

# Фундус-камеры VISUCAM<sup>PRO NM</sup> и FF 450<sup>plus</sup> с программным обеспечением VISUPAC



# Простой и удобный способ фотографирования глазного дна

Фундус-камера VISUCAM<sup>PRO NM</sup> — компактный прибор, чрезвычайно удобный в работе и обеспечивающий высокое качество снимков. VISUCAM<sup>PRO NM</sup> имеет великолепный набор функций, обеспечивающих различные виды фотографирования глазного дна и хранение полученных изображений. Применение современных технологий обеспечивает следующие преимущества VISUCAM<sup>PRO NM</sup>.

## **Великолепная оптика**

Знаменитая оптика Carl Zeiss и встроенная цифровая камера с разрешением 5,0 мегапикселей.

## **Повышенная комфортность работы с прибором**

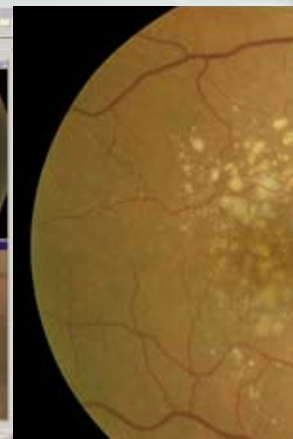
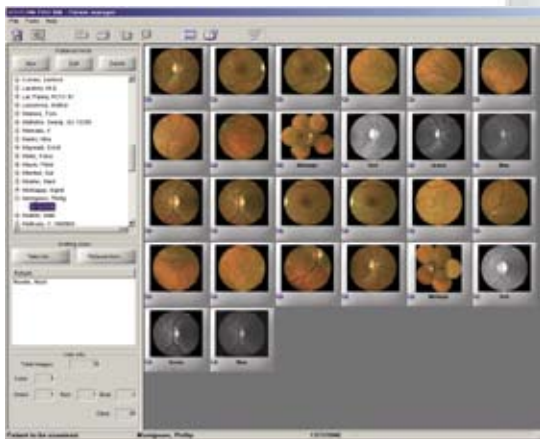
Вспомогательные механизмы фокусировки и позиционирования камеры, возможность программирования процесса съемки, интуитивный пользовательский интерфейс и отображение параметров в реальном времени на плоском жидкокристаллическом мониторе.

## **Автоматическая регулировка яркости вспышки**

Возможность автоматического подбора адекватной освещенности глазного дна независимо от размера зрачка и степени пигментации сетчатки.

## **Возможность фотографирования через узкий зрачок**

Фундус-камера VISUCAM<sup>PRO NM</sup> позволяет получать изображения при минимальном (в сравнении с аналогичными приборами) диаметре зрачка.



### Принцип «все в одном»

Получение изображения высочайшего качества с помощью компактной системы:

- Оптика Zeiss с просветляющим покрытием и минимизацией искажений + цифровая камера профессионального класса.
- Встроенный компьютер с базой данных, включающей множественные функциональные возможности для обработки сравнительного анализа полученных изображений.
- Быстрая передача данных по сети с помощью карты памяти USB или DVD-диска.



# Самое главное — это качество изображения

## Оптика Zeiss

Знаменитое качество оптических элементов производства Carl Zeiss позволяет быть уверенным в том, что будут видны мельчайшие детали изображения глазного дна.

## Цифровое разрешение 5,0 мегапикселей

Высокое разрешение и оптимизированная обработка цифрового сигнала обеспечивает превосходное качество записи изображения.

## Изображения с охватом 30° и 45° глазного дна

Работа фундус-камеры основана на классическом принципе офтальмоскопии и позволяет получить изображение глазного дна с охватом 30° и 45°.

## Различные модальности получения изображения

Изображение глазного дна в красном, зеленом и синем цвете можно получить как по отдельности, так и последовательно выделив RGB-слои полноцветного изображения.

## Получение стереоизображения

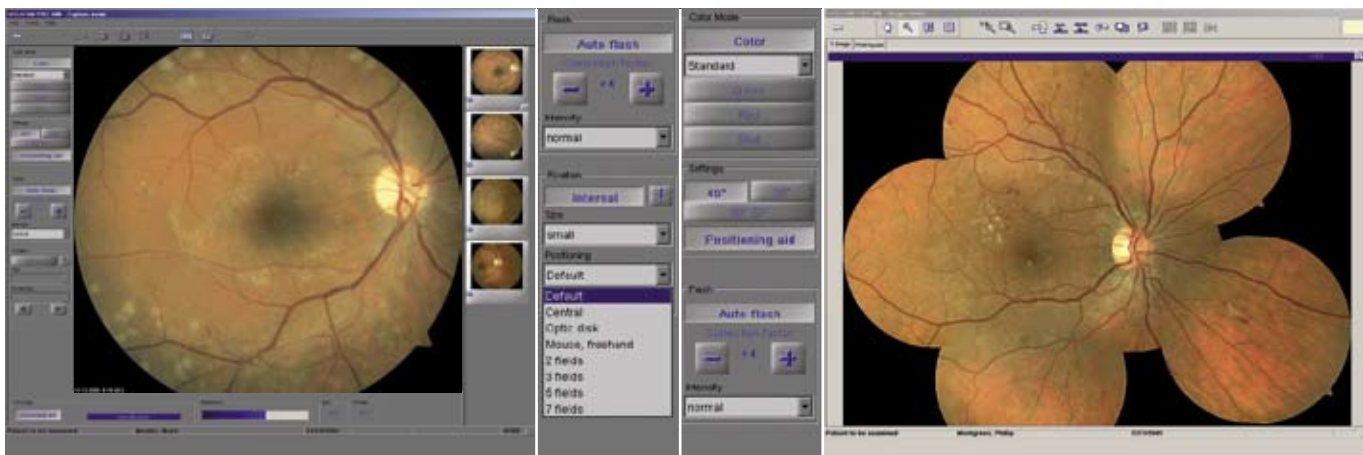
С помощью VISUCAM<sup>PRO NM</sup> несложно получить высококачественное стереоизображение глазного дна.

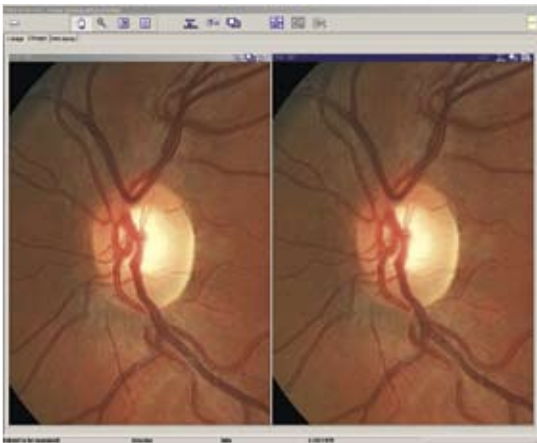
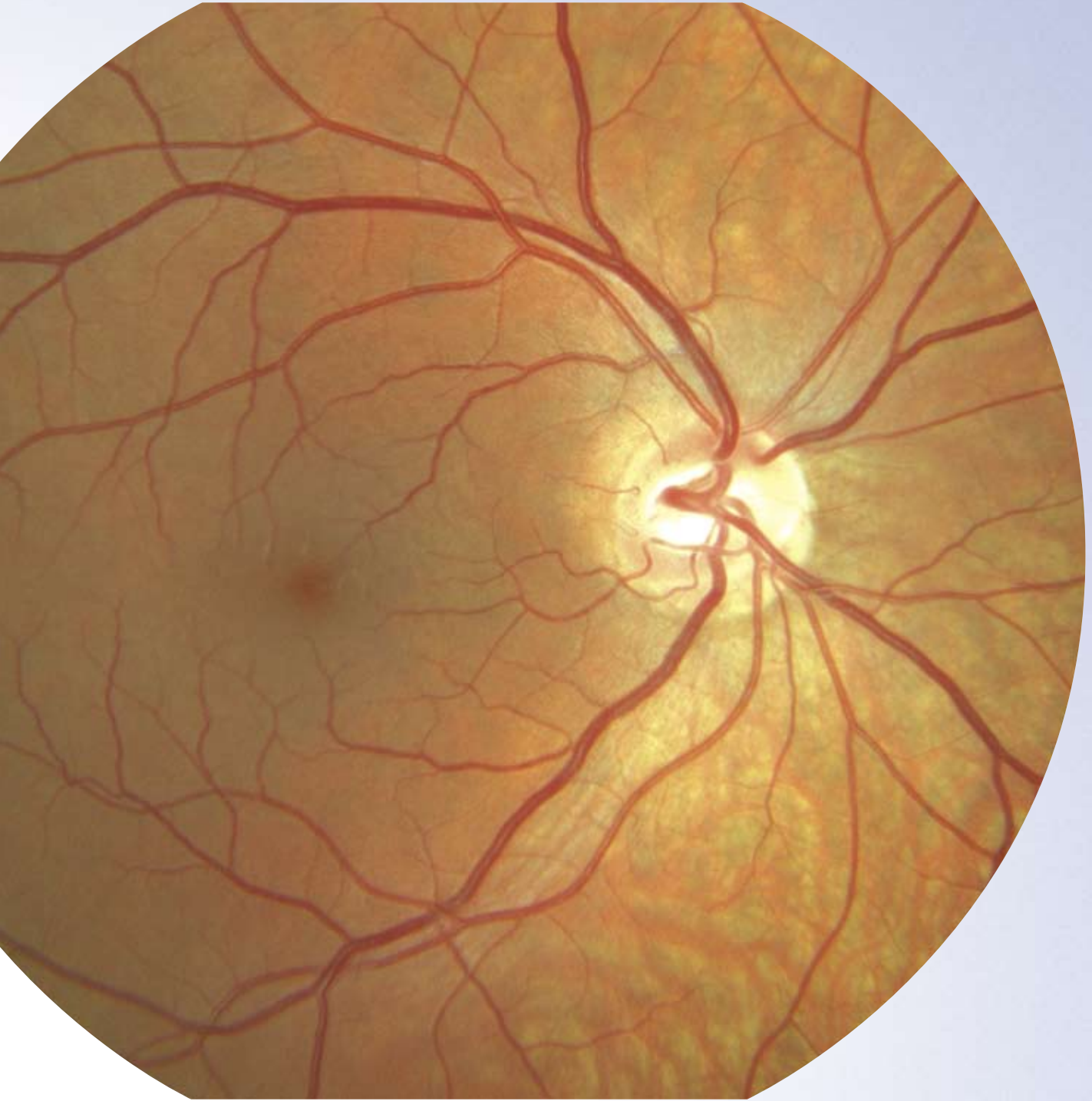
## Фиксация взгляда пациента

Одним нажатием на кнопку можно перевести фиксацию взгляда пациента с внутренней на наружную метку. Внутренняя фиксационная метка может перемещаться по полю зрения либо произвольно (оператором), либо в соответствии с запрограммированной последовательностью.

## Автоматическое составление карты

VISUCAM<sup>PRO NM</sup> оснащена функцией монтажа серии снимков в единую панорамную картину.





# Простота и эффективность работы

## Интеграция в единую систему

VISUCAM<sup>PRO NM</sup> представляет собой единую компактную систему, объединяющую оптические, механические, компьютерные и программные компоненты, с интеграцией всех функций – от захвата изображения до его сохранения.

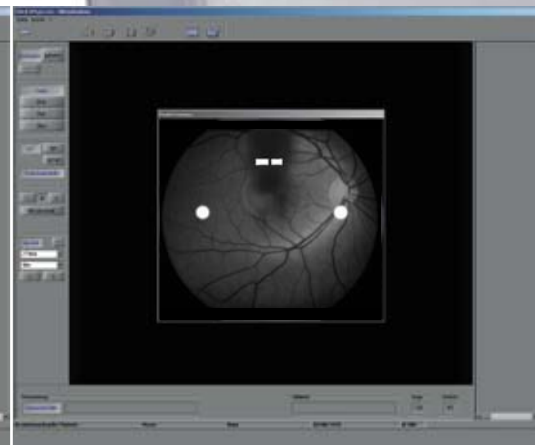
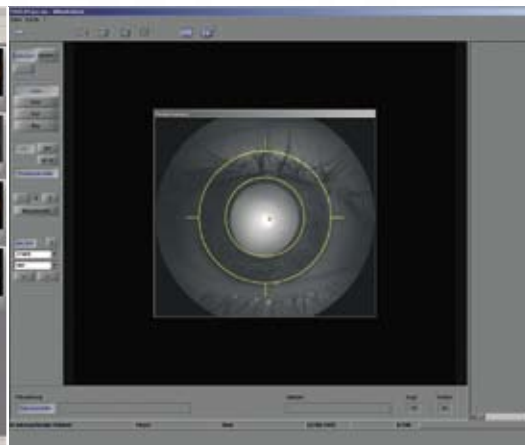
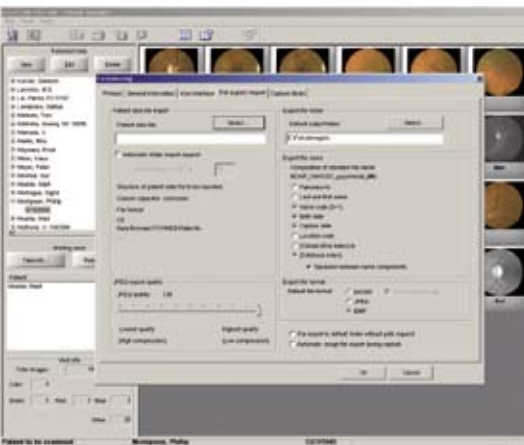
## Простота работы с прибором

Легкость управления всеми функциями фотодус-камеры обеспечивает быструю и эффективную работу. Система обладает целым рядом существенных преимуществ:

- Возможность изменения программных установок.
- Упрощенная система позиционирования камеры с помощью разметчиков рабочего расстояния.
- Упрощенная система фокусировки с помощью совмещения параллельных линий.
- Функция автоматического монтажа панорамного изображения.

## Функциональные возможности VISUCAM<sup>PRO NM</sup>

Великолепное качество изображения позволяет широко применять VISUCAM<sup>PRO NM</sup> в исследовательских целях. Для этого могут использоваться: стандартное фотографирование по 7 полям, снимки с охватом 30°, трехмерное (объемное) изображение.



## Технические характеристики



### Захват изображения

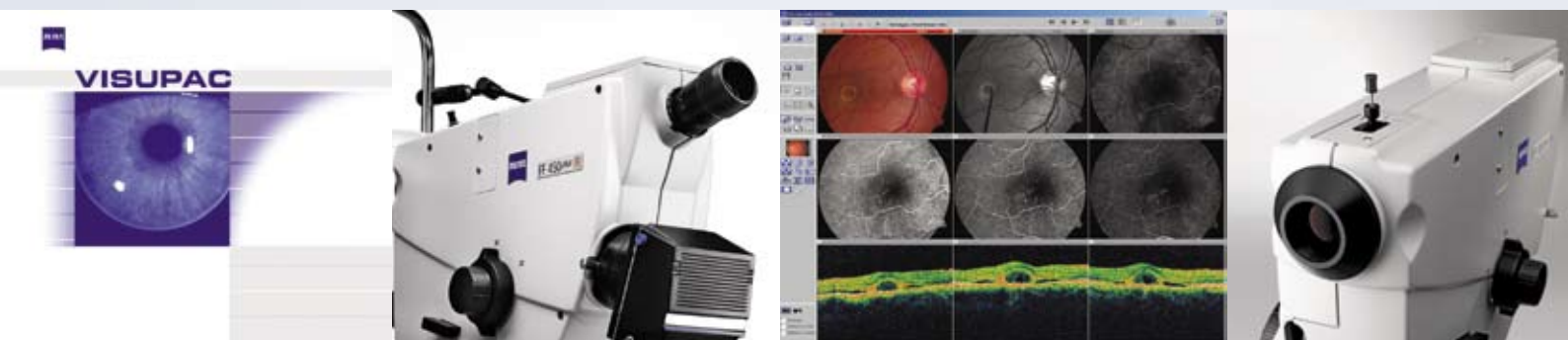
Угол обзора	30° и 45°
Компенсация аметропии	От -35 Д до + 35 Д, плавная регулировка 4
Фильтры	УФ и ИК барьерные
Диаметр зрачка	≥ 4 мм ≥ 3,3 мм (угол обзора 30°, немидриатический режим)
Рабочее расстояние	40 мм
Цифровая камера	CCD 5,0 мегапикселей
Монитор	Плоский ЖК 17"
Фиксационная мишень наружная внутренняя	Запрограммированная или произвольная последовательность предъявления, переменный диаметр
Фиксация взгляда	Мигающая фиксационная мишень
Вспышка для захвата изображения	Ксеноновая лампа-вспышка, 16 ступеней яркости
База данных	Данные о пациенте и изображения с обозначением угла обзора, правый/левый глаз, дата съемки

### Компьютер

Операционная система	Windows XP Профессиональный
Жесткий диск	Возможность записи до 60 000 изображений
Интерфейс	Порты USB, COM, VGA, Ethernet
Экспорт	Список пациентов, изображения в формате dcm, bmp, jpeg
Записывающий DVD-дисковод	Формат UDF (CD/DVD)

### Габариты (Д × Ш × В), мм

Основной блок	480 × 410 × 670
Монитор	400 × 400 × 100
Вес основного устройства, кг	230
Требования к электропитанию	110/240 В, 50/60 Гц
Потребление энергии	400 ВА
Инструментальный стол	Асимметричный
Дополнительные аксессуары	Наружное фиксационное устройство USB-принтер Карта памяти USB 1 Гб Система анализа и архивирования изображения VISUPAC Сетевой изолятор

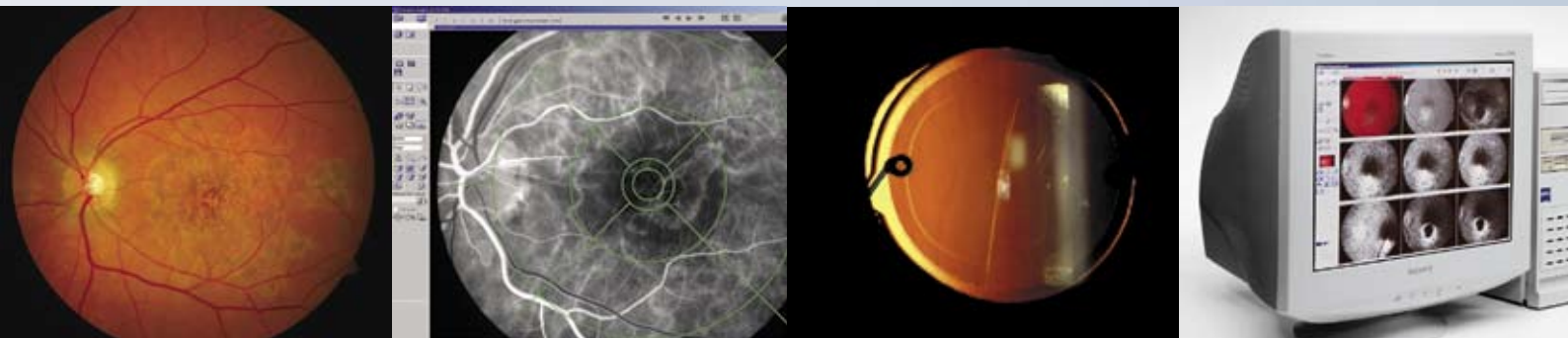


## В центре внимания — хорошее зрение

Carl Zeiss ставит своей целью расширение возможностей клинической практики путем создания и внедрения инновационных технологий и прецизионных инструментов для диагностики и лечения глазных заболеваний и улучшения зрения пациентов во всем мире. Надеемся, что постоянная информационная и техническая поддержка со стороны Carl Zeiss способствует новым успехам на этом пути.



## FF 450<sup>plus</sup> и VISUPAC — системная интеграция для достижения наилучших результатов



### Цифровая фундус-камера FF 450<sup>plus</sup> и программа получения, обработки и хранения изображения VISUPAC

Единая и полностью интегрированная система диагностики и мониторинга патологического процесса, которая обеспечивает непревзойденное качество цифрового изображения глазного дна, разнообразные возможности его обработки и надежную систему хранения.

- Фундус-камера и программный комплекс VISUPAC идеально сочетаются друг с другом и обладают взаимодополняющими функциями. Полученное изображение отвечает высочайшим профессиональным стандартам качества.
- Система обеспечивает высокоточные измерения различных параметров изображения благодаря применению телецентрической оптики Zeiss.
- Специально создана для обеспечения эффективности, простоты и удобства работы офтальмолога.
- Легко может быть интегрирована в единую компьютерную сеть диагностических приборов.
- Включает уникальные обучающие алгоритмы и подробный атлас заболеваний сетчатки, охватывающий широкий спектр ретиальной патологии.

# Полностью интегрированная система Оптимальный выбор

Система VISUPAC включает оптические элементы с высочайшей разрешающей способностью и наиболее совершенную цифровую технологию для обеспечения четкого и резкого изображения мельчайших деталей глазного дна. Кроме того, четкая структура базы данных, разнообразные возможности обработки изображения и их надежное хранение позволяют системе VISUPAC обеспечивать точную диагностику патологии глазного дна и достоверно оценивать динамику развития заболевания.

## Единая система для повышения качества диагностики и лечения

Программный комплекс VISUPAC и фундус-камера FF 450 легко могут быть интегрированы в единую компьютерную сеть диагностических приборов клиники, что повышает эффективность и качество лечебно-диагностической работы. Например, обе системы могут быть объединены с оптическим когерентным томографом Stratus OCT™, позволяя легко импортировать сканнограммы OCT и совмещать их с изображениями, полученными с помощью системы VISUPAC.



**Фундус-камера FF 450<sup>plus</sup>**  
и система захвата изображения VISUPAC



**VISUCAM<sup>lite</sup>**  
Цифровая фундус-камера



**Stratus OCT**  
Оптический когерентный томограф



**Image Server** – сервер хранения изображений с централизованной базой данных



**VISUPAC**  
Программный комплекс для лазеров



**Операционные микроскопы Zeiss**  
с системой VISUPAC REVIEW

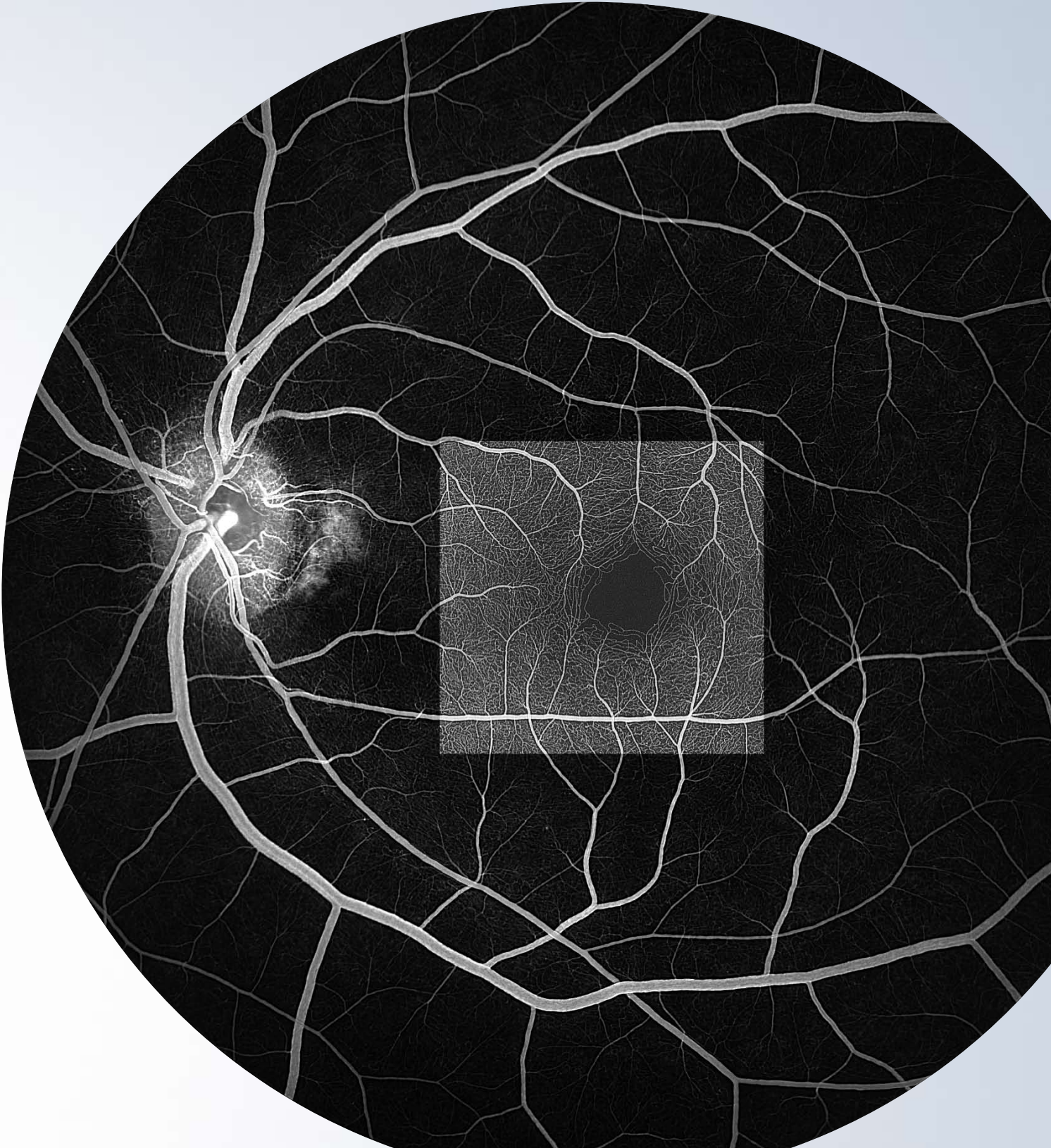


**VISUCAM<sup>PRO MM</sup>**  
Цифровая фундус-камера



**Сетевой принтер**





# Великолепное изображение Точный диагноз

## Созданы друг для друга

Система VISUPAC и фундус-камера FF 450<sup>plus</sup> точно откалиброваны для идеальной совместимости друг с другом, совместно обеспечивая высочайший уровень точности и достоверности полученного изображения. Без такой прецизионной взаимно выверенной калибровки невозможно добиться эффективной совместной работы двух систем и высокой точности измерения.

Изображение, зафиксированное системой VISUPAC с точностью до пикселя соответствует изображению, полученному с помощью фундус-камеры FF 450<sup>plus</sup> — это создает новый технологический стандарт качества изображения глазного дна с четкой визуализацией мельчайших подробностей, а также значительно расширяет диагностические возможности системы VISUPAC.

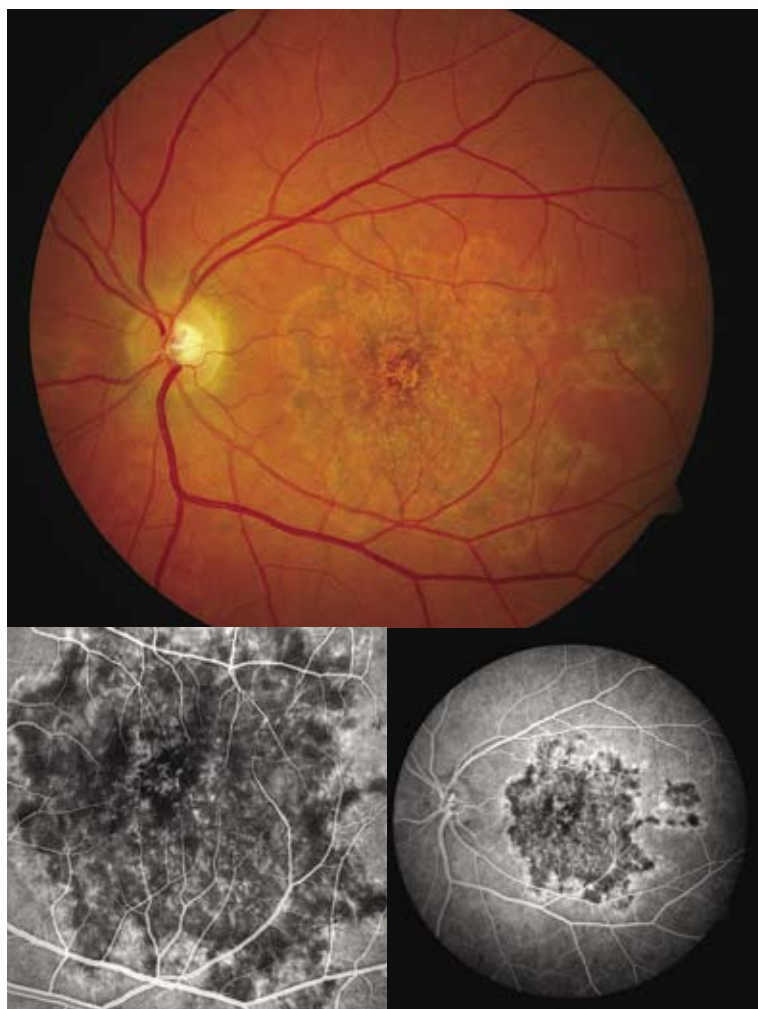
Синхронизация работы FF 450<sup>plus</sup> и VISUPAC обусловлена такими функциями фундус-камеры, как быстрая моторизованная смена фильтров, профессиональные настройки режима экспозиции, а также автоматическая установка всех основных параметров съемки, что облегчает и ускоряет процесс. Возможен также выбор датчика с разрешением, оптимальным для конкретной цели.

## Эксклюзивная телецентрическая оптика ZEISS

Объединенная система VISUPAC и FF 450<sup>plus</sup> использует великолепные возможности телецентрической оптики ZEISS с высоким коэффициентом пропускания и разрешающей способностью, что позволяет нейтрализовать искажения, вызванные аметропией пациента, обеспечить получение великолепных и четких изображений и провести точные измерения морфологических структур. Система также обеспечивает прекрасное освещение зоны съемки с минимальным временем экспозиции.

## Возможности обучения

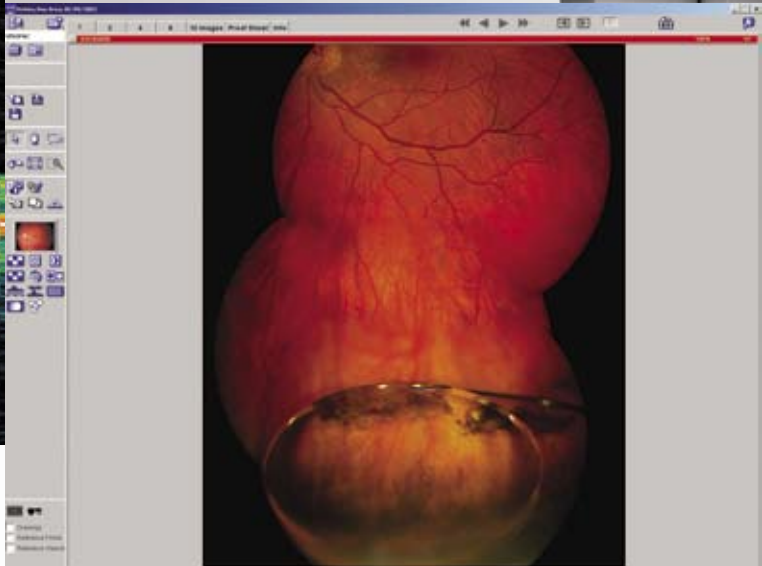
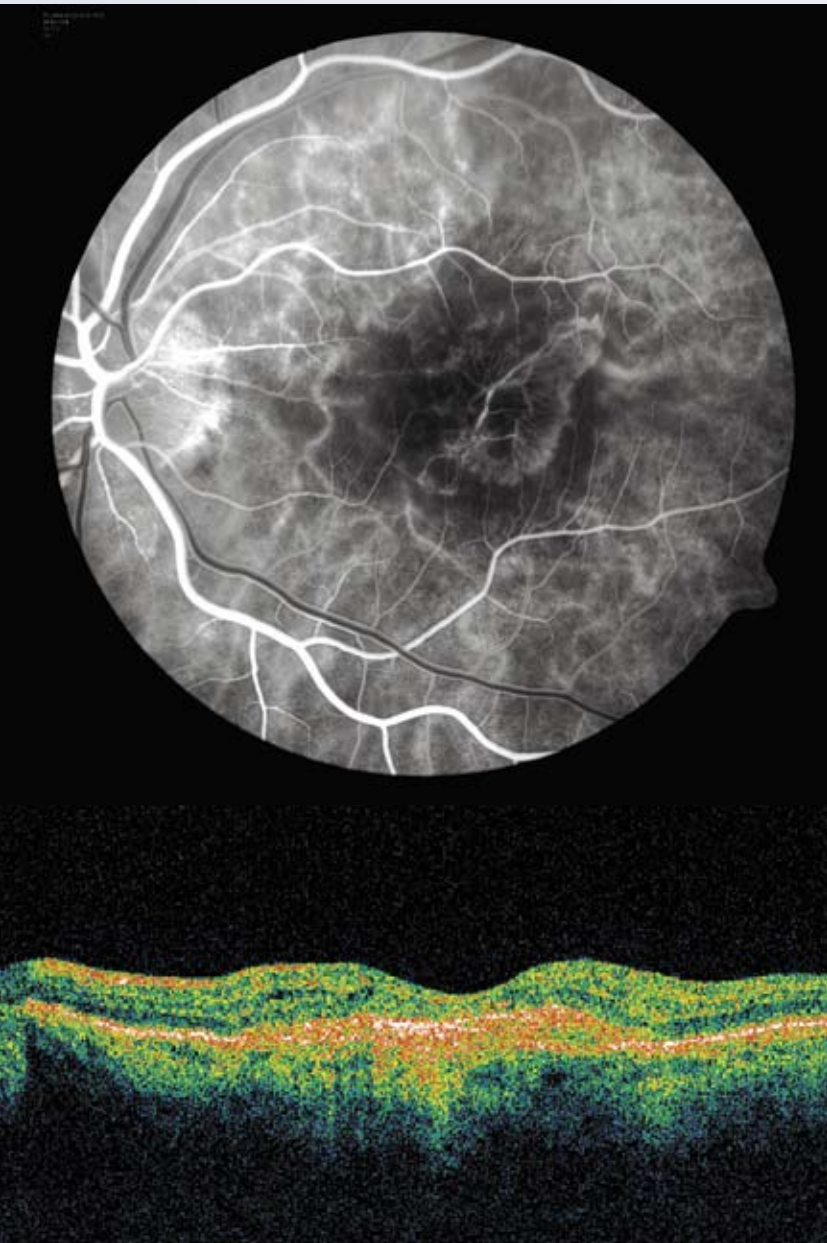
Программное обеспечение системы VISUPAC и фундус-камеры FF 450<sup>plus</sup> содержат уникальный электронный атлас патологии глазного дна. Для начинающих пользователей это великолепная возможность познакомиться с широким спектром клинических примеров фотографий глазного дна при различных заболеваниях и описанием режимов съемки, с помощью которых были получены эти изображения. В результате в распоряжении доктора всегда есть ценное руководство по диагностике и контролю за динамическим развитием многообразных форм офтальмопатологии.





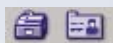
Снимок, сделанный на фундус-камере FF 450<sup>plus</sup>

Снимок, сделанный на фундус-камере другой марки



*Иллюстрации в данном проспекте любезно  
предоставлены сотрудниками  
Офтальмологического центра Университета Дюке  
Офтальмологического института Jules Stain  
Ассоциацией ретинологов Bay Area  
Госпиталя Королевы Елизаветы, Южная Австралия  
Центрального госпиталя Университета Монреаля  
и Госпиталя Alcorcon, Мадрид*

# Анализ данных с помощью VISUPAC для постановки точного диагноза



Способ цифровой документации и обработки изображения системой VISUPAC был разработан специально, чтобы удовлетворить требования офтальмологов к эффективности, результативности и точности. Система VISUPAC включает интуитивный графический интерфейс и возможность немедленного доступа ко всему объему информации, необходимой для постановки полного и точного диагноза. Для работы с VISUPAC необходимо непродолжительное обучение и он может легко быть включен в рабочий процесс, не нарушая его ритма.

Современная база данных системы VISUPAC включает в себя:

## Быстрое архивирование одним нажатием клавиши



При нажатии этой клавиши вся информация о проведенном исследовании автоматически архивируется на магнитооптический диск (MOD) или на сетевой сервер, где надежно хранится и легко доступна для извлечения.

## Неограниченное число критериев поиска



VISUPAC позволяет поиск по одному или сразу нескольким критериям: имени, дате рождения, номеру карты или истории болезни, полу, номеру страхового свидетельства, клиническим данным, диагнозу, фамилии доктора, направившего на снимок и т.д. Расширенный поиск дает возможность детального статистического сравнения.

## Запись повторных визитов

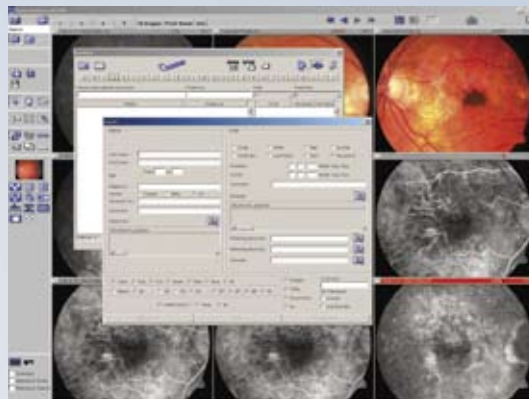


Возможность получения полной картины данных пациента, а также быстрого и точного сравнения всех его предыдущих и последующих снимков.

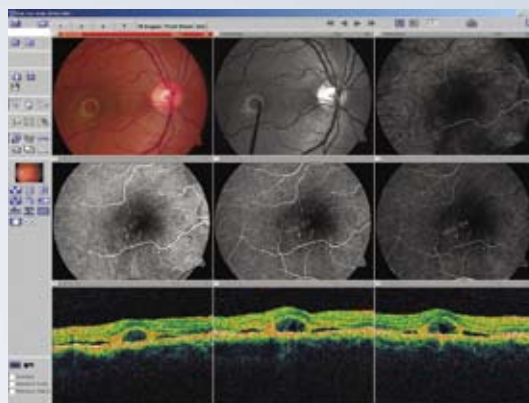
## Данные в формате DICOM



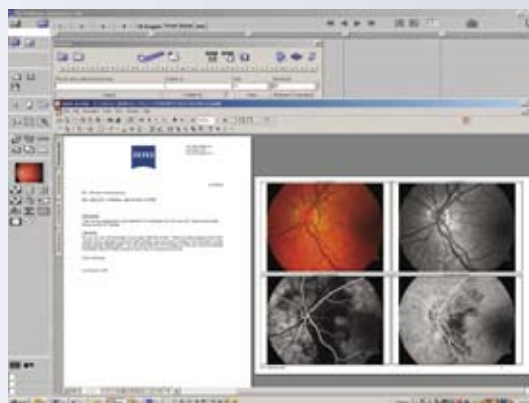
Используя медицинский стандарт визуализации DICOM можно легко и быстро извлекать и анализировать снимки пациента и данные других диагностических компьютерных приборов, как отдаленных, так и находящихся в том же кабинете. VISUPAC использует формат DICOM для обеспечения самых современных стандартов работы, архивирования данных и сетевой интеграции для оптимизации процесса получения, обработки и хранения данных.



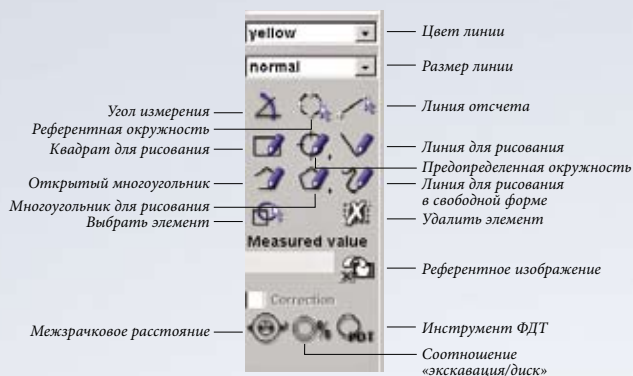
Меню расширенного поиска



Распечатка пробного листа




Создание распечатки результатов




## Интеграция с оптическим когерентным томографом Stratus OCT


### Интеграция с оптическим когерентным томографом Stratus OCT

 Значительно расширяет возможности получения информации о структурных изменениях глазного дна и обеспечивает более точную диагностику.


### Расчет процедуры фотодинамической терапии

 Система VISUPAC обеспечивает высокоточный расчет процедуры ФДТ методом определения максимального размера окружности очага и диаметра лазерного пятна. Кроме того, система автоматически подсчитывает площадь поверхности тела пациента, исходя из массы тела и роста — это обеспечивает оптимальный выбор дозы введения препарата.


### Верифицированная точность измерений

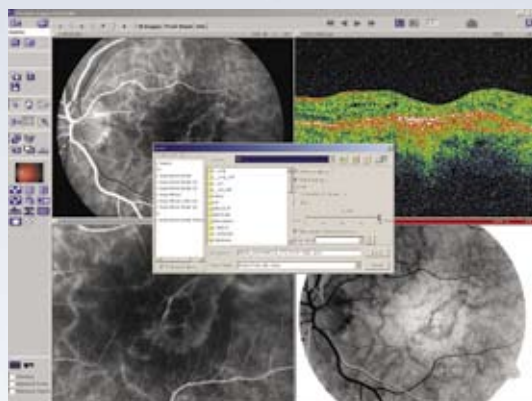
 Морфометрические измерения были верифицированы с помощью модели глаза Гюльстанда.

### Алгоритм для клинических испытаний

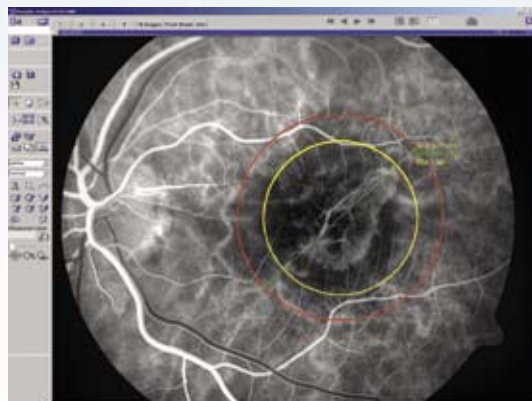
 VISUPAC оснащен алгоритмом сбора данных для проведения клинических испытаний в соответствии с утвержденным протоколом. Данные VISUPAC принимаются Центром анализа фотографий глазного дна Университета Висконсин (UW-FPRC), Центром анализа цифровых ангиограмм (Digital Angiography Reading Center, DARC) и Вилмеровским центром анализа (Wilmer Reading Center, WRC).

### Измерение отношения экскавации к диску, диаметра диска и размеров заданной области

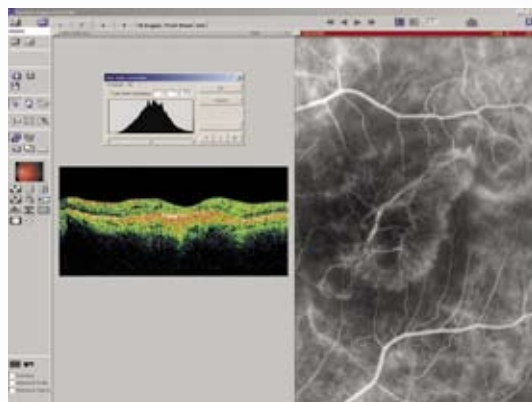
 Система VISUPAC позволяет с высокой точностью измерить все эти величины, тем самым повышая точность диагностики.



Экспорт данных для клинических испытаний



Расчет фотодинамической терапии



Интеграция данных VISUPAC и OCT

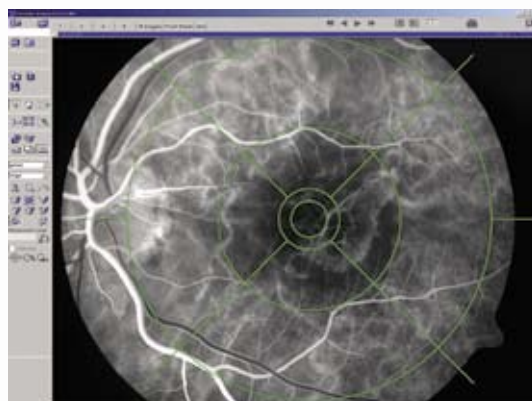



Схема разметки сетчатки AREDS






**Система VISUPAC содержит различные графические возможности улучшения качества изображения**


**Автоматическое картирование для монтажа (Автокартирование ZEISS)**

 VISUPAC поддерживает функцию автоматического монтажа панорамных снимков, точно сопоставляя между собой отдельные элементы, усредняя и выравнивая их яркость и контрастность. В результате получается полное изображение до мельчайших подробностей с широким углом обзора.


**Наложение**

 С помощью этой функции возможно производить наложение одного изображения на другое для оптимальной визуализации структурных элементов сетчатки. «Прозрачность» изображения может варьироваться от нуля до 100 % для наилучшего сравнения предыдущих и последующих данных.

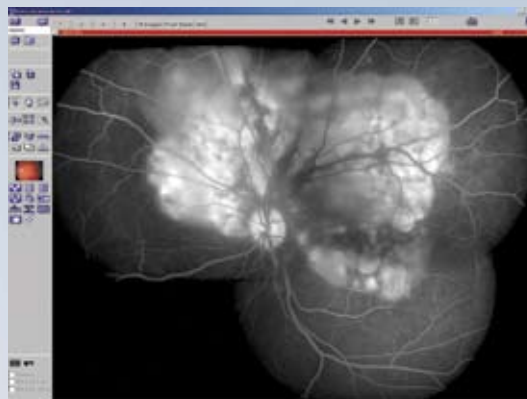
**Динамическое сравнение**

 Данная функция обеспечивает возможность последовательного или одновременного просмотра нескольких изображений, в том числе, с их наложением для лучшего выявления признаков патологии и постановки точного диагноза.

**Нанесение контурных линий и надписей**

 Контур и надписи могут быть нанесены на изображение с целью более четкой локализации и обозначения патологического очага; они в любой момент могут быть изменены, в то время как исходные данные остаются неизменными.

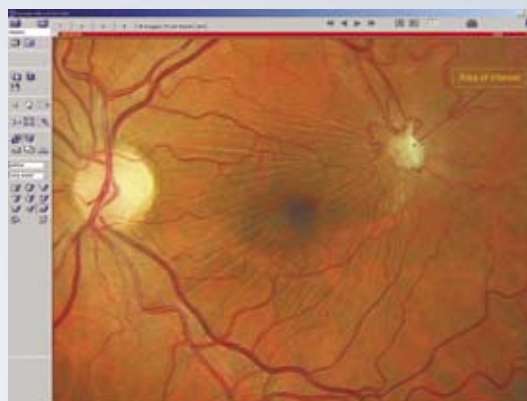
**Дополнительные возможности включают опцию импорта видеофильмов и видеоклипов текстовых и PDF-файлов, интерфейс web-браузера и формирование клинического отчета для детального документирования данных и обеспечения возможности коммуникации с другими врачами.**



*Синдром Харада. Монтаж*



*Пролиферативная диабетическая ретинопатия. Монтаж*



*Надпись на снимке*



*Наложение*



Система VISUPAC и FF 450<sup>plus</sup>, как и все инструменты Carl Zeiss разработаны и созданы с целью удовлетворения самых требовательных офтальмологов. Мы стремимся достичь максимальной оперативности и качества нашей работы во всем, что касается предоставления информации о наших приборах, организации поставки, сервисного обслуживания и ремонта. Мы хотели бы быть в постоянном контакте с пользователями наших приборов на протяжении всего срока их службы. Мы искренне верим, что работа на нашем оборудовании поможет обеспечить пациентам самый высокий уровень медицинской помощи в диагностике и лечении.

Для более полной и подробной информации вы можете обратиться к региональным представителям компании Carl Zeiss или на Интернет-сайт [www.zeiss.ru](http://www.zeiss.ru).