
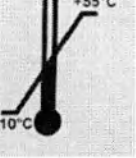
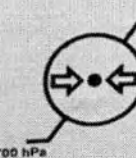
Рисунок 182: Символы на упаковке

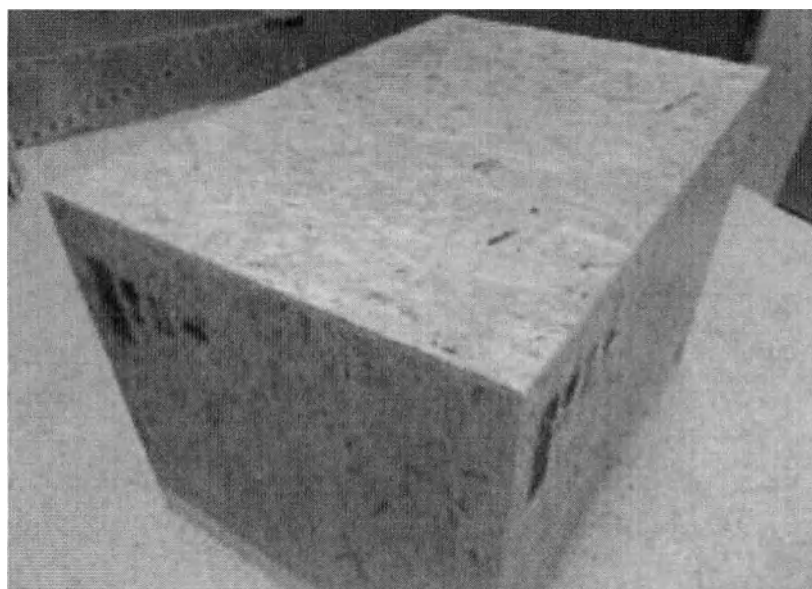


Символы, используемые на упаковке INNOVEYES Sightmap :

	Хрупкое, обращаться осторожно
	Верх
	Беречь от влаги

Упаковка

	Штабелировать запрещается
Условия транспортировки	
	Предел температуры -20 °C (+4 °F) – +60 °C (+140 °F) выше точки росы
	Диапазон влажности 10–90 % при +50 °C (+122 °F)
	Ограничение атмосферного давления 500–1060 гПа
Условия хранения	
	Предел температуры -10 °C (+14 °F) – +55 °C (+131 °F) выше точки росы
	Диапазон влажности 10–90 % при +50 °C (+122 °F)
	Ограничение атмосферного давления 700–1060 гПа

Фотографическое изображение упаковки Моторизованного станда Lift Table
Рисунок 183: Упаковка Моторизованного станда Lift Table

Обозначения и маркировки, нанесённые на упаковку Моторизованного станда Lift Table

	Хрупкое, обращаться осторожно
	Верх
	Беречь от влаги
	Штабелировать запрещается

16 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

16.1 Гарантируемые производителем основные параметры и характеристики (особенности) медицинского устройства.

Таблица 28. Данные консоли анализатора



Консоль анализатора переднего отрезка глаза**	
Длина волны	880 нм
Длительность импульса	400 мс
Максимальная мощность светодиода	0,84 мВт
Камера	Цифровая камера на ПЗС (CCD)
Источник света	Синие светодиоды (475 нм, без УФ-излучения)
Диапазон анализа	От 3 до 38 мм (от 0,12 до 1,50 дюйма) От 9 до 99 дптр
Точность	$\pm 0,2$ дптр
Воспроизводимость	$\pm 0,2$ дптр
Рабочее расстояние	80 мм (3,15 дюйма)
Осевая длина Воспроизводимость	От 14 до 40 мм ± 30 мкм
Охлаждение	Окружающий воздух
Режим работы	Продолжительный режим работы

**Предел погрешности ± 10 %, если не указано иное

Таблица 29. Источник электропитания (сторона первого контура)



Источник питания (входные параметры)	
Тип защиты от поражения электрическим током блока питания Hitron HEMG49-S240210-7	Класс I
Сеть питания	100–240 В переменного тока, 1 фаза, 1,2 – 0,63 А, 50/60 Гц
Плавкие предохранители	T 8 A/250 В
Блок питания	Hitron HEMG49-S240210-7

Таблица 30. Источник электропитания (сторона второго контура)



Источник питания (выходные параметры)	
Выходное напряжение источника питания	24 В пост. тока, 2,1 А
Потребление энергии	Макс. 50,4 Вт

Таблица 31. Передача данных

Передача данных	
USB-накопитель (Рекомендации для пользователя)	Электрическое соединение: - Рабочее напряжение подается через порт USB. Отдельная подача питания не допускается. - Напряжение: 4,5–5,5 В пост. т. - Ток: ≤ 150 мА (рабочий)
	Механическое соединение: USB-разъем типа A в соответствии с IEC 61076-3-107
	Интерфейс: - Совместимость со стандартом USB 1.1 или 2.0 - Допускается только стандартный драйвер Windows™
	Специальные/дополнительные параметры: USB-накопитель не должен иметь специальных/дополнительных функций (например, жесткого диска, SD-карты, концентратора, WLAN, Bluetooth, MP3, устройства считывания карт, U3 и т. д.)
Сервер WAVENET™	Используется сетевой изолятор
Сеть	Согласно стандарту IEEE 802.3 и сетевой кабель CAT 5
См. Руководство пользователя сервера WaveLight GmbH WAVENET™.	

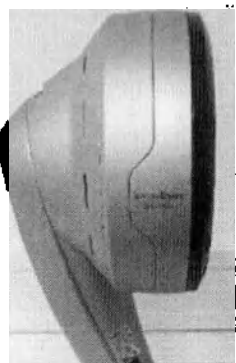
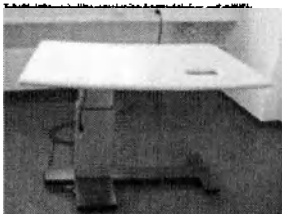
Моторизованный стол Lift Table	
Эксплуатация	Переключатель вверх/вниз
Режим работы	1 минута работы, 9 минут ожидания (непродолжительный режим работы)
Подъем	300 мм (11,81 дюйма)
Скорость подъема	45 мм/5 с (1,77 дюйма/5 с)

Технические данные

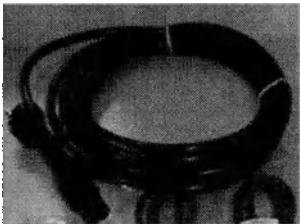
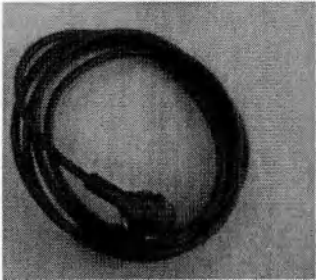
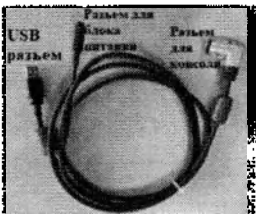
Максимальная нагрузка	100 кг (220,5 фунта)
Размеры (длина/ширина/высота)	1080 × 707 × 645...945 мм (42,52 × 27,84 × 25,75...37,21 дюйма)
Масса	39 кг (86 фунтов)
Охлаждение	Окружающий воздух
Источник питания Моторизованного стола Lift Table	
Сеть питания	100–240 В пер. тока, 50 Гц 100–220 В пер. тока, 60 Гц
Потребление энергии	Макс. 80 Вт
Плавкие предохранители	F1/F2: 2x T 8 A/250 В (IEC 60127)
Подключение внешних приборов	
Количество	3
Тип	IEC 60320
Напряжение	В соответствии с характеристиками источника питания
Ток (общий)	Σ макс. 6 А

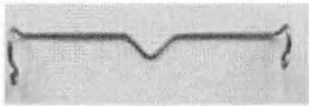
*Использование кабелей и принадлежностей, не указанных в этом документе, может привести к более высокому уровню помех или снижению помехоустойчивости.

**16.1.2. Дополнительные технические параметры устройства
INNOVEYES Sightmap**

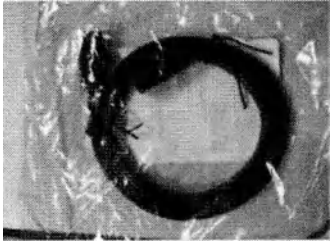
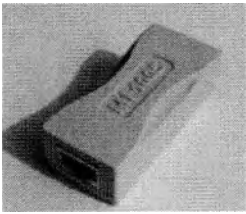
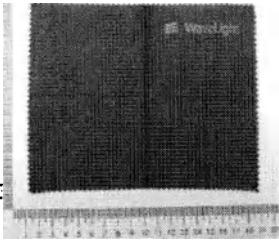
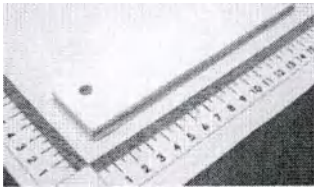
Компонент	Описание	Параметр*	Значение
Консоль анализатора переднего отрезка глаза INNOVEYES Sightmap 	INNOVEYES Sightmap представляет собой бесконтактное офтальмологическо е диагностическое устройство, предназначенное для захвата изображений переднего сегмента глаза, включая роговицу, зрачок, переднюю камеру и хрусталик глаза.	Размеры (длина/ширина/высо та)	60 × 35 × 28 см
		Масса, кг, не более	9,05 кг
Моторизованный стол Lift Table 	Предназначен для размещения медицинских приборов, используемых на столе, например, диагностических приборов WaveLight	Габаритные размеры, мм	1080 × 707 × 645–945 (с регулировко й по высоте)
		Масса, кг, не более	39

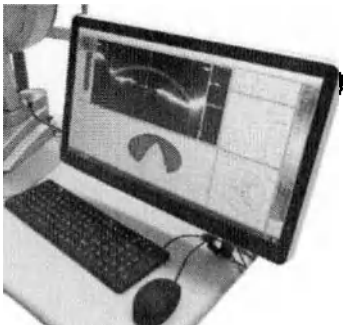
Технические данные

Компонент	Описание	Параметр*	Значение
Кабель питания 	Используется для включения стола	Длина	5 м
		Масса, г, не более	790 г
Блок питания Hitron с кабелем питания  	Используется для питания консоли	Габаритные размеры, мм (блок питания)	128 × 60 × 32 мм
		Длина кабеля	1,2 м
		Масса, г, не более (кабель)	110 г
		Масса, г, не более (блок питания)	350 г
Y-кабель 	Используется для питания и передачи данных для консоли анализатора переднего отрезка глаза. Типы разъемов Y-кабеля: 1. USB разъем – используется для передачи данных для консоли.	Длина, мм	2280 мм
		Масса, г, не более	409 г

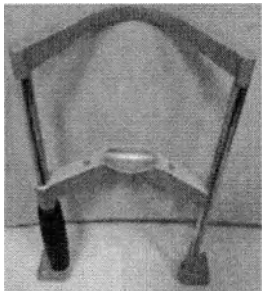
	Подсоединяется к персональному компьютеру (тип разъема – USB). 2. Разъем для блока питания – используется для подключения блока питания Hitron (тип разъема – DC) 3. Разъем для консоли – используется для питания консоли и передачи данных (тип разъема – 5 pin).		
Соединительный зажим 	Используется для облегчения регулировки блока питания	Габаритные размеры, мм Масса, г, не более	60 × 15 × 10 1
Пылезащитный чехол 	Используется для покрытия устройства при выполнении работ по очистке или если устройство не используется в течение длительного времени	Габаритные размеры, мм (в сложенном виде) Масса, г, не более	230 × 130 × 40 190
	Используется для подключения к сети WaveNet™.	Длина	Длина: 1 м Профиль кабеля: 1,5 × 5,5 [мм]

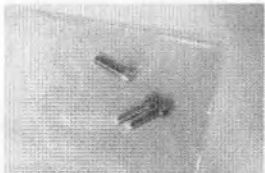
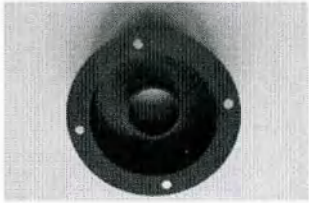
Технические данные

Кабель Ethernet 		Масса	21 г
Сетевой изолятор с кабелем 	Используется для защиты от утечки тока	Размеры кабеля	0,25 м, профиль кабеля: 1,5 × 6 [мм]
		Габаритные размеры изолятора, мм	64 × 29 × 23 мм
		Масса, г (изолятор)	30 г
		Масса, г, не более (кабель)	21 г
Очищающая салфетка 	Используется в качестве ткани для чистки и полировки	Размеры, мм	150 × 180 мм
		Масса, г, не более	10 г
Одноразовые бумажные полоски 	Используются как подкладка для подбородка пациента	Габаритные размеры, мм (в упаковке)	160 × 40 × 10
		Масса, г, не более (в упаковке)	40

Кабельные стяжки	Используются для прокладки кабелей	Габаритные размеры, мм	140 × 3,6 × 1 мм
		Масса, г, не более	1 г
Тест объект	Предназначен для проверки устройства после обслуживания или чистки	Габаритные размеры, мм	250 × 90 × 50
		Масса, кг, не более	0,80 кг
Персональный компьютер с программным обеспечением		Дисплей	
		Габаритные размеры, мм	520 × 330 × 55
		Масса, г, не более	6500
		Максимальная яркость: 250 кд/м² (тип.)	
		Коэффициент контрастности: от 2000:1 до 3000:1	
		Активный размер экрана: 476,64 (H) × 268,11 (V) мм	
		Соотношение сторон (H:V): 16:9	
Предназначен для использования с устройством. Программное обеспечение для устройства устанавливается на персональный компьютер.	Разрешающая способность: 1920 × 1080		
	Шаг пикселя: 0,248 мм		
	Поддержка цветов: 16,7 млн.		
	Угол обзора (H, V): 178°		
	Время отклика (переключение между оттенками серого) 18 мс		
Требования к электропитанию (номинальные): 24 В пост. тока			
Инструкция по эксплуатации			
Габаритные размеры, мм	Ширина 148 мм		

Технические данные

			Длина 210 мм
		Масса, г, не более	70
		Клавиатура	
		Габаритные размеры, мм	135 × 14 × 380
		Масса, г, не более	930
		Длина кабеля, мм	185 × Ø3.8
		Компьютерная мышь	
		Габаритные размеры, мм	110 × 60 × 40
		Масса, г, не более	170
		Длина кабеля, мм	188 × Ø3
		Держатель	
		Габаритные размеры, мм	260 × 110 × 110
		Масса, г, не более	1300 г
		Источник питания с кабелем	
		Габаритные размеры, мм	150 × 35 × 60
		Масса, г, не более	450 г
		Длина	1,2 м × Ø4,6 мм
Упор для головы и подбородка 	Предназначен для фиксации подбородка и головы пациента	Габаритные размеры, мм	340 × 100 × 500
		Масса, г, не более	1440

Папка с документацией к устройству 	Папка с документацией к устройству содержит следующее: - Инструкция по эксплуатации InnovEyes - Инструкция по эксплуатации Lift Table	Габаритные размеры, мм Масса, г, не более	300 × 320 × 90 2200
Винты 	Используется для крепления компонентов	Габаритные размеры, мм Масса, г, не более	M4 × 12 (кол-во 3х) 1,2 г
Крышка для винтовых гаек 	Используется в качестве крышки для винтов	Габаритные размеры, мм Масса, г, не более	Диаметр 102 мм 68 г
Черная ткань 	Используется для защиты устройства и пациента от света	Размеры, мм (в сложенном виде) Масса, г, не более	190 × 320 380 г

*Допуски на габаритные размеры ±10 %

Технические данные

Список материалов, имеющих контакт с пациентом или оператором:

Компонент, соприкасающийся с кожей	Материал	Контакт
Одноразовые бумажные полоски	Бумага	кратковременный контакт с поверхностью неповрежденной кожи
Пылезащитный чехол	ПВХ	кратковременный контакт с поверхностью неповрежденной кожи
Черная ткань	Хлопок	кратковременный контакт с поверхностью неповрежденной кожи
Упор для головы и подбородка	Полиамид 6, армированный стекловолокном Domamid A1- 002-V15-N с лаком Relidur 462- 80 9006 diamond silver	кратковременный контакт с поверхностью неповрежденной кожи

16.2 Условия окружающей среды

Таблица 32. Условия эксплуатации



Условия эксплуатации

Температура (рекомендуемая)	от + 10°C (+ 50°F) до + 35°C (+ 95°F) выше точки росы
Влажность (рекомендуемая)	от 30% до 75% при + 25°C (+ 77°F)
Давление воздуха (барометрическое)	от 700 до 1060 гПа

Таблица 33. Условия транспортирования



Условия транспортирования

Температура окружающего воздуха	от - 20°C (- 4°F) до + 60°C (+ 140°F) выше точки росы
Относительная влажность	от 10% до 90% при + 50°C (+ 122°F)
Давление воздуха (барометрическое)	от 500 до 1060 гПа

Таблица 34. Условия окружающей среды при хранении



Условия хранения

Температура окружающего воздуха	от - 10°C (+ 14°F) до + 55°C (+ 131°F) выше точки росы
Относительная влажность	от 10% до 90% при + 50°C (+ 122°F)
Давление воздуха (барометрическое)	от 700 до 1060 гПа



ПРИМЕЧАНИЕ

Для получения более подробной технической информации см. указания по подготовке рабочего места в папке с документацией по продукту.

Транспортирование исключительно в заводской упаковке. Для установки после транспортировки потребуется уполномоченный технический специалист сервисной службы.

16.3 Классификация и нормы безопасности

Таблица 39 Классификация И Правила Техники Безопасности Устройства INNOVEYES Sightmap

Соответствие нормативным требованиям

Тип защиты от поражения электрическим током	Изделие класса I; консоль анализатора (часть изделия) класса II
Степень защиты от поражения электрическим током	Рабочая часть типа B
Защита от опасного проникания воды или твердых частиц	IP 20
Применимые стандарты и директивы	IEC 60601-1 IEC 60601-1-2 (ЭМС) IEC 62304 IEC 62366 93/42/EEC
Класс потенциального риска применения в соответствии с номенклатурной классификацией МИ, утвержденной Приказом Минздрава России от 06.06.2012 г. N 4н	Класс 2б
Класс светодиодов	1
Инвазивность	Н/П
Классификация установки и использования	Стационарное устройство
Категория медицинского изделия по продолжительности контакта	Кратковременный контакт
Метод (методы) стерилизации	Н/П
Многократное применение	Для многократного применения
Класс безопасности программного обеспечения	B



Технические данные

Режим работы	Продолжительный режим
Выход в рабочий режим	120 сек
Пригодность для эксплуатации в среде с повышенным содержанием кислорода	Не предназначено
Корректированный уровень звуковой мощности	не более 48 дБА

16.4 Электромагнитная совместимость



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Необходимо избегать использования оборудования вблизи или совместно с другим оборудованием, так как это может привести к ненадлежащей работе устройства. При размещении устройства сбоку, снизу или над другим оборудованием, проведите осмотр и убедитесь в правильной работе.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Использование принадлежностей, преобразователей и кабелей, отличающихся от рекомендованных производителем устройства, может стать причиной повышенного излучения электромагнитных помех или сниженной устойчивости устройства к электромагнитным помехам и привести к ненадлежащему функционированию.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Переносное или мобильное РЧ коммуникационное оборудование (в том числе периферийное оборудование, например, антенные кабели и внешние антенны) могут оказывать влияние на электрические медицинские оборудование. Такое оборудование следует использовать на расстоянии минимум 30 см (12 дюймов) от любой части INNOVEYES Sightmap. В противном случае возможно ухудшение качества работы INNOVEYES Sightmap.



ПРИМЕЧАНИЕ

Электрические медицинские изделия требуют особых мер предосторожности в отношении ЭМС и должны устанавливаться и эксплуатироваться в соответствии с настоящими указаниями.

Для обеспечения соответствия критериям устойчивости и предотвращения опасного интерферентного облучения необходимо использовать следующие типы кабелей:

Краткая характеристика кабелей:

Таблица 35. Обзор кабелей

Кабель

Главная линия электропитания 2,5 м (98 дюйма)
МЭК 60227-1, тип 53, мин. 0,75 мм² и МЭК 60320-1

Электромагнитные излучения:

Таблица 36. Электромагнитное излучение

Руководство и заявление производителя - электромагнитное излучение		
Устройство INNOVEYES Sightmap было разработано для использования в условиях, указанных ниже. Заказчик или пользователь устройств aINNOVEYES Sightmap должен обеспечить эксплуатацию системы в такой среде.		
Излучение	В соответствии с	Рекомендации по электромагнитной среде
Радиоизлучение согласно CISPR 11	Группа 1	Устройство INNOVEYES Sightmap использует РЧ-энергию только для обеспечения своих внутренних функций. Поэтому РЧ-излучение очень слабое и, скорее всего, не сможет создать какие-либо помехи для находящейся поблизости электроники.
Радиоизлучение согласно CISPR 11	Класс В	Устройство INNOVEYES Sightmap подходит для использования во всех учреждениях, в том числе в жилых помещениях, и помещениях, которые напрямую подключены к сети общего пользования, которая также обеспечивает электроэнергией здания, используемые в жилых целях.
Эмиссия гармонических составляющих тока согласно IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения/фликер согласно IEC 61000-3-3	выполнено	

Электромагнитная устойчивость:

Таблица 37. Электромагнитная устойчивость

Руководство и заявление производителя - электромагнитная устойчивость			
Устройство INNOVEYES Sightmap было разработано для использования в условиях, указанных ниже. Заказчик или пользователь устройства INNOVEYES Sightmap должен обеспечить эксплуатацию системы в такой среде.			
Проверка помехоустойчивости	Уровень испытания IEC 60601-1-2	Уровень, необходимый для соответствия	Рекомендации по электромагнитной среде
Электростатический разряд (ЭСР) в соответствии с IEC 61000-4-2	±8 кВ Контактный разряд ±15 кВ Воздушный разряд	±8 кВ Контактный разряд ±15 кВ Воздушный разряд	Напольное покрытие должно быть деревянным, или бетонным, или покрыто керамической плиткой. Если пол покрыт синтетическим материалом, относительная влажность воздуха должна составлять не менее 30 %.
Быстрые электрические переходные процессы/пачки в соответствии IEC 61000-4-4	±2 кВ Для линий электропередач ±1 кВ Для входных и выходных линий	±2 кВ Для линий электропередач ±1 кВ Для входных и выходных линий	Качество напряжения питания должно соответствовать типичному для промышленных и медицинских сред.
Выбросы согласно IEC 61000-4-5	±1 кВ Напряжение в нормальном режиме ±2 кВ Напряжение в обычном режиме	±1 кВ Напряжение в нормальном режиме ±2 кВ Напряжение в обычном режиме	Качество напряжения питания должно соответствовать типичному для промышленных и медицинских сред
Устойчивость к провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения по IEC 61000-4-11	Провал до 0 % для 1 периода при фазовом угле 0° Провал до 70 % для 25/30 периодов при фазовом угле 0° Провал до 0 % за 0,5 периода при фазовых углах 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315°, 100 % для 250/300 периодов	Провал до 0 % для 1 периода при фазовом угле 0° Провал до 70 % для 25/30 периодов при фазовом угле 0° Провал до 0 % за 0,5 периода при фазовых углах 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315°, 100 % для 250/300 периодов	Качество напряжения питания должно соответствовать типичному для промышленных и медицинских сред. Если пользователю потребуется непрерывная работа устройства INNOVEYES Sightmap даже при перебоях с напряжением питания, рекомендуется оснастить устройство INNOVEYES Sightmap источником бесперебойного питания или аккумулятором.
Магнитное поле при частоте питающей сети (50/60 Гц) в соответствии IEC 61000-4-8	30 А/м	30 А/м	Магнитные поля сетевой частоты должны соответствовать типичным для промышленных и медицинских сред.
ПРИМЕЧАНИЕ U_T — это номинальное напряжение сети переменного тока без учета установленных требований.			

Руководство и заявление производителя - электромагнитная устойчивость			
Устройство INNOVEYES Sightmap была разработана для использования в условиях, указанных ниже. Заказчик или пользователь устройства INNOVEYES Sightmap должен обеспечить эксплуатацию системы в такой среде.			
Проверка помехоустойчивости	Уровень испытания IEC 60601-1-2	Уровень, необходимый для соответствия	Рекомендации по электромагнитной среде
			Запрещается использовать портативные и мобильные РЧ-устройства на меньшем расстоянии от устройства INNOVEYES Sightmap, включая кабели, чем рекомендуемый пространственный разнос, которое рассчитывается по формуле, подходящей для частоты излучения. Рекомендуемый пространственный разнос
Кондуктивные радиочастотные помехи в соответствии с IEC 61000-4-6	3 В _{эфф} от 150 кГц до 80 МГц и 6 В на частотах ISM	3 В _{эфф} от 150 кГц до 80 МГц и 6 В на частотах ISM	$d = 1,2\sqrt{P}$
Излучаемые радиочастотные помехи в соответствии с IEC 61000-4-3	3 В/м от 80 МГц до 2,7 ГГц и 8–28 В/м при 385–6000 МГц	3 В/м от 80 МГц до 2,7 ГГц и 8–28 В/м при 385–6000 МГц	$d = 1,2\sqrt{P}$ 80–800 МГц
			$d = 2,3\sqrt{P}$ 800 МГц – 2,5 ГГц
			где P — номинальная мощность передатчика в ваттах (Вт) в соответствии со спецификацией изготовителя передатчика, а d — рекомендуемый пространственный разнос в метрах (м). Согласно испытаниям ^a на месте эксплуатации, интенсивность поля стационарных РЧ-передатчиков на всех частотах не превышает уровня соответствия ^b . Помехи возможны в непосредственной близости от устройства, обозначенного следующим символом. 
ПРИМЕЧАНИЕ 1. При диапазоне от 80 до 800 МГц применяют большее значение напряженности поля. ПРИМЕЧАНИЕ 2. Данные рекомендации могут не быть применимыми ко всем ситуациям и случаям. На распространение электромагнитных волн влияют поглощения и отражения зданиями, объектами и людьми.			
^a Интенсивность поля стационарных передатчиков, таких как, например, базовые станции сотовых телефонов или мобильные сельскохозяйственные службы вещания, радилюбительские станции, AM- и FM-радио и телевизионные передатчики, не может быть теоретически определена заранее. Для определения электромагнитной обстановки на предмет воздействия стационарных РЧ-передатчиков рекомендуется обследовать место установки. Если интенсивность поля на месте установки устройства INNOVEYES Sightmap превышает указанный верхний уровень соответствия, устройство INNOVEYES Sightmap должно находиться под наблюдением на каждом месте использования в отношении нормальной работы. В случае обнаружения необычных рабочих характеристик могут потребоваться дополнительные меры, такие как, например, переориентация или перемещение устройства INNOVEYES Sightmap. ^b Во всем диапазоне частот от 150 кГц до 80 МГц интенсивность поля не превышает 3 В/м.			

Рекомендуемые безопасные расстояния:

Таблица 38. Рекомендуемые безопасные расстояния

Рекомендуемый пространственный разнос между портативными и мобильными устройствами РЧ-связи и моделью устройства INNOVEYES Sightmap			
Устройство INNOVEYES Sightmap была разработана для использования и работы в электромагнитной среде, где излучаемые радиочастотные помехи находятся под контролем. Заказчик или пользователь устройства INNOVEYES Sightmap может внести вклад в предотвращение электромагнитных помех, строго соблюдая минимальные расстояния между портативными и мобильными устройствами РЧ-связи (передатчиками) и устройством INNOVEYES Sightmap, как рекомендуется и указано ниже, в соответствии с максимальной выходной мощностью рассматриваемого оборудования связи.			
Номинальная мощность передатчика Вт	Пространственный разнос в зависимости от частоты передатчика		
	м		
	От 150 кГц до 80 МГц $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 МГц – 800 МГц $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 МГц – 2,5 ГГц $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
Для передатчиков, номинальная мощность которых не указана в приведенной выше таблице, расстояние можно определить, используя формулу, относящуюся к соответствующему столбцу, где P — это номинальная мощность передатчика в ваттах (Вт) в соответствии с техническими требованиями изготовителя передатчика.			
ПРИМЕЧАНИЕ 1. Для расчета рекомендуемого пространственного разноса передатчиков в диапазоне частот от 80 МГц до 2,5 ГГц был использован дополнительный коэффициент 10/3, чтобы уменьшить вероятность того, что мобильное/портативное устройство связи, непреднамеренно внесенное в зону пациента, вызовет помехи.			
ПРИМЕЧАНИЕ 2. Данные рекомендации могут не быть применимыми ко всем ситуациям и случаям. На распространение электромагнитных волн влияют поглощения и отражения зданиями, объектами и людьми.			

17 ПРИЛОЖЕНИЕ

17.1 Интерфейс для данных обследования

17.1.1 Введение

Программное обеспечение INNOVEYES Sightmap (версия начиная с версии 1.21г и выше) сохраняет наиболее важные данные исследования в файле chamber.dif в каталоге INNOVEYES Sightmap. В каждой строке таблицы представлены значения данных обследования, которые для этого требуется предварительно один раз загрузить.

Если не указано иное, данные выражены в микрометрах. Все углы приводятся в градусах (360°).

Символ, используемый в качестве десятичного разделителя, соответствует знаку, который обычно используется в Windows.

Координаты:

Все приведенные координаты основаны на декартовой системе координат, в которой на горизонтальной оси приводятся значения X, а на вертикальной – значения Y. По оси X увеличение значений происходит слева направо, а по оси Y – снизу вверх.

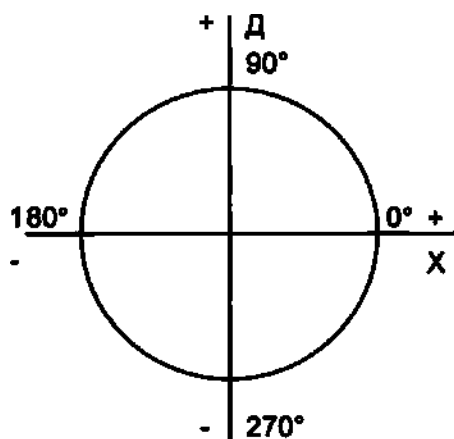


Рисунок 184: Координаты

Углы:

Все приведенные углы соответствуют углам единичной окружности. Это означает, что положительный участок оси X (правый) соответствует 0°, положительный участок оси Y (верхний) – 90°, отрицательный участок оси X (левый) – 180°, и отрицательный участок оси Y (нижний) – 270°.

Дата:

Формат даты соответствует формату, принятому в устройстве INNOVEYES Sightmap. Например: «04/01/1978»

Текущее время:

Любая информация о текущем времени приводится в 6-значном формате. В качестве разделителей используются двоеточия. Время указывается в 24-часовом формате. Следовательно, 16:15:35 соответствует четырем часам пятнадцати минутам и тридцати пяти секундам во второй половине дня.

17.1.2 Общие данные о пациенте и обследовании

1. «LastName» (фамилия):

В этом поле указывают фамилию пациента.

2. «FirstName» (имя):

Здесь указывают имя пациента.

3. «Patient» (инициалы):

В этом поле указывают инициалы пациента.

4. "DateofBirth" (дата рождения):

Сюда вносят сведения о дате рождения пациента.

5. "ExaminationDate" (дата проведения обследования):

Здесь указывают дату проведения обследования.

6. "ExaminationComment" (комментарии):

В это поле во время обследования можно ввести комментарии.

7. "ExaminationTime" (время проведения обследования):

Здесь указывают время проведения обследования.

8. "ExaminedEye" (обследуемый глаз):

В этом поле указывают какой из глаз подвергается обследованию. "Right" означает правый глаз, "Left" – левый глаз.

9. "ExaminationType" (тип обследования):

В этом поле указывают тип обследования. В скобках указывают количество сделанных снимков, а также сообщают о сделанных отдельных снимках или изображениях. Например: (25) 3D-scan означает сканированное изображение с 25 снимками.

17.1.3 Топография роговицы

1. «Rh» Rh:

В этом поле указан центральный радиус по горизонтали.

2. «Rv» Rv:

Здесь указан центральный радиус по вертикали.

3. «Axis» (ось):

В этом поле указан плоский меридиан, выраженный в градусах.

4. «Astigmatism» (астигматизм):

Здесь указан вероятный астигматизм.

5. «Eccentricity» (эксцентриситет) Ecc:

Здесь указан числовой эксцентриситет, представляющий собой масштаб уплощения роговицы. В соответствующем разделе приводится усредненный периферийный эксцентриситет. Эксцентриситет сферы равен 0, эксцентриситет среднестатистического глаза — 0,3–0,5.

6. «Эксцентриситет Sph» EccSph:

Здесь указан эксцентриситет в пределах диаметра 6 мм.

7. Sagittalradii 3 mm (сагиттальные радиусы мм) Sag3 mm:

Указанное значение представляет собой среднее всех сагиттальных радиусов в окружности диаметром 3 мм вокруг вершины.

8. Sagittalradii 5 mm (сагиттальные радиусы 5 мм) Sag5 mm:

указано среднее всех сагиттальных радиусов в области между окружностью диаметром 3 мм и окружностью диаметром 5 мм.

9. Sagittalradii 7 mm (сагиттальные радиусы 7 мм) Sag7 mm:

указано среднее всех сагиттальных радиусов в области между окружностью диаметром 5 мм и окружностью диаметром 7 мм.

10. Sagittalradii 9 mm (сагиттальные радиусы 9 мм) Sag9 mm:

указано среднее всех сагиттальных радиусов в области между окружностью диаметром 7 мм и окружностью диаметром 9 мм.

11. Sagittalradii 11 mm (сагиттальные радиусы 11 мм) Sag11 mm:

указано среднее всех сагиттальных радиусов в области между окружностью диаметром 9 мм и окружностью диаметром 11 мм.

12. Sagittalradii 13 mm (сагиттальные радиусы 13 мм) Sag13 mm:

указано среднее всех сагиттальных радиусов в области между окружностью диаметром 11 мм и окружностью диаметром 13 мм.

13. Sagittalradii 15 mm (сагиттальные радиусы 15 мм) Sag15 mm:

указано среднее всех сагиттальных радиусов в области между окружностью диаметром 13 мм и окружностью диаметром 15 мм.

17.1.4 Зрачок

1. Pupil X (зрачок по оси X) PupilX:

диаметр и положение зрачка по оси x. В качестве исходной точки используется вершина.

2. Pupil Y (зрачок по оси Y) PupilY:

диаметр и положение зрачка по оси x. В качестве исходной точки используется вершина.

17.1.5 Передняя камера глаза

1. **Chamber Height Endothelium** (высота камеры от эндотелия) C.Height(Endo):
глубина передней камеры глаза от вершины, измеряемая от задней поверхности роговицы до хрусталика.
2. **Chamber Height Epithellum** (высота камеры по эпителию) C.Height(Epi):
глубина передней камеры глаза от вершины, измеряемая от передней поверхности роговицы до хрусталика.
3. **Chamber Angle** (угол камеры) C.Angle:
угол передней камеры при получении изображения по горизонтали. Так как при получении изображения производится измерение двух углов, здесь приведен меньший из них.
4. **Chamber Angle Minimum** (минимальный угол камеры) C.A.Min:
наименьший имеющийся угол камеры.
5. **«Chamber Angle Mean»** (средний угол камеры) C.A.Mean:
среднее значение всех углов камеры.
6. **«Chamber Angle position-dependent»** (угол камеры в зависимости от положения):
углы камеры в разных положениях. Поскольку точное определение угла возможно только в измеряемых меридианах, приводятся углы в последующих положениях. Кроме того, указываются точные положения угла.
7. **«Chamber Angle Superior»** (угол камеры в верхнем отделе) C.A.Sup:
угол камеры в верхнем отделе.
8. **«Chamber Angle Superior Position»** (положение угла камеры в верхнем отделе) C.A.SupPos:
положение угла камеры в верхнем отделе.
9. **«Chamber Angle Inferior»** (угол камеры в нижнем отделе) C.A.Inf:
угол камеры в нижнем отделе.
10. **«Chamber Angle Inferior Position»** (положение угла камеры в нижнем отделе) C.A.InfPos:
положение угла камеры в нижнем отделе.
11. **«Chamber Angle Nasal»** (угол камеры с носовой стороны) C.A.Nas:
угол камеры с носовой (внутренней) стороны глаза.
12. **«Chamber Angle Nasal Position»** (положение угла камеры с носовой стороны) C.A.NasPos:
положение угла камеры с носовой (внутренней) стороны глаза.
13. **«Chamber Angle Temp»** (угол камеры с височной стороны) C.A.Tem:
угол камеры с наружной (височной) стороны глаза.

14. «Chamber Angle Temp Position» (положение угла камеры с височной стороны)
C.A.TempPos:
положение угла камеры с наружной (височной) стороны глаза.
15. «Chamber Volume» (объемкамеры) C.Volume:
показывает объем передней камеры глаза, в мм³.

17.1.6 Пахиметрия

1. **«Pachy Apex»** (пахиметрия в области вершины):
толщина роговицы в области вершины.
2. **«Pachy Pupil»** (пахиметрия в области зрачка):
толщина роговицы в центре зрачка.
3. **«Pachy Sup»** (пахиметрия в верхнем отделе) **Pachy Sup**:
толщина роговицы на расстоянии 3 мм выше центра зрачка.
4. **«Pachy Inf»** (пахиметрия в нижнем отделе) **Pachy Inf**:
толщина роговицы на расстоянии 3 мм ниже центра зрачка.
5. **«Pachy Nas»** (пахиметрия с носовой стороны) **Pachy Nas**:
толщина роговицы на расстоянии 3 мм в направлении к носу (внутренней стороне).
6. **«Pachy Tem»** (пахиметрия с височной стороны) **Pachy Tem**:
толщина роговицы на расстоянии 3 мм в направлении к виску.
7. **«Pachy Min»** (минимальное значение пахиметрии) **Pachy Min**:
наименьшая измеренная толщина роговицы.
8. **«Pachy Min X»** (минимальное значение пахиметрии по оси X) **Pachy MinX**:
положение наименьшего значения измеренной толщины роговицы на оси X.
9. **«Pachy Min Y»** (минимальное значение пахиметрии по оси Y) **Pachy MinY**:
положение наименьшего значения измеренной толщины роговицы на оси Y.

17.1.7 Эксцентриситет

Эксцентриситет показан по четырем главным меридианам. Соответствующий угол (ϕ) определяют по осевому положению астигматизма.

1. **«Eccentricity Superior»** (эксцентриситет в верхнем отделе) Ecc Sup:
эксцентриситет по верхнему главному меридиану.
2. **«Phi Superior»** (угол в верхнем отделе) PhiSup:
указан соответствующий угол.
3. **«Eccentricity Inf»** (эксцентриситет в нижнем отделе) Ecc Inf:
эксцентриситет в нижнем отделе.
4. **«Phi Inferior»** (угол в нижнем отделе) Phi Inf:
указан соответствующий угол.
5. **«Eccentricity Nas»** (эксцентриситет с носовой стороны) Ecc Nas:
эксцентриситет с носовой (внутренней) стороны.
6. **«Phi Nasal»** (угол с носовой стороны) PhiNas:
указан соответствующий угол.
7. **«Eccentricity Tem»** (эксцентриситет с височной стороны) Ecc Tem:
эксцентриситет с височной стороны.
8. **«Phi Temporal»** (угол с височной стороны) Phi Tem:
указан соответствующий угол.
9. **«Lens Thickness»** (толщина хрусталика) Lens Thickn.:
толщина хрусталика, измеряемая в области ниже вершины.

17.2 Интерфейс для данных пахиметрии, высоты и кривизны

17.2.1 Введение

В программном обеспечении INNOVEYES Sightmap предусмотрен интерфейс для данных пахиметрии, высоты и кривизны. Эти данные можно в дальнейшем обрабатывать в других системах. Чтобы активировать этот интерфейс, в меню "Настройки" выберите "Экспортировать данные" и затем выберите необходимую функцию, т.е., пахиметрия, высота или/и кривизна. После этого в верхней строке меню появится кнопка **Export Data** (Экспортировать данные).

В целях облегчения использования сгенерированных каталогов в следующих главах приведено их подробное описание.

17.2.2 Настройка названия каталога и пути для его сохранения

Название каталога:

Название каталога создается на основании данных о пациенте, внесенных при регистрации пациента.

Название каталога структурировано следующим образом:

Фамилия_имя_глаз_дата проведения обследования_время проведения обследования.

Имя и фамилия указываются в полном соответствии с внесенными в момент регистрации пациента.

В поле "Глаз" программа указывает "OD" для правого глаза и "OS" для левого. Восьмизначная дата проведения обследования указывается следующим образом: ДДММГГГГ без пробелов.

Время указывается следующим образом:

ЧЧММ, также без пробелов.

Время указывается в 24-часовом формате.

В конце названия каталога указывается расширение .dat.

Пример:

Miller_John_OS_04112003_1618.DAT

В данном каталоге сохранены данные обследования левого глаза пациента Джона Миллера (JohnMiller), проведенного в 16 часов 18 минут 4 ноября 2003 года.

Путь для сохранения:

Каталог сохраняется на диске C:\OCULYZER.

Пример для пахиметрических данных:

C:\OCULYZERMiller_John_OS_04112003_1618.PAC.

Для данных о высоте используется расширение файла "ELE", для данных о кривизне – "CUR".

«C:» соответствует диску, на который установлено программное обеспечение INNOVEYES Sightmap .

17.2.3 Общие сведения о каталоге

Тип каталога: ASCII ini
Язык: Русский
Формат даты: ДД-ММ-ГГГГ
Формат времени: ЧЧ-ММ, 24-часовой формат

Пустые поля отмечены тремя точками (...)

Во всех числах с плавающей запятой в качестве разделителя используется точка, например, 45.67.

17.2.4 Подробные сведения о каталоге

Как показано ниже на примере пахиметрических данных, в каталоге сохраняется и иная информация.

Система:

1. «System-Name» (название системы)

Имя = INNOVEYES Sighthmap

В этой строке указано имя системы, с помощью которой проводится обследование. Здесь INNOVEYES Sighthmap .

2. «Software-Version» (версия программного обеспечения)

Версия = начиная с версии 1.21r68

Здесь указана версия установленного программного обеспечения, в данном примере начиная с версии 1.21r68

3. «Serial-Number» (серийный номер)

Серийный № = 3201 3050

Указывается серийный номер используемой системы; в данном примере № 3201 3050.

4. «Registered User» (зарегистрированный пользователь)

Зарегистрированный пользователь = ...

Здесь указывают номер лица, проводящего обследование. Эта строка может оставаться пустой, поскольку в программном обеспечении INNOVEYES Sighthmap указывать лицо, проводящее обследование, необязательно.

5. «File Date» (дата создания файла)

Дата создания файла = 26-04-2004

В этой строке указывают дату создания файла. В данном примере файл был создан 26 апреля 2004 года.

Матрица:**Размер:**

Размер матрицы по оси X = 127

Размер матрицы по оси Y = 127

Размер матрицы зависит от соответствующего обследования. Следовательно, размер матрицы по оси Y – 127 линий. Необходимо учитывать, что положение по оси направления указывается в обратном порядке, т.е. в порядке, обратном направлению, в котором обычно смотрят на глаз. Следовательно, первая линия матрицы по оси Y соответствует нижнему краю глаза, а последняя – верхнему краю глаза. В приведенном выше примере число линий составляет 127, при этом первая линия соответствует 0, а последняя – 126.

Размер матрицы по осям X и Y всегда указывается в виде нечетного числа в целях точной локализации центра (= Вершина).

Матрица 0 = -1 -1 -1 1042 1037 -1

Матрица 1 = -1 -1 1041 1035 1029 -1

Матрица 2 = -1 -1 1041 1035 1029 -1

Матрица 3 = -1 -1 1041 1035 1029 -1

Матрица 4 = -1 -1 -1 1042 1037 -1

Вышеуказанная матрица соответствует толщине роговицы. Во всех положениях роговицы ее толщина указывается в виде трех- или четырехзначного числа. Число "-1" означает, что в указанном положении толщина роговицы не измерялась.

Размер матрицы зависит от объема обследования.

Разрешение:

Разрешение матрицы X / Y = 100

Разрешение матрицы – это расстояние между двумя анализируемыми точками. Это расстояние всегда равно 100 мкм, что приводит к тому, что размер матрицы зависит от размера поверхности обследуемой роговицы.

Параметры пациента:

1. **«Last Name» (фамилия)**
Фамилия = Миллер (Miller)
Здесь указывают фамилию пациента. В данном случае – "Миллер".
2. **«First Name» (имя)**
Имя = Джон (John)
сюда вводят имя пациента, здесь – Джон.
3. **«Eye» (глаз)**
Глаз = OS
Здесь указывают обследуемый глаз, т.е., "OS" означает "левый" глаз.
4. **«Date of Birth» (дата рождения)**
Дата рождения = 07-04-1976
Здесь указывают дату рождения пациента. В данном примере – 7 апреля 1976 года.
5. **«Patient ID» (идентификационный номер пациента)**
ID пациента = 5321984
В этой строке указывают идентификационный номер пациента. Объем текста не ограничен, поэтому сюда же можно внести комментарии.

Параметры обследования:

1. **«Дата»**
Дата = 23-10-2003
Здесь указывают дату проведения обследования. В данном примере – 23 октября 2003 года.
2. **«Time» (время)**
Время = 12:39
В этой строке указывают время проведения обследования в 24-часовом формате. Здесь – 12 часов 39 минут.
3. **«Other Examination Parameters» (другие параметры обследования)**
Surgeon (хирург) = ...
OP (операция) = ...
TestNo (тест №) = ...
Comments (комментарии) = ...
Эти строки зарезервированы для использования в будущих приложениях.

Параметры рефракции:

ManifestSph (сфера при манифестной рефракции) = ...

ManifestCyl (цилиндр при манифестной рефракции) = ...

ManifestAxis (ось при манифестной рефракции) = ...

PostOpSphere (сфера после операции) = ...

PostOpCylinder (цилиндр после операции) = ...

PostOpAxis (ось после операции) = ...

HSA0 = ...

(Да/нет) Да, если HSA = 0, в остальных случаях Нет

В вышеуказанных полях программным обеспечением INNOVEYES Sightmap не заданы значения по умолчанию.

Дополнительные параметры пахиметрии:

Все значения выражены в микрометрах. Исходной точкой является вершина роговицы.

1. «X-Position of Pupil Center» (положение центра зрачка по оси X)

XЗрачок = - 111

Здесь указывают положение центра зрачка по оси X. Положительное значение соответствует положению справа от вершины, а отрицательное – положению слева от вершины. В данном примере центр зрачка расположен на расстоянии 111 мкм слева от вершины.

2. «Y-Position of Pupil Center» (положение центра зрачка по оси Y)

YЗрачок = 28

Здесь указывают положение центра зрачка по оси Y. Положительное значение соответствует положению выше вершины, а отрицательное – положению ниже вершины. В данном примере центр зрачка расположен на расстоянии 28 мкм выше вершины.

3. «Meridians» (меридианы)

Меридианы = 256

Здесь указано число меридиан; число 256 установлено предварительно.

4. «X-Y-Positions» (положение по осям X и Y)

X = 1533 1534 1533 1532

Y = 0 38 75 113

Указанные значения соответствуют краям зрачка. Первое значение по оси X соответствует первому значению по оси Y, здесь: (X/Y): 1533/0; 1534/38; 1533/75 1532/113

Контрольная сумма:**1. «CRC=0xD836»**

Контрольную сумму определяют по байтовым показаниям в каталоге путем их суммирования до получения 4-значного шестнадцатеричного числа. Поскольку в начале суммирования контрольная сумма по каталогу неизвестна, суммируются показания всех строк, расположенных до строки "Контрольная

сумма". Следовательно, при расчете контрольной суммы, значение контрольной суммы, здесь: 0xD836, не учитывается.

17.3 Коррекция тонометрического ВГД

В независимых исследованиях было выявлено, что тонометрическое значение внутриглазного давления (ВГД) зависит от центральной толщины и центральной кривизны роговицы пациента. Для устранения этой систематической погрешности при получении изображения требуется расчетная коррекция. Это относится к изображениям, полученным как с помощью контактного тонометра, так и безконтактных тонометров.

Программное обеспечение INNOVEYES Sightmap позволяет сохранять тонометрическое ВГД в данных о пациенте, точнее в данных обследования пациента, и корректировать его путем внесения результатов обследования роговицы, проведенного с помощью INNOVEYES Sightmap.

При этом используются разные формулы коррекции. Можно выбрать любую из них. Эти формулы частично представлены в виде диаграмм на рисунке 196 «Центральная толщина роговицы», с. 319

Скорректированное значение ВГД и выполненное изменение ВГД, представляемое в виде фиксированного слагаемого или коэффициента, в зависимости от применяемой формулы коррекции, также будут сохранены.

Поскольку в нормальных случаях при контроле развития и прогрессирования глаукомы можно не ожидать каких-либо изменений в роговице, это слагаемое или коэффициент можно применять в целях коррекции при получении новых изображений с данными о давлении. После получения изображения с помощью выбранного метода коррекции будет произведен расчет изменения ВГД (см. рисунок 75 «Дополнительные настройки — Карты + Представление данных, с. 99). Для коррекции, т.е., оценки реального внутриглазного давления пациента, используются четыре различные формулы коррекции, определенные экспериментальным путем. Три из них основаны на зависимости измеренного значения ВГД от толщины роговицы; а в 4^{ой} формуле также учитывается значение кривизны.

17.3.1 Коррекция ВГД по центральной толщине роговицы

С помощью формул коррекции Шаха, Элерса и Дрезденской формулы коррекции оценку реального ВГД осуществляют по значению измеренного ВГД с учетом толщины роговицы.

Величину коррекции рассчитывают путем прибавления поправочного слагаемого и значения изменения ВГД, в зависимости от толщины роговицы, к измеренному значению ВГД:

$$\text{ВГД}_{\text{скорректированное}} = \text{ВГД}_{\text{измеренное}} + \text{изменение ВГД}$$

Расчет указанного слагаемого основан на среднем значении толщины, слагаемое которого равно 0, при этом отсутствует необходимость коррекции измеренного давления. В диапазоне приблизительно ± 70 мкм от этого значения поправочное слагаемое изменяется в линейной зависимости от изменений толщины роговицы; однако, при более высоких или низких значениях толщины данная линейная зависимость может быть не доказана.

Изменение слагаемого относительно толщины роговицы при расчетах по трем таблицам показано на диаграмме (рисунок 196 «Центральная толщина роговицы», с. 319).

В дополнение к уже имеющимся таблицам в программу можно импортировать собственные таблицы с заданными значениями в виде файлов. Для этого в файле с помощью любого текстового редактора необходимо сохранить таблицу, состоящую из двух столбцов, в которых приведены значения толщины роговицы и соответствующие им поправочные слагаемые. Чтобы обеспечить автоматический импорт файла при запуске программы, его следует назвать "IOPCorr.TAB» и сохранить непосредственно в папке C:\OCULYZER». После считывания таблицы предполагается наличие линейности между указанными парами значений, т.е., для чисто линейной коррекции требуется задавать пары всего из двух значений. Файл должен содержать только числовые значения, представленные в двух столбцах, за исключением первой строки. Если в нее ввести текст, он будет считаться названием таблицы и отображаться в программе в качестве такового.



Рисунок 185. Центральная толщина роговицы

Изменение ВГД (слагаемое) по разным формулам коррекции рассчитывают следующим образом:

1. Элсера:
Изменение ВГД = $0,071 \cdot (545 \text{ мкм} - \text{проанализированная толщина роговицы})$
2. Шаха:
Изменение ВГД = $0,050 \cdot (550 \text{ мкм} - \text{проанализированная толщина роговицы})$
3. Дрездена:
Изменение ВГД = $0,040 \cdot (550 \text{ мкм} - \text{проанализированная толщина роговицы})$

17.3.2 Коррекция ВГД по центральной толщине роговицы и кривизне

В формуле для коррекции ВГД, разработанной Орссенго-Пай, в дополнение к толщине роговицы также учитывается кривизна роговицы. В результате получают коэффициент, с помощью которого оценивают реальное ВГД, беря за основу измеренное ВГД. Таким образом, в отличие от вышеуказанных формул, в данном случае измеренное ВГД само по себе становится параметром расчета. Следовательно, используется больше исходных значений, что, по мнению авторов, позволяет проводить более точную оценку при любой толщине роговицы. Поправочный коэффициент ВГД, т.е., изменение ВГД, рассчитывают следующим образом:

$$\text{ВГД}_{\text{корр.}} = \text{ВГД}_{\text{анализ.}} \cdot k$$

$$k = \frac{B}{B_c - C_c + C} = \text{Поправочный коэффициент (разница между фактическим ВГД и ВГД, полученным при анализе)}$$

$$B_c = \frac{0.6\pi R_c \left(R_c - \frac{t_c}{2} \right) \sqrt{1 - \nu_c^2}}{t_c^2} = 324.8117$$

$R_c = 7,8$ мм, средний радиус кривизны в области вершины

$t_c = 0,545$ мм, средняя толщина роговицы

$\nu_c = 0,49$ = коэффициент Пуассона

$$C_c = \frac{\pi R_c \left(R_c - \frac{t_c}{2} \right)^2 (1 - \nu_c)}{A \cdot t_c} = 176.7797$$

$A = 7,35$ мм² (уплощенная поверхность роговицы)

$$B = \frac{0.6\pi R \left(R - \frac{t}{2} \right) \sqrt{1 - \nu^2}}{t^2}$$

R = измеренный радиус кривизны роговицы, мм

t = измеренная толщина роговицы

$\nu = \nu_c$ = коэффициент Пуассона

$$C = \frac{\pi R \left(R - \frac{t}{2} \right)^2 (1 - \nu)}{A \cdot t}$$

18 ГАРАНТИЯ

Условия гарантии указаны в подтверждении заказа на покупку.
Свяжитесь с компанией WaveLight GmbH или уполномоченным представителем для получения информации о соглашении об обслуживании.

Компания «Алкон» отремонтирует или заменит, по своему выбору, устройство или соответствующие принадлежности при обнаружении дефектов в материалах или в качестве изготовления устройства, в течение 1 (одного) года от даты начальной установки.

УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ:

ООО «АЛКОН ФАРМАЦЕВТИКА»

Адрес ООО «Алкон Фармацевтика» для претензий

Ленинградский проспект 72, корпус 3, Москва 125 315

Телефон +7 495 961-13-33

19 КОМПОНЕНТЫ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Устройство офтальмологическое диагностическое INNOVEYES Sightmap, в составе:

1. Консоль анализатора переднего отрезка глаза INNOVEYES Sightmap – 1 шт.
2. Моторизованный стол Lift Table – 1 шт.
3. Блок питания Hitron HEMG49-S240210-7 – 1 шт.
4. Кабель для блока питания Hitron HEMG49-S240210-7 – 1 шт.
5. Y-кабель (10891305) – 1 шт.
6. Соединительный зажим (10743014) – 1 шт.
7. Пылезащитный чехол (91073067) – 1 шт.
8. Кабель Ethernet (90690055) – 1 шт.
9. Сетевой изолятор с кабелем (6383) – 1 шт.
10. Очищающая салфетка (91023029) – 1 шт.
11. Одноразовые бумажные полоски – не более 100 шт. (при необходимости)
12. Кабельные стяжки (90771008) – не более 4 шт.
13. Тест объект (10891003) – 1 шт.
14. Персональный компьютер с программным обеспечением (1139) 1 шт., в составе:
 - Руководство по эксплуатации (при необходимости) – 1 шт.
 - Клавиатура – 1 шт.
 - Мышь – 1 шт.
 - Держатель – 1 шт.
 - Источник питания с кабелем – 1 шт.
15. Упор для головы и подбородка (1194) – 1 шт.
16. Документация по эксплуатации:
 - Руководство пользователя INNOVEYES Sightmap – 1 шт.
 - Инструкция по эксплуатации Моторизованного стола Lift Table – 1 шт.
17. Винты (91011013) – не более 3 шт.
18. Крышка для винтовых гаек (10893101) – 1 шт.
19. Черная ткань – 1 шт.
20. Кабель питания Моторизованного стола Lift Table – 1 шт.

20 ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ

7-Zip.

Стандартная общественная лицензия ограниченного применения GNU
Версия 2.1, февраль 1999 г.

Все права защищены © 1991, 1999 FreeSoftwareFoundation, Inc.
51 Франклин Стрит, 5-й этаж, Бостон, Массачусетс, 02110-1301 США

Каждый вправе копировать и распространять экземпляры настоящей Лицензии без внесения изменений в ее текст.

[Настоящая версия является первой опубликованной версией Стандартной Общественной Лицензии Ограниченного Применения. Она также применяется вместо Стандартной Общественной Лицензии Ограниченного Применения GNU для библиотек, версия 2. В силу этого настоящей версии присвоен номер 2.1.]

Преамбула

Большинство лицензий на программное обеспечение лишает вас права распространять и вносить изменения в это программное обеспечение. Стандартные Общественные Лицензии GNU, напротив, разработаны с целью гарантировать вам право совместно использовать и вносить изменения в свободное программное обеспечение, т. е. обеспечить его свободное использование для всех пользователей.

Настоящая Стандартная общественная лицензия ограниченного применения относится к специальному программному обеспечению (обычно библиотекам), права на которое принадлежат FreeSoftwareFoundation или другим авторам, решившим использовать настоящую Лицензию. Вы также можете использовать настоящую Лицензию, однако мы рекомендуем вам в каждом конкретном случае проанализировать, какую из двух лицензий, настоящую Лицензию или обычную стандартную общественную Лицензию, применить к программному обеспечению с учетом изложенных ниже пояснений.

Говоря о свободном программном обеспечении, мы имеем в виду свободу, а не безвозмездность. Стандартные общественные Лицензии GNU разработаны с целью обеспечить вам право распространять экземпляры свободного программного обеспечения (и при желании получать за это вознаграждение), обеспечить получение вами исходного текста программного обеспечения или возможность его получить при желании, обеспечить возможность вносить изменения в программное обеспечение и использовать его части в новом свободном программном обеспечении, а также информировать вас о предоставленных вам вышеперечисленных правах.

Чтобы защитить ваши права, мы вводим ряд ограничений с тем, чтобы те, кто распространяет библиотеки (дистрибуторы, агенты по продаже и др.), не имели возможности лишить вас этих прав или обратиться к вам с предложением отказаться от этих прав. Данные ограничения налагают на вас определенные обязанности в случае, если вы распространяете экземпляры библиотеки или модифицируете библиотеку.

Например, если вы распространяете экземпляры библиотеки за плату или бесплатно, вы обязаны передать новым обладателям в полном объеме все права, которые мы передали вам. Вы обязаны обеспечить получение новыми обладателями библиотеки ее исходного текста или возможность его получить. Если вы связываете с библиотекой другое программное обеспечение, вы обязаны предоставить новым обладателям библиотеки все файлы данного программного обеспечения в виде объектного кода, чтобы новые обладатели библиотеки имели возможность после внесения изменений в библиотеку и ее перекompilации связать ее заново с объектными файлами. Вы также обязаны ознакомить их с условиями настоящей Лицензии.

Для защиты ваших прав мы: (1) оставляем за собой авторские права на библиотеку и (2) предлагаем вам использовать настоящую Лицензию, в соответствии с условиями которой вы вправе воспроизводить, распространять и/или модифицировать библиотеку.

Чтобы защитить права тех, кто распространяет библиотеки, мы уведомляем, что на данную свободную библиотеку не предоставляется никаких гарантий. Те, кто приобрел библиотеку с внесенными в нее третьими лицами изменениями, должны знать, что они получают не первоначальную версию, в силу чего автор первоначальной версии не несет ответственности за ошибки, допущенные третьими лицами при внесении изменений.

Наконец, программное обеспечение перестает быть свободным в случае, если лицо стало обладателем исключительных прав на него. Недопустимо, чтобы какая-либо коммерческая организация имела возможность ограничить права пользователей свободного программного обеспечения путем заключения с правообладателем лицензионного договора, содержащего ограничительные условия. В силу этого мы требуем, чтобы условия любого лицензионного договора на библиотеку или ее версию соответствовали условиям о полной свободе использования библиотеки, закрепленным в настоящей Лицензии.

К большей части программного обеспечения GNU, включая некоторые библиотеки, применяется обычная стандартная общественная Лицензия GNU. Настоящая стандартная общественная Лицензия ограниченного применения GNU применяется к отдельным библиотекам и имеет существенные отличия от стандартной общественной Лицензии. Настоящая Лицензия применяется к отдельным библиотекам с целью обеспечения возможности связывания данных библиотек с «несвободным» программным обеспечением.

В соответствии с законодательством об авторском праве в результате связывания программы с библиотекой, независимо от того, осуществляется ли такое связывание статически или с использованием разделяемой библиотеки, появляется совместное произведение, образованное от первоначальной библиотеки. В соответствии с обычной стандартной общественной Лицензией такое связывание допускается только в том случае, если указанное совместное произведение будет свободным программным обеспечением. Условия стандартной общественной Лицензии ограниченного применения, которые регулируют связывание библиотеки с другими программами, являются более гибкими.

Мы назвали настоящую стандартную общественную Лицензию Лицензией ограниченного применения, потому что она предоставляет пользователю ограниченные возможности для защиты своей свободы по сравнению с обычной стандартной общественной Лицензией, а также ограничивает преимущества авторов свободного программного обеспечения перед конкурирующим «несвободным» программным обеспечением. В силу указанных причин к большей части библиотек применяется обычная стандартная общественная Лицензия. Однако при определенных обстоятельствах применение Лицензии ограниченного применения является более выгодным.

Например, в некоторых случаях для того, чтобы библиотека получила применение в качестве неофициального стандарта, необходимо обеспечить возможность ее наиболее широкого использования. Для этого пользователи должны иметь право использовать данную библиотеку с «несвободными» программами. Более частым случаем является пример, когда свободная библиотека выполняет те же функции, что и широко используемые «несвободные» библиотеки. В этом случае нецелесообразно ограничивать использование свободной библиотеки только вместе со свободным программным обеспечением, поэтому мы применяем стандартную общественную Лицензию ограниченного применения.

В других случаях предоставленная возможность использовать определенную библиотеку с «несвободным» программным обеспечением позволяет большему числу пользователей больше использовать свободное программное обеспечение. Например, возможность использовать Библиотеку GNU на языке C с платными программами позволяет многим пользователям использовать в полном объеме операционную систему GNU, а также ее разновидность — операционную систему GNU/Linux.

Несмотря на то, что стандартная общественная Лицензия ограниченного применения предоставляет пользователям ограниченные возможности для защиты своей свободы она обеспечивает право пользователя программы, связанной с Библиотекой, свободно запускать эту программу, используя модифицированную версию Библиотеки.

Далее изложены условия воспроизведения, распространения и модификации. Обратите внимание на различие между понятиями «произведение, производное от библиотеки» и «произведение, использующее библиотеку». В первом случае произведение включает в себя часть кода, извлеченного из библиотеки, во втором случае произведение должно быть связано с библиотекой, чтобы быть запущенным.

УСЛОВИЯ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ, РАСПРОСТРАНЕНИЯ И МОДИФИКАЦИИ

0. Условия настоящей Лицензии применяются к библиотеке или любой иной программе, которая в соответствии с уведомлением, помещенным в текст программы правообладателем, может распространяться в соответствии с условиями настоящей стандартной общественной Лицензии ограниченного применения (именуемой в дальнейшем «Лицензия»). Каждый приобретатель экземпляра программы именуется в дальнейшем «Лицензиат».

Под термином «Библиотека» в настоящей Лицензии понимается совокупность программных функций и/или данных, подготовленных таким способом, чтобы они удобно связывались с приложениями, использующими некоторые из этих функций или данных для создания исполняемых файлов.

Под термином «Библиотека» далее понимается любая библиотека или произведение, которое распространяется в соответствии с условиями настоящей Лицензии. Под термином «произведение, образованное от библиотеки» понимается Библиотека или любое иное образование от нее, образованное в соответствии с законодательством об авторском праве, т. е. произведение, включающее в себя библиотеку или ее часть, как с внесенными в ее текст изменениями, так и без них и/или переведенную на другой язык (здесь и далее перевод в самом широком смысле этого термина включается в понятие «модификация»).

Под «исходным кодом» работы понимается такая форма работы, которая наиболее удобна для внесения изменений. Под полным исходным текстом библиотеки понимается исходный текст всех составляющих библиотеку модулей, а также всех файлов, связанных с описанием интерфейса, и сценариев, предназначенных для управления компиляцией и установкой библиотеки.

Действие настоящей Лицензии не распространяется на осуществление других прав, кроме воспроизведения, распространения и модификации Библиотеки. Не устанавливается ограничений на запуск программы, использующей Библиотеку. Условия Лицензии распространяются на выходные данные из такой программы только в том случае, если их содержание составляет произведение, производное от Библиотеки (независимо от того, использовалась ли Библиотека в качестве инструмента для создания этого произведения). Это зависит от того, какие функции выполняет Библиотека и программа, использующая Библиотеку.

1. Лицензиат вправе изготавливать и распространять экземпляры полного исходного текста Библиотеки в том виде, в каком он его получил, без внесения в него изменений на любом носителе, при соблюдении следующих условий: на каждом экземпляре помещен знак охраны авторского права и уведомление об отсутствии гарантий; оставлены без изменений все уведомления, относящиеся к настоящей Лицензии и отсутствию гарантий; вместе с экземпляром Библиотеки распространяется экземпляр настоящей Лицензии.

Лицензиат вправе взимать плату за передачу экземпляра Библиотеки, а также вправе за плату оказывать услуги по гарантийной поддержке Библиотеки.

2. Лицензиат вправе модифицировать свой экземпляр или экземпляры Библиотеки полностью или любую ее часть. Данные действия Лицензиата влекут за собой создание произведения, производного от Библиотеки. Лицензиат вправе изготавливать и распространять экземпляры такого произведения, производного от Библиотеки, или собственно изменений в соответствии с пунктом 1 настоящей Лицензии при соблюдении следующих условий:

- a) производное произведение должно быть библиотекой;
- b) файлы, измененные Лицензиатом, должны содержать соответствующие уведомления о том, что они были изменены, а также дату внесения изменений;
- c) Лицензиат обязан передавать права на использование данного произведения третьим лицам на условиях настоящей Лицензии, при этом Лицензиат не вправе требовать уплаты каких-либо лицензионных платежей. Произведение лицензируется как одно целое;
- d) если взаимодействие модифицированной Библиотеки и приложения осуществляется не за счет передачи аргумента при вызове средств модифицированной Библиотеки, а за счет того, что средства в модифицированной Библиотеке ссылаются на функцию или таблицу данных, которые предоставляются приложением, использующим указанные средства, в этом случае Лицензиат обязан добросовестно приложить усилия к тому, чтобы обеспечить работу средств Библиотеки и выполнение ими той части своей задачи, которая является значимой, если приложением не предоставлены указанные функция или таблица данных.

(Например, функция библиотеки, вычисляющая квадратный корень, по своему назначению абсолютно независима от приложения. Таким образом, в соответствии с подпунктом «d» пункта 2 любая функция, которую предоставляет приложение, или таблица, используемая данной функцией, должны быть необязательными (факультативными): если приложение не предоставляет функцию или таблицу, функция по вычислению квадратного корня в любом случае должна вычислять квадратный корень).

Вышеуказанные условия применяются к модифицированному произведению, производному от Библиотеки, в целом. В случае, если отдельные части данного произведения не являются образованными от Библиотеки, являются результатом творческой деятельности и могут быть использованы как самостоятельное произведение, Лицензиат вправе распространять отдельно такое произведение на иных лицензионных условиях. В случае, если Лицензиат распространяет вышеуказанные части в составе произведения, производного от Библиотеки, то условия настоящей Лицензии применяются к произведению в целом, при этом права, приобретаемые сублицензиатами на основании Лицензии, передаются им в отношении всего произведения, включая все его части, независимо от того, кто является их авторами.

Целью настоящего пункта не является заявление прав или оспаривание прав на произведение, созданное исключительно Лицензиатом. Целью настоящего пункта является обеспечение права контролировать распространение произведений, образованных от Библиотеки, и составных произведений, производных от Библиотеки.

Размещение произведения, которое не является производным от Библиотеки, на одном устройстве для хранения информации или носителя вместе с Библиотекой или произведением, производным от Библиотеки, не влечет за собой распространение действия условий настоящей Лицензии на такое произведение.

3. Лицензиат вправе по своему выбору применить к определенному экземпляру Библиотеки условия обычной стандартной общественной Лицензии GNU вместо настоящей Лицензии. Для этого Лицензиат должен в соответствующих уведомлениях в этом экземпляре заменить ссылки на настоящую Лицензию ссылками на версию 2 обычной стандартной общественной Лицензии GNU (либо по желанию Лицензиата на более позднюю опубликованную версию обычной стандартной общественной Лицензии). Не следует вносить другие изменения в текст уведомлений.

Замена одной лицензии на другую в отношении определенного экземпляра Библиотеки является окончательной и влечет за собой применение ко всем последующим копиям данного экземпляра Библиотеки и произведениям, образованным от данного экземпляра Библиотеки, обычной стандартной общественной Лицензии GNU.

Использовать эту возможность целесообразно тогда, когда Лицензиат намерен скопировать часть исходного текста Библиотеки в программу, которая не является библиотекой.

4. Лицензиат вправе воспроизводить и распространять экземпляры Библиотеки, ее части или произведение, которое в соответствии с пунктом 2 настоящей Лицензии является производным от Библиотеки, в виде объектного кода или в исполняемой форме в соответствии с условиями пунктов 1 и 2 настоящей Лицензии. К экземпляру должен прилагаться соответствующий полный исходный текст в машиночитаемой форме, который должен распространяться в соответствии с условиями пунктов 1 и 2 настоящей Лицензии на носителе, обычно используемом для передачи программного обеспечения.

В случае, если произведение в виде объектного кода распространяется путем предоставления возможности сделать копию произведения из определенного места, обеспечение равноценной возможности сделать копию исходного текста из этого же места удовлетворяет требованиям распространения исходного текста, даже если третьи лица при этом не обязаны копировать исходный текст вместе с объектным кодом произведения.

5. Под «произведением, использующим Библиотеку» понимается программа, которая не содержит кода, производного от любой части Библиотеки, но предназначена для работы с Библиотекой будучи скомпилированной с ней или связанной с ней. Отдельно такое произведение не является производным, образованным от Библиотеки, и на него не распространяется действие настоящей Лицензии.

Однако в результате связывания «произведения, использующего Библиотеку» с Библиотекой создается не «произведение, использующее Библиотеку», а исполняемый файл, который является производным от Библиотеки в силу того, что он содержит части Библиотеки. Такой исполняемый

Лицензионное соглашение

файл подпадает под действие настоящей Лицензии. Порядок распространения таких исполняемых файлов определяется в пункте 6 настоящей Лицензии.

В том случае, когда «произведение, использующее Библиотеку» использует данные заголовочного файла (файла описания функций переменных), являющегося частью Библиотеки, объектный код данного произведения может быть произведением, образованным от Библиотеки, даже если исходный код не является производным от Библиотеки. Данное положение особенно важно в том случае, когда произведение может быть связано без Библиотеки или когда произведение само является библиотекой, однако случаи, когда данное положение является верным, законодательством четко не определены.

Если объектный файл, указанный в предыдущем абзаце, использует только числовые параметры, данные структурного расположения и средства доступа, а также небольшие макросы и небольшие функции (не превышающие десяти строк), в этом случае использование объектного файла не ограничено, независимо от того, является ли данный объектный файл в соответствии с законодательством производным от Библиотеки, или нет. (К исполняемым файлам, которые содержат данный объектный код, а также части кода Библиотеки, применяются условия пункта 6 настоящей Лицензии.)

Во всех других случаях, если произведение является образованным от Библиотеки, Лицензиат вправе распространять объектный код данного произведения в соответствии с пунктом 6 настоящей Лицензии. Любой исполняемый файл, содержащий данное произведение, также подпадает под действие пункта 6 настоящей Лицензии, независимо от того, связан ли исполняемый файл компоновщиком напрямую с Библиотекой.

6. Как исключение из положений предыдущих пунктов настоящей Лицензии, Лицензиат вправе объединить или связать Произведение, использующее Библиотеку, с Библиотекой, в результате чего будет создано произведение, содержащее части Библиотеки. Лицензиат вправе распространять такое произведение на любых условиях, при этом за пользователем должно сохраняться право вносить изменения в произведение в целях его адаптации для собственных нужд, а также право осуществлять восстановление структурной схемы алгоритма работы по исходным текстам произведения для отладки внесенных изменений.

В каждом экземпляре такого произведения Лицензиат обязан поместить уведомление, содержащее указание на то, что данное произведение использует Библиотеку, распространение, модификация и использование которой осуществляется в соответствии с настоящей Лицензией. Лицензиат также обязан к каждому экземпляру произведения приложить копию настоящей Лицензии. Если в процессе исполнения на дисплей выводится знак охраны авторского права, Лицензиат обязан включить в него знак охраны авторского права в отношении Библиотеки, а также ссылки, следуя которым пользователь может ознакомиться с экземпляром настоящей Лицензии. Лицензиат обязан также выполнить одно из следующих условий:

а) к экземпляру должен прилагаться соответствующий полный исходный текст Библиотеки в машиночитаемой форме, включая все изменения, которые использовались в произведении (данные изменения должны распространяться в соответствии с пунктами 1 и 2 настоящей Лицензии). В том случае, если произведение является исполняемым файлом, связанным с Библиотекой, к экземпляру также должен прилагаться в машиночитаемой форме полный исходный и/или объектный код Произведения, которое использует Библиотеку, для того, чтобы пользователь мог модифицировать Библиотеку и затем связать ее заново с исполняемым файлом, в результате чего будет создан модифицированный исполняемый файл, содержащий модифицированную Библиотеку (предполагается, что пользователь, который вносит изменения в содержание файла описаний, не всегда сможет перекомпилировать приложение так, чтобы использовать модифицированные описания);

б) для связывания с Библиотекой должен использоваться подходящий механизм разделяемых библиотек. Механизм разделяемых библиотек считается подходящим, если он: 1) в течение времени исполнения использует копию библиотеки, которая уже находится в компьютерной системе пользователя, а не копирует функции библиотеки в исполняемый файл, и 2) надлежащим образом работает с модифицированной версией библиотеки, установленной пользователем, при условии совместимости интерфейсов модифицированной версии и той версии библиотеки, которая использовалась для создания произведения, содержащего части Библиотеки;

с) к экземпляру должно прилагаться действительное в течение трех лет с момента его совершения предложение в письменной форме передать этому же пользователю за плату, не превышающую стоимость осуществления собственно передачи, материалы, указанные в подпункте «а» пункта 6;

д) если распространение экземпляра произведения осуществляется путем предоставления доступа для копирования его из определенного места, такое распространение должно сопровождаться

предложением равноценного доступа для копирования из этого же места материалов, указанных в подпункте «а» пункта 6;

е) необходимо удостовериться, что пользователь уже получил экземпляр материалов, указанных в подпункте «а» пункта 6, или что Лицензиатом уже был выслан пользователю экземпляр указанных материалов.

Если Произведение, использующее Библиотеку, представлено в исполняемой форме, оно должно включать в себя все данные и программные утилиты, необходимые для воспроизведения из него исполняемого файла. Однако в качестве особого исключения распространяемые материалы могут не включать того, что обычно распространяется (в виде исходного текста или в бинарной форме) с основными компонентами (компилятор, ядро и т. д.) операционной системы, в которой работает исполняемый файл, за исключением случаев, когда исполняемый файл сопровождается таким компонентом.

В некоторых случаях требование, изложенное в предыдущем абзаце, может противоречить ограничительным условиям лицензий на «несвободные» библиотеки, которые обычно не сопровождают операционную систему. При наличии таких противоречий Лицензиат не вправе использовать одновременно указанные «несвободные» библиотеки и Библиотеку в распространяемом Лицензиатом исполняемом файле.

7. Лицензиат вправе разместить в единой библиотеке средства библиотеки, которые являются Произведением, производным от Библиотеки, вместе со средствами других библиотек, не подпадающих под действие настоящей Лицензии. Лицензиат вправе распространять такую единую библиотеку при условии, что отдельное распространение Произведения, производного от Библиотеки, и средств других библиотек разрешено в соответствии с лицензиями других библиотек, при этом Лицензиат обязан выполнить следующие условия:

а) приложить к единой библиотеке экземпляр этого же Произведения, производного от Библиотеки, не связанный со средствами других библиотек. Такой экземпляр должен распространяться в соответствии с условиями предыдущих пунктов настоящей Лицензии.

б) приложить к единой библиотеке хорошо заметное уведомление, которое указывает, что часть единой библиотеки является Произведением, производным от Библиотеки, и объясняет, где можно найти прилагаемый экземпляр этого же произведения, не связанного с со средствами других библиотек.

8. Лицензиат вправе воспроизводить, модифицировать, распространять, связывать с программным обеспечением Библиотеку или передавать права на использование Библиотеки только на условиях настоящей Лицензии. Любое воспроизведение, модификация, распространение, связывание с программным обеспечением или передача прав на иных условиях являются недействительными и автоматически ведут к расторжению настоящей Лицензии и прекращению всех прав Лицензиата, предоставленных ему настоящей Лицензией. При этом права третьих лиц, которым Лицензиат в соответствии с настоящей Лицензией передал экземпляры Библиотеки или права на нее, сохраняются в силе при условии полного соблюдения ими настоящей Лицензии.

9. Лицензиат не обязан присоединяться к настоящей Лицензии, поскольку он ее не подписал. Однако только настоящая Лицензия предоставляет право распространять или модифицировать Библиотеку или произведения, образованные от Библиотеки. Подобные действия нарушают действующее законодательство, если они не осуществляются в соответствии с настоящей Лицензией. Если Лицензиат внес изменения или осуществил распространение экземпляров Библиотеки или произведения, производного от Библиотеки, Лицензиат тем самым подтвердил свое присоединение к настоящей Лицензии в целом, включая условия, определяющие порядок воспроизведения, распространения или модификации Библиотеки или произведения, производного от Библиотеки.

10. При распространении экземпляров Библиотеки или произведения, производного от Библиотеки, первоначальный лицензиар автоматически передает приобретателю такого экземпляра право воспроизводить, распространять, связывать с программным обеспечением и модифицировать Библиотеку в соответствии с условиями настоящей Лицензии. Лицензиат не вправе ограничивать каким-либо способом осуществление приобретателями полученных ими прав. Лицензиат не несет ответственности за несоблюдение условий настоящей Лицензии третьими лицами.

11. Лицензиат не освобождается от исполнения обязательств в соответствии с настоящей Лицензией в случае, если в результате решения суда или заявления о нарушении исключительных прав или в связи с наступлением иных обстоятельств, не связанных непосредственно с нарушением исключительных прав, на Лицензиата на основании решения суда, договора или иного основания возложены обязательства, которые противоречат условиям настоящей Лицензии. В этом случае Лицензиат не вправе распространять экземпляры Библиотеки, если он не может одновременно исполнить условия настоящей Лицензии и возложенные на него указанным выше способом обязательства. Например, если по условиям лицензионного соглашения сублицензиатам не может быть предоставлено право бесплатного распространения экземпляров Библиотеки, которые они приобрели напрямую или через третьих лиц у Лицензиата, то в этом случае Лицензиат обязан отказаться от распространения экземпляров Библиотеки.

Если любое положение настоящего пункта при наступлении конкретных обстоятельств будет признано недействительным или неприменимым, настоящий пункт применяется за исключением такого положения. Настоящий пункт применяется в целом при прекращении вышеуказанных обстоятельств или их отсутствии.

Целью данного пункта не является принуждение Лицензиата к нарушению патента или заявления на иные права собственности или к оспариванию действительности такого заявления. Единственной целью данного пункта является защита неприкосновенности системы распространения свободного программного обеспечения, которая обеспечивается за счет общественного лицензирования. Многие люди внесли свой щедрый вклад в создание большого количества программного обеспечения, которое распространяется через данную систему в надежде на ее длительное и последовательное применение. Лицензиат не вправе вынуждать автора распространять программное обеспечение через данную систему. Право выбора системы распространения программного обеспечения принадлежит исключительно его автору.

Настоящий пункт имеет целью четко определить те цели, которые преследуют все остальные положения настоящей Лицензии.

12. В том случае, если распространение и/или использование Библиотеки в отдельных государствах ограничено соглашениями в области патентных или авторских прав, первоначальный правообладатель, распространяющий Библиотеку на условиях настоящей Лицензии, вправе ограничить территорию распространения Библиотеки, указав только те государства, на территории которых допускается распространение Библиотеки без ограничений, обусловленных такими соглашениями. В этом случае такое указание в отношении территорий определенных государств признается одним из условий настоящей Лицензии.

13. FreeSoftwareFoundation может публиковать исправленные и/или новые версии настоящей стандартной общественной Лицензии ограниченного применения. Такие версии могут быть дополнены различными нормами, регулирующими правоотношения, которые возникли после опубликования предыдущих версий, однако в них будут сохранены основные принципы, закрепленные в настоящей версии.

Каждой версии присваивается свой собственный номер. Если указано, что Библиотека распространяется в соответствии с определенной версией, т. е. указан ее номер, или любой более поздней версии настоящей Лицензии, Лицензиат вправе присоединиться к любой из этих версий Лицензии, опубликованных FreeSoftwareFoundation. Если Библиотека не содержит такого указания на номер версии Лицензии, Лицензиат вправе присоединиться к любой из версий Лицензии, опубликованных когда-либо FreeSoftwareFoundation.

14. В случае, если Лицензиат намерен включить часть Библиотеки в другое свободное программное обеспечение, которое распространяется на условиях, несовместимых с условиями настоящей Лицензии, ему следует запросить письменное разрешение на это у автора программного обеспечения. Разрешение в отношении программного обеспечения, права на которое принадлежат FreeSoftwareFoundation, следует запрашивать у FreeSoftwareFoundation. В некоторых случаях FreeSoftwareFoundation делает исключения. При принятии решения FreeSoftwareFoundation будет руководствоваться двумя целями: сохранить отсутствие платы за любое программное обеспечение, созданное на основе бесплатного программного обеспечения FreeSoftwareFoundation и способствовать совместному и повторному использованию программного обеспечения.

ОТСУТСТВИЕ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ

15. ПОСКОЛЬКУ НАСТОЯЩАЯ БИБЛИОТЕКА РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ БЕСПЛАТНО, ГАРАНТИИ НА НЕЕ НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ В ТОЙ СТЕПЕНИ, В КАКОЙ ЭТО ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНИМЫМ ПРАВОМ. НАСТОЯЩАЯ БИБЛИОТЕКА ПОСТАВЛЯЕТСЯ НА УСЛОВИЯХ «КАК ЕСТЬ». ЕСЛИ ИНОЕ НЕ УКАЗАНО В ПИСЬМЕННОЙ ФОРМЕ, АВТОР И/ИЛИ ИНОЙ ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ НЕ ПРИНИМАЕТ НА СЕБЯ НИКАКИХ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, КАК ЯВНО ВЫРАЖЕННЫХ, ТАК И ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, В ОТНОШЕНИИ БИБЛИОТЕКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПОДРАЗУМЕВАЕМУЮ ГАРАНТИЮ ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ ПРИ ПРОДАЖЕ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КОНКРЕТНЫХ ЦЕЛЯХ, А ТАКЖЕ ЛЮБЫЕ ИНЫЕ ГАРАНТИИ. ВСЕ РИСКИ, СВЯЗАННЫЕ С КАЧЕСТВОМ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ БИБЛИОТЕКИ, НЕСЕТ ЛИЦЕНЗИАТ. В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ В БИБЛИОТЕКЕ БУДУТ ОБНАРУЖЕНЫ НЕДОСТАТКИ, ВСЕ РАСХОДЫ, СВЯЗАННЫЕ С ТЕХНИЧЕСКИМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ, РЕМОНТОМ ИЛИ ИСПРАВЛЕНИЕМ БИБЛИОТЕКИ, НЕСЕТ ЛИЦЕНЗИАТ.

16. ЕСЛИ ИНОЕ НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО ПРИМЕНЯЕМЫМ ПРАВОМ ИЛИ НЕ СОГЛАСОВАНО СТОРОНАМИ В ДОГОВОРЕ В ПИСЬМЕННОЙ ФОРМЕ, АВТОР И/ИЛИ ИНОЙ ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ, КОТОРЫЙ МОДИФИЦИРУЕТ И/ИЛИ РАСПРОСТРАНЯЕТ БИБЛИОТЕКУ НА УСЛОВИЯХ НАСТОЯЩЕЙ ЛИЦЕНЗИИ, НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПЕРЕД ЛИЦЕНЗИАТОМ ЗА УБЫТКИ, ВКЛЮЧАЯ ОБЩИЕ, РЕАЛЬНЫЕ, ПРЕДВИДИМЫЕ И КОСВЕННЫЕ УБЫТКИ (В ТОМ ЧИСЛЕ УТРАТУ ИЛИ ИСКАЖЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ, УБЫТКИ, ПОНЕСЕННЫЕ ЛИЦЕНЗИАТОМ ИЛИ ТРЕТЬИМИ ЛИЦАМИ, НЕВОЗМОЖНОСТЬ РАБОТЫ БИБЛИОТЕКИ С ЛЮБЫМ ДРУГИМ ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ И ИНЫЕ УБЫТКИ). АВТОР И/ИЛИ ИНОЙ ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ В СООТВЕТСТВИИ С НАСТОЯЩИМ ПУНКТОМ НЕ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ДАЖЕ В ТОМ СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ОНИ БЫЛИ ПРЕДУПРЕЖДЕНЫ О ВОЗМОЖНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ТАКИХ УБЫТКОВ.

КОНЕЦ ПОЛОЖЕНИЙ И УСЛОВИЙ

Порядок применения условий стандартной общественной Лицензии ограниченного применения к созданной вами Библиотеке

Если вы создали новую библиотеку и хотите, чтобы она принесла наибольшую пользу обществу, мы рекомендуем вам сделать ее свободным программным обеспечением, когда каждый сможет распространять ее и вносить в нее изменения. Эта цель будет достигнута, если распространение библиотеки будет осуществляться в соответствии с условиями настоящей Лицензии или обычной стандартной общественной Лицензии.

Для применения к библиотеке условий настоящей Лицензии в библиотеку должно быть включено приведенное ниже уведомление. Наиболее правильным будет поместить его в начале исходного текста каждого файла для максимально ясного указания на то, что гарантии на данную библиотеку не предоставляются. Каждый файл в любом случае должен содержать знак охраны авторского права и пояснение, где можно ознакомиться с полным текстом уведомления.

одна строка с наименованием Библиотеки и кратким описанием ее назначения.
Все права защищены © Имя (наименование) автора или иного правообладателя, год первого опубликования библиотеки

Данная библиотека является свободным программным обеспечением. Вы вправе распространять ее и/или модифицировать в соответствии с условиями версии 2.1 либо по вашему выбору с условиями более поздней версии стандартной общественной Лицензии ограниченного применения GNU, опубликованной FreeSoftwareFoundation.

Мы распространяем эту библиотеку в надежде на то, что она будет вам полезной, однако НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕМ НА НЕЕ НИКАКИХ ГАРАНТИЙ, в том числе ГАРАНТИИ ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ ПРИ ПРОДАЖЕ и ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КОНКРЕТНЫХ ЦЕЛЯХ. Для получения более подробной информации ознакомьтесь со стандартной общественной Лицензией ограниченного применения GNU.

Вместе с данной библиотекой вы должны были получить экземпляр Стандартной Общественной Лицензии Ограниченного Применения GNU. Если вы его не получили, сообщите об этом в SoftwareFoundation, Inc. по адресу: 51 Франклин Стрит, 5-й этаж, Бостон, Массачусетс, 02110-1301, США.

Также укажите, как можно связаться с вами по электронной или обычной почте.

Если вы создали библиотеку в порядке выполнения служебных обязанностей или служебного задания работодателя либо для образовательного учреждения (школы, ВУЗа и т.д.) в период обучения или работы в данном образовательном учреждении, вам следует получить в случае необходимости письменный отказ от исключительных прав на использование данной библиотеки. Нижеприведенный текст вы можете использовать в качестве образца, заменив соответствующие имена и наименования:

ЗАО «АБВ» настоящим отказывается от всех исключительных прав на использование программы для ЭВМ «Гроб», представляющей собой библиотеку, автором которой является Иванов Иван Иванович, и передает все исключительные права на использование указанной программы ее автору, Иванову Ивану Ивановичу.

Подпись руководителя организации, печать, 1 апреля 1990 г.
[Фамилия, Имя, Отчество], Генеральный директор

Вот и все!



Страница	Страница
1 большая цветная карта 131	Данные высоты задней поверхности роговицы 145
4 карты передней камеры 158	Данные высоты передней поверхности роговицы 144
4 рефракционные карты 156	Данные для связи с компанией " WaveLight GmbH " 249
7-Zip 284	Данные исследования денситометрии... 272
USB-накопитель 22, 258	Данные исследования зрачка..... 269
Авторское право 4	Данные исследования передней камеры 270
Анализ задней поверхности роговицы по методу Цернике..... 203	Данные исследования топографии роговицы 268
Анализ Фурье 206	Данные исследования эксцентриситета 273
Анализ Цернике..... 189	Данные о высоте 140
Безопасное расстояние от РЧ-устройств 265	Данные об изделии 256
Безопасность пациента 19	Данные пациента..... 37, 43
Безопасность, обеспечиваемая конструкцией 25	Данные пользователя 228
Введение..... 12	Данные рефракции..... 47
Ввод данных пациента 39	Детали программы обследования 87
Ввод нового пациента..... 40	Дефекты изображения 223
ВГД 106	Джойстик 28, 30
Векторное отображение полиномов Цернике..... 201	Диагностика 47
Версия программного обеспечения для обследования 2	Длина волны 256
Версия программного обеспечения для управления данными пациентов..... 2	Длительность импульса 256
Вертексное расстояние 50	Дополнительные настройки..... 97
Вес 256	Значение вертексного расстояния по умолчанию 241
Включение 34	Идентификационная маркировка 253
Влажность 259	Изменение настроек..... 95
Возможность выбора из 4 карт 155	Изображение радужной оболочки 169
Восстановление 240	Импорт файлов..... 235
Вспомогательное оборудование... 243, 283	Интерфейс для данных кривизны 274
Выбор глаза 48	Интерфейс для данных о высоте..... 274
Выход из портального ПО базы данных... 36	Интерфейс для данных обследования... 266
Выход из устройства..... 36	Интерфейс для данных пахиметрии..... 274
Гарантия 282	Истинная эффективная оптическая сила 146
Главный выключатель и гнездо электропитания моторизованного стенда для диагностической системы 31	Источник питания 257
Главный выключатель 29	Кабели 262
Глубина передней камеры 149	Калибровка..... 60
Горячая линия сервисной службы 249	Кардиостимуляторы 15
Горячая линия 249	Карты и представление данных 98
Громкость..... 234	Кибербезопасность 26
Группа пользователей 13	
Давление воздуха 259	
	Класс безопасности..... 260
Классификация..... 260	Класс изделия..... 260

Клиническая польза.....	14	Классификация кератоконуса	175
Коммутационные элементы.....	29	Пахиметрический	180
Компоненты.....	283	Пахиметрия	134
Конфигурация пахиметра.....	242	Передача данных.....	258
Конфигурация пупиллометра	242	Переименование пациента	43
Корпус.....	28	Периодичность технического обслуживания.....	250
Коррекция значения внутриглазного давления.....	130	Печать / JPG	105
Лицензионное соглашение	284	Подготовка и навыки.....	15, 19
Маркировка на паспортной табличке ..	253	Подробный отчет Holladay ЭПК	186
Маркировка.....	253	Показания к применению.....	12
Маркировка.....	255	Показать два исследования	209
Меню настроек.....	228	Показать два пахиметрических исследования	210
Меню сканирования.....	91	Показать два топометрических исследования	211
Метка для идеального положения уровня глаз.....	28	Показать два Шеймпфлюг-изображения.....	213
Мобильные телефоны.....	15	Показать список.....	109
Наложение карты.....	132	Полиномы Цернике в виде пирамиды.....	199
Настройка времени выхода	236	Полиномы Цернике	195
Настройка задержки входа в устройство	236	Положение маркировки	255
Настройка таймера.....	234	Получение изображения.....	58
Настройка формата времени.....	232	Поправка значений ВГД.....	279
Настройка формата даты и времени ..	232	Поправка значений внутриглазного давления.....	130
Настройка формата даты.....	232	Потребляемая мощность	257
Настройки завершения работы	242	Права пользователя	228
Настройки наложения карты.....	197	Предохранители.....	257
Настройки по умолчанию	241	Представление информации в виде 4 цветных карт.....	152
Настройки пользователя.....	228	Предусмотренное применение	12
Настройки пользователя.....	228	Преломляющая способность передней поверхности.....	150
Настройки сканирования по умолчанию.....	103	Приложение	266
Обзор результатов анализа Цернике .	191	Проведение резервного копирования ..	238
Обзор устройства. Компоненты.....	27	Проверки.....	250
Обновление ПО	242	Программы оценки.....	115
Общие данные о пациенте и обследовании.....	267	Процедура входа.....	35
Объединение данных.....	41	Пути импорта.....	242
Ограничения использования	20	Радиусы кривизны.....	137
Оптическая денситометрия роговицы..	170	Размеры.....	256
Оптическая поверхность	28	Регулировка высоты упора для подбородка.....	28
Остановка таймера.....	234	Регулировка высоты	58
Отклонение значений оптической силы по данным кератометрии.....	148	Резервное копирование / архивирование / обновление	242
Относительная пахиметрия.....	135	Резервное копирование.....	239
Отчет Holladay.....	183	Ремонт	250
Отчет о быстром скрининге	119	Рефракционный	177
Охлаждение	256		
Очистка	245		
Ошибки	246		
Панель меню.....	37		

Панель навигации и информации.....	37	Рефракция	48
Панельный ПК.....	28	Сервер WAVENET Server	258
Паспортная табличка.....	253	Сервисное обслуживание.....	250
Устройство.....	100	Сетевой изолятор.....	258
Сканирование ОД.....	224, 226	Сеть	258
Служебные настройки	242	Эктазия Белина / Амброзио.....	204
Сообщение о серьезных нежелательных явлениях	14	Электромагнитная совместимость.....	261
Спецификации качества	71, 77, 80, 123	Электромагнитные помехи	262
Список управления пациентами	37	Электронная почта для связи.....	249
Сравнение двух исследований	220	Электросеть	257
Сравнение двух исследований	214	Эталон.....	141
Сравнение толщины роговицы	180	Язык.....	232
Сравнение четырех исследований.....	217	Яркость.....	234
Сравнение: карты различий	208	Шеймпфлюг-изображения	159
Срок службы.....	252	Шкала Смолека / Клайса (УСШ)	117
Стандарты и директивы.....	260	Экспорт данных	112
Стекла оптических приборов	28	Экспорт.....	107
Столешница.....	28	Четыре топометрические карты	157
Съемный носитель для импорта данных	236		
Температуры	259		
Тестовый объект	60		
Технические данные	256		
Технические проверки безопасности..	251		
Топография задней поверхности роговицы.....	139		
Топография передней поверхности роговицы	138		
Топография.....	136		
Топометрия.....	174		
Удаление	40		
Упор для головы.....	28		
Упор для подбородка.....	28		
Управление данными пациента	37		
Управление пользователями	228		
Условия транспортировки	259		
Условия хранения	259		
Условия эксплуатации	259		
Установка даты / времени	232		
Установки устройства	231		
Устойчивость к воздействию ЭМ помех.....	263		
Утилизация	252		
Фиксатор положения лба.....	28		
Фиксирующий рычаг.....	28		
Фиксирующий рычаг.....	30		
Функция импорта.....	45		
Функция экспорта	45		
Цветная панель	110		
Целевая популяция.....	13		

- Конец -

22. ПРИЛОЖЕНИЕ К РУКОВОДСТВУ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

22. КАК ВЫПОЛНЯТЬ ПРОЦЕДУРУ INNOVEYES (ДЛЯ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ СИСТЕМА ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСИМЕРНАЯ ЛАЗЕРНАЯ WAVELIGHT EX500 С ПРИНАДЛЕЖНОСТЯМИ, РЕГИСТРАЦИОННОЕ УДОСТОВЕРЕНИЕ № ФСЗ 2011/08984, ДАЛЕЕ – СИСТЕМА WAVELIGHT EX500)

Импорт данных с USB-накопителя или сервера WaveNet:

Для операции LASIK с персонализированной абляцией по технологии INNOVEYES sightmap ввод диагностических данных INNOVEYES с диагностических устройств «WaveLight GMBH» обязателен. Если данные с диагностического устройства INNOVEYES недоступны, то планирование или выполнение процедуры INNOVEYES невозможно. Если диагностическое устройство не подключено к серверу WaveNet™, необходимо импортировать данные с USB-накопителя.

Диагностические данные INNOVEYES могут использоваться только для процедуры INNOVEYES.

Подробнее об импорте данных см. Руководство пользователя системы WaveLight EX500.

Для получения дополнительной информации Руководство пользователя системы WaveLight EX500.

Для получения подробной информации о вводе данных о пациенте или лечении, пояснения окон и функций программного обеспечения см. Руководство пользователя системы WaveLight EX500.

22.1.1. Ввод данных о лечении по технологии INNOVEYES



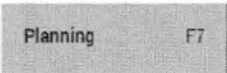
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Некорректное значение вертексного расстояния приводит к неверной коррекции. Внимательно проверьте это значение и убедитесь, что оно отвечает VD конкретного пациента и соответствующего глаза.

Значения по умолчанию:

Все необходимые данные будут представлены по умолчанию после импорта измерений. Данные по умолчанию будут отображены в окне «Планирование», если результаты топографического / волнового / биометрического обследования были загружены или настроены в «Меню настроек» (см. Руководство пользователя системы WaveLight EX500).



- Нажмите на кнопку  или клавишу F7.



ПРИМЕЧАНИЕ

* В пределах одобренного диапазона данных лечения

Приложение к руководству пользователя

Этот пункт меню доступен, только если выбран пациент в окне данных о пациенте. Если диагностические данные с устройства INNOVEYES недоступны, то планирование лечения невозможно.

Отображается «Окно планирования — Выбор метода — этап 01».

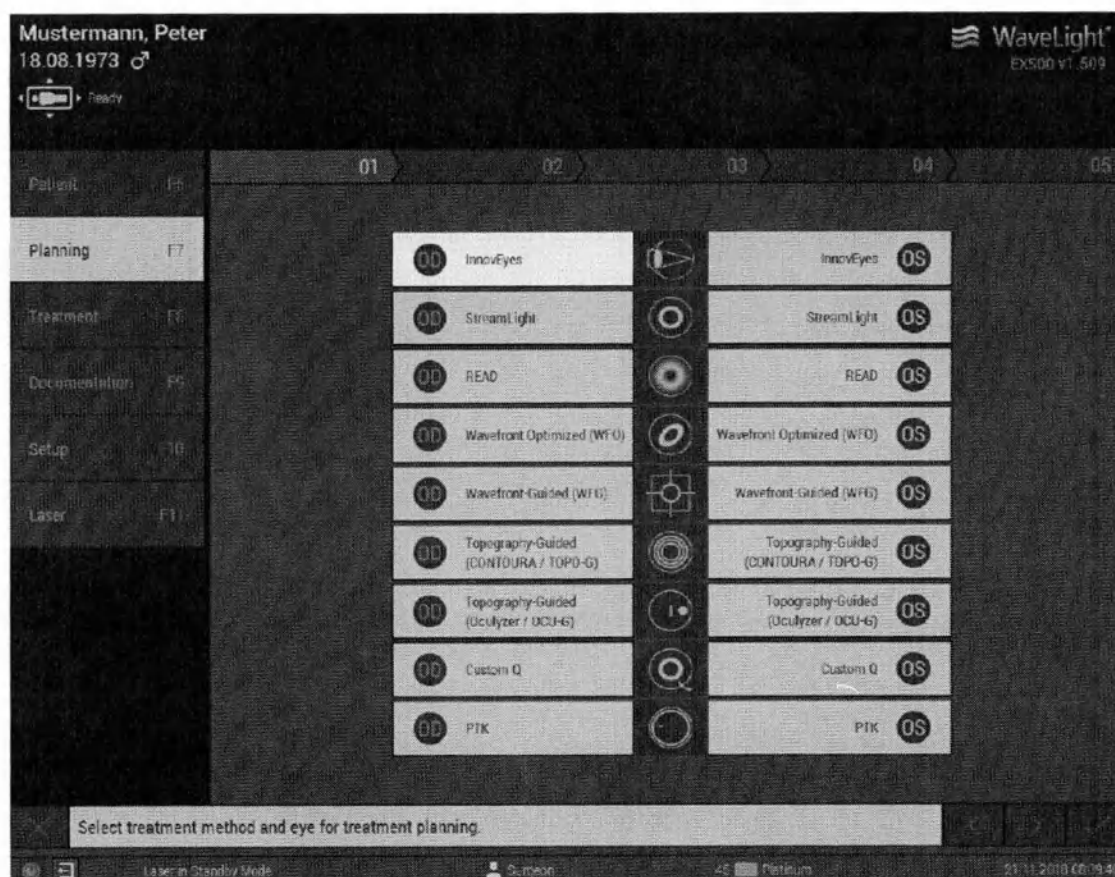


Рисунок 1. Окно планирования — Выбор метода — этап 01



- Сделайте окончательный выбор метода лечения (этап 1).
Для лечения по технологии INNOVEYES выберите «INNOVEYES»
- и щелкните по изображению нужного глаза.



После выбора глаза и метода лечения «INNOVEYES» название «INNOVEYES» и выбранный глаз будут отображаться в заголовке окна планирования.

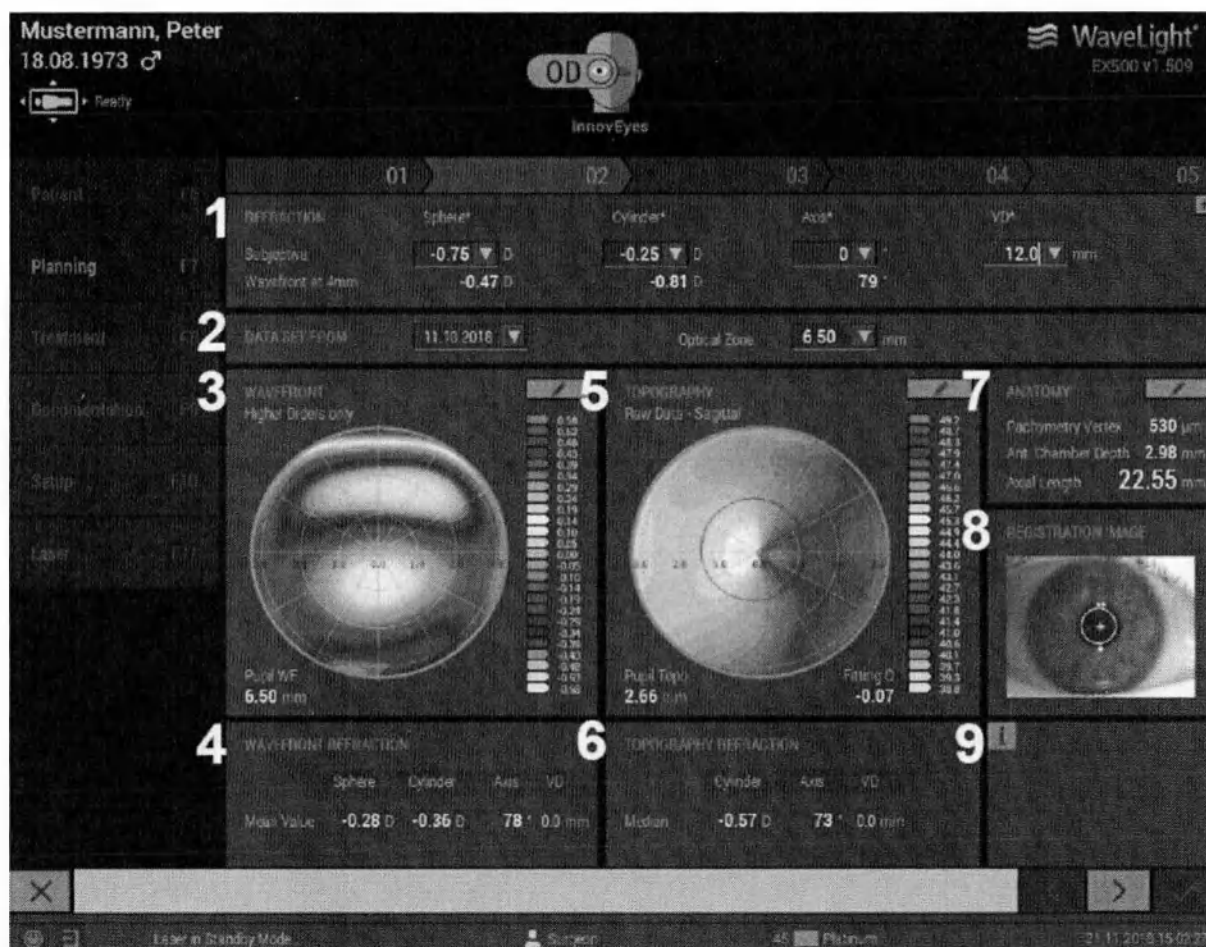


Рисунок 2. Окно планирования — INNOVEYES — Этап 02 — ГЛАВНОЕ ОКНО

«Окно планирования — INNOVEYES — Этап 02 — ГЛАВНОЕ ОКНО» разделено на следующие поля:

1. РЕФРАКЦИЯ

2. ИЗМЕРЕННЫЕ ДАННЫЕ

3. ВОЛНОВОЙ ФРОНТ

(Значения субъективной рефракции и рассчитанные данные по волновому фронту при оптической зоне 4 мм на основании отображаемого вертексного расстояния).	(Поле выбора обследований по дате и применяемой оптической зоне для отображаемых карт и информации).	(Профиль средних значений «Только высшие порядки» карты волнового фронта. «Зрачок WF» обозначает размер зрачка, для которого доступны данные волнового фронта).
4. РЕФРАКЦИЯ ПО МЕТОДУ ВОЛНОВОГО ФРОНТА (Расчетное среднее значение рефракции по методу волнового фронта, основанное на выбранных в окне «ДЕТАЛИЗАЦИЯ ВОЛНОВОГО ФРОНТА» измерениях сферы, цилиндра и оси при вертексном расстоянии (VD) 0,0 мм.)	5. ТОПОГРАФИЯ (Вывод топографического профиля как усредненной карты «Исходные данные — сагиттальные». «Pupil Toro» отображает медиану размера зрачка, «Fitting Q» отображает медиану значения Q для выбранных измерений).	6. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ РЕФРАКЦИЯ (Расчетная медиана топографической рефракции, основанная на выбранных в окне «ДЕТАЛИЗАЦИЯ ТОПОГРАФИИ» измерениях сферы и оси при вертексном расстоянии (VD) 0,0 мм.)
7. АНАТОМИЯ (отображение измеренных анатомических значений, в том числе пахиметрия в вершине роговицы, глубина передней камеры и осевой длины).	8. ИЗОБРАЖЕНИЯ ДЛЯ РЕГИСТРАЦИИ Отображение лучших доступных инфракрасных изображений, использованных для регистрации во время лечения).	9. Информация

Таблица 1. Разделы «Окно планирования — INNOVEYES — Этап 02 — ГЛАВНОЕ ОКНО»



ПРИМЕЧАНИЕ

Если диагностические данные «ВОЛНОВОЙ ФРОНТ», «ТОПОГРАФИЯ» или «АНАТОМИЯ» отсутствуют планирование лечения невозможно.

В этой части программы отображаются выбранные измерения.

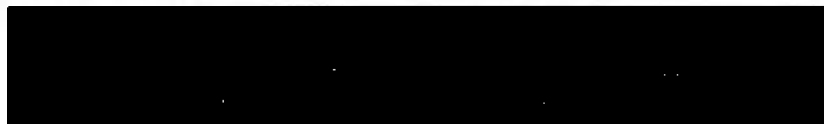
Изображение показывает карты на основе измеренных данных (данные обследований) на поверхности роговицы  для выбранной оптической зоны.

Только результаты обследования, соответствующие фильтру по дате будут загружены. По умолчанию фильтр обследований показывает дату последних результатов обследования.

Для сравнения отдельных измерений (в разных опциях профиля) или удаления измерений из набора данных необходимо подтвердить результаты измерений в соответствующем окне детализации.



- Выбор или ввод значения субъективной рефракции



- Новые значения можно вводить или выбирать с помощью полей из выпадающего списка. Данные будут сохранены после закрытия окна планирования при переходе к следующему этапу.

(«Волновой фронт при 4 мм» показывает значения рефракции из измерений по методу волнового фронта, рассчитанные для оптической зоны 4 мм, и могут использоваться для сравнения с субъективной рефракцией.

Вертексное расстояние (VD) может вводиться в виде заранее определенных значений. Руководство пользователя системы WaveLight EX500.

- Если вы меняете размер поля REFRACTION (Рефракция) путем нажатия кнопки , то у вас есть возможность выбрать из других обследований.
- Нажатие кнопки  уменьшает изображение до исходного размера.



ПРИМЕЧАНИЕ

Рекомендуется выбрать как минимум 4 измерения для «ВОЛНОВОГО ФРОНТА», «ТОПОГРАФИИ» и «АНАТОМИИ» для выполнения лечения по технологии INNOVEYES.

Если выбрано менее 3 измерений, то появится предупреждающий треугольный оранжевый знак  рядом с кнопкой редактирования, а также в «Панели навигации и информации» появится запрос на проверку диагностических измерений.



- Для просмотра дополнительной информации по отдельным методам измерения нажмите кнопку  для отображения соответствующего окна детализации ВОЛНОВОГО ФРОНТА, ТОПОГРАФИИ или АНАТОМИИ.
- Тщательно проверьте отображаемые данные «ВОЛНОВОГО ФРОНТА», «ТОПОГРАФИИ» и «АНАТОМИИ» и перейдите к следующему этапу,  чтобы открыть «Окно планирования - INNOVEYES - Этап 03».
- С помощью кнопки  вы можете завершить текущее планирование.

ОКНО ДЕТАЛИЗАЦИИ ВОЛНОВОГО ФРОНТА

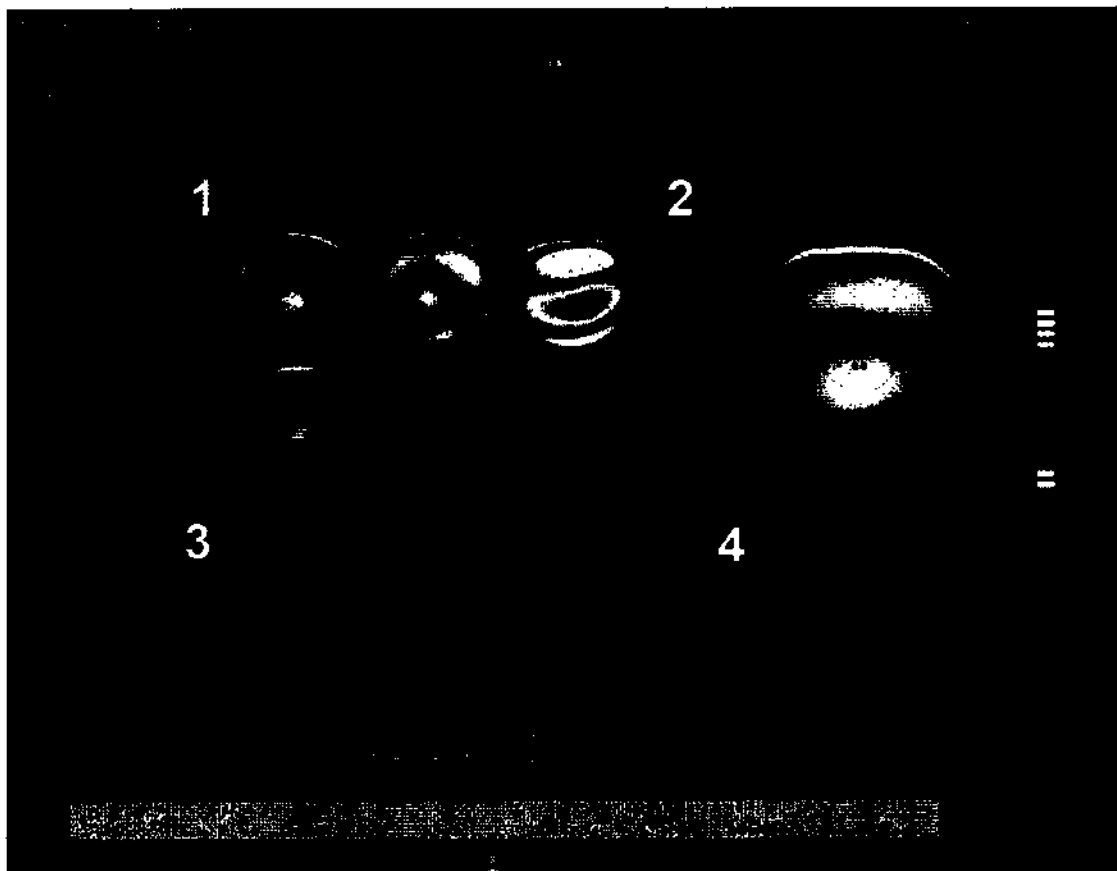


Рисунок 3. Окно планирования - INNOVEYES - Этап 02 - ОКНО ДЕТАЛИЗАЦИИ ВОЛНОВОГО ФРОНТА

«Окно планирования - INNOVEYES - Этап 02 - ОКНО ДЕТАЛИЗАЦИИ ВОЛНОВОГО ФРОНТА» разделено на следующие поля:

1. ПРОФИЛИ ВОЛНОВОГО ФРОНТА

(Визуализация профилей обследования в форме карт волнового фронта)

2. ИТОГОВЫЙ ПРОФИЛЬ ВОЛНОВОГО ФРОНТА

(Итоговый профиль волнового фронта в виде усредненной карты высоты волнового фронта со шкалой, выраженной в мкм)

3. ОБСЛЕДОВАНИЯ ПО МЕТОДУ ВОЛНОВОГО ФРОНТА

(Список обследований: набор длинных рефракции по методу волнового фронта, рассчитанных для вертексного расстояния, в том числе время обследования, данные рефракции, диаметр зрачка, оптическая зона, итоговое среднее значение и сигма)

4. ПРОФИЛЬ

(Опция)

Таблица 2. Разделы «Окно планирования - INNOVEYES - Этап 02 - ОКНО ДЕТАЛИЗАЦИИ ВОЛНОВОГО ФРОНТА»

Список обследований отображает рефракцию по волновому фронту для каждого обследования в плоскости роговицы на дату обследования и для оптической зоны, выбранных в «Окно планирования - INNOVEYES - Этап 02 - ГЛАВНОЕ ОКНО».

«Окно планирования - INNOVEYES - Этап 02 - ОКНО ДЕТАЛИЗАЦИИ ВОЛНОВОГО ФРОНТА» показывает карты волнового фронта (визуализация профилей измерения), соответствующие данные о рефракции волнового фронта (список обследований), в том числе среднее значение и сигму, а также усредненную карту волнового фронта (визуализацию итогового профиля волнового фронта) и опции профиля.

Карты и показатели рефракции, измеренные aberromетром, позволяют сравнивать и окончательно выбирать измерения волнового фронта. Общие карты волнового фронта и карты aberраций высоких порядков, а также показатели рефракции можно сравнивать друг с другом и со средним значением выбранных обследований.

Все загруженные обследования будут выбраны по умолчанию. Они отмечены галочкой в списке обследований. Все отмеченные обследования будут автоматически усреднены для использования при лечении.

Отображаемые средние значения покажут только средние из выбранных обследований.

Сигма означает стандартное отклонение для выбранных показателей, для сферы, цилиндра и оси.

Удаление или добавление измерений в расчет среднего значения:

Также в этой части программного обеспечения можно удалять или добавлять измерение в расчет среднего значения.



- Снимите / поставьте галочку в списке обследований. В этом случае измерение может добавляться или исключаться из расчета среднего значения. Исключенное значение выделяется серым цветом. Повторное нажатие по столбцу состояния снова активирует топограмму.



ПРИМЕЧАНИЕ

Рекомендуется выбрать как минимум 4 измерения для выполнения лечения по технологии INNOVEYES.

Приложение к руководству пользователя

Обозначения соответствующих атрибутов исследований приведены ниже:

-  Зеленая галочка обозначает верные результаты.
-  Оранжевый вопросительный знак указывает на данные с пограничными результатами. Ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации соответствующего диагностического устройства волнового фронта «WaveLight GmbH» для получения более подробной информации.
-  Красный крест означает исключенное обследование. Обследования с красным крестом не должны использоваться.



- При нажатии правой кнопки мыши при визуализации соответствующего значения профиля будут отображаться соответствующие средние значения, а также децентрация (DecX / DecY).

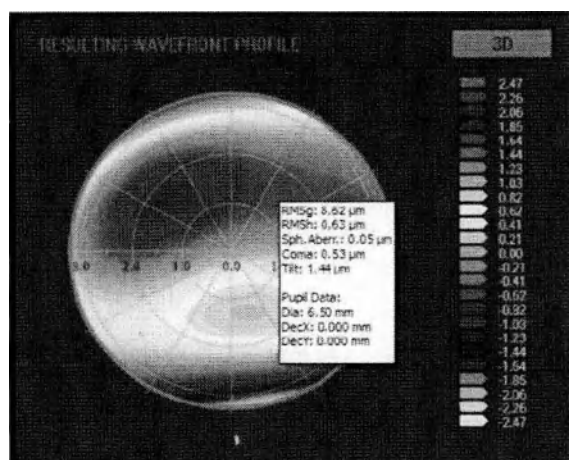


Рисунок 4. Окно планирования - INNOVEYES - Этап 02 - ОКНО ДЕТАЛИЗАЦИИ ВОЛНОВОГО ФРОНТА - Средние значения (пример)



- Активация функции «3D» путем нажатия кнопки  позволяет отобразить трехмерную визуализацию профиля абляции. Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши на изображении для изменения положения.

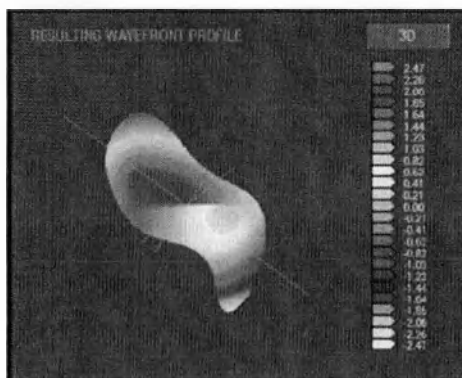


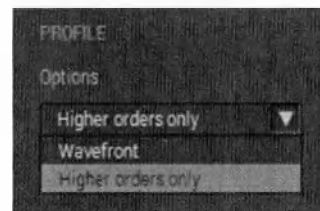
Рисунок 5. Окно планирования - INNOVEYES - Этап 02 - ОКНО ДЕТАЛИЗАЦИИ ВОЛНОВОГО ФРОНТА - Функция 3D (пример)



- Дважды щелкните мышью по визуализации профиля измерения для увеличения выбранного профиля, например для лучшего сравнения. Снова дважды щелкните мышью для уменьшения увеличенного профиля.



- Активация функции «Только высшие порядки» отображает аберрации только высшего порядка (до шестого порядка коэффициента Цернике C6).



- Активация функции «Wavefront» отображает карту волнового фронта.
- Выберите соответствующее **измерение** для планирования лечения и нажмите  для перехода к следующему этапу
- «Окно планирования - INNOVEYES - Этап 02 - ГЛАВНОЕ ОКНО»

ОКНО ДЕТАЛИЗАЦИИ ТОПОГРАФИИ

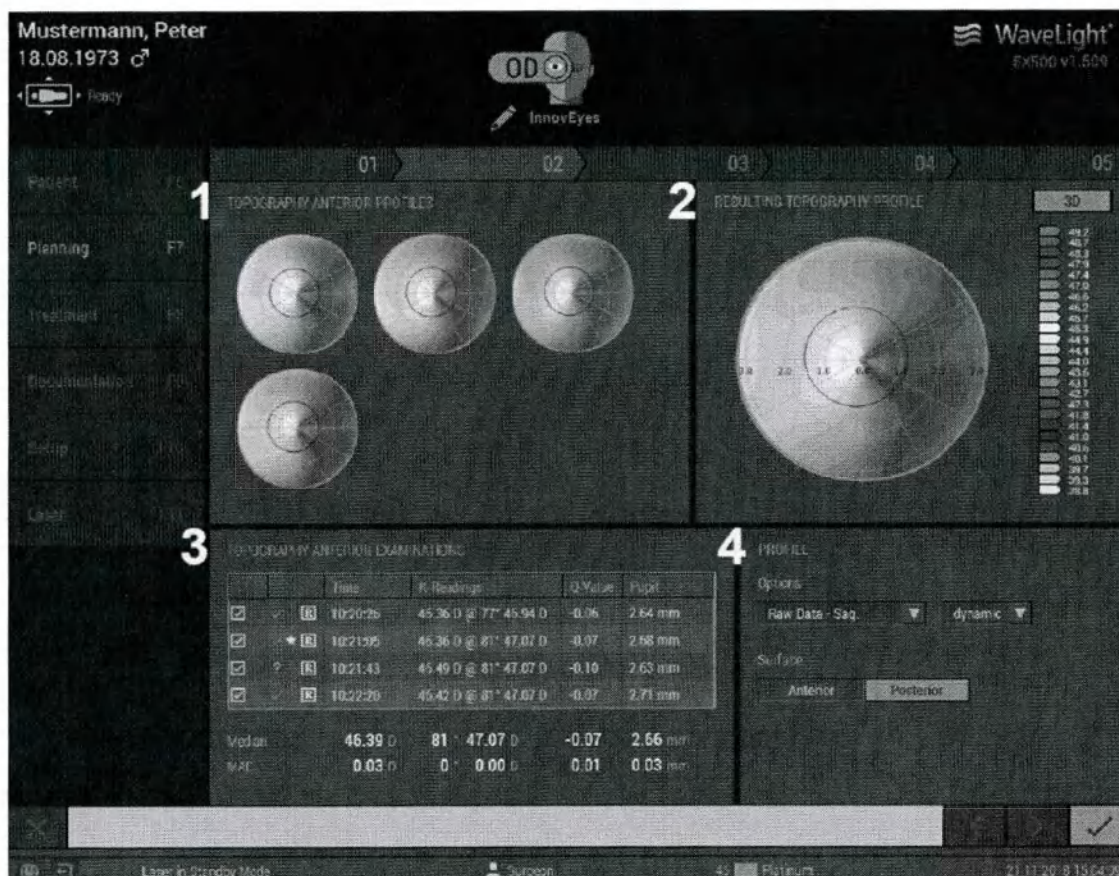


Рисунок 6. Окно планирования - INNOVEYES - Этап 02 - ОКНО ДЕТАЛИЗАЦИИ ТОПОГРАФИИ

«Окно планирования - INNOVEYES - Этап 02 - ОКНО ДЕТАЛИЗАЦИИ ТОПОГРАФИИ» разделено на следующие поля:

1. ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОФИЛИ ПЕРЕДНЕЙ (ЗАДНЕЙ) ПОВЕРХНОСТИ

(Визуализация профилей обследования в форме топографических карт высот)

2. ИТОГОВЫЕ ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОФИЛИ

(Итоговый профиль обследования в виде усреднённой карты (медианы) топографической карты высот со шкалой высот в мкм)

3. ТОПОГРАФИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ПЕРЕДНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ

(Список обследований: набор топографических данных, в том числе время обследований, показатели кератометрии, значения Q данных рефракции, диаметр зрачка, итоговая медиана значения и MAD.)

4. ПРОФИЛЬ

(Опции, поверхность)

Таблица 3. Разделы «Окно планирования - INNOVEYES - Этап 02 - ОКНО ДЕТАЛИЗАЦИИ ТОПОГРАФИИ»

Список обследований отображает топографическую рефракцию для каждого обследования в плоскости роговицы на дату обследования и для выбранной оптической зоны, выбранных в «Окно планирования - INNOVEYES - Этап 02 - ГЛАВНОЕ ОКНО».

«Окно планирования - INNOVEYES - Этап 02 - ОКНО ДЕТАЛИЗАЦИИ ТОПОГРАФИИ» показывает топографические карты (визуализация измерений), соответствующие данные о топографической рефракции (список обследований), усредненную медиану топографической карты (визуализацию итогового профиля лечения) и медиану рефракции (среднее значение).

Карты и топография преломляющей силы позволяют сравнивать и окончательно выбирать измерения топографии. Карты топографии и показатели рефракции можно сравнивать друг с другом и со средним из выбранных обследований.

Все загруженные обследования будут выбраны по умолчанию. Они отмечены галочкой в списке обследований. Все отмеченные обследования будут автоматически усреднены для использования в лечении.

Медиана указывает на рассчитанное среднее значение выбранных (проверенных) исследований.

MAD указывает абсолютное отклонение, между значениями измерений и рассчитанным значением медианы

Удаление или добавление измерений в расчет среднего значения:

Также в этой части программного обеспечения можно удалять или добавлять измерение расчета среднего значения.



- Снимите / поставьте галочку в списке обследования. В этом случае измерение может добавляться или исключаться из расчета среднего значения. Исключенное выделяется серым цветом. Повторное нажатие по столбцу состояния снова активирует топограмму.
- Результат, который ближе всего к среднему, отмечен  и соответствующее изображение используется для регистрации во время лечения. ИЗОБРАЖЕНИЕ ДЛЯ РЕГИСТРАЦИИ отображено в «Окно планирования - INNOVEYES - Этап 02 - ГЛАВНОЕ ОКНО»



ПРИМЕЧАНИЕ

Рекомендуется выбрать как минимум 4 измерения для выполнения лечения по технологии INNOVEYES.

Обозначения соответствующих атрибутов исследований приведены ниже:



- Зеленая галочка обозначает верные результаты.



- Оранжевый вопросительный знак указывает на данные с пограничными результатами. Ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации соответствующего диагностического устройства волнового фронта «WaveLight GmbH» для получения более подробной информации.



- Красный крест означает исключенное обследование. Обследования с красным крестом не должны использоваться.

Приложение к руководству пользователя



- При нажатии правой кнопки мыши в визуализации релевантного измерения будут отображены соответствующие медианы значений и децентрация (DecX / DecY).

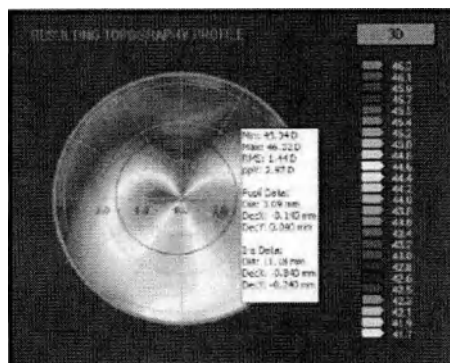


Рисунок 7. Окно планирования - INNOVEYES - Этап 02 - ОКНО ДЕТАЛИЗАЦИИ ТОПОГРАФИИ - Средние значения (пример)



- Активация функции «3D» путем нажатия кнопки  позволяет отобразить трехмерную визуализацию профиля абляции. Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши на изображении для изменения положения.

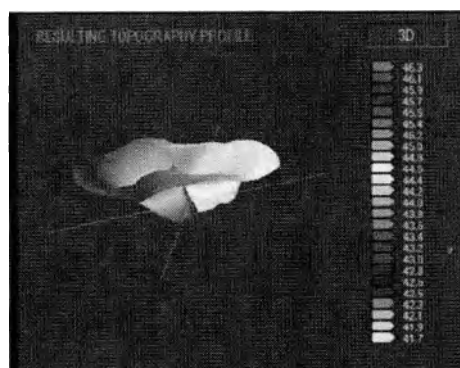


Рисунок 8. Окно планирования - INNOVEYES - Этап 02 - ОКНО ДЕТАЛИЗАЦИИ ТОПОГРАФИИ - Функция 3D (пример)



- Дважды щелкните мышью по визуализации профилей измерений для увеличения выбранного профиля, например для лучшего сравнения.
- Используйте выпадающее меню для отображения различных представлений топографии.



- Для просмотра используйте кнопки «Передняя» и «Задняя» для переключения между топографическими картами передней или задней поверхности роговицы. Для обеих кнопок отображаются одинаковые функции.



- В списке обследования можно определить выпадающие значения и отменить их выделение.
- Выберите соответствующее измерение для планирования лечения и нажмите  для перехода к следующему этапу «Окно планирования - INNOVEYES - Этап 02 - ГЛАВНОЕ ОКНО»

ОКНО ДЕТАЛИЗАЦИИ АНАТОМИИ - Анатомия глаза



- Нажатие кнопки **Eye Anatomy** открывает «Окно планирования - INNOVEYES - Этап 02 - ОКНО ДЕТАЛИЗАЦИИ АНАТОМИИ - Анатомия глаза»

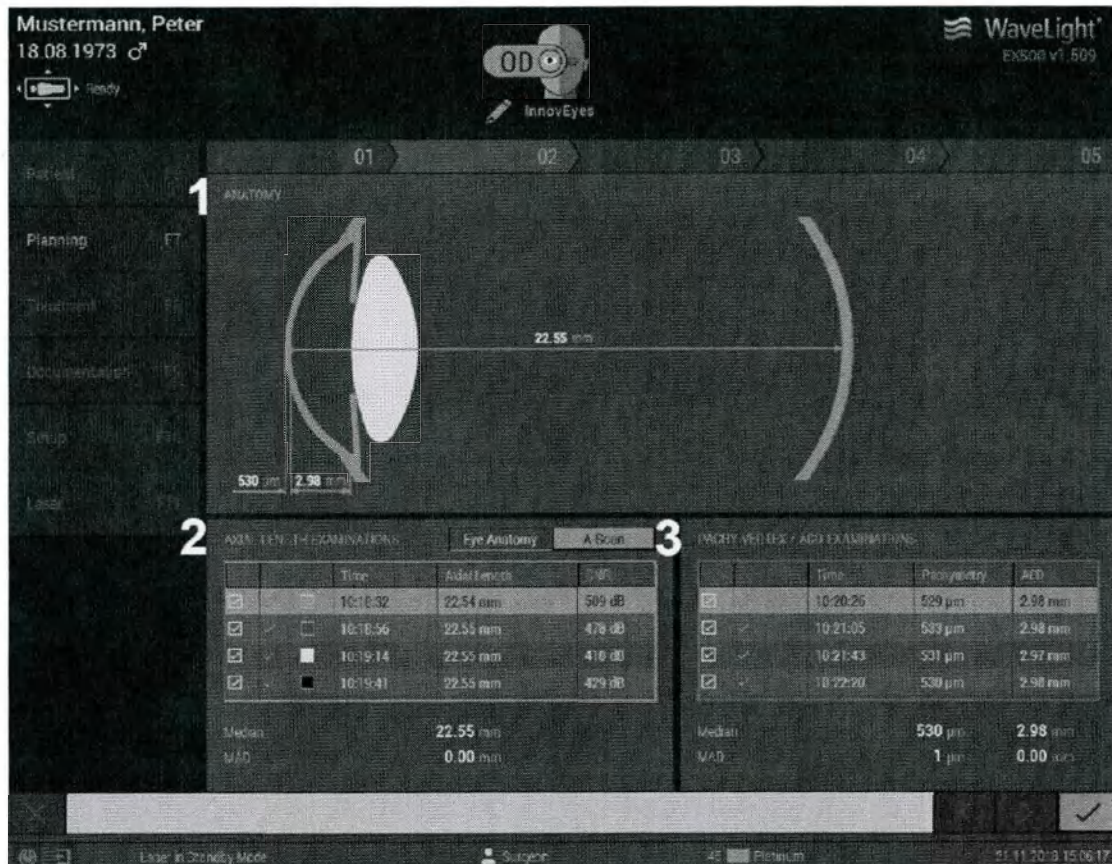


Рисунок 9. Окно планирования - INNOVEYES - Этап 02 - ОКНО ДЕТАЛИЗАЦИИ АНАТОМИИ - Анатомия глаза

«Окно планирования - INNOVEYES - Этап 02 - ОКНО ДЕТАЛИЗАЦИИ АНАТОМИИ - Анатомия глаза» разделено на следующие поля:

1. АНАТОМИЯ

(Визуализация усредненных биометрических параметров глаза, в том числе значения пахиметрии, глубины передней камеры и осевой длины на основе выбранных диагностических данных.)

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСЕВОЙ ДЛИНЫ

(Список анатомических исследований, в том числе выделение цветом, время обследования, осевая длина, SNR (соотношение сигнал/шум), итоговая медиана значения и MAD.)

3. ПАХИМЕТРИЯ В ВЕРШИНЕ РОГОВИЦЫ / ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГПК

(Список исследований пахиметрии и ГПК (глубины передней камеры), в том числе для вертексного расстояния, а также итоговые значения медиана и MAD.)

Таблица 4. Разделы «Окно планирования - INNOVEYES - Этап 02 - ОКНО ДЕТАЛИЗАЦИИ АНАТОМИИ - Анатомия глаза»

В списке обследований представлены биометрические значения каждого обследования для данных обследований, выбранных в «Окно планирования - INNOVEYES - Этап 02 - ГЛАВНОЕ ОКНО».

«Окно планирования - INNOVEYES - Этап 02 - ОКНО ДЕТАЛИЗАЦИИ АНАТОМИИ - Анатомия глаза» показывает подробную информацию об анатомии (визуализация медианы значений) и соответствующих анатомических значениях (список обследований).

Визуализация медианы значений и биометрических измерений позволяет сравнивать и выбирать анатомические значения для использования.

Все загруженные обследования будут выбраны по умолчанию. Они отмечены галочкой в списке обследований. Все отмеченные обследования будут автоматически усреднены для использования в лечении.

Отображаемые медианы значений покажут только средние медианы из выбранных обследований.

MAD — медиана абсолютного отклонения между значениями обследований и усредненной медианой значений осевой длины, пахиметрии и ГПК (глубины передней камеры).

ОКНО ДЕТАЛИЗАЦИИ АНАТОМИИ - А-режим сканирования



- Нажатие кнопки  открывает «Окно планирования - INNOVEYES - Этап 02 - ОКНО ДЕТАЛИЗАЦИИ АНАТОМИИ - А-сканирование»

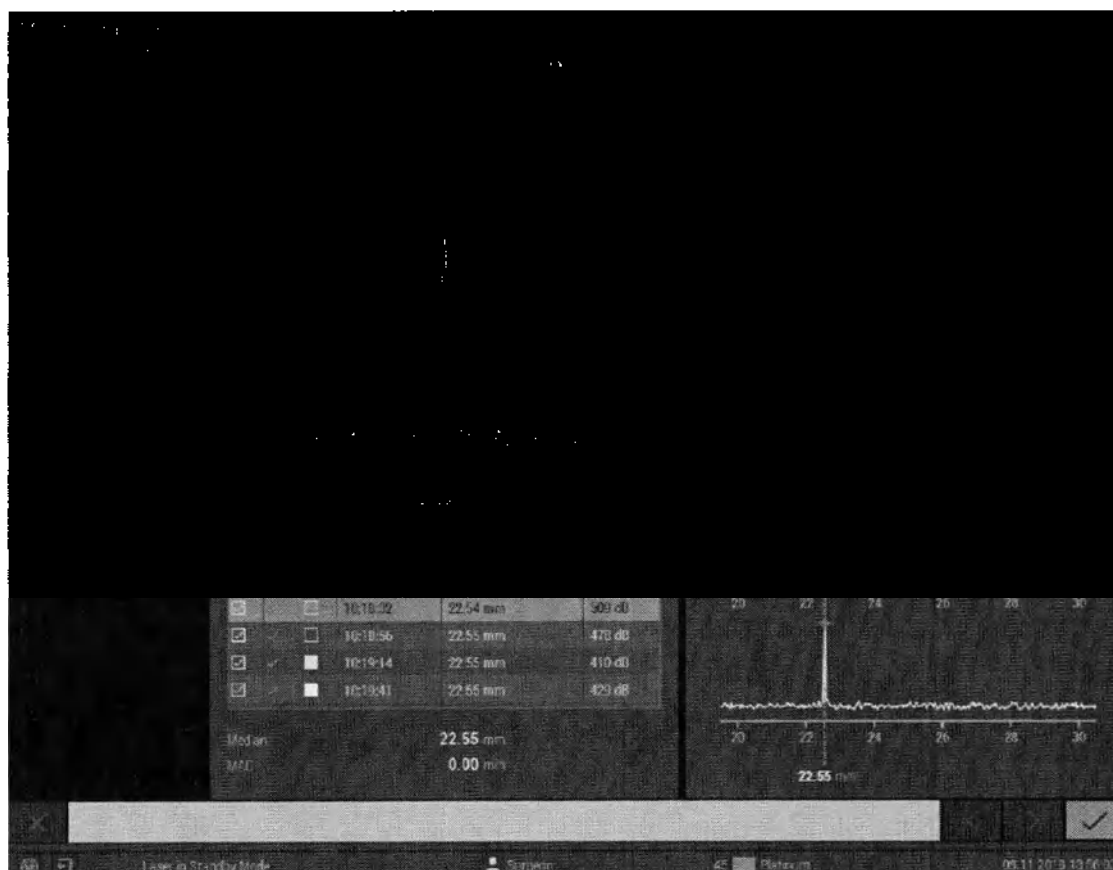


Рисунок 10. Окно планирования - Этап 02 - ОКНО ДЕТАЛИЗАЦИИ АНАТОМИИ - А-сканирование

«Окно планирования - INNOVEYES - Этап 02 - ОКНО ДЕТАЛИЗАЦИИ АНАТОМИИ - А-сканирование» разделено на следующие поля:

1. ВАРИАЦИЯ А-СКАНИРОВАНИЯ

(Визуализация наложенных изображений А-сканирования, в том числе медианой осевой длины.)

1. ИЗМЕРЕНИЯ ОСЕВОЙ ДЛИНЫ

(Список измерений осевой длины вместе со временем исследования и SNR (коэффициент шума сигнала). Цветовая кодировка соответствует сигналам А-сканирования в ячейке 3. Медиана и результирующее MAD получено из выбранных (помеченных) измерений)

3. А-СКАНИРОВАНИЕ

(Визуализация полученных изображений А-сканирования отображает ретинальный пик и полученную осевую длину)

Таблица 5. Разделы «Окно планирования - INNOVEYES - Этап 02 - ОКНО ДЕТАЛИЗАЦИИ АНАТОМИИ - А-сканирование»

Отдельные снимки А-сканирования и соответствующие коэффициенты SNR выбранных измерений позволяют оценивать и сравнивать качество измерений для окончательного выбора используемых измерений осевой длины.

Снимки А-сканирования можно сравнивать друг с другом и с медианами выбранных обследований.

Удаление или добавление измерений в расчет среднего значения:

Также в этой части программного обеспечения можно удалять или добавлять измерения в расчеты среднего значения.



- Снимите / поставьте галочку в списке обследования. В этом случае измерение может добавляться или исключаться из расчета среднего значения. Исключенное значение выделяется серым цветом. Повторное нажатие по столбцу состояния снова активирует топограмму.



ПРИМЕЧАНИЕ

Рекомендуется выбрать как минимум 4 измерения для выполнения лечения по технологии INNOVEYES.

Приложение к руководству пользователя

Обозначения соответствующих атрибутов исследований приведены ниже:

-  • Зеленая галочка обозначает верные результаты.
-  • Оранжевый вопросительный знак указывает на данные с пограничными результатами. Ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации соответствующего диагностического устройства волнового фронта «WaveLight GmbH» для получения более подробной информации.
-  • Красный крест означает исключенное обследование. Обследования с красным крестом не должны использоваться.



- Выберите соответствующее измерение для планирования лечения и нажмите  для перехода к следующему этапу «Окно планирования - INNOVEYES - Этап 02 - ГЛАВНОЕ ОКНО»



- Если измерения «ВОЛНОВОЙ ФРОНТ», «ТОПОГРАФИЯ» и «АНАТОМИЯ» выбраны для планирования лечения, нажмите для перехода к следующему этапу  чтобы открыть «Окно планирования - INNOVEYES - Этап 03».
- С помощью кнопки  вы можете завершить текущее планирование.

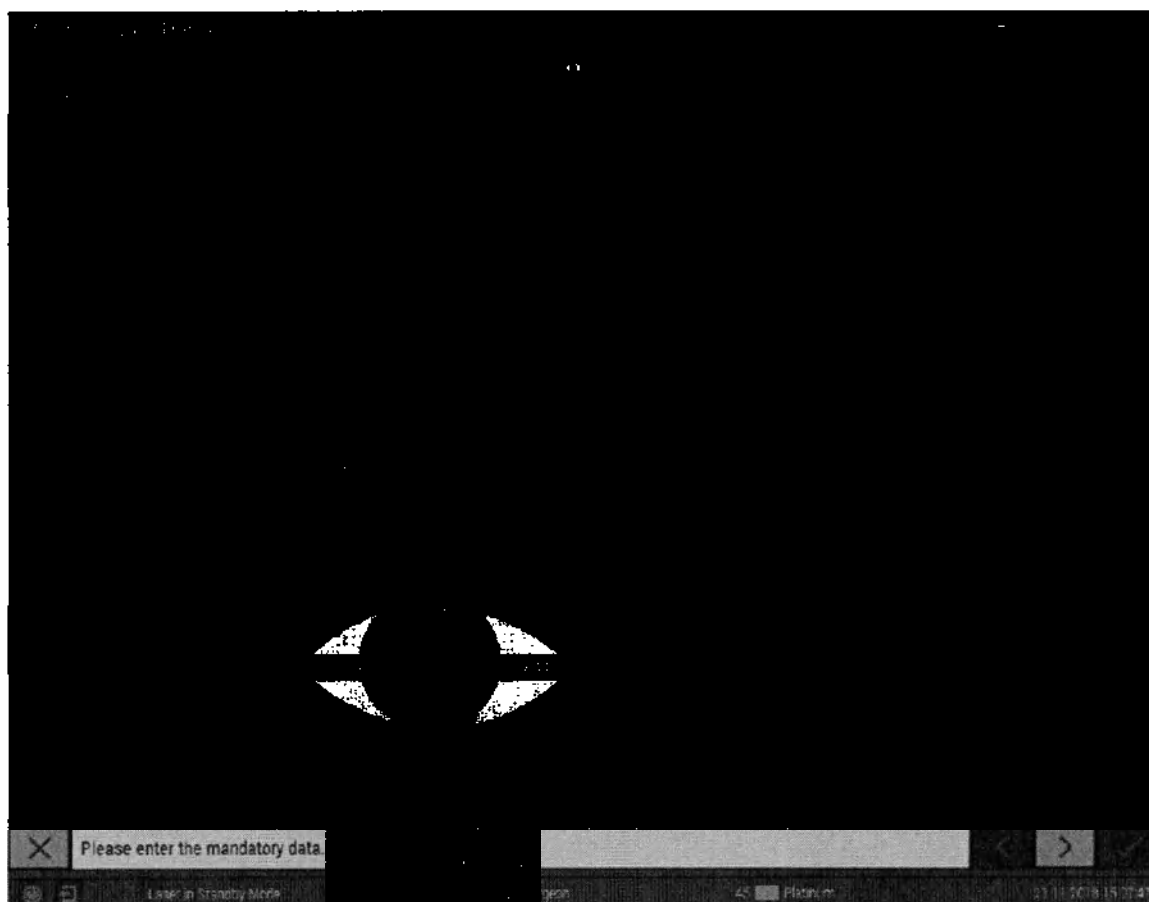


Рисунок 11. Окно планирования - INNOVEYES - Этап 03

В выпадающих полях можно выбрать доступные значения. Каждое обновленное значение выбирается по умолчанию, но это не означает, что это значение применимо для планирования лечения.

Значения субъективной рефракции и показатели кератометрии берутся из «Окно планирования - INNOVEYES - Этап 02 - ГЛАВНОЕ ОКНО» и не могут быть изменены.

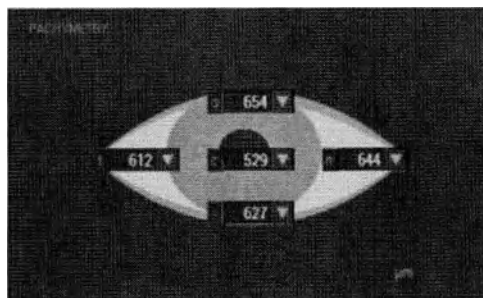
Приложение к руководству пользователя



- Выберите или введите результаты пупиллометрии в мезопических условиях относительно диаметра.



- Новые значения можно вводить или выбирать с помощью выпадающих полей. Данные будут сохранены после закрытия окна планирования при переходе к следующему этапу.
- Выберите или введите результаты пахиметрии в редактируемых полях.



- Если значения пахиметрии введены, то они будут автоматически подставлены.
- Новые значения можно вводить или выбирать с помощью полей из выпадающего списка. Данные будут сохранены после закрытия окна планирования при переходе к следующему этапу.



- При необходимости введите комментарий.



- Нажмите для перехода к следующему этапу 

Отображается «Окно планирования - INNOVEYES - Этап 04».



Рисунок 12. Окно планирования - INNOVEYES - Этап 04



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед планированием лечения пользователь должен убедиться в установке программного обеспечения версии 1.509 или более поздней. Версия установленного программного обеспечения отображена в верхнем правом углу под логотипом WaveLight.

ПАРАМЕТРЫ РЕФРАКЦИИ:

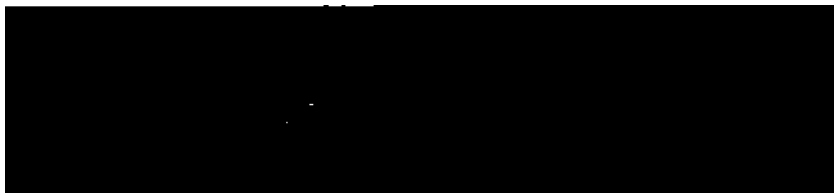


Рисунок 13. Окно планирования - INNOVEYES - Этап 04 - ПАРАМЕТРЫ РЕФРАКЦИИ (пример)

- Субъективная рефракция:** показывает выбранные значения субъективной рефракции для сферы, цилиндра и оси, используемого вертексного расстояния «VD», а также сферического эквивалента «SEQ» [= Сфера (дптр) + ½ Цилиндр (дптр)].
- Измеренные:** показывает рассчитанные значения рефракции, основанные на обследовании волнового фронта, топографии и анатомии глаза. Все показатели рефракции рассчитаны для выбранного вертексного расстояния VD).
- Коррекция:** Эти значения используются для лечения (измененные данные INNOVEYES).

Также здесь показаны тип коррекции (например, миопический астигматизм) и информация о номограмме.



- Для настройки сферы цилиндра или оси измените значение рефракции в поле «Коррекция» и проверьте их правильность. Значения рефракции могут вводиться на клавиатуре с точностью до сотых.



- Нажмите кнопку  для сброса модифицированных значений и возврата к исходным.

Целевая рефракция не может быть введена.



ПРИМЕЧАНИЕ

Усредненные значения рефракции по методу волнового фронта и медиана значения топографии преломляющей силы отображены в поле «информация» для справки. Значения могут быть использованы для проверки расчетных данных.

Параметры роговицы:


Рисунок 14. Окно планирования - INNOVEYES - Этап 04 - ПАРАМЕТРЫ РОГОВИЦЫ (пример)

Оптическая зона, переходная зона и зона абляции:

Оптическая зона «OZ» — это область полной коррекции, а зона абляции «AZ» также называется зоной воздействия, эта зона на которую воздействуют лазерные импульсы. Транзитная зона («TZ») обеспечивает плавный переход от зоны подвергавшейся лечению поверхности.

Диаметр зоны абляции не отображается в цифрах. Он может быть рассчитан по формуле:

$$AZ = OZ + (2 \times TZ).$$

Оптическая зона всегда имеет круглую форму. Зона абляции обычно имеет неправильную форму. Ее размер и форма могут быть проверены в профиле глубины абляции.

Толщина лоскута (Планируемый лоскут) и остаточная толщина стромы:

Введите номинальную толщину лоскута исходя из данных вашего микрокератома. Толщина лоскута по умолчанию будет отображаться, если она была настроена в «меню настроек» (подробности см. в Руководство пользователя системы WaveLight EX500).

Остаточная толщина стромы рассчитывается на основании значения толщины роговицы, полученной в результате введенных/импортированных значений пахиметрии, введенной толщины лоскута и значений максимальной глубины абляции профиля абляции при использовании INNOVEYES.

Пункт «Cornea Thick» отображает толщину роговицы (центральную).

«Residual Stroma» показывает остаточную толщину стромы.



- Введите оптическую зону, толщину лоскута (планируемый лоскут) и переходную зону (отмеченные знаком «*») и проверьте правильность введенных данных.


ПРИМЕЧАНИЕ

Если рассчитанная остаточная толщина стромы окажется ниже предела, установленного в настройках, то появится предупреждающее сообщение.

Приложение к руководству пользователя

Информация:

Все сообщения и предупреждения, касающиеся планирования лечения, отображаются в поле «Информация», например, если запись отсутствует или недействительна или если входные значения не являются окончательными. Дополнительную информацию см. в главе 8 «Ошибки и способы их устранения» на странице 505 и главу 9 «Список сообщений и предупреждений» на странице 509.

Данное программное обеспечение позволяет осуществлять некоторые проверки и предупреждает пользователей об отклонениях от нормы. Несмотря на это следует тщательно проверять все параметры, влияющие на лечение. Внимательно читайте все предупреждения и возможные пути решения.

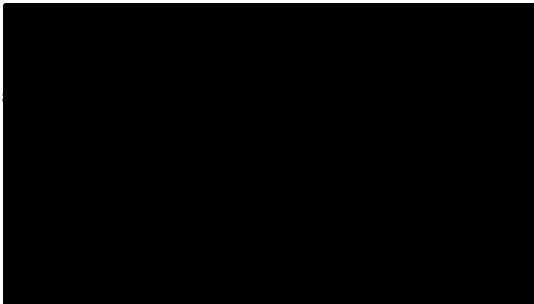


Рисунок 15. Окно планирования - INNOVEYES - Этап 04 - Информация (пример)

Ошибки не могут быть приняты. Выполнение лечения возможно только в случае устранения ошибки. Предупреждения принимаются при переходе к следующему шагу.



- Проверьте сообщения на наличие инструкций.

ПРОФИЛЬ АБЛЯЦИИ:

Обзор максимальной глубины абляции, центральной глубины абляции и профиля глубины абляции.

Все значения глубины абляции приведены в микронах (мкм). Самые «горячие» цвета обозначают области самой глубокой абляции.

Значение «max» описывает наибольшую глубину абляции, «сеп» показывает среднюю глубину абляции центральной области.



- Щелкните правой кнопкой мыши на определенном участке профиля глубины абляции для отображения значения глубины в данной области.

Options (Опции):


- Активация **НОА** с помощью кнопки  отображает профиль aberrаций высокого порядка для текущих параметров лечения.

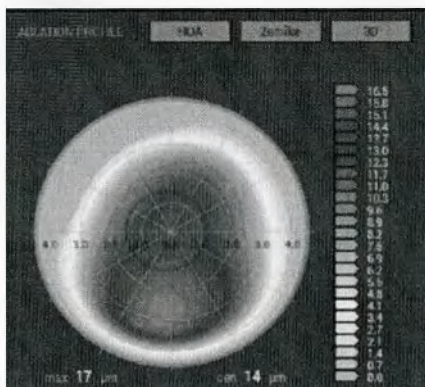
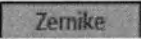


Рисунок 16. Окно планирования - INNOVEYES - Этап 04 - функция aberrации высокого порядка (пример)



- Нажмите кнопку «Отображение коэффициентов Цернике»  для отображения на дисплее коэффициентов Цернике и среднеквадратичных значений для текущих параметров лечения.
- Нажмите кнопку , чтобы закрыть окно.

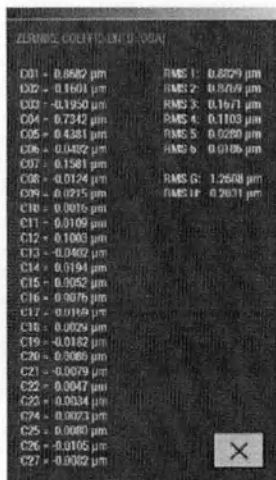


Рисунок 17. Коэффициенты Цернике (OSA) (пример)



- Активация функции «3D» путем нажатия кнопки  позволяет отобразить трехмерную визуализацию профиля абляции. Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши на изображении для изменения положения.

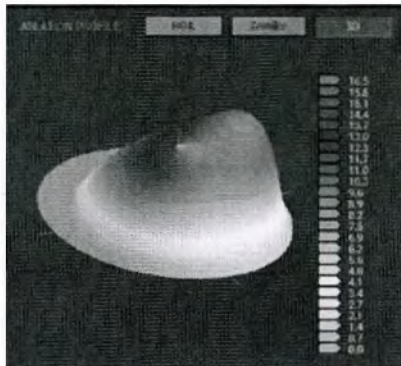


Рисунок 18. Окно планирования - INNOVEYES - Этап 04 - Функция 3D (пример)

Подробную информацию см. в Руководстве пользователя системы WaveLight EX500.



- Для перехода к следующему этапу нажмите , чтобы открыть «Окно планирования - INNOVEYES - Этап 05».

Это окно показывает все важные данные, необходимые для начала расчета профиля абляции для процедуры (например, остаточная толщина стромы, глубина абляции, метод лечения и т. д.).



Рисунок 19. Окно планирования - INNOVEYES - Этап 05



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

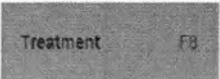
Перед планированием лечения пользователь должен убедиться в установке программного обеспечения версии 1.509 или более поздней. Версия установленного программного обеспечения отображена в верхнем правом углу под логотипом WaveLight.

Приложение к руководству пользователя



- При нажатии кнопки  у вас появляется возможность планировать новое лечение для того же глаза. Программа переключается назад к «Окно планирования - Выбор метода – этап 01».
- С помощью кнопки  вы можете выбрать или отменить запланированные процедуры лечения.
- С помощью кнопки  вы можете перейти на предыдущий этап.
- С помощью кнопки  вы можете отменить планируемое лечение и завершить планирование.
- Проверьте все данные о процедуре и
- нажмите на клавишу  для подтверждения.
- Только планы лечения с зеленой галочкой статуса будут сохранены.



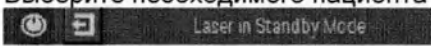

- Нажмите на клавишу  или кнопку F8.

Отображается «Окно запланированного лечения - INNOVEYES».



Рисунок 20. Окно запланированного лечения - INNOVEYES



- Выберите необходимого пациента и глаз, 
- Внимательно оцените все ошибки, предупреждения и возможные пути решения.
- Используйте кнопку  для редактирования целевой рефракции / оптической зоны в запланированном лечении.

Для получения подробной информации см. Руководство пользователя системы WaveLight EX500.

Начало лазерной процедуры:



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

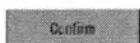
Тестовую процедуру нельзя проводить с участием пациентов, так как результат процедуры непредсказуем.

Убедитесь в успешном завершении калибровки лазера, см. главу 5.6 на странице 73.



- Выберите запланированное лечение в «Окно запланированного лечения - INNOVEYES»

и нажмите кнопку



Появится диалоговое окно с выбором «Пробная процедура» или «Лечение» (см. Руководство пользователя системы WaveLight EX500). «Пробная процедура» предназначена для проверки геометрии профиля абляции.

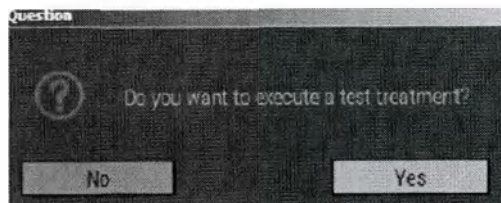
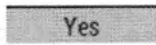
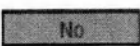


Рисунок 373. Всплывающее окно — Пробная процедура



- Нажмите клавишу  для начала «Пробной процедуры» или
нажмите клавишу  для начала лечения.

Отображается «Окно лечения - INNOVEYES».



Рисунок 21. Окно лечения - INNOVEYES



- Проверьте правильность данных и
- проверьте сообщения на наличие инструкций.

Завершение процедуры:

После завершения процедуры



- нажмите на кнопку .

Программа автоматически переключится к «Окно процедуры - INNOVEYES - Этап 05 - Сводные данные»

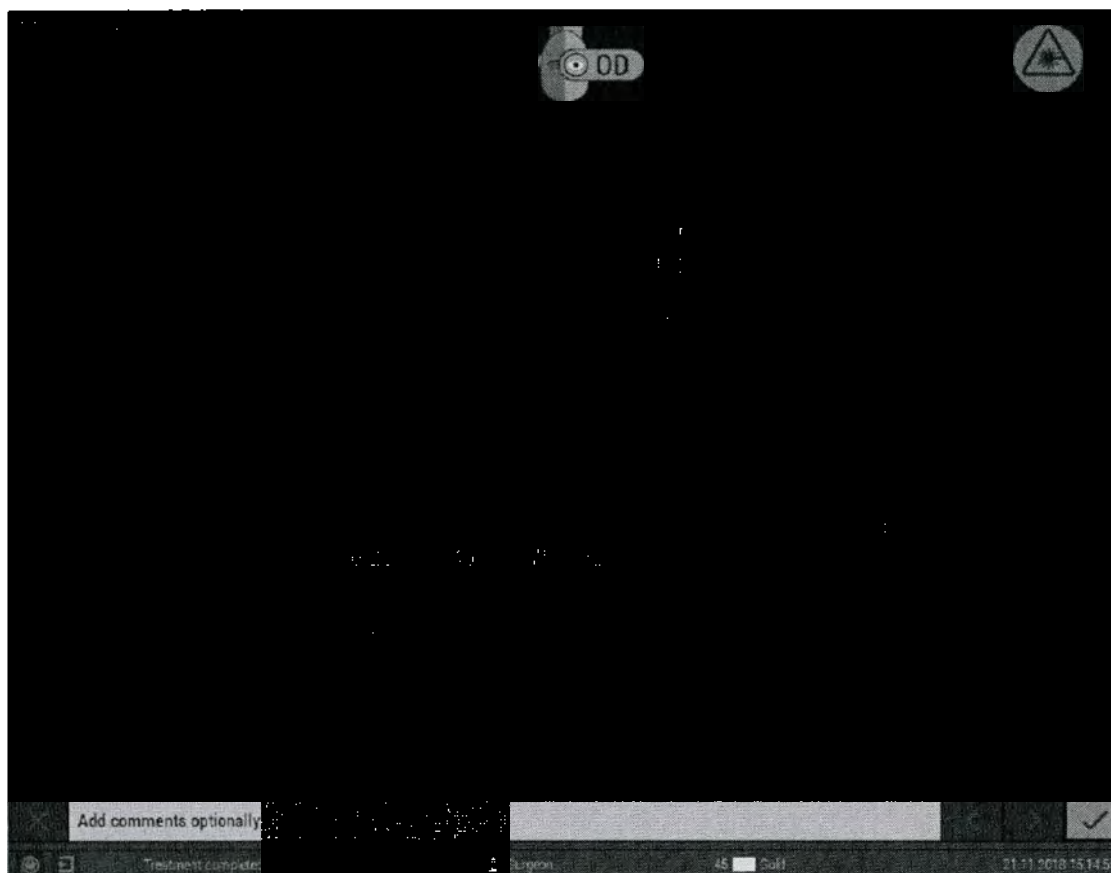


Рисунок 21. Окно процедуры - INNOVEYES - Этап 05 - Сводные данные



- При необходимости введите комментарий.



- Нажмите на кнопку , чтобы закрыть окно.

После закрытия «Окно процедуры - INNOVEYES - Этап 05 - Сводные данные» программа автоматически вернется к «Окно запланированного лечения - INNOVEYES».

Завершенную процедуру можно найти, выбрав «Завершенные» в разделе процедур.



Рисунок 22. Окно запланированного лечения - INNOVEYES - Процедура завершена

22.1.3. Диапазон данных о лечении INNOVEYES

Таблица показывает поля для переменных данных и их диапазоны, которые можно изменять в пределах минимальных и максимальных значений для той или иной оптической зоны.

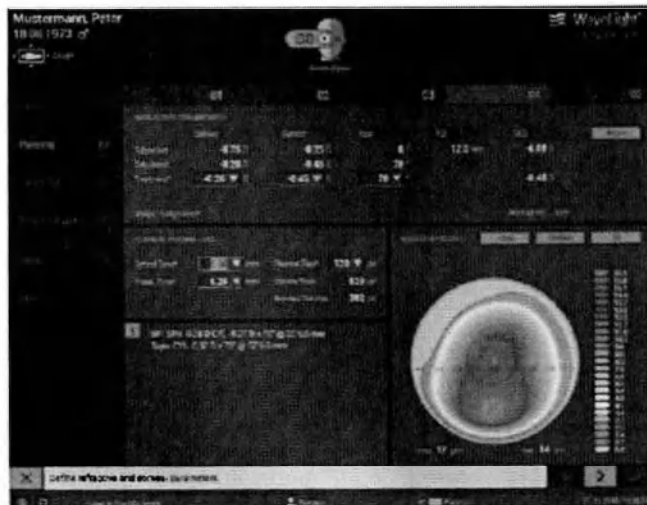
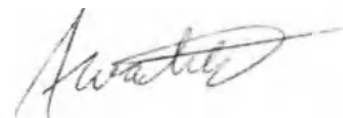


Рисунок 23. Окно планирования - INNOVEYES - Этап 04

		Мин.	Макс.	Этап
Сфера для лечения	дптр	-11,00	0,00	0,25
Цилиндр для лечения	дптр	-4,50	0,00	0,25
Ось для лечения	°	0	180	1
Оптическая зона	мм	6,0	7,0	0,1
Переходная зона	мм	0,50	1,50	0,05
Толщина лоскута (Планируемый лоскут)	мкм	0	500	1

Таблица 6. Диапазон данных о лечении INNOVEYES



Adrian Wächter
Team Manager Regulatory Affairs

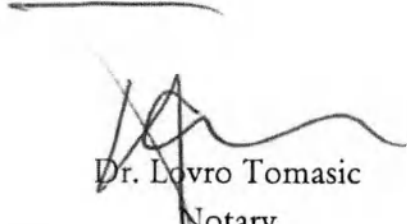
T 1177

Directory of deeds no. /2023

I, the undersigned notary, responsible for the jurisdiction of Erlangen,
Federal republic of Germany, certify the authenticity of the above
signature, subscribed in my presence, of

Mr. Adrian W ä c h t e r ,
born on 26. August 1968,
resident at Germany, 90427 Nürnberg,
business address: 91058 Erlangen, Am Wolfsmantel 5,
personally known to me.

Erlangen, this 13th day of July 2023


Dr. Lovro Tomasic
Notary

Перевод с английского языка на русский язык

/Подпись/

Адриан Вехтер (Adrian Wächter)

Руководитель отдела регуляторных
отношений

Номер в реестре нотариальных действий: T1177/2023

Я, нижеподписавшийся нотариус, действующий в юрисдикции Эрлангена, Федеративная Республика Германия, свидетельствую подлинность поставленной в моем присутствии предстоящей подписи

Адриана Вехтера,
дата рождения: 26 августа 1968 г.,
место жительства: Нюрнберг, Германия, 90427 (Germany, 90427 Nürnberg),
служебный адрес: Ам Вольфсмантиль, 5, Эрланген, 91058 (91058 Erlangen, Am Wolfsmantel 5),
личность его установлена.

Эрланген, 13 июля 2023 г.

/Подпись/

Д-р Ловро Томасик (Dr. Lovro Tomasic)

Нотариус

/Печать на нотариальной наклейке/: Д-Р ЛОВРО ТОМАСИК, ЭРЛАНГЕН

Перевод данного текста сделан мной, переводчиком Марковым Александром Александровичем.

ПОДПИСЬ

Российская Федерация

Город Москва

Тридцать первого июля две тысячи двадцать третьего года.

Я, Якубова Татьяна Олеговна, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Маркова Александра Александровича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/2171-н/77-2023-37-1749

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.

Т.О. Якубова

Гербовая печать
нотариуса города
Москвы Якубовой Т. О.
ИНН 771775502947*

ПОДПИСЬ

ПОДПИСЬ

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 187 лист(а)(ов)

Нотариус

Гербовая печать
нотариуса города
Москвы Якубовой Т. О.
ИНН 771775502947*

Российская Федерация

Город Москва

Тридцать первого июля две тысячи двадцать третьего года

Я, Якубова Татьяна Олеговна, нотариус города Москвы,
свидетельствую верность копии с представленного мне документа.
Страницы 1-185 представленного документа являются копиями.
Зарегистрировано в реестре: № 77/2171-н/77-2023-37-1750
Уплачено за совершение нотариального действия: 37300 руб. 00 коп.



Т.О. Якубова

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 187 лист(а)(ов)

Нотариус

