

«УТВЕРЖДАЮ»

Общество с Ограниченной Ответственностью
«ЭргоПродакшн»

Генеральный директор

(должность)

Аносов Р.В.

(имя)

(подпись)
« 10 » 2015 г.

«день» месяц (цифрами)



ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Инструкция по эксплуатации медицинского изделия

**Программно-аппаратный комплекс ePath, с принадлежностями,
по ТУ 9440-001-89079081-2015**

производства ООО «ЭргоПродакшн»

Юридический адрес: 199106, Санкт-Петербург, Шкиперский проток, 14, корп. 39, лит. Н.

**Санкт-Петербург,
2015г.**

наименование медицинского изделия:

программно-аппаратный комплекс ePath с принадлежностями по ТУ 9440-001-89079081-2015

варианты исполнения:

Программно-аппаратный комплекс ePath Full (состав базового блока: 1. Базовый блок; 2. Внешний блок питания для базового блока; 3. Кабели для передачи данных - 2 шт.);

Программно-аппаратный комплекс ePath Lite (состав базового блока: 1. Базовый блок с системой светодиодной подсветки; 2. Внешний блок питания для базового блока; 3. Кабели для передачи данных, не более 3 шт.);

Программно-аппаратный комплекс ePath Mobile (состав базового блока: 1. Базовый блок с системой светодиодной подсветки; 2. Внешний блок питания для базового блока; 3. Кабели для передачи данных, не более 3 шт.).

принадлежности:

1. Кронштейн для монитора;
2. Кронштейн для клавиатуры;
3. Рельс настенный для кронштейнов;
4. Рельс для крепления базового блока;
5. Клавиатура;
6. Сканер штрих-кода;
7. Серверный системный блок;
8. Монитор;
9. Микрофон;
10. Внешняя звуковая карта;
11. Устройство для воспроизведения звука;
12. 3-х pedalный блок управления;
13. Диск с программным обеспечением для установки на дополнительные рабочие места, не более 5 шт.;
14. Мобильное рабочее место на колёсах для моноблока;
15. Моноблок медицинский, защищённый.

НАЧЕНИЕ

раммно-аппаратный комплекс предназначен для фото- и видео- документирования в ходе микроскопического исследования секционного и операционного материала с возможностью трансляции хода исследования на удаленные станции, написания протоколов исследования, анения изображения с микроскопов и подключения модуля распознавания голоса.

асть применения: для гистологических и аутопсийных исследований.

РАКТЕРИСТИКА И ПРИНЦИП РАБОТЫ

льтипользовательская цифровая станция макроскопического исследования секционного и операционного материала с возможностью записи звука и видеотрансляции. Фиксация фото и видео с препаратов на станции вырезки и ведение архива изображений.

дение документации в рамках заполнения форма 14у на нескольких распределённых рабочих столах (регистратор, врач, лаборант).

пись голосовых комментариев.

ансляция хода проведения вырезки в формате HD с использованием стандартных протоколов.

ВЖНО! Не открывайте корпуса системного блока ePath. Эти блоки питаются от сети 220В, и их внутренняя ема содержит элементы, прикосновение к которым может повлечь за собой поражение высоким напряжением и ирушить работу компьютера. Не производите ремонт самостоятельно - обращайтесь к квалифицированным ециалистам.

абочие станции ePath работают на базе процессоров Intel и их аналогов.

Системной шиной ePath является высокопроизводительная шина PCI. В каждый серверный комплект Path стандартно устанавливается один накопитель на жестком магнитном диске.

Встроенный в ePath контроллер ввода/вывода обеспечивает управление двумя последовательными портами, одним параллельным портом и клавиатурой. Последовательные порты, соответствующие спецификации 16550 Fast DART, пригодны для подключения высокоскоростных модемов и других устройств. Существует возможность подключения USB. Базовая система ввода/вывода (BIOS) ePath располагается в ППЗУ на системной плате. BIOS обеспечивает инициализацию, самотестирование (POST) и функционирование основных компонентов компьютера, а также содержит программу настройки Setup, сервисные программы автоконфигурации устройств PQ, IDE, SATA подсистему Plug and Play и подсистему управления энергопотреблением.

Серверный комплект ePath поддерживает функции управления энергопотреблением Advanced Power Management (APM). APM состоит из одного или нескольких уровней программного обеспечения для поддержки функций управления энергопотреблением. Управление энергопотреблением в сочетании с операционными системами, поддерживающими APM, обеспечивает экономию потребляемой энергии. Для этого предусмотрена возможность переключения процессора, дисководов жестких дисков и мониторов, соответствующих спецификации "Energy Star", в специальный режим работы. Защита ePath от несанкционированного доступа обеспечивается функциями паролей, устанавливаемых пользователем с помощью программы Setup. Рекомендуется пользоваться функцией установки пароля с осторожностью.

Основные функции:

1. Регистрация поступивших образцов в базе данных вручную или считывание штрих кода.
2. Видеозапись в ходе работы с секционным материалом со звуком (комментарии). При работе «живое видео» отображается на экране, снятый клип появляется сбоку на «ленте» с пометкой «видео».
3. Фотосъемка включается и выключается педалью.

4. При наведении «живое видео» отображается на экране, снятый кадр появляется сбоку справа на «ленте». В любой момент можно просмотреть отснятые кадры.
5. Камера закреплена на крыше станции изнутри и перемещается для проведения съемки вручную вправо и лево.
6. Камера калибруется и возможно измерение размеров.
7. Полученные изображения могут быть обработаны, т.е. на них наносятся следующие «тэги»:
 - a. Стрелки + надпись
 - b. Линии + надпись
 - c. Линейка + размер
 - d. Свободно нарисованная кривая, Свободно нарисованная замкнутая фигура + площадь.
 - e. Фигуры – круг/овал, квадрат/прямоугольник, + площадь
 - f. Углы + значение угла .
 - g. Надписи, + готовые варианты надписей (шаблоны).
 - h. Номерные метки т.е. 1,2,3, где номер автоматически присваивается.. К этим меткам могут добавляться голосовые комментарии (фиксируемого размера ... не более XXX – ставится в настройках.)
 - i. Секции –указываются места разреза макропрепарата и полученные части маркируются, с привязкой к отмеченной части может маркироваться внутри доп.участки который будут отправлены для заливки в блоки.
 - j. При работе может использоваться инструмент «лупа».
8. Возможность записи случая или нескольких на USB носитель (пишет структуру с папками и отдельные картинки JPG и avi или DCM в папку с номером, при использовании JPG все пометки, измерения и доп. тэги записываются непосредственно в изображение, при использовании DCM – они являются отключаемыми и изменяемыми).
9. Возможность написания заключения с использованием шаблонов на станции пост обработки. (детально шаблоны в опытном образце не прорабатываются).
10. Передача изображений в локальный PACS архив в формате DICOM или запись в папке с номером по указанному в настройках пути (включая внешний накопитель).
11. Возможность записи голосовых комментариев и голосовых меток.
12. Возможность видеотрансляции HD со звуком в режиме on-line на любой компьютер, где будет настроен доступ. В этом режиме функциональность ограничена возможностью сохранения изображений без видеозаписи.
13. Возможность введения текстовых комментариев и макроописания.
14. Возможность управления уровнем подсветки на базовом блоке.

Дополнительная функциональность (только у модели ePath Full):

1. Ведение документации в рамках заполнения форма 14у на нескольких распределённых рабочих местах (регистратор, врач, лаборант).
2. Вызов изображений на удаленной станции из архива основной станции вырезки для их обработки. Функционал как на основной станции, кроме возможности фото и видеозаписи. (Просмотровая станция – аналог основного софта с базой данных тэгами и т.д.)
3. Возможность регистрации материала лаборантом при поступлении в ПАО для удобства работы врача.
4. Возможность формирования протокола в режиме реального времени на дополнительной станции при работе на станции вырезки (врач проводит вырезку, а лаборант с его слов пишет протокол). Все данные сохраняются в единый архив.

НИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ

ав базового блока		
ый блок с системой светодиодной подсветки		
ый блок:	Корпус из нержавеющей стали	304 (316L по запросу клиента) и пластик выдерживающий обработку дезинфицирующими растворами
	Камера Canon 100D	▪ Тип датчика - 22,3 x 14,9 мм CMOS ▪ Эффективное количество пикселей 18,0 млн. пикселей ▪ Общее количество пикселей 18,5 млн. пикселей ▪ Соотношение сторон 3:2 ФОКУСИРОВКА: ▪ Тип TTL-СТ-SIR с CMOS-датчиком ▪ Система / точки автофокусировки ▪ 9 точек автофокусировки (при f/5.6 перекрестного типа в центре, повышенная чувствительность при f/2.8) Рабочий диапазон автофокусировки ▪ Центральная точка автофокусировки: EV - 0,5 - 18 (при 23°C и ISO100) ▪ Другие точки автофокусировки: EV - 0,5 - 18 (при 23°C и ISO100) ▪ Объектив с переменным фокусным расстоянием 18 — 55 мм. Расстояние до стола 750 мм.
	Светодиодная подсветка	Контроллер подсветки (собственная разработка). 16 светодиодов, дают максимальный световой поток 10240 lx на рабочую поверхность расположенную на расстоянии 75 см Условия эксплуатации: 0 – 40°C, при влажности 85% и менее Размер 200x150x150 мм Вес 2,5 кг.
нешний блок питания для базового блока	входное напряжение: 100-240V (50-60Hz); выходное напряжение/сила тока: 7.4V 2.0A; размеры, мм: 101 x 44 x 26.	▪ Питание 7,4 V мощность 7 Вт. (камера 1,5 Вт. Подсветка 5,5 Вт) ▪ Блок питания: вход 220 V, выход 7,4 V 2A (15 Вт) ▪ Разъем питания 1 шт., разъем USB B – 2 шт. + HDMI
Кабели для передачи данных	Кабель USB 2.0 AM/BM Pro Gembird CCF-USB2-AMBM-6	Длина до 3 метров
Принадлежности		
Кронштейн для монитора	Ergotron LX Wall Mount LCD Arm (Part Number: 45-243-026)	•крепление поворачивается на 360 вправо-влево; •монитор перемещается по вертикали на 330 мм.; •монитор наклоняется на +5/-75 вверх-вниз;

		•монитор поворачивается в портретную-альбомную ориентацию на 360 градусов; •горизонтальное перемещение в 640 мм.
штейн для иатуры	Ergotron LX Wall Mount Keyboard Arm (Part Number: 45-246- 026)	•Настройка высоты в пределах 33 см. •Подъем вверх-вниз в пределах 80 градусов. •Поворот вправо-влево на 360 градусов. •Выдвигается вперед-задвигается назад в пределах 89 см. •Угол наклона клавиатуры вверх-вниз 5 градусов.
с настенный кронштейнов	MSA15S	Высота 15 мм ширина 15 мм длина 370 мм вес 450 гр.
с для пления ового блока	MSA15S	Высота 26 мм, ширина 34 мм, длина 56,3 мм вес 180 гр.
ниатура	MAN&MACHINE Really Cool Touch	• Номер: RCTLP / G2 (гигиенический белый), • Размер: 15 "x 5,9" x 0,6 "(38,1 см x 15 см x 1,5 см) • Вес: 1,9 (кг) / 840 (г) • Длина кабеля: 72 в (1,83 м) • Температура хранения: от -20 ° до 70 ° C (от -4 ° до 158 ° F) • Рабочая температура: от 0 ° до 70 ° C (32 ° до 158 ° F) • Потребляемая мощность: 26mA (Макс) • Платформа: Windows и Mac • Компонировка: Включает в себя цифровую клавиатуру и 12 функциональными клавишами • Цвет: Гигиенический Белый • Сопротивление: IP68 • Соответствие: FCC, CE, C-Tick, EN 60601 Разъем подключения: USB A
канер штрих- ода	CipherLab 1500H	Ручной сканер серии 1500H, с антибактериальной обработкой и устойчивым к дезинфицирующим веществам корпусом, обеспечивает высокую эффективность работы, одновременно предотвращая передачу микробов. Частота декодирования при использовании линейного считывателя составляет до 200 в секунду и позволяет считывать одномерные штрих-коды с высокой плотностью печати с разрешением 3 мил (0,075 мм) ▪ Разъем подключения: USB A 1500H серии Convergence (прямой видимости) ▪ Линейный тепловизор: от 3,5 до 38 см / 1,4 до 15 в. ▪ Лазер: от 2 до 42 см / 0,8 до 16,5 в. ▪ 2D Imager: от 4 до 30,5 см / 1,6 до 12 в (UPCA). ▪ Минимальная 30% ▪ 3 млн - 1D штрих-коды, 5 млн - 2D штрих-кодов 1500H серии Convergence (прямой видимости) ▪ Линейный тепловизор: Красный светодиод 625 нм ▪ Лазер: Видимый лазерный диод 650 нм ▪ 2D Imager: 625 ± 5 светодиодов нм (2х)

		1D: от 100 до 200 сканирований / сек, 2D: 60 сканирует / второй - Размеры (Д x Ш x В) 15,3 x 6,1 x 9,3 см - Вес 145 до 185 г. - Рабочая: 0 ° С до 50 ° - Рабочая влажность: от 10% до 90% - Считывает штрих-коды: 1D7 : Codabar, Code 39, Code 93, Code 128, GS1 DateBar(RSS), industrial 2 of 5, interleave 2 of 5, ISBT-128, Italian and French Pharmacodes, Matrix 2 to 5, MSI, Plessey, Telepen, UPC-A, UPC-E, EAN-8, EAN-13, GS1-128(EAN-128) 2D : PDF 417, MicroPDF 417, Composite, RSS, TLC-39, Datamatrix, QR code, Micro QR code, Aztec, MaxiCode, US PostNet, US Planet, UK Postal, Australian Postal, Japan Postal Dutch Postal (KIX)
Серверный системный блок	Собственное производство: ООО «ЭргоПродакшн»	- Размер 500x260x500 мм (на колёсах) - Вес 23 кг. - Состав: - Модуль-переходник HDMI розетка-розетка - Проходной разъем DVI (вставка в стенную панель) - Модуль-переходник с разъема XLR вилка на контакты под пайку - Модуль-переходник USB розетка А-розетка А - Модуль-переходник с разъема XLR розетка на контакты под пайку - Проходная вставка с 3,5-мм аудиоразъемом и разъемом RJ-45 2.111.175.9 Колесо сдвоенное со стопором, нагрузка 120 кг, 4 шт., Smaract - Кнопка с подсветкой Ф25 (6А 250VAC) - Евровилка сетевая на кабель (IEC 60320 C14) - Triple Action, Foot Switch - Пылевой фильтр на корпус - Евро розетка на корпус - Мощность 650VA/400W 230V
Монитор	NDS LiveVue 19"	100 мм VESA крепление - Размер экрана 19" - Разрешение 1280 x 1024 - Яркость 430 кд / м2 - Контрастность 400: 1 - Палитра 8-бит на цвет (16,8 миллионов цветов) - DC 60W - Вес 6,35 кг. - Размер: 464x395x98 мм. - Температурный режим 0 – 40 С - Влажность 20-85% - Питание DC 12 V 60 W
Микрофон	AKG GN30E Gooseneck, XLR с капсулем CK31	- Диаграмма направленности кардиоида - Частотная характеристика 50—20000 Гц - Тип микрофона конденсаторный

	Страна-производитель: АВСТРИЯ	▪ Сопротивление 600 Ом ▪ Макс. звуковое давление 125, 1 КГц на 1 % КНИ ▪ Соотношение сигнал/шум 73 дБ, 1 КГц на 1 Па ▪ Размер 13 Ø x 25 мм
Внешняя звуковая карта	Focusrite Scarlett 2i2	Технические характеристики: Спецификация ▪ 2 входа / 2 выхода USB аудио интерфейс ▪ 96 кГц, 24-битная конвертация ▪ 2 микрофонных предусилителя Focusrite ▪ Красный анодированный алюминиевый корпус Передняя панель ▪ 2- линейных / микрофонных / инструментальных входа - Neutrik XLR / ¼ "TRS Jack Combo ▪ 2-линейных / инструментальных переключателя ▪ 2 регулятора гейна ▪ 2 светодиодных индикатора сигнала ▪ 48В переключаемое фантомное питание ▪ Прямой переключатель монитора ▪ Светодиодный индикатор соединения USB ▪ Выход для наушников - ¼ "TRS Jack ▪ Ручка для регулировки уровня наушников Задняя панель ▪ 2 балансных выхода на мониторы - ¼ "TRS Jack ▪ Порт: USB 2.0 ▪ Слот: Kensington Lock
Устройство для воспроизведения звука	Активная акустическая система USB Defender SPK-490	▪ Динамики: 2" широкополосный ▪ Мощность: 4 Вт (2x2 Вт RMS) ▪ Диапазон частот: 90-20000 Гц ▪ Сопротивление: 4 Ом ▪ Наличие регулировок: Громкость ▪ Аудиовходы: 3.5 мм мини-джек (встроенный) ▪ Магнитное экранирование: Да ▪ Материал корпуса: Пластик ▪ Размеры: 80 x 80 x 65 мм (1 колонка) / 160 x 95 x 80 мм (упаковка) ▪ Вес: 252 г (без упаковки) / 304 г (в упаковке) ▪ Интерфейс питания: USB, 5В ▪ Дополнительные особенности: Питание от порта USB
3-х педальный блок управления	▪ USB Foot Pedal Control "Foot Switch FS3"	▪ Вес: 1350 г ▪ Размеры: 395 x 120 x 36 мм ▪ Длина кабеля: 1,90 м Порог срабатывания педали: 5 мм

УСТАНОВКА

Установка программно-аппаратного комплекса ePath представлена на примере установки варианта исполнения ePath Full)

Программно-аппаратный комплекс предназначен для работы на станции вырезки и монтируется на её левую стенку с внешней стороны.

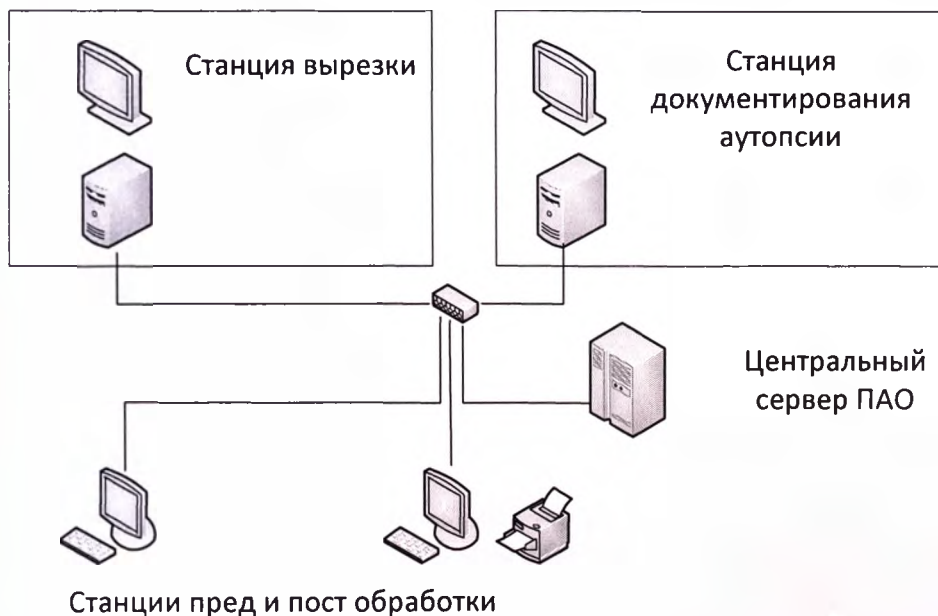
На кронштейнах к стенке крепятся сенсорный медицинский монитор и клавиатура. Базовый блок с камерой и подсветкой крепятся к крыше станции изнутри, так чтобы в объектив камеры попадала вся рабочая зона, на которой осуществляется вырезка.

Монитор, клавиатура и базовый блок соединяются с системным блоком, где размещаются вычислительные мощности и блоки питания. Часть коммутации проходит через технологический ящик, закреплённый за задней стенкой станции. Системный блок, представляющий из себя технологический корпус на колёсиках из нержавеющей стали, размещается на полу слева от станции.

1. Простая архитектура: решение базируется на одном компьютере установленном на станции вырезки. Сервер и рабочая станция совмещены.
2. Архитектура с дополнительными станциями, но сервер и базовая станция на станции вырезки



3. Архитектура с подключением нескольких станций ПАО к центральному серверу (станция вырезки и аутопсии).



Приведенные схемы закладываются в основу разработки ПО, но в ходе реализации ePath Full собирается 1 тип – на одном компьютере.

Схема №3 не является комплектацией поставки, а отражает возможность подключения в рамках ПАО.

ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Внимание! После транспортировки или хранения системного блока ePath при отрицательных температурах требуется выдержать все блоки в нормальных климатических условиях не менее 6 часов.

Проверьте соответствие положения переключателей напряжения питания блоков ePath и периферийных устройств величине напряжения питающей сети. Обратите внимание на то, чтобы расположение ePath относительно окружающих предметов не противоречило требованиям раздела «Меры безопасности».

Все соединители должны быть состыкованы с ответными частями до упора и закреплены с использованием штатных крепежных элементов, при их наличии. Убедитесь, что сетевые выключатели ePath находятся в состоянии "Выключено" ("Off").

ПОРЯДОК РАБОТЫ

Рекомендуемая последовательность включения системного блока ePath:

1. Включите питание периферийных устройств (видеокамер, мониторов и т.д.);
2. Включите питание серверного системного блока ePath.

Выключение питания серверного системного блока ePath производите в обратной последовательности.

При включении электропитания ePath автоматически начинается проверка оперативной памяти и составных частей ЭВМ (POST – Power On Self Test). По окончании самотестирования на экране отображается информация о конфигурации системы: тип процессора, объем памяти, порты ввода/вывода, внутренние устройства EIDE и другая служебная информация.

При успешном завершении проверки начинается загрузка операционной системы и прикладного программного обеспечения ePath.

Внимание! Во избежание повреждения программных продуктов, установленных в ePath, категорически запрещается их выключение или нажатие кнопки "RESET" во время проведения операций чтения-записи (горит хотя бы один из индикаторов обращения к дисковым накопителям), либо выполняется программа, требующая исполнения команды остановки перед выключением питания

Работа с конкретными прикладными программами должна осуществляться в соответствии с руководствами пользователя на них.

При появлении сообщений об ошибках ПО - см. раздел «Возможные неисправности».

Осуществлять работу с программно-аппаратным комплексом ePath следует согласно руководству пользователя, поставляемому в комплекте с оборудованием.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

До включения электропитания ePath необходимо проверить наличие контактов заземления в сетевых разъемах, а также визуально проверить целостность кабелей питания и периферийных кабелей. Запрещается эксплуатация ePath, имеющих механические повреждения корпусов или кабелей.

При работе и техническом обслуживании ePath необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

- запрещается, во избежание поражения электрическим током и повреждения устройств и блоков ePath, замыкать и размыкать сигнальные разъемы при подключенных кабелях питания устройств ePath;
- не допускается подключение и отключение блоков ePath и периферийных устройств от электросети во включенном состоянии;
- запрещается эксплуатация блоков ePath имеющих механические повреждения корпусов или кабелей;

повторное включение ePath должно проводиться не ранее, чем через 1 минуту после выключения;

- запрещается закрывать жалюзи корпусов посторонними предметами во избежание внутреннего перегрева устройств, а также располагать ePath вблизи нагревательных приборов и предметов, затрудняющих вентиляцию;

- **внутри ePath присутствуют высокие напряжения, опасные для жизни. Запрещается эксплуатация системных блоков ePath и периферийных устройств со снятыми кожухами, а также снятие кожухов при подключенных к сетевым розеткам кабелях питания;**

- при эксплуатации серверного системного блока ePath между корпусом блоков ePath и кабелями для передачи информации могут присутствовать значительные электрические напряжения. Запрещается одновременное касание корпуса блоков ePath и токоведущих частей кабелей передачи информации при подключенных кабелях питания;

- сетевые розетки должны находиться в легко доступном месте, должны быть надежно закреплены, подводные провода сети должны быть надежно изолированы;

- не производите ремонт самостоятельно! Обращайтесь к квалифицированным специалистам.

Требования по электрической безопасности.

Система документирования относится к электроприборам. От прочих электроприборов она отличается тем, что для нее предусмотрена возможность длительной эксплуатации без отключения от электрической сети. В связи с возможностью продолжительной работы без отключения от электросети следует уделить особое внимание качеству организации электропитания.

1. Недопустимо использование некачественных и изношенных компонентов в системе электроснабжения, а также их суррогатных заменителей: розеток, удлинителей, переходников, тройников. Недопустимо самостоятельно модифицировать розетки для подключения вилок, соответствующих иным стандартам. Электрические контакты розеток не должны испытывать механических нагрузок, связанных с подключением массивных компонентов (адаптеров, тройников и т. п.).

2. Все питающие кабели и провода должны располагаться с задней стороны системного блока. Их размещение в рабочей зоне пользователя недопустимо.

3. Запрещается производить какие-либо операции, связанные с подключением, отключением или перемещением компонентов системы ePath без предварительного отключения питания.

4. Систему не следует устанавливать вблизи электронагревательных приборов и систем отопления.

5. Недопустимо размещать на системном блоке, мониторе и периферийных устройствах посторонние предметы: книги, листы бумаги, салфетки, чехлы для защиты от пыли. Это приводит к постоянному или временному перекрытию вентиляционных отверстий.

6. Запрещается внедрять посторонние предметы в эксплуатационные или вентиляционные отверстия компонентов системы.

Особенности электропитания монитора.

Монитор имеет элементы, способные сохранять высокое напряжение в течение длительного времени после отключения от сети. **Вскрытие монитора пользователем недопустимо!** Вскрытие и обслуживание мониторов может производиться только в специальных мастерских.

Особенности электропитания системного блока.

Все компоненты системного блока получают электроэнергию от блока питания. Блок питания — это автономный узел, находящийся внутри системного блока, он соединён с источником бесперебойного питания. Правила техники безопасности не запрещают вскрывать системный блок, но это не относится к блоку питания. **Блок питания компьютера и источник бесперебойного питания — источник повышенной пожароопасности, поэтому вскрытию и ремонту они подлежат только в специализированных мастерских.**

ключение источника бесперебойного питания осуществляется отдельно – кнопкой на задней ти системного блока.

Требования к видеосистеме.

На рабочем месте монитор нужно сориентировать таким образом, чтобы исключить возможность отражения от его экрана в сторону пользователя источников общего освещения помещения.

Расстояние от экрана монитора до глаз пользователя должно составлять от 50 до 70 см. Не надо стремиться отодвинуть монитор как можно дальше от глаз, потому что для глаза важен также угол обзора наиболее характерных объектов. Оптимально, размещение монитора на расстоянии $1,5 D$ от глаз пользователя, где D — размер экрана монитора, измеренный по диагонали.

Внимание! После транспортировки или хранения программно-аппаратного комплекса ePath при отрицательных температурах требуется выдержать все блоки в нормальных климатических условиях не менее 6 часов.

Во избежание повреждения программных продуктов, установленных в ePath, категорически запрещается их выключение или нажатие кнопки "RESET" во время проведения операций чтения-записи (горит хотя бы один из индикаторов обращения к дисковым накопителям), либо выполняется программа, требующая исполнения команды остановки перед выключением питания.

В составе системного блока ePath отсутствуют узлы и блоки, требующие проведения регламентных работ силами пользователя. При необходимости проведения технического обслуживания, связанного со вскрытием корпусов устройств ePath, обращайтесь в сервисную службу предприятия-поставщика.

Периодически проверяйте состояние корпусов, кабелей и соединителей. Допускается удаление пыли и загрязнения мягкой сухой тканью или пылесосом без вскрытия корпусов устройств ePath. При сильном загрязнении поверхностей клавиш и кнопок протрите их кусочком ткани, смоченной специальным моющим средством. Не используйте для этой цели спирт, одеколон или туалетную воду.

Периодически проверяйте файловую структуру жестких дисков системного блока ePath с целью обнаружения и удаления сбойных или потерянных кластеров. В среднем их рекомендуется проводить раз в месяц.

При обмене информацией с другими устройствами с помощью переносных носителей информации или сетевых коммуникационных средств обязательно проверяйте эти носители и жесткий диск на наличие компьютерных вирусов. Для проверки используйте последние версии нескольких различных антивирусных программ.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ИЗДЕЛИЯ

При работе ePath могут возникать ошибки, информацию о которых операционная система или конкретная программа выдает на экран монитора. Такие ошибки могут быть устранены самим пользователем, если следовать инструкциям, которые выдаются на экран монитора.

В случае если после завершения POST загрузка операционной системы не произошла, внимательно прочитайте появившееся на экране сообщение.

СООБЩЕНИЕ	ВЕРОЯТНАЯ ПРИЧИНА	МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ
Не обнаружена клавиатура	1. Отошел клавиатурный разъем	1. Выключить ePath, вынуть и заново вставить разъем клавиатуры
	2. В момент тестирования клавиатура не была определена программой POST из-за попавшего внутрь мусора или запавшей клавиши	2. Выключить ePath, перевернуть клавиатуру и, держа в руке, другой рукой нанести несколько несильных ударов открытой ладонью по обратной стороне клавиатуры

	3. Клавиатура вышла из строя	Обратиться в сервисный центр
Не обнаружена система на диске С	1 Пользователь удалил системные файлы	Обратиться в сервисный центр
	2. Поврежден жесткий диск	Обратиться в сервисный центр
	3. Системный блок вышел из строя	Обратиться в сервисный центр

Другие виды неисправностей:

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВЕРОЯТНАЯ ПРИЧИНА	МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ
ERATH не включается	Нет питающего напряжения в сети	Подключить ePath к исправной сети
	Неисправны кабели питания	Заменить неисправные кабели
	Неисправен блок питания ePath	Обратиться в сервисный центр
Нет изображения на мониторе	Монитор не подключен или неправильно подключен к сети или к системному блоку	Выключить питание всех устройств ePath, затем проверить подключение всех кабелей
	Неверные настройки монитора	Правильно настроить монитор
	Неисправен монитор	Обратиться в сервисный центр
Не работает одно из периферийных устройств ePath	Устройство неправильно подключено	Выключить питание всех устройств ePath, затем проверить подключение всех кабелей
	Устройство неисправно	Обратиться в сервисный центр
	Неправильно настроено программное обеспечение	Настроить ПО, согласно руководству пользователя на устройство
Программное обеспечение работает неверно	Ошибка пользователя	Ознакомиться с документацией на программный продукт
	Использована нелегальная копия программного продукта	Уничтожить нелегальный программный продукт, при сохранении ошибки обратиться в сервисный центр
	Ошибка в программном продукте	Обратиться в сервисный центр
	Программно-аппаратная несовместимость	Обратиться в сервисный центр

УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

1. Изделие функционирует в круглосуточном режиме в нормальных климатических условиях, при температуре окружающего воздуха от 0°C до +45°C, относительной влажности воздуха до 80% при +25°C, атмосферном давлении от 630 до 800 мм. рт. ст. (от 84 до 107 кПа). Питание изделия осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением от 100В до 240В и частотой 50-60 Гц.
2. Изделие по способу защиты от поражения электрическим током удовлетворяет требованиям 1 класса ГОСТ МЭК 60950-2002.
3. По обеспечению пожарной безопасности изделие соответствует требованиям ГОСТ 12.1.004.
4. Корректируемый уровень звуковой мощности, создаваемый изделием, не превышает 50 дБ.

Оборудование ePath должно храниться в отапливаемых помещениях при температуре от +0°C до +25°C, относительной влажности воздуха от 40% до 80% при +25°C и атмосферном давлении от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм. рт. ст.).

В помещениях, где производится хранение не должно быть паров кислот, щелочей или других химически активных веществ, пары или газы которых могут вызвать коррозию. Концентрация пыли в воздухе должна быть не более 0,75 мг/м³.

Срок службы медицинского изделия – 5 лет.

Гарантийный срок – 12 месяцев.

Потребитель лишается права на гарантийное обслуживание в следующих случаях:

истечение срока гарантии

при нарушении правил эксплуатации, транспортировании и хранении

при наличии механических повреждений наружных деталей ePath после ввода его в эксплуатацию

Поставщик не гарантирует программную и аппаратную совместимость изделия с программным обеспечением и оборудованием, не входящим в комплект поставки.

Программное обеспечение приобретается отдельно, гарантийные обязательства распространяются только на лицензионные ПО. Поставщик не несет гарантии за причиненный моральный и физический вред, принесенный изделием его владельцу или третьим лицам в случае нарушения условий указанных в данном паспорте.

ТРАНСПОРТИРОВКА ИЗДЕЛИЯ

Способы транспортировки:

- воздушным транспортом в герметизированных отсеках на любое расстояние;

- железнодорожным транспортом на расстояние до 10000 км при расположении ЭВМ в любой части состава;

- своим ходом на расстояние до 10000 км со скоростью до 60 км/час по шоссейным дорогам с твердым покрытием и до 500 км со скоростью до 50 км/час по фунтовым дорогам.

Условия транспортировки:

- температура окружающей среды от -50°C до +50°C, относительная влажность до 98% при +25°C и более низких температурах без конденсации влаги;

- атмосферное давление от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм. рт. ст.).

Размещение и крепление системного блока ePath должно обеспечивать устойчивое положение тары и не допускать перемещений во время транспортировки.

При транспортировке должна быть обеспечена защита блоков ePath от непосредственного воздействия атмосферных осадков и солнечного излучения.

ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

УСЛОВИЯ УТИЛИЗАЦИИ

При производстве опасные отходы или стоки не образуются; продукция не является источником вредных факторов для окружающей среды. Технические и промывные воды после очистки возвращаются в начало технологического цикла.

Основным видом возможного опасного воздействия на окружающую среду является загрязнение атмосферного воздуха населенных мест, почв и вод в результате:

- аварийных утечек (россыпей) производственных материалов;
- неорганизованного сжигания и захоронения отходов и некондиционных изделий на территории предприятия-изготовителя или вне его;
- произвольной свалки их в не предназначенных для этой цели местах.

Комплекс и материалы, используемые при их изготовлении, не должны представлять опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды как в процессе эксплуатации, так и после её окончания.

Утилизация отходов на производстве – по СанПиН 2.1.7.1322-03, СП 3183-84 «Порядок накопления, транспортировки, обезжиривания и захоронения токсичных промышленных отходов» и СП 3209-85 «Предельное количество накопления промышленных отходов на территории предприятия (организации)».

утилизации отходов материалов и при обустройстве приточно-вытяжной вентиляции вводственных помещений должны соблюдаться требования ГОСТ 17.1.1.01, ГОСТ 17.1.3.13, Т 17.2.3.02 и ГОСТ 17.2.1.04.

мы ресурсосбережения – по ГОСТ 30772 и ГОСТ Р 52108.

оскается утилизацию отходов материалов осуществлять на договорной основе с фирмой, ощей соответствующую лицензию.

дельно-допустимые концентрации выбрасываемых в атмосферу, водоёмы и в почву веществ не ны превышать норм, установленных ГН 2.1.6.1338, ГН 2.1.5.1315, МУ 2.1.7.730 и нитарными нормами проектирования промышленных предприятий».

ные воды должны соответствовать СанПиН 2.1.5.980.

МАРКИРОВКА ТОВАРА

маркировка программно-аппаратного комплекса ePath осуществляется на ярлыках (этикетках).

маркировка должна содержать следующие необходимые сведения:

наименование страны-изготовителя;

наименование предприятия-изготовителя, его адрес и его товарный знак;

наименование и обозначение столов по настоящим техническим условиям;

дату изготовления;

гарантии изготовителя;

параметры электропитания;

клеймо (штамп) ОТК о проведенном техническом контроле предприятием-изготовителем;

правила утилизации;

сведения о сертификации (при ее осуществлении), знак по ГОСТ Р 50460 и единый знак обращения на рынке государств – членов Таможенного союза.

Допускается нанесение других сведений, в том числе рекламного характера.

На программно-аппаратный комплекс, входящий в единый набор, должен быть нанесен условный знак или номер, указывающий на принадлежность к данному набору.

Сведения наносятся типографским способом либо путем штампования, обеспечивающим их читаемость и сохранность.

Место нанесения маркировки должно соответствовать указанному в конструкторской документации.

Не допускается нанесение маркировки на поверхность деталей, которые могут быть заменены.

Изделия, предназначенные для сборки, должны сопровождаться инструкцией по сборке, схемой монтажа и комплектовочным документом. На каждую деталь должны быть нанесены номера, соответствующие указанным в схеме и компоновочном документе.

Транспортная маркировка – по ГОСТ 14192 и ГОСТ Р 51474, с нанесением манипуляционных знаков «Верх», «Беречь от влаги».

Электрическая схема должна быть оформлена согласно ГОСТ Р 12.4.026 и ГОСТ 30324.0 в легко доступном для обзора месте.

УПАКОВКА

Упаковка обеспечивает сохранность изделий от загрязнения, механических повреждений, атмосферных воздействий при транспортировании и хранении, а также наиболее полное использование грузоподъемности (вместимости) транспортных средств и удобство выполнения погрузочно-разгрузочных работ.

В качестве транспортной тары для комплекта базового блока и принадлежностей могут применяться ящики из гофрированного картона по ГОСТ 9142 или ящики деревянные по ГОСТ 2991, ГОСТ 10198.

При отгрузке изделий в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности упаковка должна производиться в соответствии с ГОСТ 15846.

Для защиты изделий от механических повреждений в местах соприкосновения друг с другом, с кузовом транспортного средства, с тарой жесткой конструкции и с упаковочными материалами

используются вспомогательные упаковочные средства в соответствии с требованиями нормативной документации на эти средства.

ГАРАНТИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

По вопросам, касающимся качества медицинского изделия, следует обращаться по адресу Общество с Ограниченной Ответственностью «Мед ИТ-Решения» / ООО «Мед ИТ-Решения» 19106, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Большой проспект В.О., дом 68, лит. А.
Тел/факс +7 (812) 305-06-06
Адрес электронной почты: info@meditsolutions.ru

НАЛИЧИЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ СЕРТИФИКАТОВ И ДЕКЛАРАЦИЙ

Программно-аппаратный комплекс ePath имеет следующие сертификаты:

EN ISO 9001:2008

Прошито в количестве 16 (шестнадцати)
листов.

Р.В. Аносов (



«УТВЕРЖДАЮ»

Общество с Ограниченной Ответственностью

«ЭргоПродакшн»

Генеральный директор

(должность)

Аносов Р.В.

(имя)

(подпись)

« 10 » 2015 г.

«день» месяц (цифрами)

М.П.



ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Руководство пользователя

**Программно-аппаратный комплекс ePath Mobile, с принадлежностями,
по ТУ 9440-001-89079081-2015**

производства ООО «ЭргоПродакшн»

Юридический адрес: 199106, Санкт-Петербург, Шкиперский проток, 14, корп. 39, лит. Н.

**Санкт-Петербург,
2015г.**

Содержание

Раздел 1	1 Введение
	1 Юридическая информация
	1 Область применения
	2 Термины и сокращения
	4 Краткое описание возможностей
	6 Уровень подготовки пользователя
	6 Перечень эксплуатационной документации
	7 Безопасность и условия эксплуатации
Раздел 2	9 Назначение и условия применения
	9 Назначение системы
	10 Условия применения
Раздел 3	10 Подготовка к работе
	11 Состав комплекса и содержание ПО
	12 Включение и запуск программного обеспечения
	12 Порядок проверки работоспособности
Раздел 4	15 Описание операций
	15 Описание интерфейса системы
	21 Создание нового исследования и работа со списком
	27 Фотофиксация
	30 Инструмент "Лупа"
	31 Инструменты для измерений
	33 Графические и аудио метки
	34 Линии и рисование
	35 Текстовые метки
	36 Изменения изображения
	37 Видеофиксация
	40 Звуковые комментарии
	42 Создание отчётов и комментариев

Содержание

	43	Экспорт данных
Раздел 5	44	Аварийные ситуации
Раздел 6	46	Рекомендации
Раздел 7	46	Настройки системы

Введение

1

Настоящий документ "Руководство пользователя на программно-аппаратный комплекс ePath Mobile" составлен в соответствии с требованиями РД 50-34.698-90 и предоставляет всю необходимую информацию для его эксплуатации.

Продукт произведён ООО "ЭргоПродакшн"

Адрес производителя: 199106, Санкт-Петербург, Шкиперский проток, дом 14, корпус 39, литера Н

Название: ePath Mobile

Версия: 1.0.24.0

Дистрибуция и сервисное сопровождение:

ООО "Мед ИТ-Решения"

Телефон: +7 (812) 305-06-06

E-mail: +7 (812) 305-06-06

Юридическая информация

Все права защищены. Материалы, приведенные в данном документе, являются собственностью ООО "ЭргоПродакшн" и могут быть использованы исключительно для помощи в использовании системы приобретателем продукта. Никакая часть данного документа не может быть скопирована, размещена на сетевом ресурсе или передана по каналам связи и в средствах массовой информации или использована любым другим образом, кроме использования для обучения персонала непосредственно в учреждении.

Ограничение ответственности

Ни при каких обстоятельствах ООО "ЭргоПродакшн" и его поставщики не несут ответственности за ошибки и/или упущения, допущенные в данном документе, и понесенные в связи с ними убытки приобретателя продукта (прямые или косвенные, включая упущенную выгоду).

© ООО "ЭргоПродакшн", 2015
Россия, Санкт-Петербург

Область применения

Система ePath применяется для фото- и видео документирования в ходе макроскопического исследования секционного и операционного материала с возможностью видео трансляции хода исследования на удаленные станции, написания протоколов исследования, сохранения изображения

Введение

1

с микроскопов и подключения модуля распознавания голоса.

Область применения: для гистологических и аутопсийных исследований.

Система ePath может применяться в гистологических лабораториях, патологоанатомических отделениях и моргах в соответствии со своим назначением.

Вид медицинского изделия в соответствии с номенклатурной классификацией медицинских изделий: 3205702

Код Общероссийского классификатора продукции для медицинского изделия 94 4280

Термины и сокращения

Условные обозначения

Обозначение	Комментарий
Полужирный	Названия кнопок и других элементов пользовательского интерфейса, а так же данные, которые необходимо ввести именно так, как они приведены в руководстве
Голубой полужирный	Названия продуктов компании ООО "ЭргоПродакшн" и их компонентов
<u>Голубой подчеркнутый</u>	Ссылки на разделы документа и веб-сайты
Моноширинный	Примеры программного кода, вводимый пользователем и выводимый программой текст
<i>Курсив</i>	Текст, замещающий информацию, которую вам нужно ввести В примерах ввода команд такое выделение указывает на участки команды, которые вам необходимо заменить актуальным значением. Так же могут выделяться термины.
ПРОПИСНЫЕ БУКВЫ	Названия клавиш клавиатуры
Символ «+» (плюс)	Указывает на одновременное нажатие нескольких клавиш Например, запись ALT+F1 обозначает, что необходимо нажать клавишу F1, удерживая нажатой клавишу ALT.

Термины и определения

Термин	Значение
Станция вырезки	Рабочее место врача патолога на котором осуществляется исследование и вырезка полученного операционного и аутопсийного материала. Станция представляет собой специально оборудованный стол для препарирования с мойкой и вытяжкой воздуха, а так же локальной подсветкой.
ПАО	Патолого-анатомическое отделение
ePath	Название программно-аппаратного комплекса, которым комплектуется станция вырезки для документирования проводимых на ней манипуляций.
Базовый блок	Компонент системы ePath размещённый над рабочей поверхностью и включающей в себя камеру и подсветку.
АРМ	Автоматизированное рабочее место.
ПО	Программное обеспечение
ЛВС	Локальная вычислительная сеть к которой подключены все компьютеры и приборы в лаборатории.
Кассета	Специальная пластмассовая гистологическая кассета в которую помещается материал на станции вырезки для дальнейшей обработки.
Блок	Материал помещенный в кассету обработанный и залитый парафином.
Контейнер	Ёмкость в которой поступает сырой материал для работы
Штрих-код	1D или 2D штриховой код, который кодирует идентификатор материала или пациента
База данных	Применительно к ePath - это внутренняя база где хранятся данные пациентов и их снимки.
USB-флеш-накопитель	Запоминающее устройство, использующее в качестве носителя флеш-память, и подключаемое к компьютеру или иному считывающему устройству по интерфейсу USB. Используется для сохранения данных исследования.
JPG	Графический формат, применяемый для хранения фотоизображений и подобных им изображений. Файлы, содержащие данные JPEG, обычно имеют расширения jpg. Используется для сохранения данных исследования.
DICOM	Отраслевой стандарт создания, хранения, передачи и визуализации медицинских изображений и документов обследованных пациентов. Используется для сохранения данных исследования.
Метаданные	Данные хранящие дополнительную информацию к снимкам: размеры, положение маркеров, линий и т.д. Могут сохраняться отдельно от JPG.
PACS	(Picture Archiving and Communication System) Система передачи и архивации изображений, предполагают создание специальных удаленных архивов на DICOM Серверах
HL7	Health Level 7 («Седьмой уровень») — стандарт обмена, управления и интеграции электронной медицинской информации.

Термин	Значение
Кнопка активна	Надпись на ней цветная и кнопку можно использовать для включения той или иной функции.
Кнопка не активна	Надпись серая, кнопку нельзя использовать.
Кнопка выделена	Вокруг кнопки зелёная рамка, функция за которую отвечает кнопка активирована.

Краткое описание возможностей

ePath Mobile - "Одно пользовательская мобильная цифровая станция для документирования макроскопического исследования секционного материала с возможностью записи звука и фиксации хода проведения аутопсии"

Основные возможности:

Фото и видео фиксация этапов обработки макро препаратов на станции вырезки и ведение архива изображений.

Проведение дополнительной обработки полученных изображений (возможность измерений, комментирование и т.д.)

Создания комментариев к частям исследования и написание заключения по исследованию в целом.

Использование для создания комментариев и заключения модуля распознавания голоса, который преобразует надиктованный материал в текст.

Запись и прослушивание голосовых комментариев.

Основные функции:

1. Регистрация поступивших образцов в базе данных вручную или считывание штрих кода.
2. Фотосъемка в ходе работы с секционным материалом. Включается и выключается как с использованием основного интерфейса, так и с помощью педали. Кнопка на базовом блоке так же может быть использована для выполнения снимка.
3. Видеозапись выполняется в ходе работы с секционным материалом со звуком (комментарии).

Включается и выключается как с использованием основного интерфейса, так и с помощью педали. Кнопка на базовом блоке так же может быть использована для выполнения снимка. При работе «живое видео» отображается на экране, снятый клип появляется сбоку на «ленте» в пометкой «видео».

4. Базовый блок закреплен на специальном кронштейне и может перемещаться за специальные ручки в 3 плоскостях.

5. Камера базового блока калибруется и возможно измерение реальных размеров и площади снимаемого объекта.

6. Обработка изображений и нанесение на них следующих меток:

- Метка "Стрелки", Метка "Крест"
- Линии + порядковый номер линии
- Линейка для измерения с указанием размера
- Свободно нарисованная кривая
- Свободно нарисованная замкнутая фигура с указанием её площади
- Изменение расположения снимка: повороты, перевороты.
- Углы со значением угла
- Надписи из готовых вариантов (шаблоны), так и свободно набираемые на клавиатуре
- Номерные метки т.е. 1,2,3, где номер автоматически присваивается.
- Аудио метки с голосовыми комментариями (к конкретной области снимка)
- Секции – указываются секции макропрепарата и полученные части маркируются.
- Отметка места взятия материала для блока - маркируются участки который будут отправлены для заливки в блоки.
- При работе может использоваться инструмент «лупа» и вырезка увеличенного фрагмента в отдельный файл.

7. Возможность экспорта случая или нескольких на USB-флеш-накопитель .

Введение

1

8. Возможность написания комментариев и заключения. Для заполнения полей возможно использования модуля распознавания речи
9. Возможность записи голосовых комментариев и голосовых меток к снимкам.
10. Возможность введения текстовых комментариев и заключения.
11. Возможность управления уровнем подсветки на базовом блоке.

Уровень подготовки пользователя

Для работы со станцией ePath пользователь не должен обладать специальными знаниями в области использования компьютерных технологий. Достаточен общий уровень владения компьютерной техники и умение пользоваться экранной клавиатурой.

При запуске ПО ePath вход осуществляется непосредственно в рабочий интерфейс и не требует знание работы с операционной системой.

Настройка системы пользователем так же интуитивно понятна и осуществляется из соответствующего меню.

Самостоятельное администрирование системы пользователем с использованием знаний по настройке Windows 8 не предполагается.

Для настройки работы ePath в ЛВС учреждения или проведения интеграции с имеющимися системами учреждения необходимо воспользоваться услугами сервис-инженеров компании производителя ООО "ЭргоПродакшн" или дистрибьютора ООО "Мед ИТ-Решения".

Перечень эксплуатационной документации

Руководство пользователя ePath - содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках (свойствах) изделия, его составных частей и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации изделия (использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортирования) и оценок его технического состояния при определении необходимости отправки его в ремонт, а также сведения по утилизации изделия и его составных частей.

Инструкция по монтажу, пуску и регулированию изделия - передаётся ООО "ЭргоПродакшн" компании проводящей непосредственный монтаж изделия. Сведения необходимые конечному пользователю изложены в документе Руководство пользователя.

Технический паспорт - содержит сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя, значения основных параметров и характеристик (свойств) изделия, а также сведения о сертификации и утилизации изделия. Номер изделия по каталогу производителя BV0000011694.

Этикетка - содержит данные об изделии и производителе, находится непосредственно на корпусе изделия.

Каталог деталей и сборочных единиц - содержит перечень деталей, сборочных единиц и их количество. Является сопроводительным документом при поставке.

Безопасность и условия эксплуатации

Требования безопасности

Система ePath относится к электроприборам. От прочих электроприборов она отличается тем, что для нее предусмотрена возможность длительной эксплуатации без отключения от электрической сети. В связи с возможностью продолжительной работы без отключения от электросети следует уделить особое внимание качеству организации электропитания.

- Недопустимо использование некачественных и изношенных компонентов в системе электроснабжения, а также их суррогатных заменителей: розеток, удлинителей, переходников, тройников. Недопустимо самостоятельно модифицировать розетки для подключения вилок, соответствующих иным стандартам. Электрические контакты розеток не должны испытывать механических нагрузок, связанных с подключением массивных компонентов (адаптеров, тройников и т. п.).
- Не открывайте корпуса системного блока ePath. Эти блоки питаются от сети 220В, и их внутренняя схема содержит элементы, прикосновение к которым может повлечь за собой поражение высоким напряжением и нарушить работу компьютера. Не производите ремонт самостоятельно - обращайтесь к квалифицированным специалистам.
- Вскрытие монитора пользователем недопустимо !
- Блок питания компьютера и источник бесперебойного питания — источник повышенной пожароопасности, поэтому вскрытию и ремонту они подлежат только в специализированных мастерских.
- После транспортировки или хранения программно-аппаратного комплекса ePath при отрицательных температурах требуется выдержать все блоки в нормальных климатических условиях не менее 6 часов.
- Запрещается, во избежание поражения электрическим током и повреждения устройств и блоков ePath, замыкать и размыкать сигнальные разъемы при подключенных кабелях питания устройств;

- Не допускается подключение и отключение блоков ePath и периферийных устройств от электросети во включенном состоянии;
- Запрещается эксплуатация блоков ePath имеющих механические повреждения корпусов или кабелей;
- Повторное включение ePath должно проводиться не ранее, чем через 1 минуту после выключения;
- Запрещается закрывать жалюзи корпусов посторонними предметами во избежание внутреннего перегрева устройств, а также располагать вблизи нагревательных приборов и предметов, затрудняющих вентиляцию;
- При эксплуатации системного блока между корпусом блоков и кабелями для передачи информации могут присутствовать значительные электрические напряжения. Запрещается одновременное касание корпуса блоков ePath и токоведущих частей кабелей передачи информации при подключенных кабелях питания;
- Сетевые розетки должны находиться в легко доступном месте, должны быть надежно закреплены, подводящие провода сети должны быть надежно изолированы;
- Не производите ремонт самостоятельно! Обращайтесь к квалифицированным специалистам.
- Во избежание повреждения ПО, установленного в ePath, категорически запрещается выключение или нажатие кнопки "RESET" во время проведения операций чтения-записи (горит хотя бы один из индикаторов обращения к дисковым накопителям), либо выполняется программа, требующая исполнения команды останова перед выключением питания (ПО выключается специальной кнопкой "Выключить" в правом нижнем углу экрана, что приводит к обесточиванию всего комплекса).

Условия эксплуатации

Изделие функционирует в круглосуточном режиме в нормальных климатических условиях, при температуре окружающего воздуха от 0°C до +45°C, относительной влажности воздуха до 80% при +25°C, атмосферном давлении от 630 до 800 мм. рт. ст. (от 84 до 107 кПа). Питание изделия осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением от 100В до 240В и частотой 50-60 Гц.

На рабочем месте монитор нужно сориентировать таким образом, чтобы исключить возможность отражения от его экрана в сторону пользователя источников общего освещения помещения. Расстояние от экрана монитора до глаз пользователя должно составлять от 50 до 70 см. Не надо стремиться отодвинуть монитор как можно дальше от глаз, потому что для глаза важен также угол обзора наиболее характерных объектов. Оптимально, размещение монитора на расстоянии 1,5 D от глаз пользователя, где D — размер экрана монитора, измеренный по диагонали.

В составе ePath отсутствуют узлы и блоки, требующие проведения регламентных работ силами пользователя. При необходимости проведения технического обслуживания, связанного со вскрытием корпусов устройств, обращайтесь в сервисную службу предприятия-поставщика или к представителям ООО "Мед ИТ-Решения".

Периодически проверяйте состояние корпусов, кабелей и соединителей. Допускается удаление пыли и загрязнения мягкой сухой тканью или пылесосом без вскрытия корпусов устройств.

При сильном загрязнении поверхностей клавиш и кнопок протрите их кусочком ткани, смоченной специальным моющим средством. Не используйте для этой цели спирт, одеколон или туалетную воду.

При обмене информацией с другими устройствами с помощью переносных носителей информации или сетевых коммуникационных средств обязательно проверяйте эти носители на наличие компьютерных вирусов. Для проверки используйте последние версии нескольких различных антивирусных программ.

Условия хранения

Хранение системы ePath в отапливаемых помещениях при температуре от +0°C до +30°C, относительной влажности воздуха от 40% до 80% при +25°C и атмосферном давлении от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм. рт. ст.).

Условия транспортировки

ePath в упаковке может транспортироваться:

- - воздушным транспортом в герметизированных отсеках на любое расстояние;
- - железнодорожным транспортом на расстояние до 10000 км при расположении в любой части состава;
- - своим ходом на расстояние до 10000 км со скоростью до 60 км/час по шоссейным дорогам с твердым покрытием и до 500 км со скоростью до 50 км/час по фунтовым дорогам.
- - температура окружающей среды от -50°C до +50°C, относительная влажность до 98% при +25°C и более низких температурах без конденсации влаги;
- - атмосферное давление от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм. рт. ст.).

Размещение и крепление ePath должно обеспечивать устойчивое положение тары и не допускать перемещений во время транспортировки.

При транспортировке должна быть обеспечена защита блоков от непосредственного воздействия атмосферных осадков и солнечного излучения.

В этом разделе Вы найдёте:

1. Виды деятельности, функции, для автоматизации которых предназначено данное изделие;
2. Условия, при соблюдении (выполнении, наступлении) которых обеспечивается применение изделия в соответствии с назначением

Назначение системы

Система для гистологических и аутопсийных исследований.

Система ePath предназначена для фото- и видео- документирования в ходе макроскопического исследования секционного и операционного материала, написания протоколов исследования и подключения модуля распознавания голоса.

Основным назначением системы является создание архива исследований обработанного материала, который позволит обеспечить быстрый доступ к фото и видео документам полученным на различных стадиях обработки материала и ознакомиться с комментариями специалиста, проводившего исследования.

Назначение и условия применения

2

Следующим назначением системы можно считать повышение скорости и качества выполняемой работы т.к. ходе работы ePath позволяет проводить дополнительные измерения и обработку изображений. Применение модуля распознавания голоса существенно ускоряет подготовку заключений.

При использовании версии ePath Mobile появляется возможность работать не только со станцией вырезки, но и использовать эту систему при документировании аутопсии. Наличие модуля распознавания голоса позволяет быстро диктовать заключение в ходе аутопсии, которое в дальнейшем автоматически переводится в текст и может быть распечатано или передано в медицинскую систему в электронном виде.

Накопленный материал может быть использован, как в качестве доказательной базы, так и для научных или учебных целей.

Условия применения

Система ePath может применяться по назначению при наличии сети электропитания 220 вольт и соблюдении остальных условий по эксплуатации описанных в соответствующем разделе.

Важным условием для правильного выполнения функций является качественный монтаж системы и выполнение последующей калибровки для обеспечения верного измерения размеров.

По мере загрязнения необходимо протирать стекло на нижней части Базового блока для обеспечения качественной съемки.

Для удобства использования ePath рекомендуется иметь систему маркировки штриховыми кодами контейнеров с поступающим материалом, что позволит ускорить регистрацию и поиск материала.

При экспорте данных на внешние носители используйте USB-флэш-накопители достаточного объема и проверенные на отсутствие вирусов и других вредоносных программ.

При использовании ePath Mobile рекомендуется перемещать её по ровной поверхности без дополнительных препятствий (провода, ступеньки и т.д.), что может привести к её падению и выходу из строя.

В этом разделе приведены данные, необходимые для начала работы с ePath.

Подробно рассмотрен состав поставляемого изделия и регламентные работы, которые необходимо выполнить при первом запуске или при переносе комплекса в другое помещение с разборкой и последующей сборкой.

Программно-аппаратный комплекс предназначен для автономной работы и размещён на мобильной тележке к которой посредством кронштейна в 3 степенях свободы крепится базовый блок. На кронштейне к мобильной тележке крепятся сенсорный медицинский моноблок (компьютер). Базовый блок с камерой и подсветкой могут свободно перемещаться, так чтобы в объектив камеры попадала вся рабочая зона, на которой осуществляется работа. Моноблок и базовый блок соединяются проводами для передачи данных. Часть коммутации проходит через технологический ящик, закреплённый под столиком мобильной тележки, где размещаются блоки питания.

Состав комплекса и содержание ПО

Комплекс **ePath Mobile** включает в себя аппаратное обеспечение и программное обеспечение.

Комплект поставки:

Состав базового блока:

1. Базовый блок с системой светодиодной подсветки;
2. Внешний блок питания для базового блока;
3. Кабели для передачи данных, не более 3 шт.

Принадлежности:

1. Кронштейн для монитора;
2. Рельс настенный для кронштейнов;
3. Рельс для крепления базового блока;
4. Мобильное рабочее место на колёсах для моноблока.
5. Сканер штрих-кода;
6. Моноблок медицинский, защищённый;
7. Микрофон;
8. Устройство для воспроизведения звука;
9. 3-х pedalный блок управления;

Программное обеспечение одно пользовательское. Установлено на медицинском моноблоке.

Основные функции ПО станции вырезки:

- фото фиксация
- видео фиксация
- инструменты для работы с изображением
- набор специальных меток для изображений
- инструменты для измерения
- аудио комментарии
- написание комментариев
- написание заключения
- экспорт данных на внешний USB-флэш-накопитель
- модуль для голосового распознавания текста

Технические характеристики оборудования.

Включение и запуск программного обеспечения

Для начала необходимо подключить ePath к сети 220 вольт. В сеть необходимо включить все входящие в его состав компоненты, требующие отдельного подключения.

Убедитесь что все разъемы на базовом блоке и другие соединения соединены надёжно и не имеют люфта.

В начале включите блок розеток (сетевой фильтр) расположенный на мобильной стойке с помощью имеющегося на нем выключателя.

Запуск комплекса происходит нажатием кнопки включения на моноблоке.

Запуск программного обеспечения происходит в автоматическом режиме и после загрузки изделие готово к работе.

Готовность к работе определяется по запущенному интерфейсу и поступлению на экран изображения с камеры базового блока.

Если изображения с "живым" видео с камеры нет проверьте включена ли кнопка "Обзор" на левой панели интерфейса.

В случае если нет изображения с камеры, возможно провести "перезагрузку" базового блока удерживая длительно, более 6 секунд кнопку на его передней панели.

Выключение системы осуществляется после нажатия кнопки "Выключить" справа на нижней панели программного интерфейса.



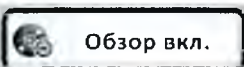
Аппаратная часть комплекса выключится автоматически. Если этого не произошло - воспользуйтесь теми же кнопками для выключения, что Вы использовали для включения ePath.

Порядок проверки работоспособности

После успешного запуска ePath необходимо проверить работоспособность аппаратной и программной части.

Проверка аппаратной части.

После запуска проверить наличие сигнала с камеры базового блока - при нажатой кнопке "Обзор включён"



На экране отображается поле на которое направлена камера, при проведении рукой по этому полю на экране должно быть видно это действие.

Движение на экране может происходить с не большой задержкой, но рывков и искажений быть не должно.

На передней части базового блока располагается индикатор, который при изменении состояния должен мигать.

При включении светодиодной подсветки на панели управления:



и последующее её



изменение с помощью кнопок

и

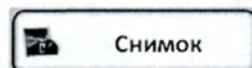
приводит к включению и изменению яркости подсветки.



Создайте новое исследование используя кнопку

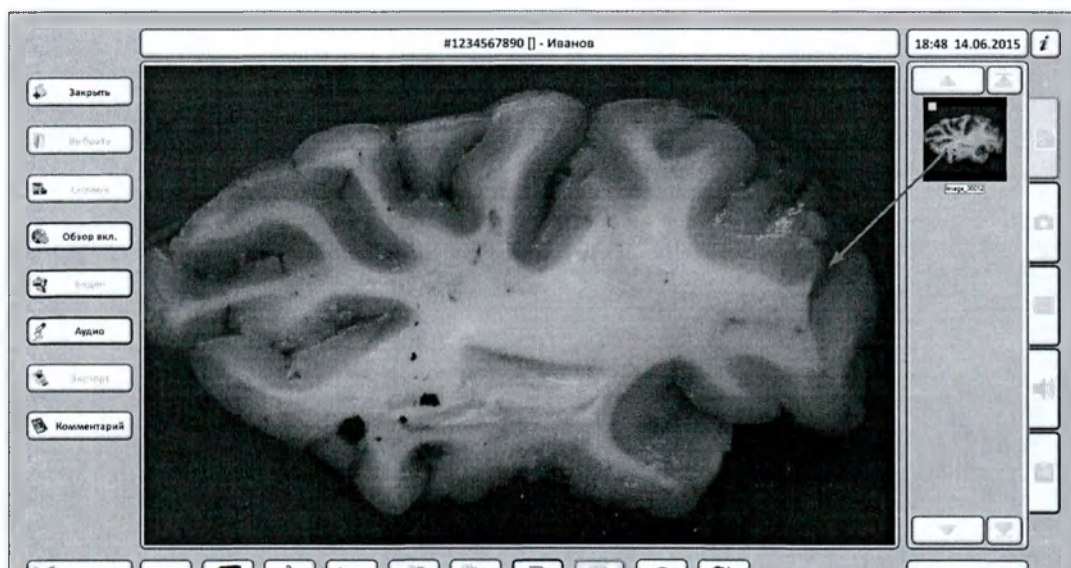
Заполните тестовые данные по пациенту, как указано на рисунке ниже. Номер пациента рекомендуется считать с помощью сканера штрих-кодов с любого образца, проверив тем самым его работоспособность.

№ обследования	1234567890		☒ Срочно
Фамилия	Иванов		
Имя	Иван	Отчество	Иванович
Пол	Мужчина	Возраст	20 14.01.1995
Направлен	МАПО		...
Комментарий	Срочная консультация		
Сохранить		Отменить	



Проверьте работу камеры сделав пробный снимок кнопкой

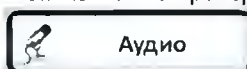
В результате вы должны получить с камеры сохранённый снимок, интерфейс при этом выглядит как на изображении ниже:



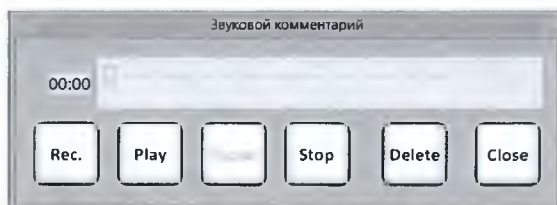
Аналогично можно проверить и видеозапись - инструкции по работе с видео находятся в соответствующем разделе этого документа.

Запись аудио комментария так же можно проверить находясь внутри текущего исследования.

Для этого нажмите кнопку



и используя панель проведите запись тестового файла и прослушайте его.



Таким образом мы проверили работу основных аппаратных подсистем: фото, видео и аудио.

Проверка программной части.

Работоспособность программной части мы проверили в предыдущем разделе при тестировании подсистем. Для полной проверки следует ознакомиться с инструкцией и выполнить основные функции для которых предназначен ePath.

В случае выявления не корректной работы или неработоспособности изделия следует обратиться к поставщику или в сервисную службу по телефону +7 (812) 305-06-06.

В этом разделе описываются интерфейсы системы и основные операции выполняемые с помощью комплекса ePath.

Особенность интерфейсов и выполняемых функций напрямую зависит от назначения конкретной модификации комплекса:

Система ePath Mobile - ориентирована на работу в секционной для документирования аутопсии, но может использоваться и на станции вырезки.

Вся система управления осуществляется по средством работы на сенсорном экране.

В связи с этим интерфейс имеет крупные надписи и кнопки с которыми удобно работать в перчатках. Для выполнения более тонких манипуляций (например измерений) рекомендуется использовать специальный "стилос" (тонкий пластиковый стержень) т.к. он обеспечивает более точное позиционирование.

Команды на выполнение съемки, а так же управления зумом камеры продублированы на 3-х педальном блоке управления, находящемся на полу рядом со станцией.

По технологии процесса руки врача во время работы заняты, по этому в систему был интегрирован модуль распознавания голоса, который позволяет диктовать комментарии и заключение не вводя их на клавиатуре. Такие комментарии и заключение преобразуются в текст и могут быть распечатаны. Так же для облегчения работы введен инструмент аудио комментариев для с возможностью их последующего прослушивания.

Для этого система комплектуется гарнитурой с микрофоном.

Описание интерфейса системы

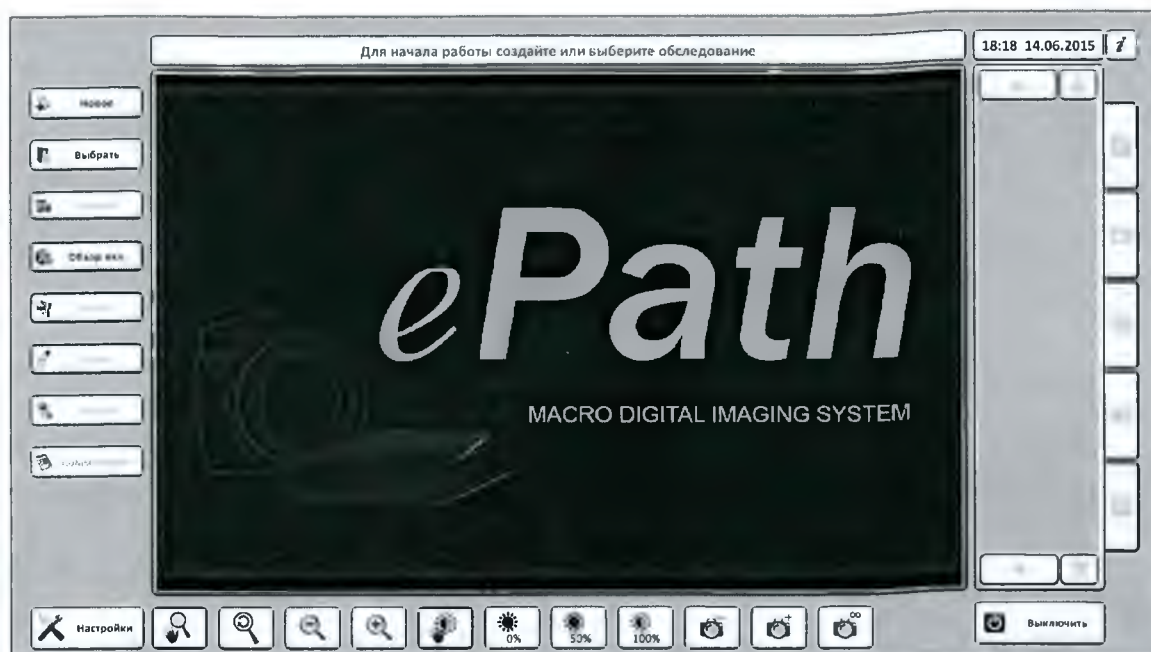
После включения комплекса происходит загрузка программного обеспечения и мы с видим перед собой рабочий интерфейс.

Работа происходит в полно экранном без возможности запуска каких-либо других программ. Выход из рабочего интерфейса предполагает окончание работы.

В ходе загрузки происходит автоматическое включение и тестирование базового блока и с камеры видео сигнал поступает на экран.

Весь интерфейс можно разделить на:

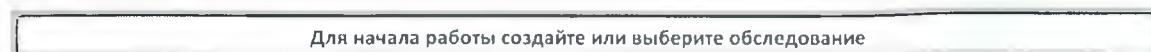
1. Верхнюю панель - информационную строку об исследовании и индикация даты и времени.
2. Левую панель - основной набор функций системы (кнопки для доступа к ним).
3. Рабочую область - место отображения видеосигнала с базового блока и выполненных снимков.
4. Правую панель - место отображения миниатюр выполненных снимков, видео файлов, комментариев и т.д.
5. Нижнюю панель - место отображения основных инструментов для работы со снимками.



Верхняя панель

Это в первую очередь информационная строка, которая указывает нам на то, что происходит на рабочей области.

В начале работы это строка содержит подсказку о том что требуется сделать:



В дальнейшем она отражает № исследования, Ф.И.О.



В правом верхнем углу отображаются текущие дата и время, а кнопка с изображением позволяет вызвать "Справку", которая содержит инструкцию по работе с программным обеспечением.

Левая панель

Содержит кнопки позволяющие переключаться между основными функциями системы.

- Кнопка активна - надпись на ней цветная и можно её использовать.
- Кнопка не активна - надпись серая, её нельзя использовать.
- Кнопка выделена - вокруг неё зелёная рамка, функция за которую отвечает кнопка активирована.

 Новое	Кнопка позволяющая создать новое исследование. Она активна когда нет открытых исследований.
 Закреть	Сменяет кнопку "Новое" при открытии исследования и позволяет его закрыть.
 Выбрать	Используется для поиска и выбора уже имеющихся исследований из базы. Во время работы с исследованием она не активна.
 Снимок	С помощью этой кнопки делается снимок того что мы видим на рабочей области. Она не активна когда нет открытых исследований или идёт работа с изображением.
 Обзор вкл.	Кнопка включает предварительный просмотр с камеры, который транслируется на рабочую область. Во время работы просмотра выделена "вкл.", при отключении не выделена "выкл."
 Видео	Кнопка вызывает нижнюю панель управления видеозаписью. Она не активна когда нет открытых исследований или идёт работа с изображением.
 Аудио	Кнопка вызывает перемещаемую панель для управления аудиозаписью. Она не активна когда нет открытых исследований или идёт работа с изображением.
 Экспорт	Кнопка позволяет осуществить сохранения исследования на подключаемый USB-флэш-накопитель. Кнопка не активна до тех пор, пока USB-флэш-накопитель не будет подключен.
 Комментарий	Кнопка позволяет вызвать перемещаемое окно для написания комментария.

Правая панель



При проведении исследований все снимки, видео файлы, аудио файлы и комментарии отображаются на правой панели в виде иконок.

В верхней и нижней части панели размещены кнопки со стрелками, которые позволяют прокручивать весь список полученных файлов.

Широкие кнопки со стрелками  обеспечивают пошаговое перемещение.

Узкие кнопки со стрелками  обеспечивают переход вверх или низ всего списка.

Закладки по правому краю позволяют осуществлять фильтрацию отображения иконок в зависимости от их типа:



- все типы файлов



- только снимки



- только видео файлы



- только комментарии и заключение

Отображается тот тип файлов, какая закладка выделена цветом.

Вызов соответствующего файла на рабочую область осуществляется двойным щелчком на нём или "перетаскиванием" из правой панели на рабочую область по сенсорному экрану пальцем.

Нижняя панель

Нижняя панель контекстно зависящая.

На нижней панели отображаются панели управления или панели инструментов которые позволяют обрабатывать изображение на рабочей области.

Все панели подразделяются на панели первого уровня, описывающую набор функций и панели второго уровня раскрывающие набор элементов управления выбранной функции.

Панель первого уровня обеспечивающая работу с камерой в режиме предварительного просмотра.

Эта панель доступна когда в системе не выбрано исследование или она находится в режиме предварительного просмотра.



Группа кнопок осуществляющих управление зумом камеры

Группа кнопок осуществляющих управление

Группа кнопок осуществляющих

Описание операций

4

подсветкой

управление фокусировкой



Настройка зума в ручном режиме



Сброс зума



Пошаговое удаление (зум-)



Пошаговое приближение (зум+)



Настройка подсветки в ручном режиме.



Подсветка выключена.



Подсветка с яркостью 50%



Подсветка с яркостью 100%



Пошаговое удаление при фокусировке.



Пошаговое приближение при фокусировке.



Авто фокусировка.

Панель первого уровня "Инструменты"

Доступна в режиме редактирования изображения.

Описание операций

4



При выборе какой либо функции, например "Измерения"



открывается панель второго уровня с набором соответствующих инструментов.



При нажатии на кнопку вызывается соответствующий инструмент.

Подробнее о каждом инструменте будет написано в соответствующем разделе.

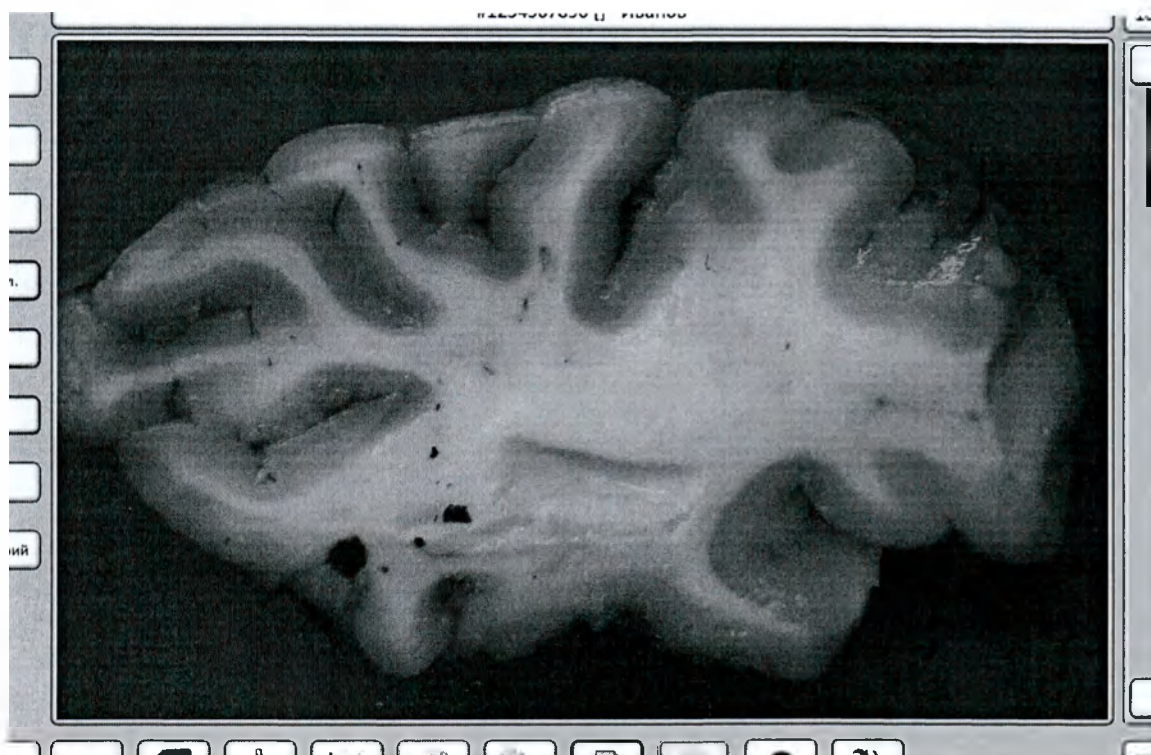


По этой кнопке осуществляется отмена последнего действия с инструментом.



Эта кнопка используется для возврата в меню первого уровня.

Рабочая область



Основная область в которой отображаются все снимки, видео и идёт трансляция предварительного просмотра области на которую направлена камера.

Создание нового исследования и работа со списком

Создание нового исследования

Для создания нового исследования необходимо выбрать кнопку  **Новое** в левой панели задач.

При её нажатии мы попадаем в диалоговое окно для ввода нового пациента (исследования).

№ обследования: 1234567890 ☒ Срочно

Фамилия: Иванов

Имя: Иван Отчество: Иванович

Пол: Мужчина Возраст: 20 14.01.1995

Направлен: МАПО

Комментарий: Срочная консультация

Сохранить Отменить

В первом поле вводится номер исследования или считывается с направления с помощью сканера штрих кодов.

Возможно установить флажок с пометкой "Срочное".

Пол выбирается из справочника. Для ввода даты рождения может быть использован календарь, возраст считается автоматически.

Далее можно заполнить из пополняемого справочника поле "Направлен" (поле не обязательное). В нём указывается тот кто направил на исследование материал.

The screenshot shows a software window with a table and several buttons. The table has two columns: '№' (Number) and 'Имя' (Name). The first row contains the values '1' and 'МАПО'. Below the table is a button labeled 'Все' (All). To the right of the table are four buttons: 'Выбрать' (Select), 'Новый...' (New...), 'Изменить..' (Edit..), and 'Удалить' (Delete). At the bottom right is a button labeled 'Отменить' (Cancel).

№	Имя
1	МАПО

Направившее учреждение (или отделение) выбирается из справочника.
В том случае если такого нет, то по нажатию кнопки "Новый..." в этот справочник может быть добавлен новый контрагент.

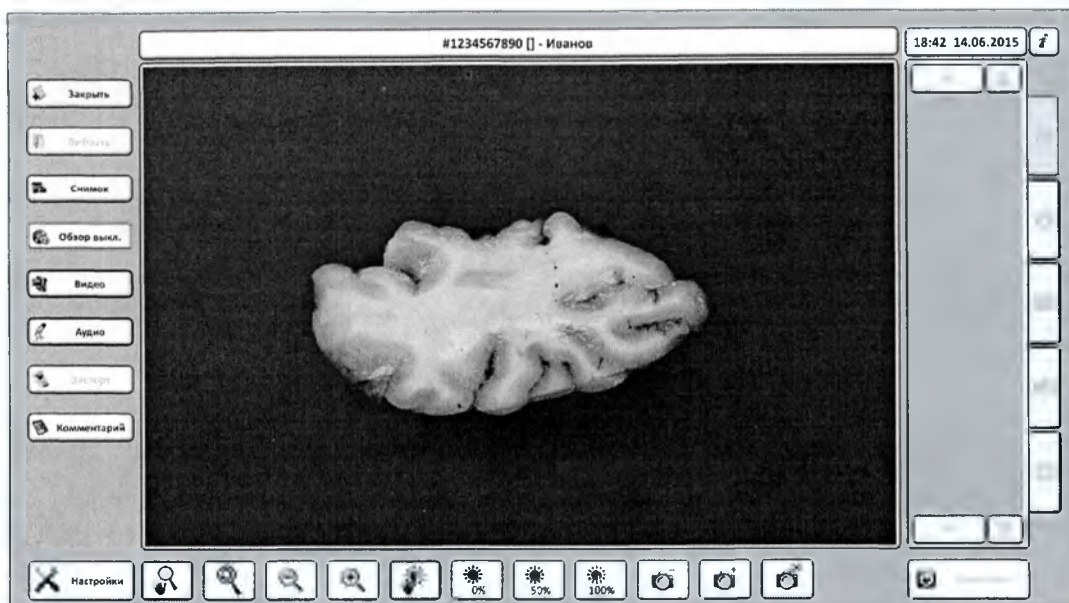
The screenshot shows a standard Windows-style dialog box with a light gray background. Inside the dialog, there is a white rectangular area containing six text input fields. Each field is preceded by a label in Russian. The labels are: 'Имя организации' (Organization name), 'Адрес' (Address), 'Телефон' (Phone), 'e-mail', 'Контактное лицо' (Contact person), and 'Комментарий' (Comment). The input fields are empty, with a small vertical cursor visible in the first field. At the bottom of the dialog, outside the white area, are two buttons: 'ОК' (OK) on the left and 'Отмена' (Cancel) on the right. Both buttons have a light gray gradient and a thin black border.

Все поля справочника сохраняются согласно названиям.

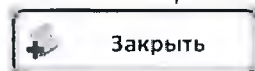
Последним полем является "Комментарий" который может быть заполнен в свободной форме.

После загрузки на экране мы видим интерфейс с кнопками активными для работы и данными пациента на верхней панели.

Правая панель пустая т.к. никаких действий мы ещё не выполняли.



По окончании работы с текущим исследованием оно закрывается нажатием кнопки

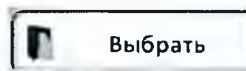


после этого все данные будут автоматически сохранены в базе данных.

Работа с имеющимися исследованиями (работа со списком).

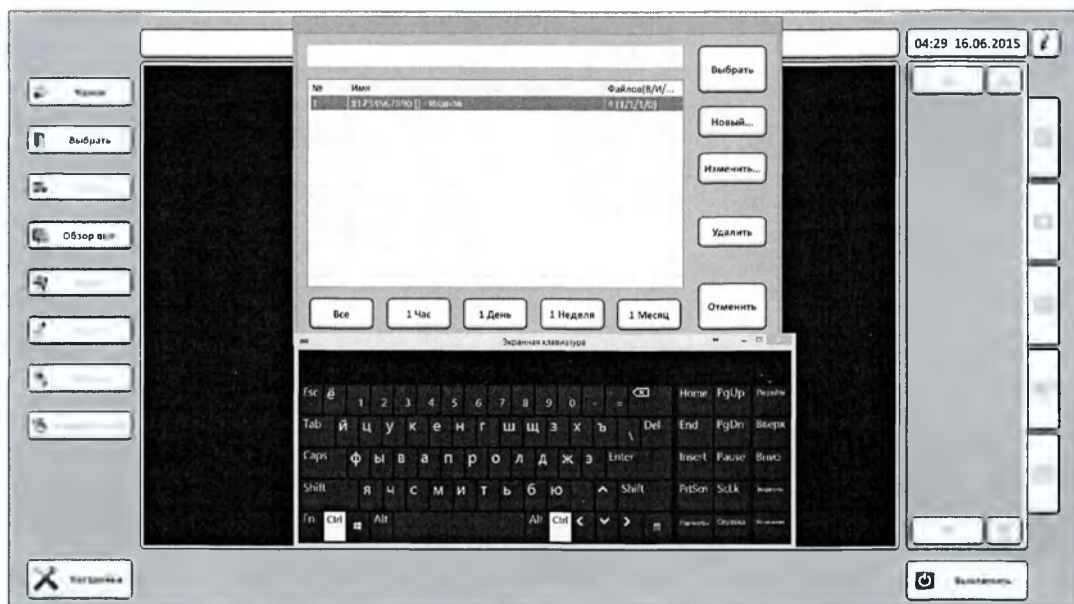
В ходе работы возникают задачи, как по просмотру предыдущих исследований, так и необходимость добавить что-либо в уже выполненное исследование.

Для этого необходимо закрыть все текущие исследования и нажать кнопку



на

экране появится диалоговое окно для работы со списком исследований.



Доступны следующие возможности:
выбор из списка, добавление нового, изменение данных у имеющегося или удаление исследования.

Для удобства поиска созданы фильтры в виде кнопок для отбора исследований за определённый период: 1 час, 1 день, 1 неделя, 1 месяц.

Справа от названия исследования (фамилия пациента) и его номера выделена информационная колонка отражающая количество файлов в исследовании и указание сколько и какого типа: видео / изображения / аудио / комментарии.

Так строчка 4 (1/1/1/0) означает, что всего в исследовании всего 4 файла из них 1 видео, 1 изображение, 1 аудио файл, 0 текстовых комментариев.

Фотофиксация

Фото фиксация образца осуществляется следующим образом:

С позиционируете базовый блок над местом расположения образца для фотосъемки.

С помощью кнопок управления настройте базовый блок так, чтобы в рабочей области находился нужный фрагмент для съемки.

Используйте для этого следующие кнопки нижней панели:



Настройка зума в ручном режиме. Слева появляется полоса с "ползунком" передвигая который по экрану мы можем получить необходимый результат.



Сброс зума. Возврат зума в стартовое положение.



Пошаговое удаление (зум-). С каждым нажатием зум уменьшается.



Пошаговое приближение (зум+). С каждым нажатием зум увеличивается.



Настройка подсветки в ручном режиме. Справа появляется полоса с "ползунком" передвигая который по экрану мы можем получить необходимый результат.

Описание операций

4



Подсветка выключена. Выставляется уровень подсветки = 0%



Подсветка с яркостью 50%. Выставляется уровень подсветки = 50%



Подсветка с яркостью 100%. Выставляется уровень подсветки = 100%



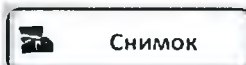
Пошаговое удаление при фокусировке. Используется для тонкой настройки фокуса.



Пошаговое приближение при фокусировке. Используется для тонкой настройки фокуса.

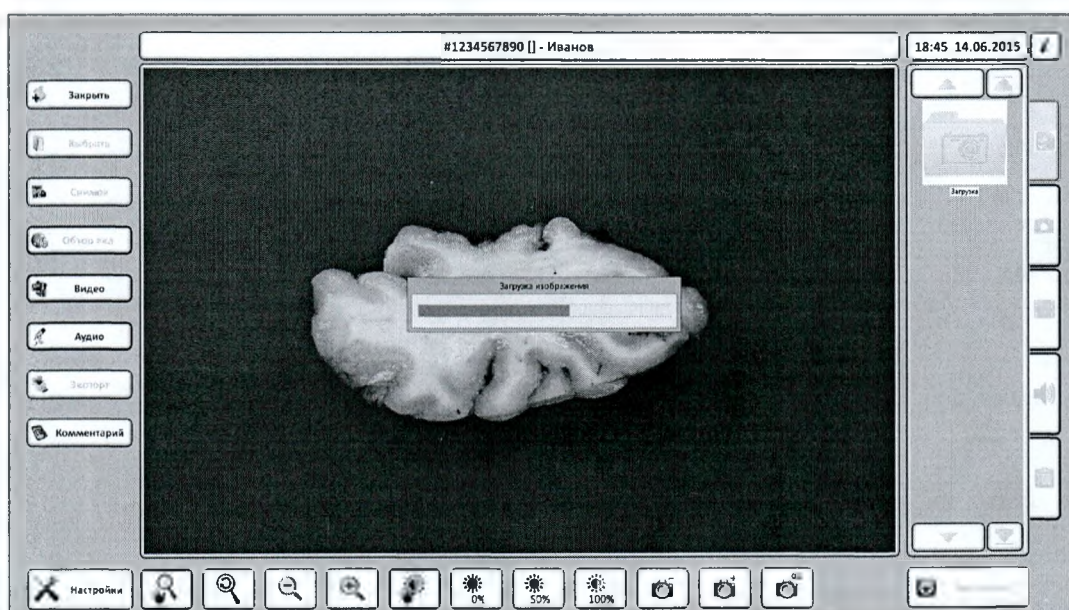


Авто фокусировка. Камера заново проводит автоматическую фокусировку.



После того как изображение настроено нажмите **Снимок** - будет произведён снимок. Для съёмки может использоваться кнопка расположенная на передней стороне базового блока.

После съёмки происходит сохранение снимка о чём информирует линия состояния записи посередине рабочей области:



После сохранения миниатюра с изображением снимка появляется на правой панели:



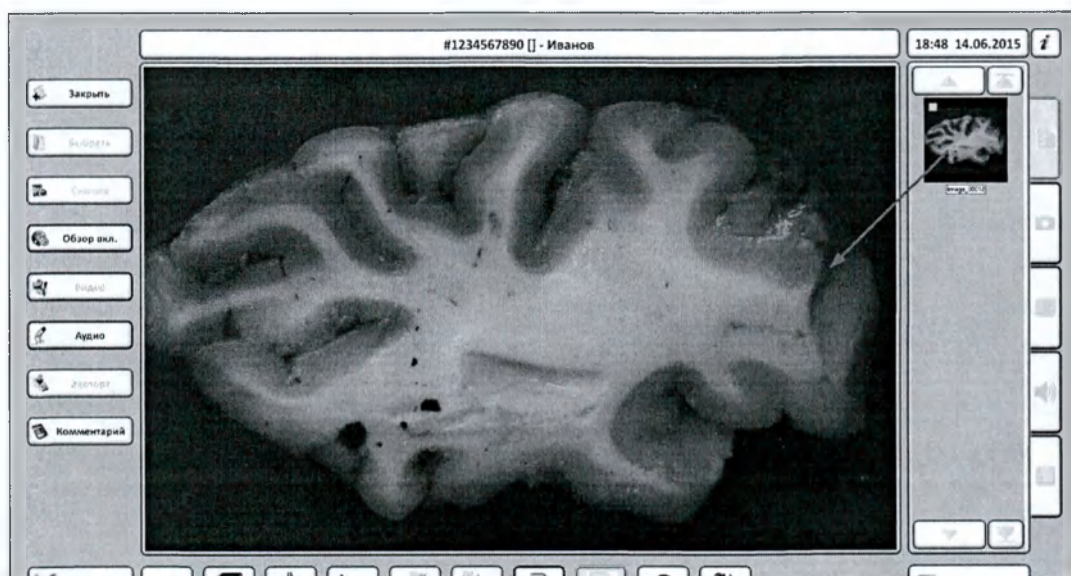
Так же для управления зумом и съемке можно использовать трёх педальный блок.

Левая педаль соответствует функции: Пошаговое удаление (зум-). С каждым нажатием зум уменьшается.

Правая педаль соответствует функции: Пошаговое приближение (зум+). С каждым нажатием зум увеличивается.

Центральная педаль производит съемку.

Если Вы выполнили несколько снимков и хотите для работы вывести снимок в рабочую область (не находящийся там) это можно сделать двойным нажатием на миниатюру или перетаскивание с помощью пальца или мыши из правой панели в центр экрана:



Описание операций

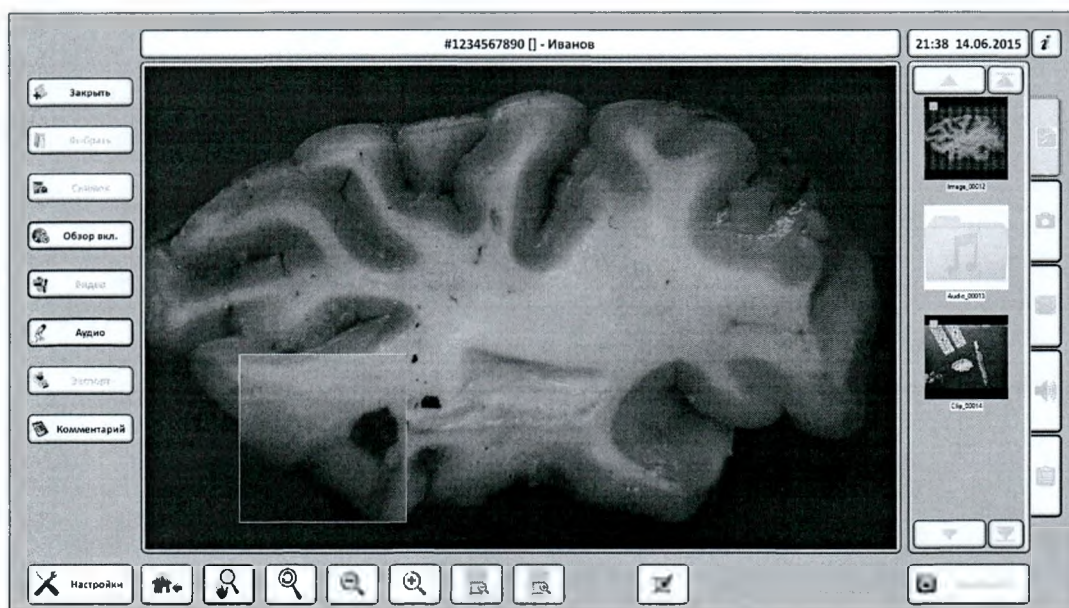
4

Инструмент "Лупа"

Инструмент Лупа используется для увеличения фрагментов изображения находящегося на рабочей области.



Включается в нижней панели инструментов нажатием кнопки



На рабочей области появляется выделенная квадратная область с увеличенным фрагментом. Нижняя панель меняется на панель второго уровня раскрывающую свойства этого инструмента.



Кнопки позволяют управлять этим элементом:



Эта кнопка используется для возврата в меню первого уровня.



Настройка лупы в ручном режиме. Слева появляется полоса с "ползунком" передвигая который по экрану мы можем получить необходимый результат.



Сброс лупы. Возврат лупы в стартовое положение.



Пошаговое удаление (зум-). С каждым нажатием зум уменьшается.



Пошаговое приближение (зум+). С каждым нажатием зум увеличивается.



Изменение размеров лупы в сторону уменьшения.



Изменение размеров лупы в сторону увеличения.



Из увеличенного фрагмента внутри лупы создаётся отдельный файл.

Перемещение лупы по рабочей области осуществляется нажатием на зону интереса - центр лупы автоматически будет перемещён в это место.

Инструменты для измерений

Панель инструментов для измерения используется для проведения измерений размеров, углов и площадей на имеющемся снимке.



Включается в нижней панели инструментов нажатием кнопки

Нижняя панель меняется на панель второго уровня с отображением инструментов.



Инструменты измерения корректно работают только после калибровки системы.



Эта кнопка используется для возврата в меню первого уровня.



С помощью этого инструмента возможно проводить измерения размера интересующий нас области. Проведите линию нужной длины. Её размер будет отображен рядом с этой линией.



Инструмент для измерения углов. Проведя две линии на изображении мы получим отображенное значение угла их пересечения.

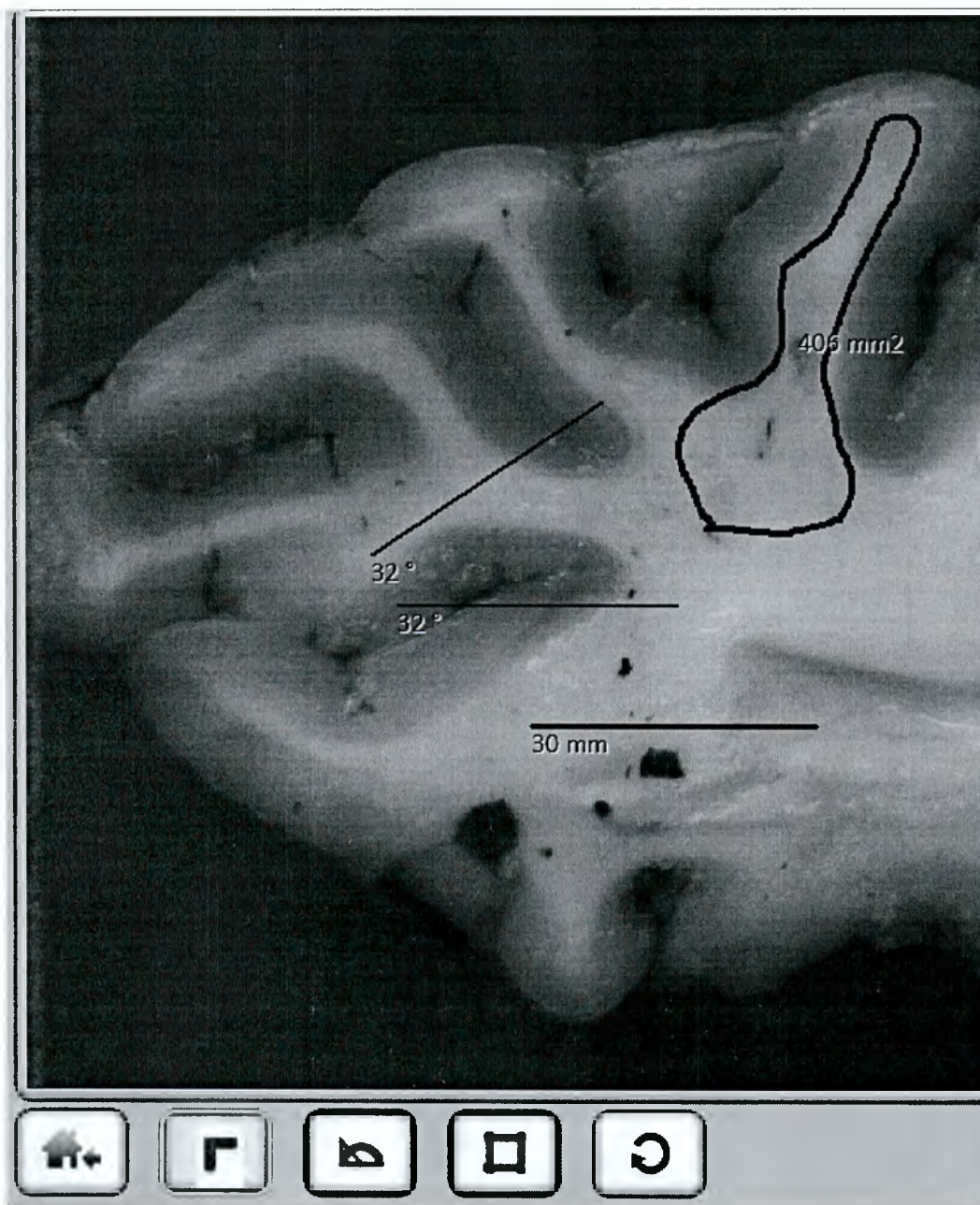


Инструмент для определения площади объекта. Проводится замкнутая линия охватывающая любую произвольную область. Рядом с линией отображается площадь замкнутой фигуры.



По этой кнопке осуществляется отмена последнего действия с инструментом.

Ниже на рисунке приведены примеры измерений



Выделена кнопка с инструментом измерения, который в данный момент используется.

Графические и аудио метки

Графические метки

предназначены для комментирования на снимках зон интереса.

В ходе работы с изображением врач может отметить интересующую зону стрелкой или крестиком, а так же используя инструмент Блок может отметить место взятия образца в кассет.



Вызывается панель инструментов кнопкой

Нижняя панель меняется на панель второго уровня содержащую набор предустановленных меток (стрелки и крестик), а так же специальную метку для отметки места из которого берётся образец для заливки в кассету.



Эта кнопка используется для возврата в меню первого уровня.



Когда выделена эта кнопка в месте нажатия на экран устанавливается крестик.



Когда выделены кнопки 2,3,4,5 в месте нажатия на экран появляется стрелка с определённым направлением.



Когда выделена эта кнопка в месте нажатия на экран устанавливается прямоугольник по размеру соответствующий гистологической кассете и им отмечается место взятие образца для изготовления блока.



Когда выделена эта кнопка в месте нажатия на экран устанавливается секторальная метка.



По этой кнопке осуществляется отмена последнего действия с инструментом.



Настройки толщины линий и цвета меток настраивается по кнопке

Аудио метки

предназначены для комментирования голосом зон интереса на снимке с возможностью

Описание операций

4

последующего прослушивания.



Добавление аудио меток включается кнопкой  когда кнопка активна Вы можете нажать на зону интереса для диктовки аудио файла. Нажатие и проведение по экрану пальцем в сторону от зоны интереса приведёт к выносу аудио метки в сторону, это удобно в том случае, когда значок аудио метки заслоняет важную информацию на снимке.

Линии и рисование

Инструмент предназначен для отметки различны зон интереса, мест разрезов и т.д.



Панель инструментов вызывается кнопкой

Нижняя панель меняется на панель второго уровня с отображением инструментов.



Эта кнопка используется для возврата в меню первого уровня.



Кнопки с 1 по 5 при их выделении позволяют проводить линии заданного цвета и толщины.

Все кнопки имеют возможность добавить к линиям авто нумерацию, как сквозную, так и в пределах конкретной метки.



Инструмент позволяет рисовать произвольные линии.



По этой кнопке осуществляется отмена последнего действия с инструментом.



Настройки толщины линий и цвета меток настраивается по кнопке

Текстовые метки

Инструмент позволяет отмечать зоны интереса добавляя текстовые комментарии.
Для удобства возможно настроить 5 фиксированных фраз-шаблонов.
Предусмотрена возможность введения любого произвольного текста к зоне интереса или выбор не ограниченного преднастроенного набора фраз из иерархического справочника.



Инструмент вызывается кнопкой

Нижняя панель меняется на панель второго уровня с отображением инструментов.



Эта кнопка используется для возврата в меню первого уровня.



Кнопки с 1 по 5 при их выделении позволяют вставить 5 фиксированных фраз-шаблонов.



Инструмент позволяет вводить как произвольный текст, как и фразы из иерархического справочника.



По этой кнопке осуществляется отмена последнего действия с инструментом.



Настройки размера шрифта и цвета меток настраивается по кнопке

Для корректной работы необходимо провести настройку справочников с пердустановленными фразами.

Описание операций

4

Изменения изображения

Инструмент позволяет изменять положение полученного снимка .



Инструмент вызывается кнопкой

Нижняя панель меняется на панель второго уровня с отображением инструментов.



Эта кнопка используется для возврата в меню первого уровня.



Разворот снимка против часовой стрелке на 90 градусов.



Разворот снимка по часовой стрелке на 90 градусов.



Переворот снимка по горизонтали.



Переворот снимка по вертикали.



С помощью этой кнопки возможно вырезать произвольный фрагмент из имеющегося снимка и записать его в отдельный файл (как отдельный снимок).



По этой кнопке осуществляется отмена последнего действия с инструментом.

Видеофиксация

Для документирования процесса выполнения манипуляций предусмотрен режим позволяющий осуществлять видеозапись со звуком.

Видео фиксация образца осуществляется следующим образом:

С позиционируете базовый блок над местом расположения образца для фотосъемки.

С помощью кнопок управления настройте базовый блок так, чтобы в рабочей области находился нужный фрагмент для съемки.

Используйте для этого следующие кнопки нижней панели:



Настройка зума в ручном режиме. Слева появляется полоса с "ползунком" передвигая который по экрану мы можем получить необходимый результат.



Сброс зума. Возврат зума в стартовое положение.



Пошаговое удаление (зум-). С каждым нажатием зум уменьшается.



Пошаговое приближение (зум+). С каждым нажатием зум увеличивается.



Настройка подсветки в ручном режиме. Справа появляется полоса с "ползунком" передвигая который по экрану мы можем получить необходимый результат.



Подсветка выключена. Выставляется уровень подсветки = 0%



Подсветка с яркостью 50%. Выставляется уровень подсветки = 50%



Подсветка с яркостью 100%. Выставляется уровень подсветки = 100%



Пошаговое удаление при фокусировке. Используется для тонкой настройки фокуса.



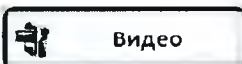
Пошаговое приближение при фокусировке. Используется для тонкой настройки фокуса.

Описание операций

4



Авто фокусировка. Камера заново проводит автоматическую фокусировку.



После того как изображение настроено нажмите панель с элементами управления.

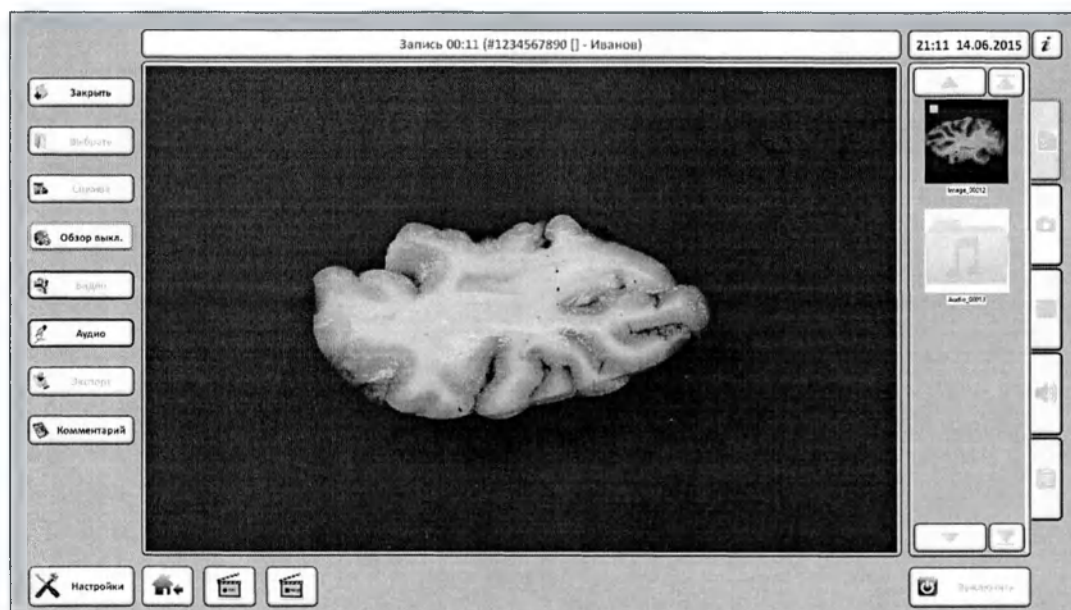
- будет вызвана нижняя



Пользуясь этими элементами управления произведите запись видео фрагмента:

Rec - начало записи

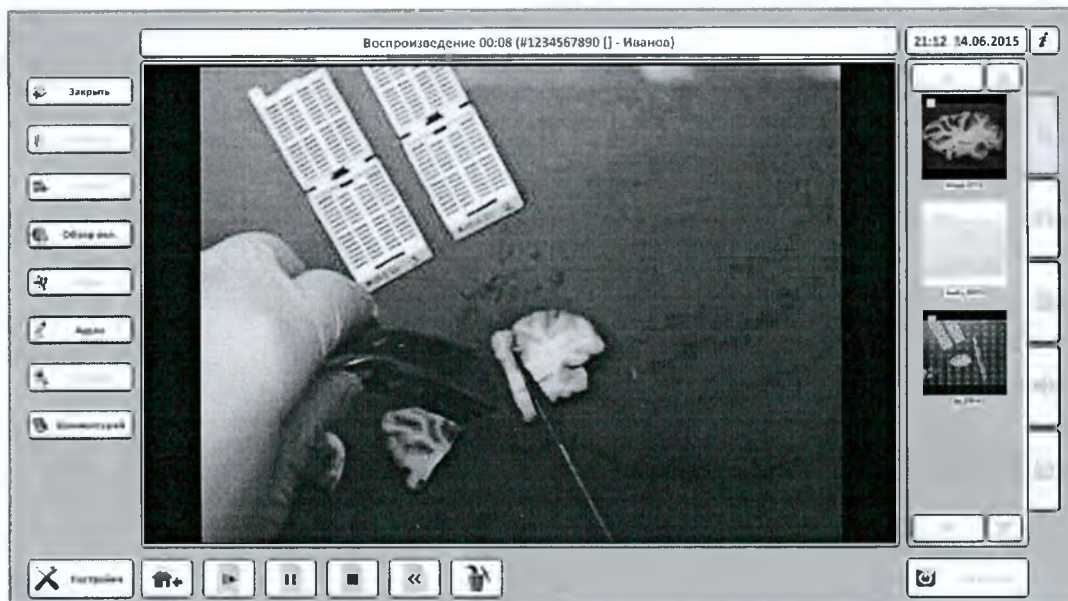
Stop - окончание записи



Ход видеозаписи отображается в верхней панели: время прошедшее с начала записи и данные исследования.

На правой панели появляется миниатюра файла видео записи.

Для проигрывания видеозаписи вызов соответствующего файла на рабочую область осуществляется двойным щелчком на нём или "перетаскиванием" из правой панели на рабочую область по сенсорному экрану пальцем.



Нижняя панель меняется на элементы управления обеспечивающие работу с видео файлом.



Эта кнопка используется для возврата в меню первого уровня.



Проигрывание видео файла.



Пауза



Остановка проигрывания видео файла.



Возврат к началу видео фрагмента.



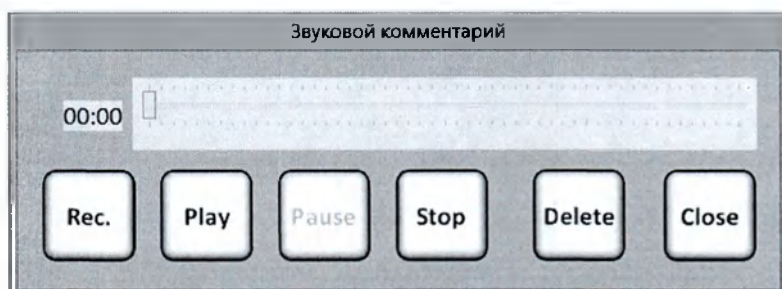
Удаление видео файла

Звуковые комментарии

В системе предусмотрена возможность создания звуковых комментариев любой длины относящихся ко всему исследованию.

Для вызова этой функции необходимо воспользоваться кнопкой  **Аудио** на левой панели.

После нажатия кнопки на экране появится перемещаемая панель аудио плеера:



Кнопки с командами позволят Вас записать, проиграть и удалить аудио файл.

Rec. - запись звука.

Play - проигрывание

Pause - пауза

Stop - остановка

Delete - удаление

Close - закрытие аудио плеера.

Звуковые (аудио) комментарии отражаются как отдельные файлы на правой панели.

На картинке второй сверху файл - звуковой "Audio_00013"



Для проигрывания видеозаписи вызов соответствующего файла на рабочую область осуществляется двойным щелчком на нём или "перетаскиванием" из правой панели на рабочую область по сенсорному экрану пальцем.

Описание операций

4

Создание отчётов и комментариев

В системе ePath предусмотрена возможность создания текстовых комментариев.

Для вызова этой функции необходимо воспользоваться кнопкой



на левой панели.

После нажатия кнопки на экран вызывается специальное диалоговое окно:

В котором можно оставить свой комментарий набрав его на клавиатуре или надиктовать используя модуль распознавания голоса.

Текстовые комментарии отражаются как отдельные файлы на правой панели.
На картинке последний файл - текстовой "1234567890_link_12_1"



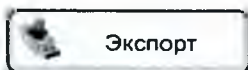
Для проигрывания видеозаписи вызов соответствующего файла на рабочую область осуществляется двойным щелчком на нём или "перетаскиванием" из правой панели на рабочую область по сенсорному экрану пальцем.

Экспорт данных

Во время работы все данные по исследованию сохраняются в базе данных. При необходимости перенести их в другое место следует воспользоваться специальной функцией "Экспорт".

Описание операций

4



Кнопка **Экспорт** находится на левой панели и позволяет осуществить сохранения исследования на подключаемый USB-флэш-накопитель. Кнопка не активна до тех пор, пока USB-флэш-накопитель не будет подключен.

Для сохранения данных исследования необходимо открыть его, вставить USB-флэш-накопитель и нажать на кнопку.

По окончании процесса записи на экран будет выведено специальное сообщение:



После этого USB-флэш-накопитель можно извлечь.

Формат и объем записи зависит от настроек системы описанных в разделе **Настройки системы**

Возможные неисправности. Способы их устранения.

При работе ePath с операционной системой или конкретными прикладными программами могут возникать ошибки, информацию о которых операционная система или конкретная программа выдает на экран монитора. Такие ошибки могут быть устранены самим пользователем, если следовать инструкциям, которые выдаются на экран монитора.

Сообщение	Вероятная причина	Методы устранения
Не обнаружена клавиатура	Отошел клавиатурный разъем. Используется только экранная клавиатура.	Выключить, вынуть и заново вставить разъем клавиатуры или использовать экранную клавиатуру.
Не обнаружена	Клавиатура вышла из строя	Обратиться в службу технической

клавиатура		поддержки
Не загружается система.	Поврежден жесткий диск или Системный блок вышел из строя.	Обратиться в службу технической поддержки
ePath не включается	Нет питающего напряжения в сети	Подключить ePath к исправной сети.
ePath не включается	Неисправны кабели питания	Заменить неисправные кабели
ePath не включается	Неисправен блок питания	Обратиться в службу технической поддержки
Нет изображения на мониторе	Монитор не подключен или неправильно подключен к сети или к системному блоку	Выключить питание всех устройств ePath, затем проверить подключение всех кабелей
Нет изображения на мониторе	Неверные настройки монитора	Правильно настроить монитор
Нет изображения на мониторе	Неисправен монитор	Обратиться в службу технической поддержки
Не работает одно из периферийных устройств	Устройство неправильно подключено	Выключить питание всех устройств, затем проверить подключение всех кабелей
Не работает одно из периферийных	Устройство неисправно	Обратиться в службу технической поддержки

устройств		
Программное обеспечение работает неверно	Ошибка пользователя	Ознакомиться с документацией на программный продукт
Программное обеспечение работает неверно	Ошибка в программном продукте	Обратиться в службу технической поддержки

Служба технической поддержки:

ООО "Мед ИТ-Решения"

Телефон: +7 (812) 305-06-06

E-mail: info@meditsolutions.ru

Для эффективного использования ePath необходимо настроить систему согласно технологическим процессам происходящим в подразделении.

При использовании системы ePath важно разработать регламент работы, позволяющий включать процесс документирования в основные этапы выполняемых манипуляций и сохранять данные для всех исследуемых случаев. С целью стандартизации и снижения количества ошибок необходимо вести уникальную нумерацию (и желательно штриховое кодирование) всего поступающего материала.



Настройки системы доступны по кнопке  расположенной в левом нижнем углу экрана. По этой кнопке доступны как общие настройки, так и контекстные настройки отдельных панелей управления.

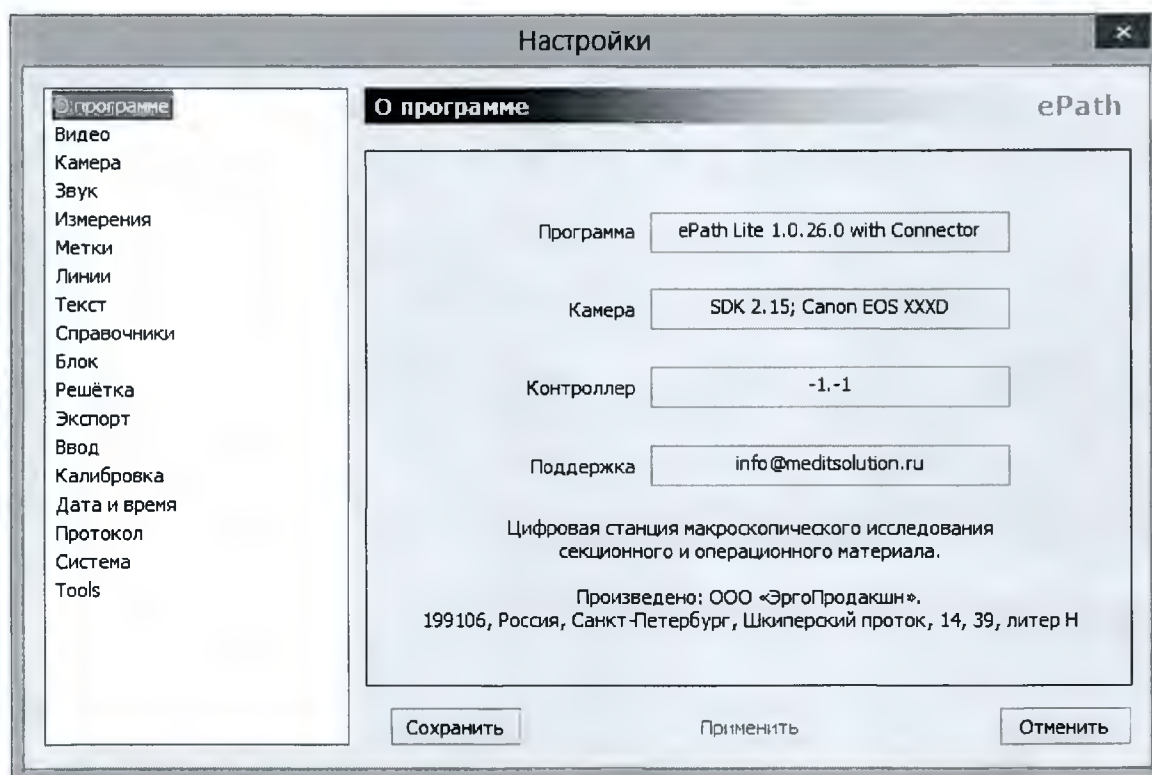
В связи с этим обращайте внимание в какой именно момент работы Вы пользуетесь этой кнопкой.

Доступ ко всем настройкам сразу возможен при нажатии этой кнопки в режиме, когда не открыт никакой случай для исследования.

Во время работы с конкретным исследованием нажатие этой кнопки даст доступ только к тем настройкам которые необходимы для работы с инструментами расположенными на нижней панели. Это сделано для удобства оперативной настройки пользователем конкретных инструментов с которыми он в данный момент работает.

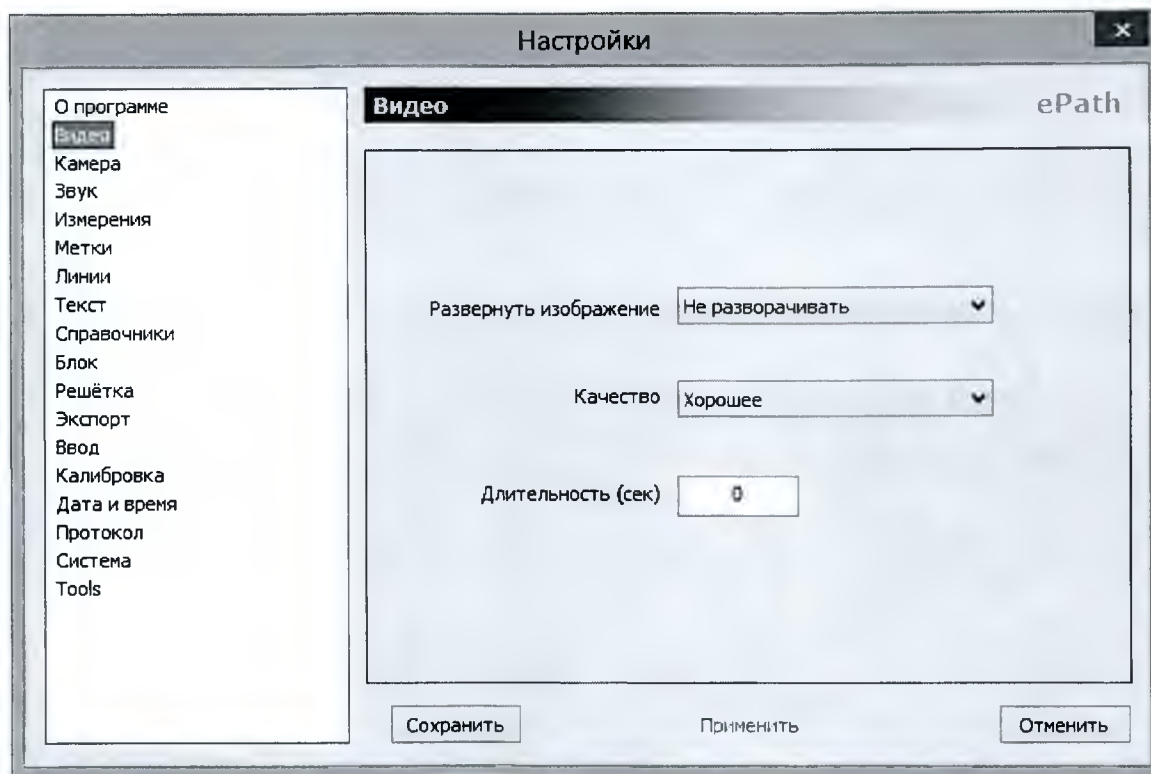
О программе

При открытии первого пункта меню настроек мы видим пункт "О программе", который даёт доступ к оперативной информации о системе и её состоянии.



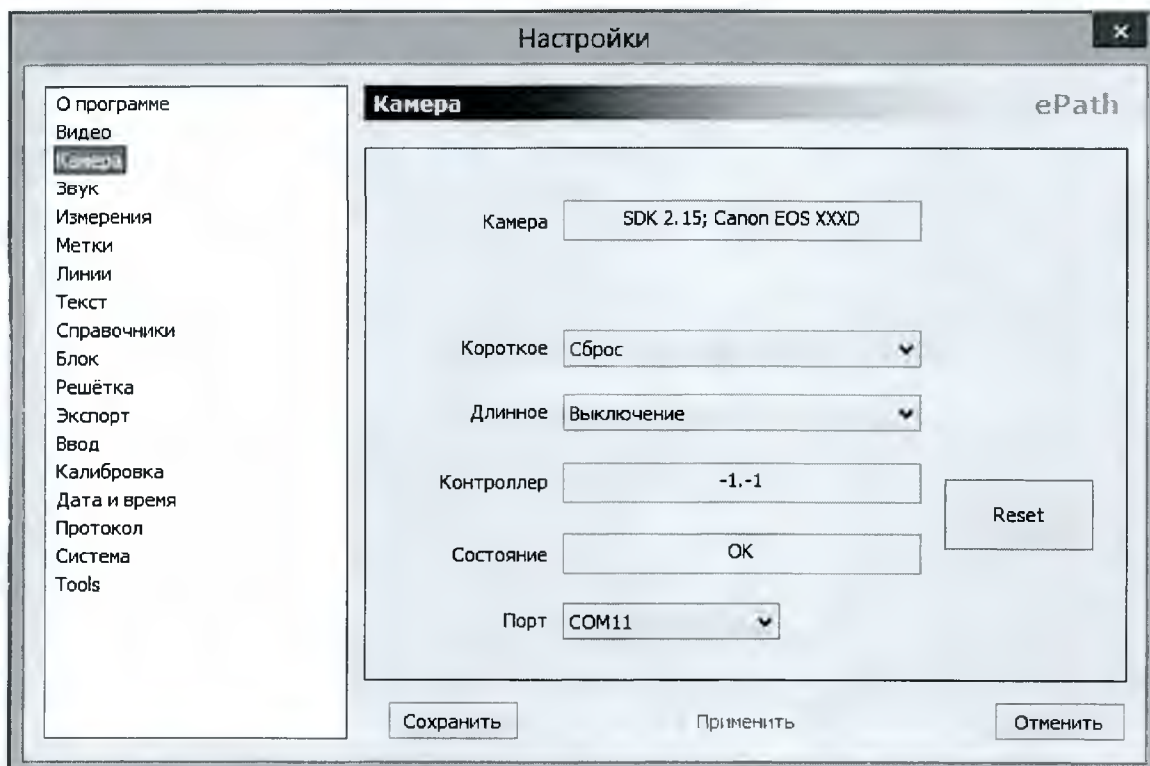
Указаны: версия программы, тип камеры в базовом блоке, состояние контроллера и общая информация.

Видео



В этом пункте возможна настройка отображения на экране поступающего видео изображения и его качество во время записи.
Можно задать ограничение по времени записи видео фрагмента. "0" - ограничения нет.

Камера



Отображаются:

тип камеры установленной в базовом блоке

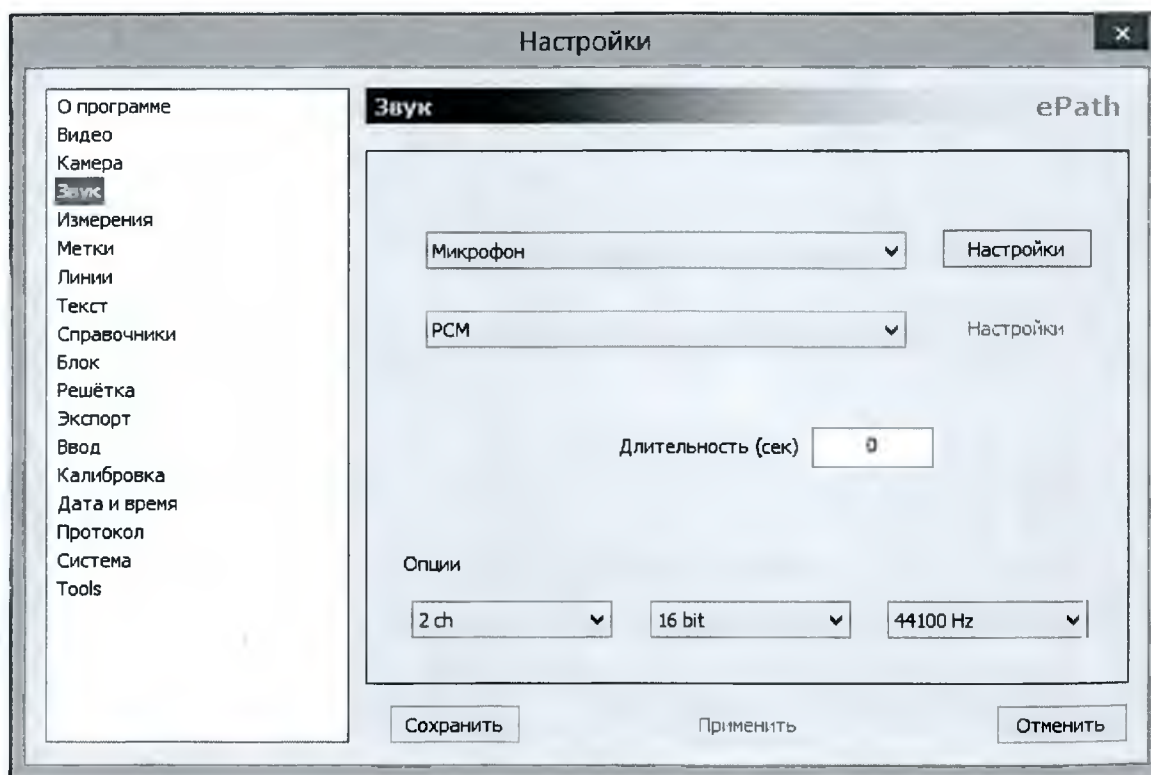
состояние контроллера и его версия

порт в компьютере к которому подключена камера (может быть изменён)

Так же есть настройка действия при коротком и длительном нажатии кнопки на базовом блоке.

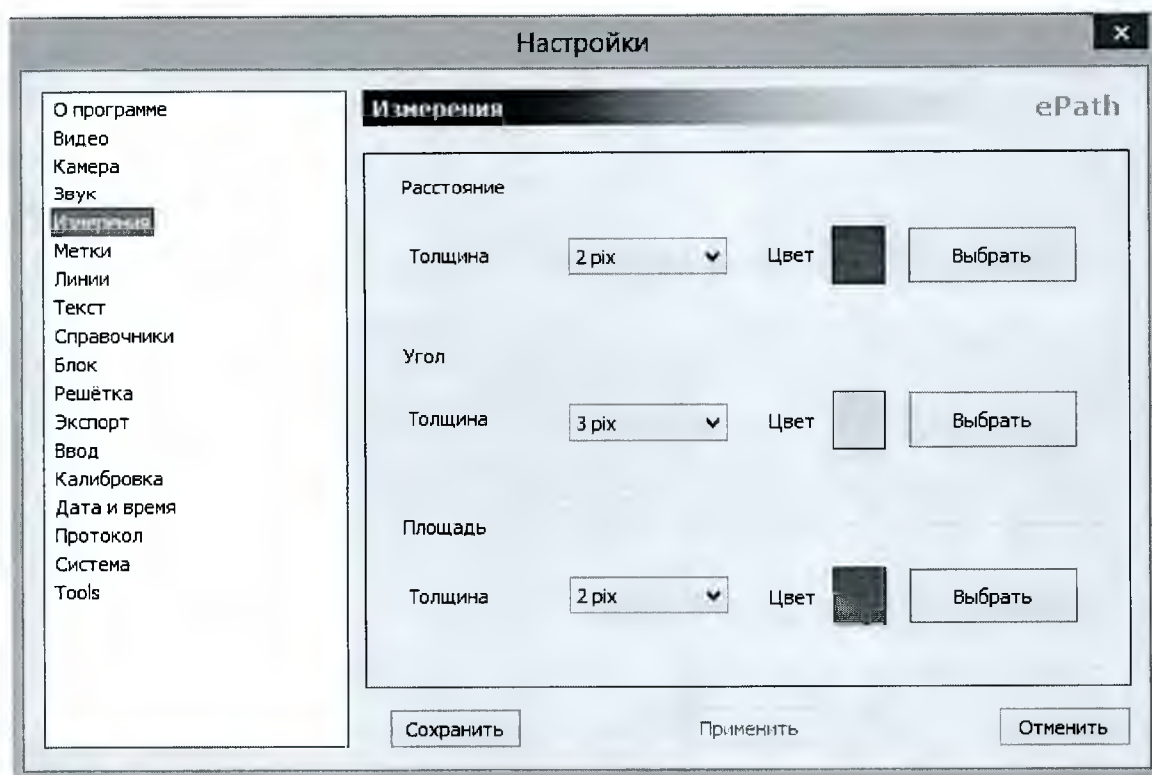
Сбоку вынесена кнопка Reset для принудительной перезагрузки базового блока.

Звук



В этом разделе возможна настройка источника звука и параметры его записи. Возможно задать ограничение на время записи аудио фрагмента. "0" - ограничения нет.

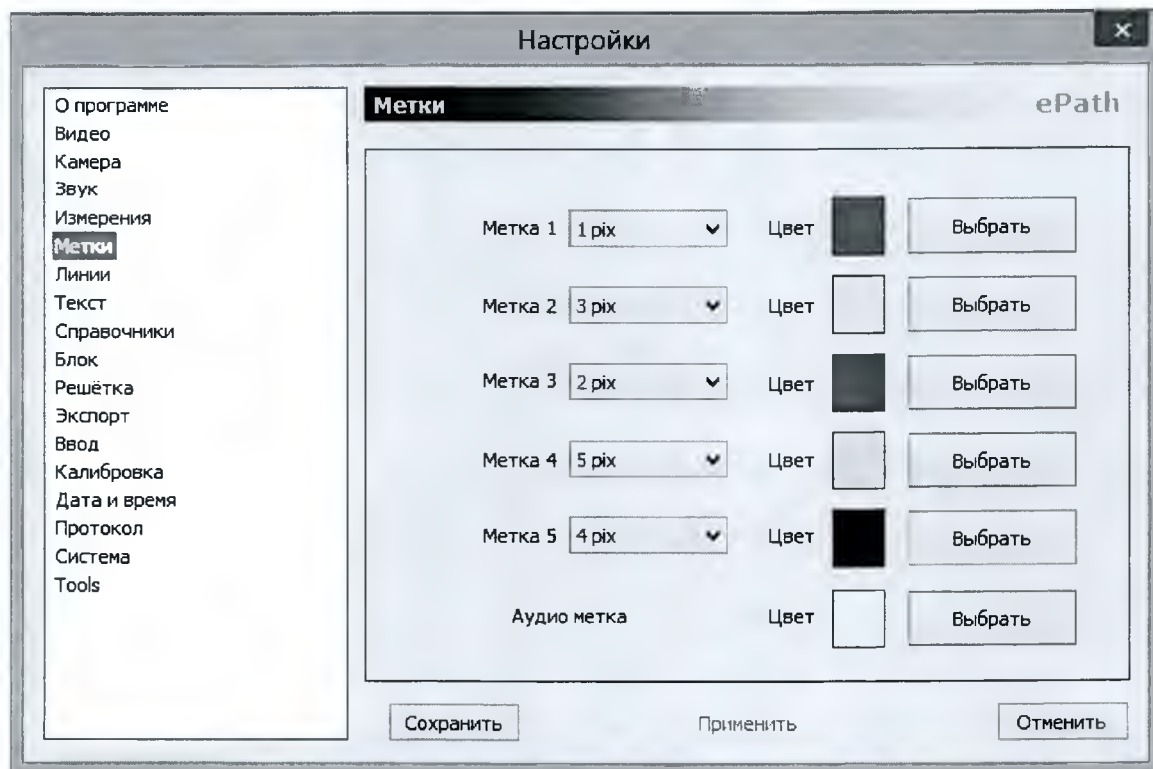
Измерения



В этом разделе настраиваются параметры линий при выполнении измерений: расстояния, угла и площади.

Указывается толщина линии в пикселях и её цвет.

Метки



В этом разделе указываются параметры предустановленных меток, которые можно наносить на снимки для комментирования.

Указывается толщина линии в пикселях и её цвет.

Сами метки видны в соответствующей панели инструментов:



1 - крестовая метка.

2 - стрелка влево

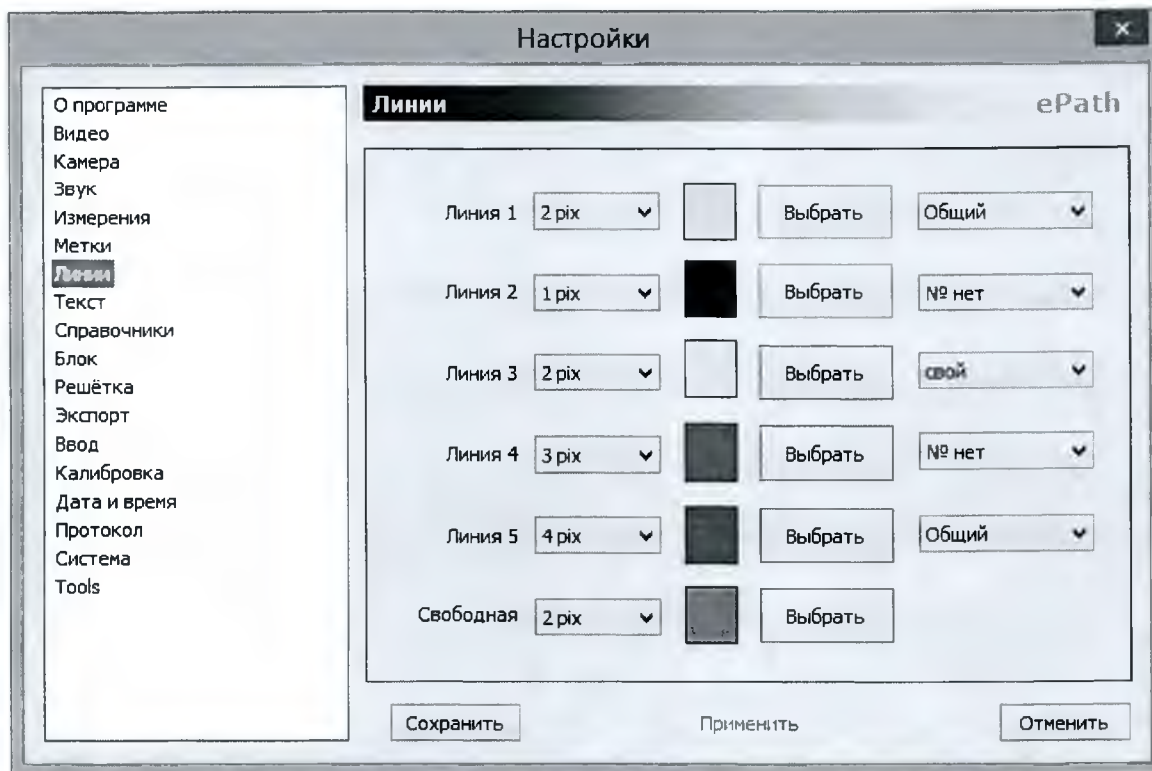
3 - стрелка вправо

4 - стрелка вниз

5 - стрелка вверх

Аудиометка отображает место к которому привязан надиктованный комментарий.

Линии

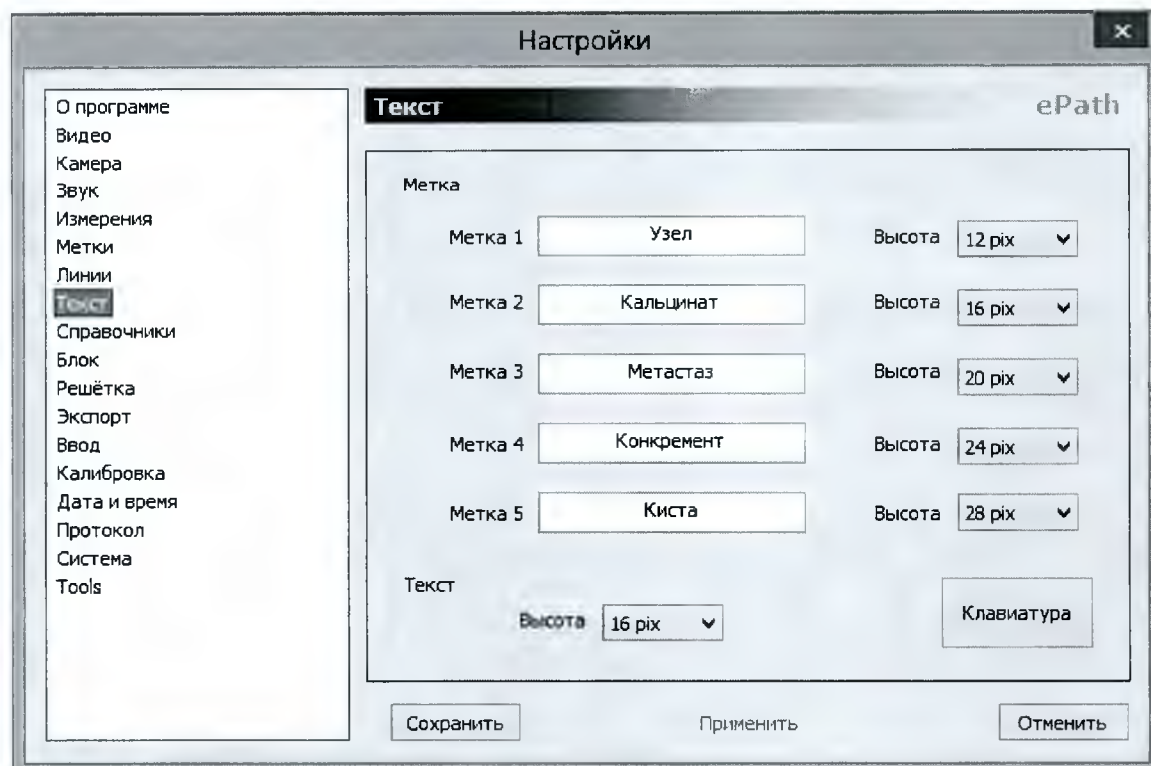


В системе существует возможность наносить линии с заранее установленными параметрами. С помощью них врач может делать различные комментарии, например указывать линии разрезов. Для удобства каждый вид линии может быть оснащён авто нумератором. Указывается толщина линии в пикселях и её цвет. Какой нумератор её присвоить:
 свой - только линии этого цвета нумеруются от 1 до XX
 общий - сквозной для всех линий от 1 до XX
 нет - нет нумератора

Внешний вид линий отображается на соответствующей кнопке в панели инструментов:



Текст

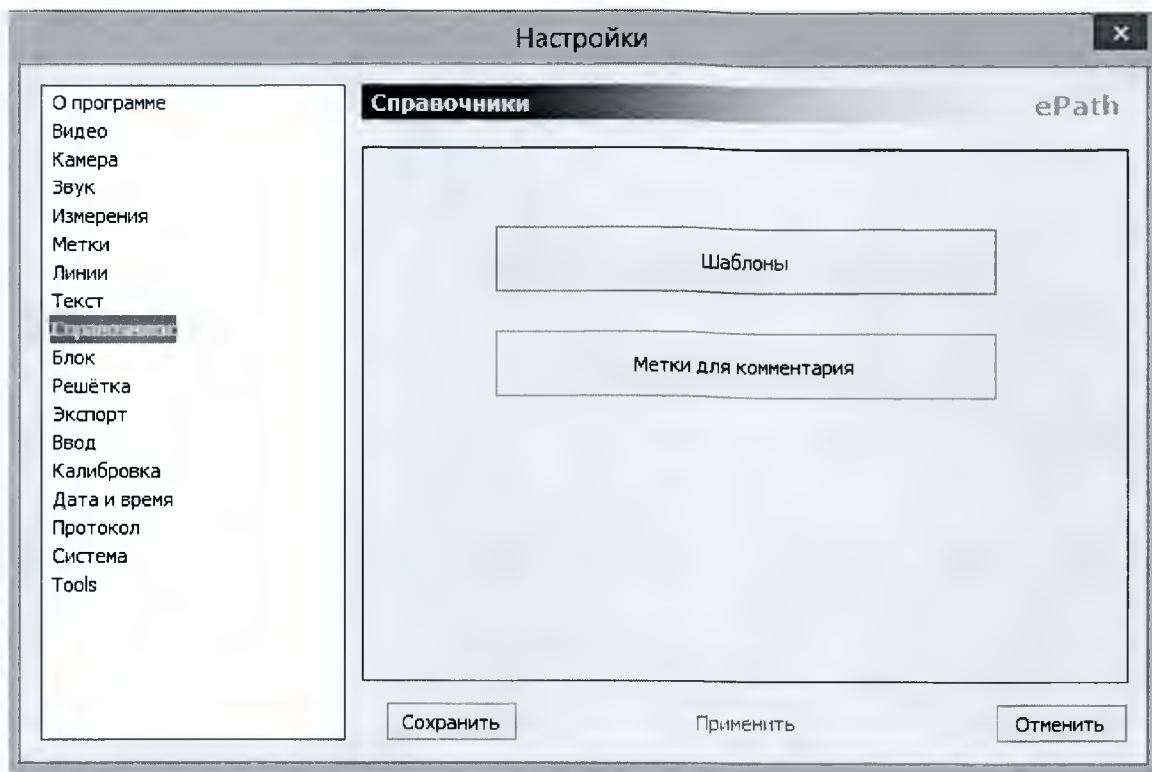


В этом разделе можно задать значение текстовых меток, которые врач может устанавливать на снимок к качестве комментариев.

Задаётся текст и его размер.

Помимо фиксированных меток есть возможность вписать любой текст и в разделе "Текст" задаются его параметры.

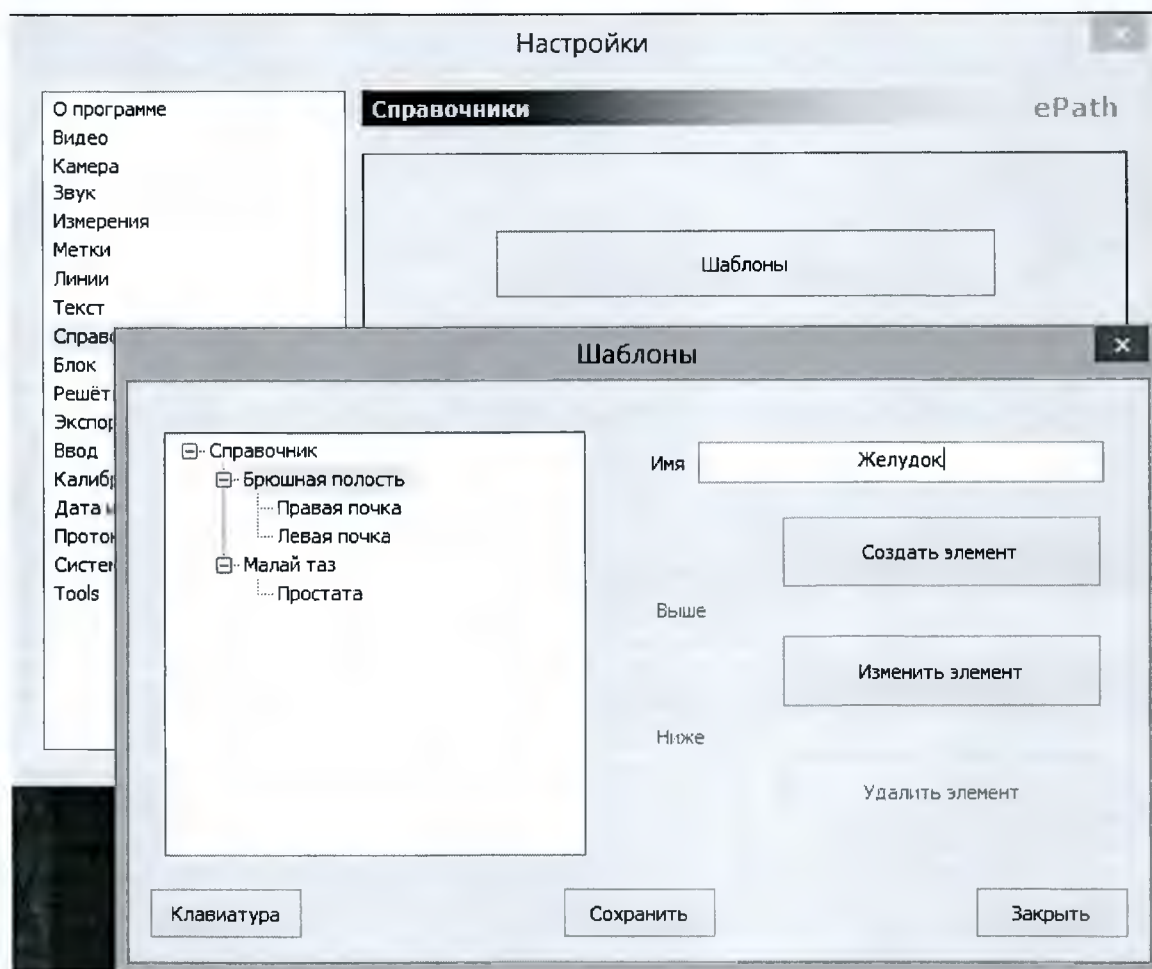
Справочники



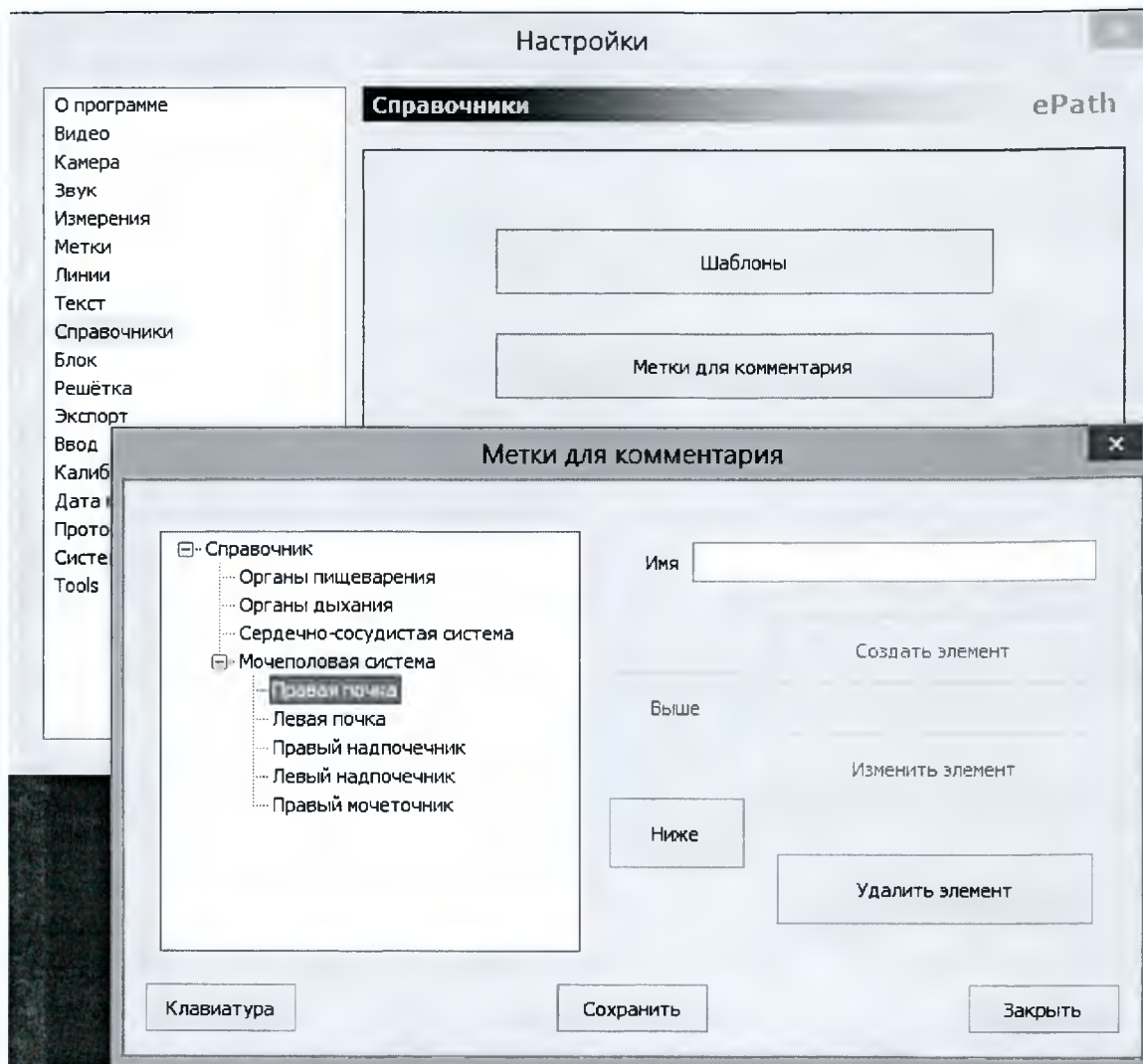
В системе существуют специальные справочники для настройки заранее заготовленных слов и фраз, которые могут вставляться одним нажатием на соответствующий пункт меню.

Метки для комментария - это набор слов и фраз для вставки в комментарии и заключение.
Шаблоны - это набор слов и фраз, которые могут быть вызваны из справочника при создании текстового комментария.

Настройка справочников иерархическая: в начале идёт группа, а затем элементы входящие в эту группу.

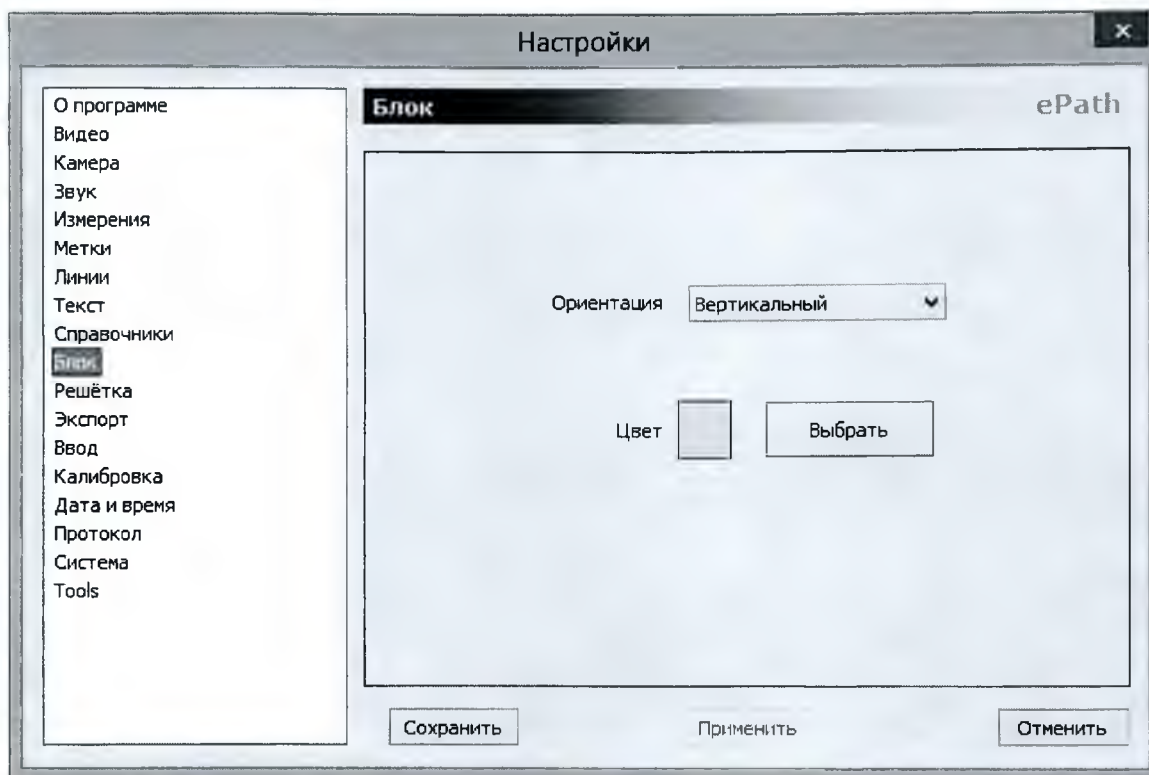


Чтобы добавить какой-либо элемент в справочник в начале нужно установить курсор на выбранную группу, ввести название и нажать "Создать элемент".



При изменении элемента нужно его выделить, внести нужное название и нажать "Изменить элемент"
 Для удаления так же нужно выделить элемент, а после нажать "Удалить элемент"
 Изменение порядка расположения осуществляется кнопками "Выше" и "Ниже"

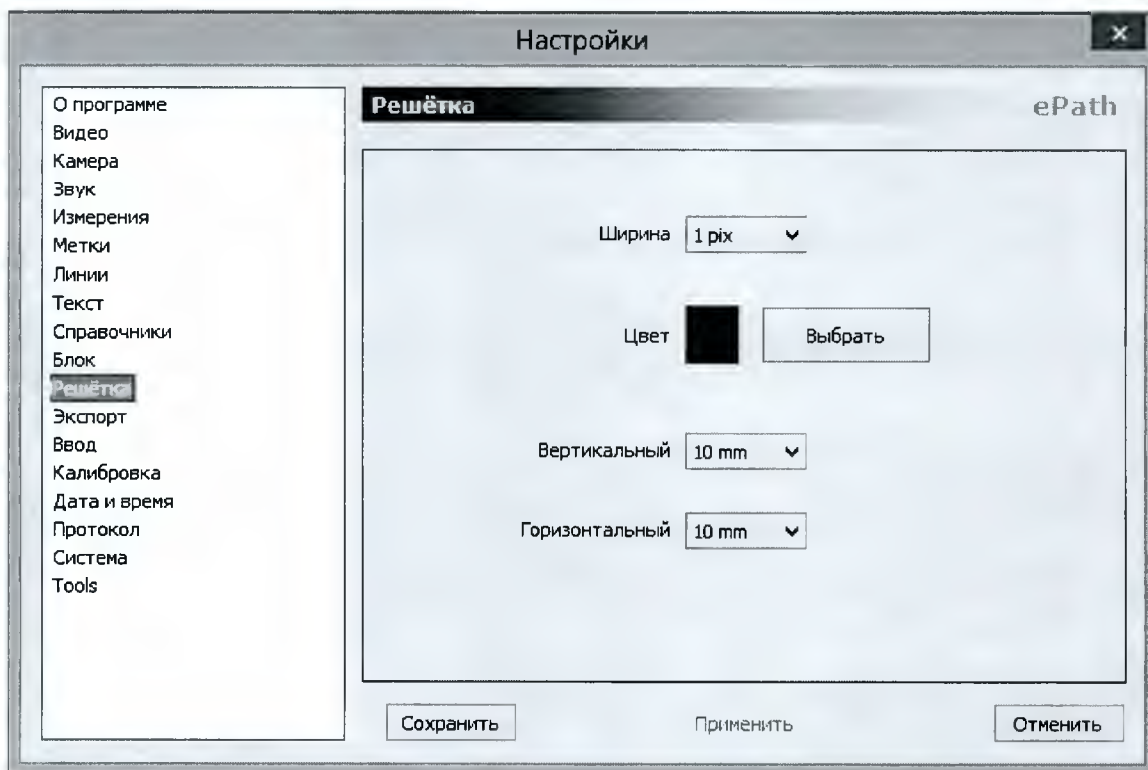
Блок



В ходе вырезки забираются части материала для изготовления блоков из которых в дальнейшем готовят стёкла с микро препаратами.

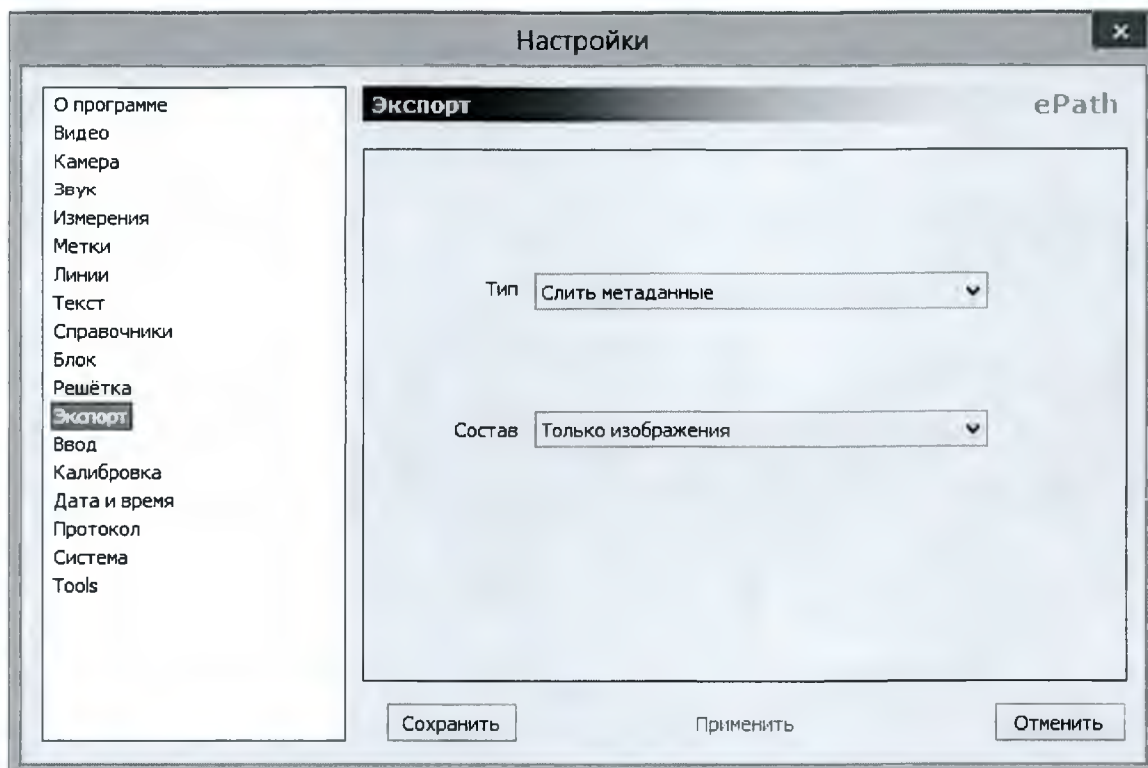
В этом разделе Вы можете задать положение и цвет метки которая указывает из какой части макро препарата взят фрагмент для изготовления блока.

Решётка



В этом разделе задаются параметры решётки которая может быть наложена на весь снимок. Можно задать шаг в миллиметрах между вертикальными и горизонтальными линиями решётки, что даёт возможность врачу оперативно оценить нужные размеры отснятого образца.

Экспорт



В этом разделе мы можем задать параметры с которыми будут экспортироваться исследования хранящиеся в базе данных на внешний USB-флэш-накопитель.

На самом комплексе ePath все снимки хранятся отдельно от метаданных описывающих измерения, наносимые фигуры, метки, текст и т.д.

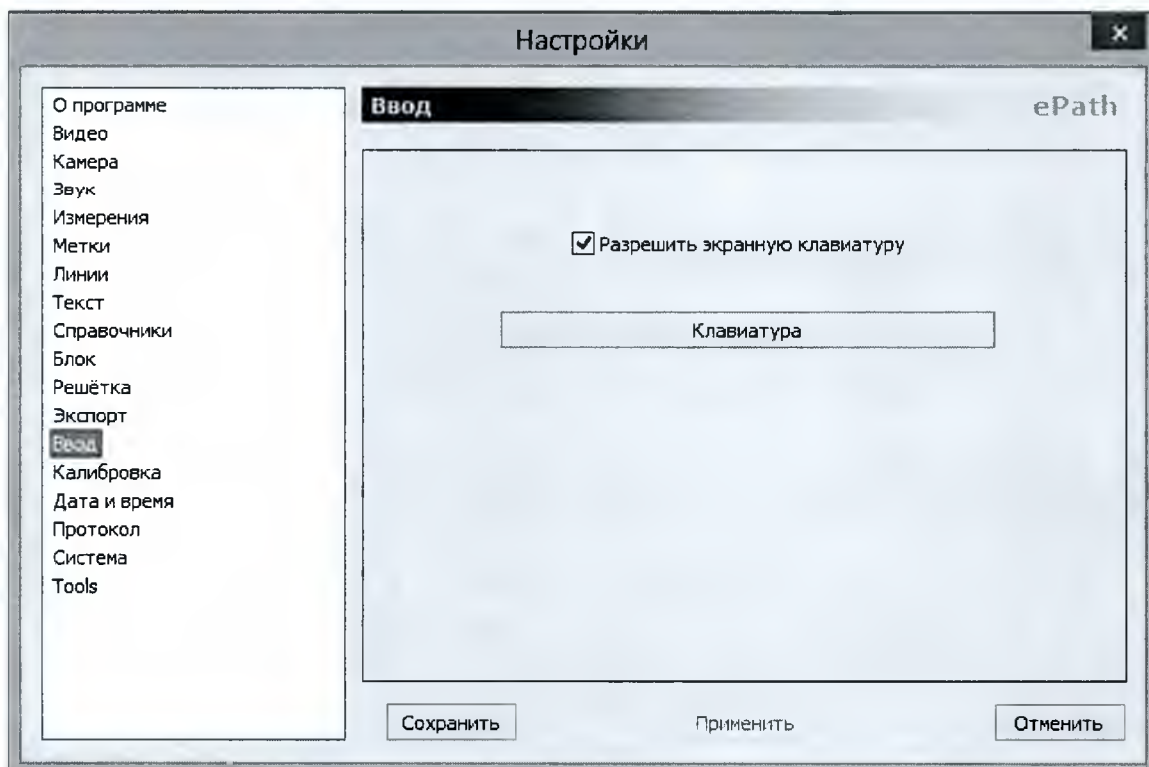
Это позволяет их отключать и при необходимости удалять.

Однако в ходе экспорта для использования во внешних системах эти данные могут быть нанесены на снимок, который экспортируется в формате JPG, для этого необходимо выбрать "Слить метаданные".

Кроме изображений в базе данных хранятся видео файлы, аудио комментарии и текстовые комментарии, по этому есть возможность указать какой объем нужно экспортировать.

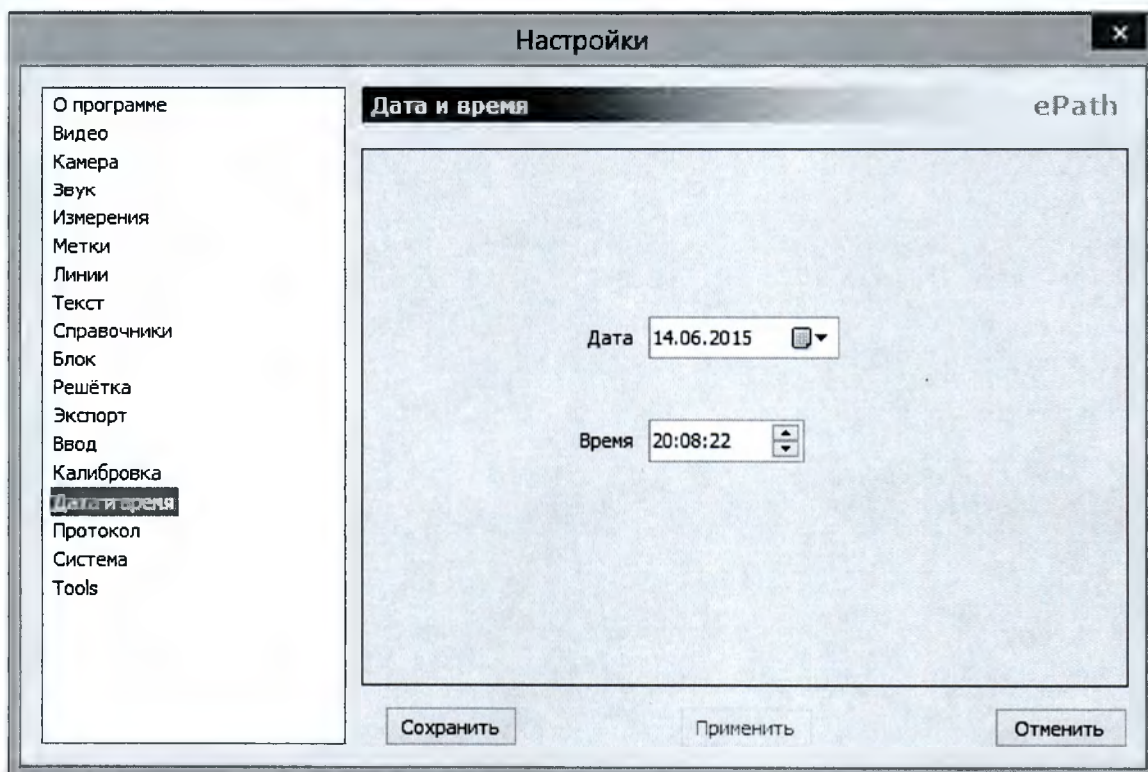
Варианты выбора: Только изображения и Все данные.

Ввод



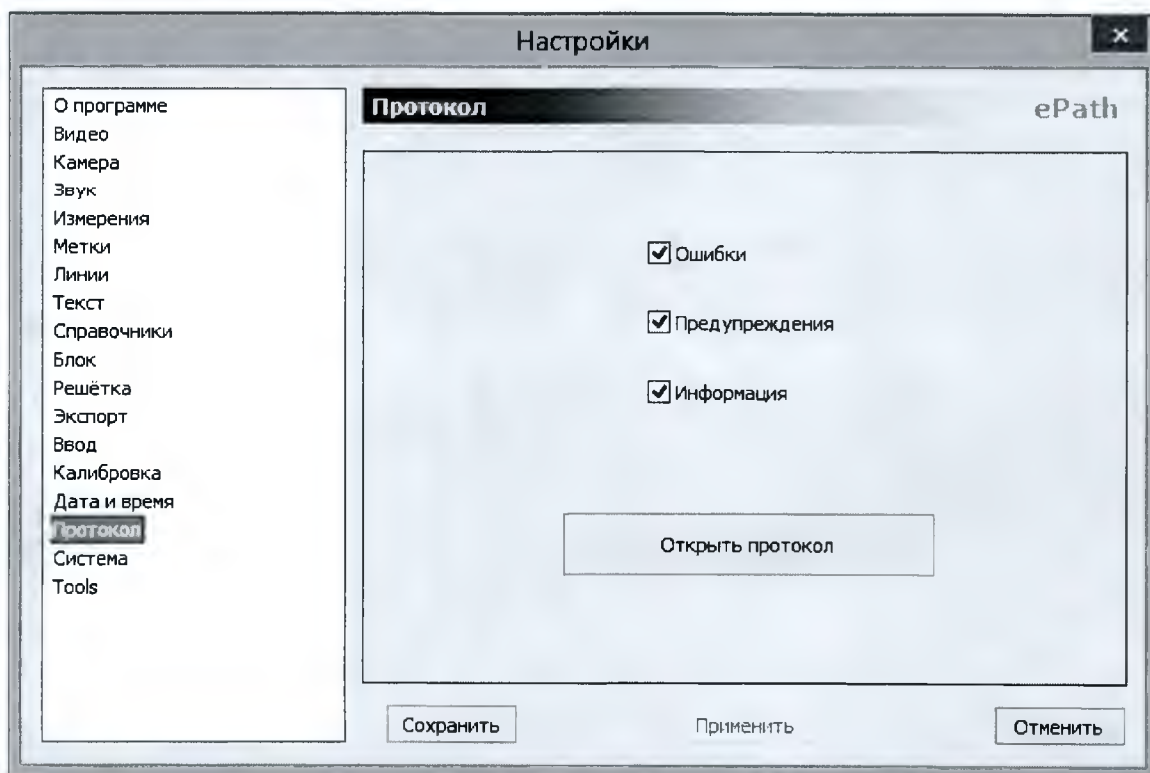
В этом пункте указывается какой тип клавиатуры используется.
По умолчанию можно использовать стандартную клавиатуру, но в ряде версий удобнее использовать только экранную клавиатуру.
Для выбора экранной клавиатуры необходимо отметить чек бокс.

Дата и время



В этом разделе можно настроить текущую дату и время.

Протокол

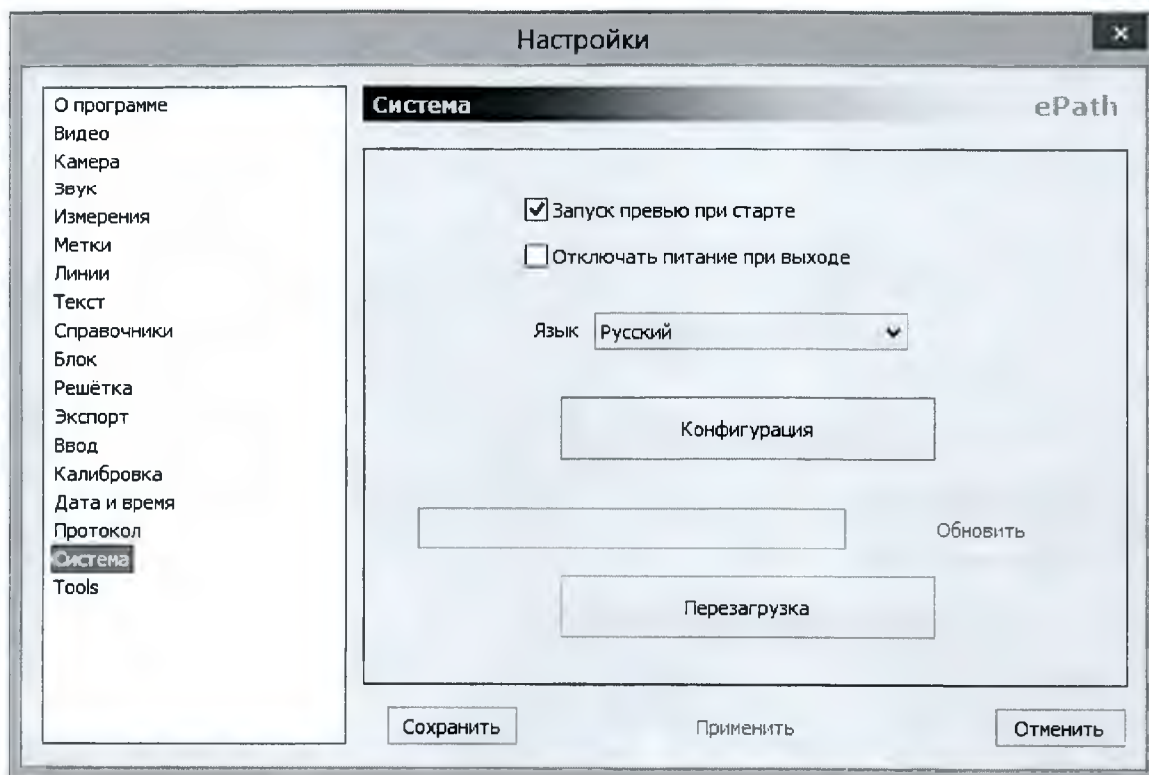


Для отладки программы можно задать параметры действий информация о которых будет храниться в Протоколе (cut_station.log).

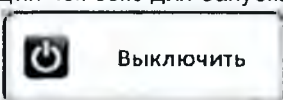
Просмотр протокола возможен по отдельной кнопке.

Помните, что более подробный протокол ведет к увеличению файла cut_station.log, что в дальнейшем может сказаться на работоспособности системы.

Система



В данном разделе можно задать параметры используемые системой при старте. Отметьте соответствующий чек бокс для Запуска превью при старте и необходимости Отключить



всю систему по кнопке

Для редактирования файла с конфигурацией системы epath.ini нажмите кнопку конфигурация и редактируйте, следуя комментариям в самом файле.

Настройки для администратора системы.

Эмулятор базового блока

Для включения режима эмуляции базового блока, добавьте в файл настройки секцию

```
[emulator]
```

```
# 0 - выключить ( по умолчанию), 1 - включить
```

```
enabled = 0
```

```
# картинка в формате JPEG или TIFF, которая будет отображаться в режиме предварительного просмотра
```

```
# необходимо указать абсолютный путь
preview =
```

```
# картинка в формате JPEG или TIFF, которая будет добавлена в БД при нажатии на кнопку Снимок
```

```
# необходимо указать абсолютный путь
image =
```

видеоклип в контейнере AVI, который будет добавлен в БД в режиме записи видео
необходимо указать абсолютный путь
video =

Распознавание речи

В файле настройки должна присутствовать секция

```
[speech]
# 0 - выключить ( по умолчанию), 1 - включить
enabled = 1
```

```
host = 127.0.0.1
```

```
port = 80
```

```
emulation = "Проверка эмулятора распознавания речи"
```

Если задан параметр emulation, то подставляется введённый текст, в нашем случае "Проверка эмулятора распознавания речи".

Обновление системы (upgrade)

Установка обновления программы для версии до 1.0.22

1. Записать файл обновления update.upd на USB-флэш-накопитель в папку tanartis.
Например, для диска E: , получится E:\tanartis\...
2. Подключить USB-флэш-накопитель к ePath.
3. Запустить ePath.
4. Для версии до 1.16 включительно Выбрать Настройки - О программе - Обновить (кнопка Обновить станет активной при подключении USB-флэш-накопителя).
5. Для версии 1.17 и выше Выбрать Настройки - Система - Обновить (кнопка Обновить станет активной при подключении USB-флэш-накопителя).
6. Перезапустить программу. Если программа настроена на выключение, то выключить и включить ePath.

Установка пакета обновления для версии выше 1.0.22 (текущая версия описанная в руководстве 1.0.24.0)

1. Распаковать пакет обновления update_mobile.rar в корень USB-флэш-накопителя.
Например, для диска E: , получится

Index

D

dicom 43

J

jpg 43

Z

аварийные ситуации 44
аудио 40
аудиозапись 40
безопасность 7
Введение 1
видео 37
видеозапись 37
видеофиксация 37
включение 12
возможности системы 4
графические метки 33
заклучение 42
запуск 12
изменение снимка 36
измерение 31
интерфейс системы 15
комментарий 42
крестик 33
линии 34
лупа 30
надиктовка 40
назначение системы 9
настройка системы 46
настройки 46
новое исследование 21
отчёт 42
ошибки 44
передача данных 43
поворот снимка 36
применение 1
проверка работоспособности 12
рисовать 34
сбои 44
снимок 27
сокращение аббревиатура термин 2
состав комплекса 11
список исследований 21

стрелки 33
съемка видео 37
текстовые метки 35
указатель 33
уровень пользователя 6
условия применения 10
условия эксплуатации 7
фото 27
фотографировать 27
фотосъемка 27
фотофиксация 27
экспорт 43

ПРОШИТО
В КОЛИЧЕСТВЕ 67 ЛИСТОВ
« » 20 год
Генеральный директор
ООО «ЭргоПродакшн»
Аносов Р. В.



«УТВЕРЖДАЮ»

Общество с Ограниченной Ответственностью

«ЭргоПродакшн»

Генеральный директор

(должность)

Аносов Р.В.

(имя)

(подпись)

« 10 » 2015 г.

«день» Месяц (цифрами)

М.П.



ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Руководство пользователя

**Программно-аппаратный комплекс ePath Full, с принадлежностями,
по ТУ 9440-001-89079081-2015**

производства ООО «ЭргоПродакшн»

Юридический адрес: 199106, Санкт-Петербург, Шкиперский проток, 14, корп. 39, лит. Н.

**Санкт-Петербург,
2015г.**

Содержание

Раздел 1	1 Введение
	1 Юридическая информация
	1 Область применения
	2 Термины и сокращения
	4 Краткое описание возможностей
	7 Уровень подготовки пользователя
	7 Перечень эксплуатационной документации
	8 Безопасность и условия эксплуатации
Раздел 2	10 Назначение и условия применения
	10 Назначение системы
	11 Условия применения
Раздел 3	12 Подготовка к работе
	12 Состав комплекса и содержание ПО
	13 Включение и запуск программного обеспечения
	14 Порядок проверки работоспособности
	16 Настройка и калибровка при первом запуске
	22 Установка ПО на дополнительные рабочие места
Раздел 4	23 Описание операций
	24 Описание интерфейса системы
	29 Создание нового исследования и работа со списком
	35 Фотофиксация
	38 Инструмент "Лупа"
	40 Инструменты для измерений
	41 Графические и аудио метки
	43 Линии и рисование
	44 Текстовые метки
	44 Изменения изображения
	45 Видеофиксация

Содержание

	49	Звуковые комментарии
	51	Создание отчётов и комментариев
	52	Экспорт данных
	53	Трансляция видео на удалённый компьютер
	54	Дополнительные рабочие места
	54	Роли
	55	Рабочие места
	60	Отчёты
Раздел 5	60	Аварийные ситуации
Раздел 6	62	Рекомендации
Раздел 7	62	Настройки системы

Термин	Значение
Кнопка активна	Надпись на ней цветная и кнопку можно использовать для включения той или иной функции.
Кнопка не активна	Надпись серая, кнопку нельзя использовать.
Кнопка выделена	Вокруг кнопки зелёная рамка, функция за которую отвечает кнопка активирована.

Краткое описание возможностей

ePath Full - "Мульти пользовательская цифровая станция документирования макроскопического исследования секционного и операционного материала с возможностью записи звука и видео трансляции"

Основные возможности:

Фото и видео фиксация этапов обработки макро препаратов на станции вырезки и ведение архива изображений.

Проведение дополнительной обработки полученных изображений (возможность измерений, комментирование и т.д.)

Создания комментариев к частям исследования и написание заключения по исследованию в целом.

Использование для создания комментариев и заключения модуля распознавания голоса, который преобразует надиктованный материал в текст.

Запись и прослушивание голосовых комментариев.

Трансляция хода проведения вырезки в формате HD с использованием стандартных протоколов передачи данных. На удалённые компьютеры используя ЛВС учреждения.

Ведение документации по форме 14у на нескольких распределённых рабочих местах (регистратор, врач, лаборант).

Основные функции:

1. Регистрация поступивших образцов в базе данных вручную или считывание штрих кода.

Возможно регистрацию поступающего материала выполнять на дополнительном рабочем месте регистратора

2. Фотосъемка в ходе работы с секционным материалом. Включается и выключается как с использованием основного интерфейса, так и с помощью педали.
3. Видеозапись выполняется в ходе работы с секционным материалом со звуком (комментарии). Включается и выключается как с использованием основного интерфейса, так и с помощью педали. При работе «живое видео» отображается на экране, снятый клип появляется сбоку на «ленте» в пометкой «видео».
4. Базовый блок закреплен на крыше станции изнутри и перемещается для проведения съемки вручную вправо и влево.
5. Камера базового блока калибруется и возможно измерение реальных размеров и площади снимаемого объекта.
6. Обработка изображений и нанесение на них следующих меток:
 - Метка "Стрелки", Метка "Крест"
 - Линии + порядковый номер линии
 - Линейка для измерения с указанием размера
 - Свободно нарисованная кривая
 - Свободно нарисованная замкнутая фигура с указанием её площади
 - Изменение расположения снимка: повороты, перевороты.
 - Углы со значением угла
 - Надписи из готовых вариантов (шаблоны), так и свободно набираемые на клавиатуре
 - Номерные метки т.е. 1,2,3, где номер автоматически присваивается.
 - Аудио метки с голосовыми комментариями (к конкретной области снимка)
 - Секции – указываются секции макропрепарата и полученные части маркируются.
 - Отметка места взятия материала для блока - маркируются участки который будут отправлены

Уровень подготовки пользователя

Для работы со станцией ePath пользователь не должен обладать специальными знаниями в области использования компьютерных технологий. Достаточен общий уровень владения компьютерной техникой и умение пользоваться экранной клавиатурой.

При запуске ПО ePath вход осуществляется непосредственно в рабочий интерфейс и не требует знание работы с операционной системой.

Настройка системы пользователем так же интуитивно понятна и осуществляется из соответствующего меню.

Самостоятельное администрирование системы пользователем с использованием знаний по настройке Windows 8 не предполагается.

Для настройки работы ePath в ЛВС учреждения или проведения интеграции с имеющимися системами учреждения необходимо воспользоваться услугами сервис-инженеров компании производителя ООО "ЭргоПродакшн" или дистрибьютора ООО "Мед ИТ-Решения".

Перечень эксплуатационной документации

Руководство пользователя ePath - содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках (свойствах) изделия, его составных частей и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации изделия (использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортирования) и оценок его технического состояния при определении необходимости отправки его в ремонт, а также сведения по утилизации изделия и его составных частей.

Инструкция по монтажу, пуску и регулированию изделия - передаётся ООО "ЭргоПродакшн" компании проводящей непосредственный монтаж изделия. Сведения необходимые конечному пользователю изложены в документе Руководство пользователя.

Технический паспорт - содержит сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя, значения основных параметров и характеристик (свойств) изделия, а также сведения о сертификации и утилизации изделия. Номер изделия по каталогу производителя BV0000011692.

Этикетка - содержит данные об изделии и производителе, находится непосредственно на корпусе изделия.

Каталог деталей и сборочных единиц - содержит перечень деталей, сборочных единиц и их количество. Является сопроводительным документом при поставке.

Безопасность и условия эксплуатации

Требования безопасности

Система ePath относится к электроприборам. От прочих электроприборов она отличается тем, что для нее предусмотрена возможность длительной эксплуатации без отключения от электрической сети. В связи с возможностью продолжительной работы без отключения от электросети следует уделить особое внимание качеству организации электропитания.

- Недопустимо использование некачественных и изношенных компонентов в системе электроснабжения, а также их суррогатных заменителей: розеток, удлинителей, переходников, тройников. Недопустимо самостоятельно модифицировать розетки для подключения вилок, соответствующих иным стандартам. Электрические контакты розеток не должны испытывать механических нагрузок, связанных с подключением массивных компонентов (адаптеров, тройников и т. п.).
- Не открывайте корпуса системного блока ePath. Эти блоки питаются от сети 220В, и их внутренняя схема содержит элементы, прикосновение к которым может повлечь за собой поражение высоким напряжением и нарушить работу компьютера. Не производите ремонт самостоятельно - обращайтесь к квалифицированным специалистам.
- Все компоненты системного блока получают электроэнергию от блока питания. Блок питания — это автономный узел, находящийся в внутри системного блока, он соединён с источником без перебойного питания. Включение источника бесперебойного питания осуществляется отдельно — кнопкой на задней части системного блока.
- В системном блоке ePath Full предусмотрена заменяемая литиевая батарея. Если батарея заменена неверно, может произойти взрыв. Заменяйте батарею только на батарею того же типа или эквивалентного, рекомендуемого изготовителем.
- Утилизация использованных батарей должна осуществляться в соответствии с инструкцией изготовителя батарей.
- Вскрытие монитора пользователем недопустимо!
- Блок питания компьютера и источник бесперебойного питания — источник повышенной пожароопасности, поэтому вскрытию и ремонту они подлежат только в специализированных мастерских.
- После транспортировки или хранения программно-аппаратного комплекса ePath при отрицательных температурах требуется выдержать все блоки в нормальных климатических условиях не менее 6 часов.
- Запрещается, во избежание поражения электрическим током и повреждения устройств и блоков ePath, замыкать и размыкать сигнальные разъемы при подключенных кабелях питания устройств;
- Не допускается подключение и отключение блоков ePath и периферийных устройств от электросети во включенном состоянии;
- Запрещается эксплуатация блоков ePath имеющих механические повреждения корпусов или

кабелей;

- Повторное включение ePath должно проводиться не ранее, чем через 1 минуту после выключения;
- Запрещается закрывать жалюзи корпусов посторонними предметами во избежание внутреннего перегрева устройств, а также располагать вблизи нагревательных приборов и предметов, затрудняющих вентиляцию;
- При эксплуатации системного блока между корпусом блоков и кабелями для передачи информации могут присутствовать значительные электрические напряжения. Запрещается одновременное касание корпуса блоков ePath и токоведущих частей кабелей передачи информации при подключенных кабелях питания;
- Сетевые розетки должны находиться в легко доступном месте, должны быть надежно закреплены, подводящие провода сети должны быть надежно изолированы;
- Не производите ремонт самостоятельно! Обращайтесь к квалифицированным специалистам.
- Во избежание повреждения ПО, установленного в ePath, категорически запрещается выключение или нажатие кнопки "RESET" во время проведения операций чтения-записи (горит хотя бы один из индикаторов обращения к дисковому накопителю), либо выполняется программа, требующая исполнения команды останова перед выключением питания (ПО выключается специальной кнопкой "Выключить" в правом нижнем углу экрана, что приводит к обесточиванию всего комплекса).

Условия эксплуатации

Изделие функционирует в круглосуточном режиме в нормальных климатических условиях, при температуре окружающего воздуха от 0°C до +45°C, относительной влажности воздуха до 80% при +25°C, атмосферном давлении от 630 до 800 мм. рт. ст. (от 84 до 107 кПа). Питание изделия осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением от 100В до 240В и частотой 50-60 Гц.

На рабочем месте монитор нужно сориентировать таким образом, чтобы исключить возможность отражения от его экрана в сторону пользователя источников общего освещения помещения. Расстояние от экрана монитора до глаз пользователя должно составлять от 50 до 70 см. Не надо стремиться отодвинуть монитор как можно дальше от глаз, потому что для глаза важен также угол обзора наиболее характерных объектов. Оптимально, размещение монитора на расстоянии 1,5 D от глаз пользователя, где D — размер экрана монитора, измеренный по диагонали.

В составе ePath отсутствуют узлы и блоки, требующие проведения регламентных работ силами пользователя. При необходимости проведения технического обслуживания, связанного со вскрытием корпусов устройств, обращайтесь в сервисную службу предприятия-поставщика или к представителям ООО "Мед ИТ-Решения".

Периодически проверяйте состояние корпусов, кабелей и соединителей. Допускается удаление пыли и загрязнения мягкой сухой тканью или пылесосом без вскрытия корпусов устройств.

При сильном загрязнении поверхностей клавиш и кнопок протрите их кусочком ткани, смоченной специальным моющим средством. Не используйте для этой цели спирт, одеколон или туалетную воду.

При обмене информацией с другими устройствами с помощью переносных носителей информации или сетевых коммуникационных средств обязательно проверяйте эти носители на наличие компьютерных вирусов. Для проверки используйте последние версии нескольких различных антивирусных программ.

Условия хранения

Хранение системы ePath в отапливаемых помещениях при температуре от +0°C до +30°C, относительной влажности воздуха от 40% до 80% при +25°C и атмосферном давлении от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм. рт. ст.).

Условия транспортировки

ePath в упаковке может транспортироваться:

- - воздушным транспортом в герметизированных отсеках на любое расстояние;
- - железнодорожным транспортом на расстояние до 10000 км при расположении в любой части состава;
- - своим ходом на расстояние до 10000 км со скоростью до 60 км/час по шоссейным дорогам с твердым покрытием и до 500 км со скоростью до 50 км/час по фунтовым дорогам.
- - температура окружающей среды от -50°C до +50°C, относительная влажность до 98% при +25°C и более низких температурах без конденсации влаги;
- - атмосферное давление от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм. рт. ст.).

Размещение и крепление ePath должно обеспечивать устойчивое положение тары и не допускать перемещений во время транспортировки.

При транспортировке должна быть обеспечена защита блоков от непосредственного воздействия атмосферных осадков и солнечного излучения.

В этом разделе Вы найдёте:

1. Виды деятельности, функции, для автоматизации которых предназначено данное изделие;
2. Условия, при соблюдении (выполнении, наступлении) которых обеспечивается применение изделия в соответствии с назначением

Назначение системы

Система для гистологических и аутопсийных исследований.

Система ePath предназначена для фото- и видео- документирования в ходе макроскопического исследования секционного и операционного материала с возможностью видео трансляции хода исследования на удаленные станции, написания протоколов исследования, сохранения изображения с микроскопов и подключения модуля распознавания голоса.

Основным назначением системы является создание архива исследований обработанного материала, который позволит обеспечить быстрый доступ к фото и видео документам полученным на различных стадиях обработки материала и ознакомиться с комментариями специалиста, проводившего исследования.

Следующим назначением системы можно считать повышение скорости и качества выполняемой работы т.к. ходе работы ePath позволяет проводить дополнительные измерения и обработку

изображений. Применение модуля распознавания голоса существенно ускоряет подготовку заключений.

При использовании ePath Full за счёт использования нескольких рабочих мест появляется возможность комплексной автоматизации процесса приёма, документирования хода исследований и выдачи заключений.

Дополнительным назначением системы является проведение видео трансляций для учебных целей или обеспечения теле консультаций.

Наличие модуля распознавания голоса позволяет быстро диктовать заключение в ходе аутопсии, которое в дальнейшем автоматически переводится в текст и может быть распечатано или передано в медицинскую систему в электронном виде.

Накопленный материал может быть использован, как в качестве доказательной базы, так и для научных или учебных целей.

Условия применения

Система ePath может применяться по назначению при наличии сети электропитания 220 вольт и соблюдении остальных условий по эксплуатации описанных в соответствующем разделе.

Важным условием для правильного выполнения функций является качественный монтаж системы и выполнение последующей калибровки для обеспечения верного измерения размеров.

По мере загрязнения необходимо протирать стекло на нижней части Базового блока для обеспечения качественной съёмки.

Для удобства использования ePath рекомендуется иметь систему маркировки штриховыми кодами контейнеров с поступающим материалом, что позволит ускорить регистрацию и поиск материала.

При экспорте данных на внешние носители используйте USB-флэш-накопители достаточного объема и проверенные на отсутствие вирусов и других вредоносных программ.

Для успешного функционирования системы ePath Full в месте эксплуатации должна быть развёрнута ЛВС и должны быть установлены компьютеры и принтеры для установки ПО обеспечивающего дополнительные рабочие места системы.

В случае необходимости обмена с медицинской системой или системой PACS учреждения эти системы должны поддерживать стандарты обмена HL7 и DICOM.

Для обеспечения видео трансляции по сети необходимо иметь ЛВС с гарантированной пропускной способностью не менее 20 Мбит/сек. В случае перегрузки сети другими приложениями возможны сбои и задержки в ходе трансляции.

В этом разделе приведены данные, необходимые для начала работы с ePath.

Подробно рассмотрен состав поставляемого изделия и регламентные работы, которые необходимо выполнить при первом запуске или при переносе комплекса в другое помещение с разборкой и последующей сборкой.

Программно-аппаратный комплекс предназначен для работы на станции вырезки и монтируется на её левую стенку с внешней стороны.

На кронштейнах к стенке крепятся сенсорный медицинский монитор и клавиатура. Базовый блок с камерой и подсветкой крепятся к крыше станции изнутри, так чтобы в объектив камеры попадала вся рабочая зона, на которой осуществляется вырезка.

Монитор, клавиатура и базовый блок соединяются с системным блоком, где размещаются вычислительные мощности и блоки питания. Часть коммутации проходит через технологический ящик, закреплённый за задней стенкой станции. Системный блок, представляющий из себя технологический корпус на колёсиках из нержавеющей стали, размещается на полу слева от станции.

Состав комплекса и содержание ПО

Комплекс **ePath Full** включает в себя аппаратное обеспечение и программное обеспечение.

Комплект поставки:

Состав базового блока:

1. Базовый блок с системой светодиодной подсветки;
2. Внешний блок питания для базового блока;
3. Кабели для передачи данных, не более 3 шт.

Принадлежности:

1. Кронштейн для монитора;
2. Кронштейн для клавиатуры;
3. Рельс настенный для кронштейнов;
4. Рельс для крепления базового блока;
5. Клавиатура;
6. Сканер штрих-кода;
7. Серверный системный блок;
8. Монитор;
9. Внешняя звуковая карта;
10. Микрофон;
11. Устройство для воспроизведения звука;
12. 3-х pedalный блок управления;
13. Диск с программным обеспечением для установки на дополнительные рабочие места, не более 5 шт.

Программное обеспечение многопользовательское. Основной комплект установлен на серверном

системном блоке, а дополнительное программное обеспечение для рабочих мест врачей и лаборантов может быть проинсталлировано на компьютеры пользователя.

Основные функции ПО станции вырезки:

- фото фиксация
- видео фиксация
- инструменты для работы с изображением
- набор специальных меток для изображений
- инструменты для измерения
- аудио комментарии
- написание комментариев
- написание заключения
- экспорт данных на внешний USB-флэш-накопитель
- модуль для голосового распознавания текста
- видео трансляция
- подключение к внешним системам
- отправка изображений в PACS архив

Функции дополнительного программного обеспечения:

- возможность заполнения полей формы 14 у и её распечатка (направление и заключение)
- ведение журнала поступления биоматериала
- поддержка работы с данными на различных рабочих местах врачей, лаборантов в зависимости от прав доступа

Технические характеристики оборудования.

Включение и запуск программного обеспечения

Для начала необходимо подключить ePath к сети 220 вольт. В сеть необходимо включить все входящие в его состав компоненты, требующие отдельного подключения.

Убедитесь что все разъемы на базовом блоке и другие соединения соединены надёжно и не имеют люфта.

Запуск комплекса происходит нажатием кнопки включения на передней панели серверного системного блока. Предварительно, бесперебойный блок питания входящий в состав системного блока должен быть включен кнопкой расположенной на задней стороне системного блока.

Запуск программного обеспечения происходит в автоматическом режиме и после загрузки изделие готово к работе.

Подготовка к работе

3

Готовность к работе определяется по запущенному интерфейсу и поступлению на экран изображения с камеры базового блока.

Если изображения с "живым" видео с камеры нет проверьте включена ли кнопка "Обзор" на левой панели интерфейса.

В случае если нет изображения с камеры, возможно провести "перезагрузку" базового блока удерживая длительно, более 6 секунд кнопку на его передней панели.

Выключение системы осуществляется после нажатия кнопки "Выключить" справа на нижней панели программного интерфейса.



Аппаратная часть комплекса выключится автоматически. Если этого не произошло - воспользуйтесь теми же кнопками для выключения, что Вы использовали для включения ePath.

Порядок проверки работоспособности

После успешного запуска ePath необходимо проверить работоспособность аппаратной и программной части.

Проверка аппаратной части.

После запуска проверить наличие сигнала с камеры базового блока - при нажатой кнопке "Обзор включён"



На экране отображается поле на которое направлена камера, при проведении рукой по этому полю на экране должно быть видно это действие.

Движение на экране может происходить с не большой задержкой, но рывков и искажений быть не должно.

На передней части базового блока располагается индикатор, который при изменении состояния должен мигать.



При включении светодиодной подсветки на панели управления: и последующее ее



изменение с помощью кнопок приводит к включению и изменению яркости подсветки.



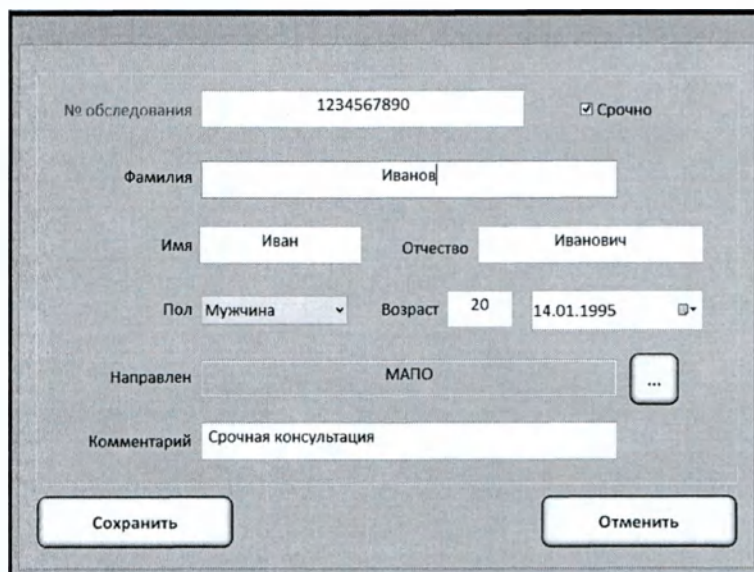
Создайте новое исследование используя кнопку

Заполните тестовые данные по пациенту, как указано на рисунке ниже. Номер пациента

Подготовка к работе

3

рекомендуется считать с помощью сканера штрих-кодов с любого образца, проверив тем самым его работоспособность.



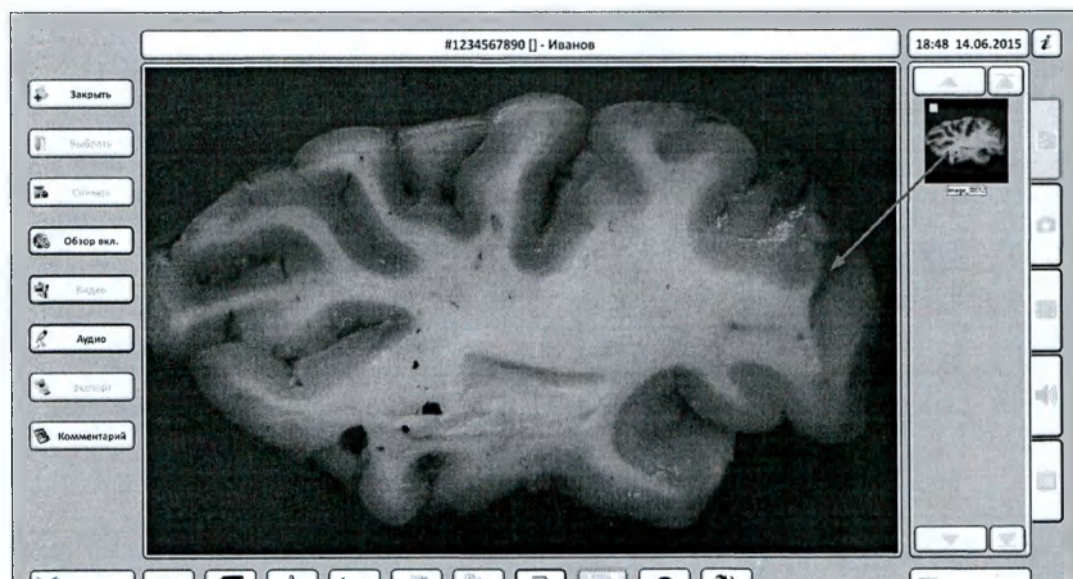
Form fields and values:

- № обследования: 1234567890
- Срочно: ☒
- Фамилия: Иванов
- Имя: Иван
- Отчество: Иванович
- Пол: Мужчина
- Возраст: 20
- 14.01.1995
- Направлен: МАПО
- Комментарий: Срочная консультация
- Buttons: Сохранить, Отменить



Проверьте работу камеры сделав пробный снимок кнопкой

В результате вы должны получить с камеры сохранённый снимок, интерфейс при этом выглядит как на изображении ниже:

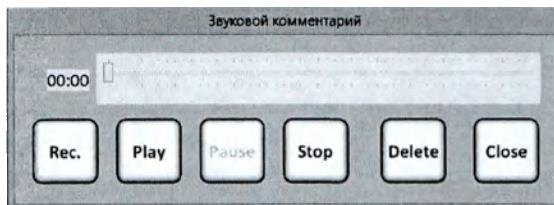


Аналогично можно проверить и видеозапись - инструкции по работе с видео находятся в соответствующем разделе этого документа.

Запись аудио комментария так же можно проверить находясь внутри текущего исследования.



Для этого нажмите кнопку  и используя панель проведите запись тестового файла и прослушайте его.



Таким образом мы проверили работу основных аппаратных подсистем: фото, видео и аудио.

При наличии подключения к локальной сети и дополнительного компьютера возможно проверить трансляцию видео на удаленный компьютер. Для этого следует ознакомиться настройками и работой с трансляцией в соответствующем разделе.

Проверка программной части.

Работоспособность программной части мы проверили в предыдущем разделе при тестировании подсистем. Для полной проверки следует ознакомиться с инструкцией и выполнить основные функции для которых предназначен ePath.

В случае выявления не корректной работы или неработоспособности изделия следует обратиться к поставщику или в сервисную службу по телефону +7 (812) 305-06-06.

Настройка и калибровка при первом запуске

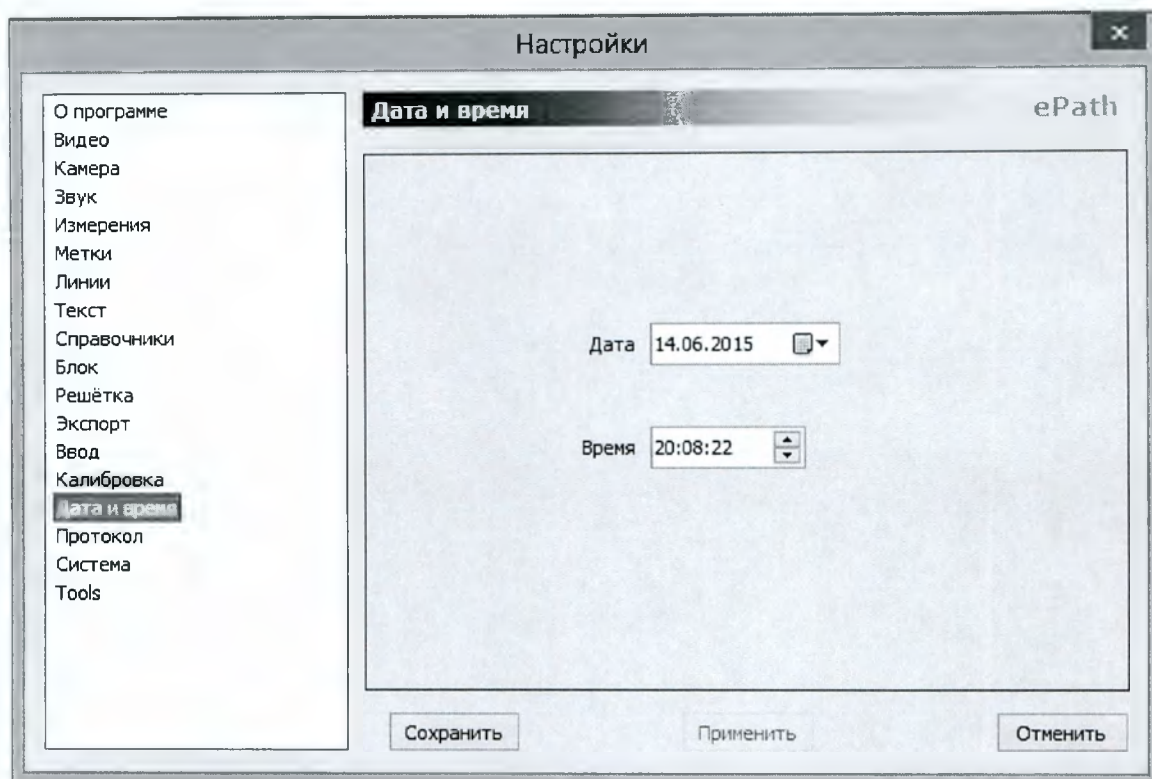
Система ePath имеет достаточное количество сервисных возможностей, облегчающих работу врача и предусматривает возможность проведение измерений на уже сделанных снимках.

Для корректной работы в начале необходимо настроить основные параметры для работы и заполнить имеющиеся в системе справочники информацией специфичной для конкретного учреждения.

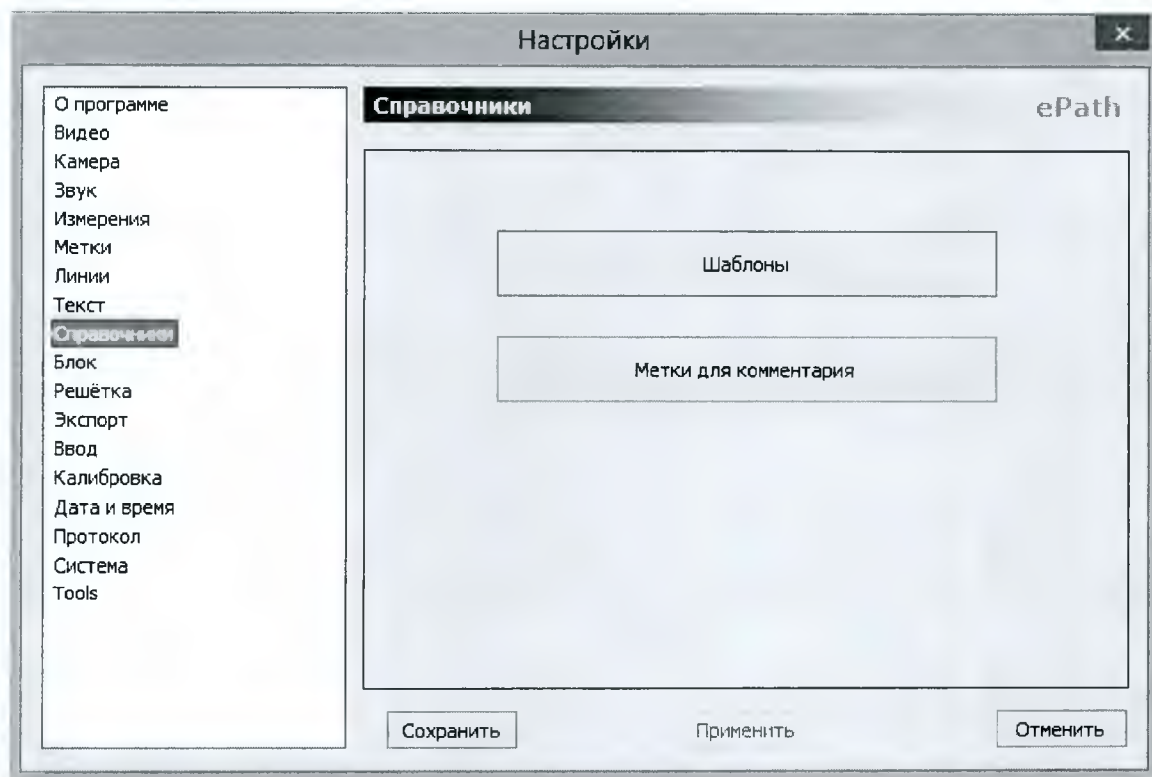


Настройки системы доступны по кнопке  в левом нижнем углу.

В начале проверьте Установки Даты и времени и при необходимости их откорректируйте.



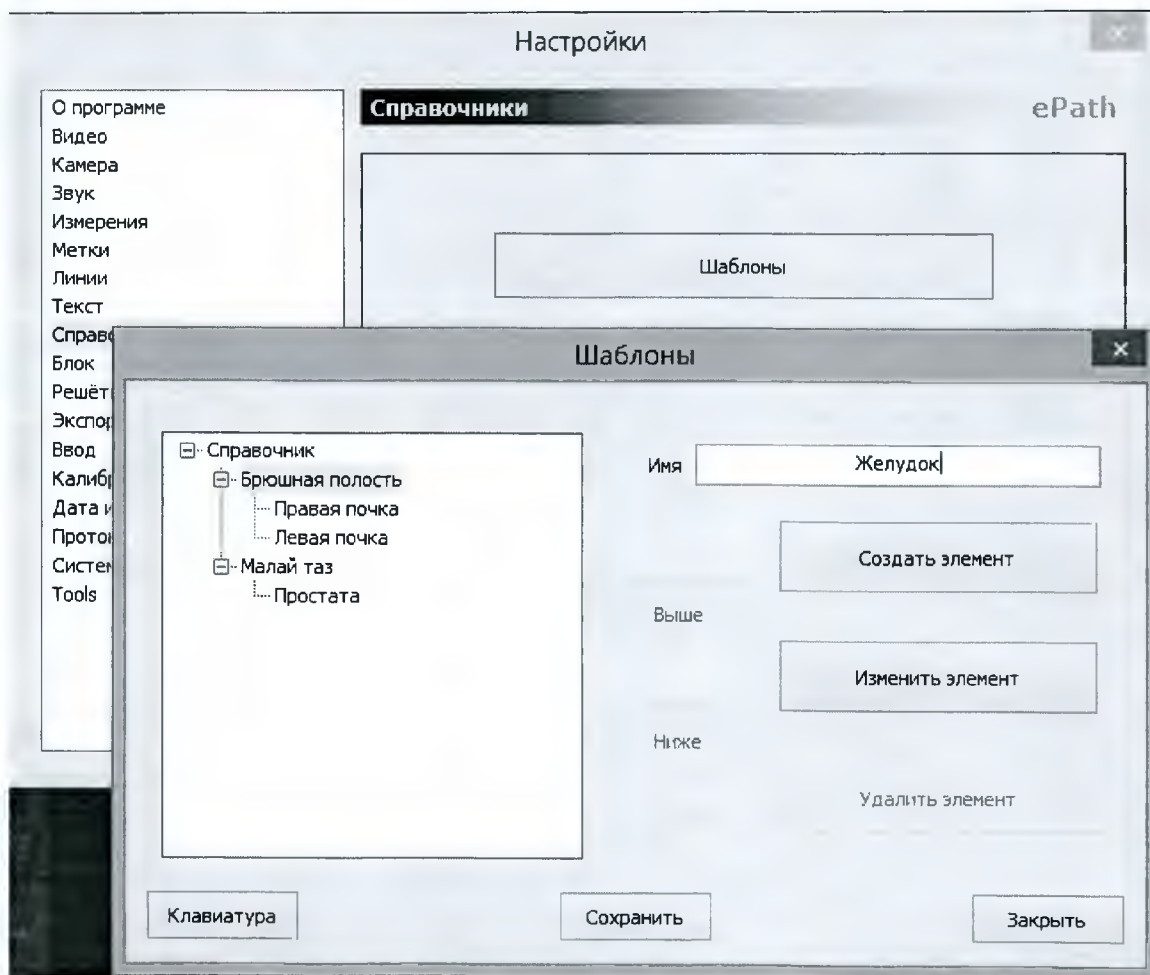
Далее необходимо проверить корректность следующих справочников:



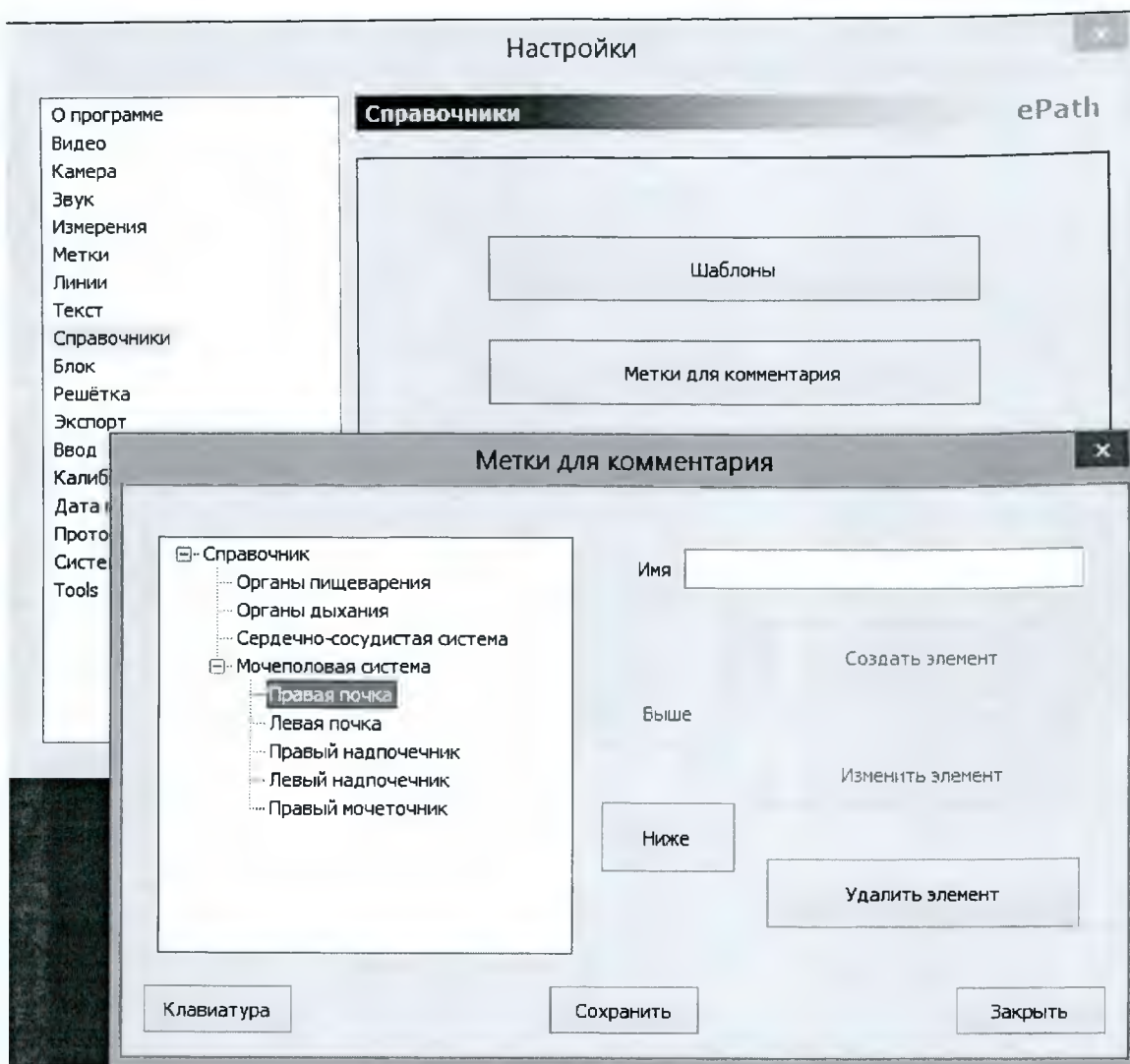
В системе существуют специальные справочники для настройки заранее заготовленных слов и фраз, которые могут вставляться одним нажатием на соответствующий пункт меню.

Метки для комментария - это набор слов и фраз для вставки в комментарии и заключение.
Шаблоны - это набор слов и фраз, которые могут быть вызваны из справочника при создании текстового комментария.

Настройка справочников иерархическая: в начале идёт группа, а затем элементы входящие в эту группу.



Чтобы добавить какой-либо элемент в справочник в начале нужно установить курсор на выбранную группу, ввести название и нажать "Создать элемент".



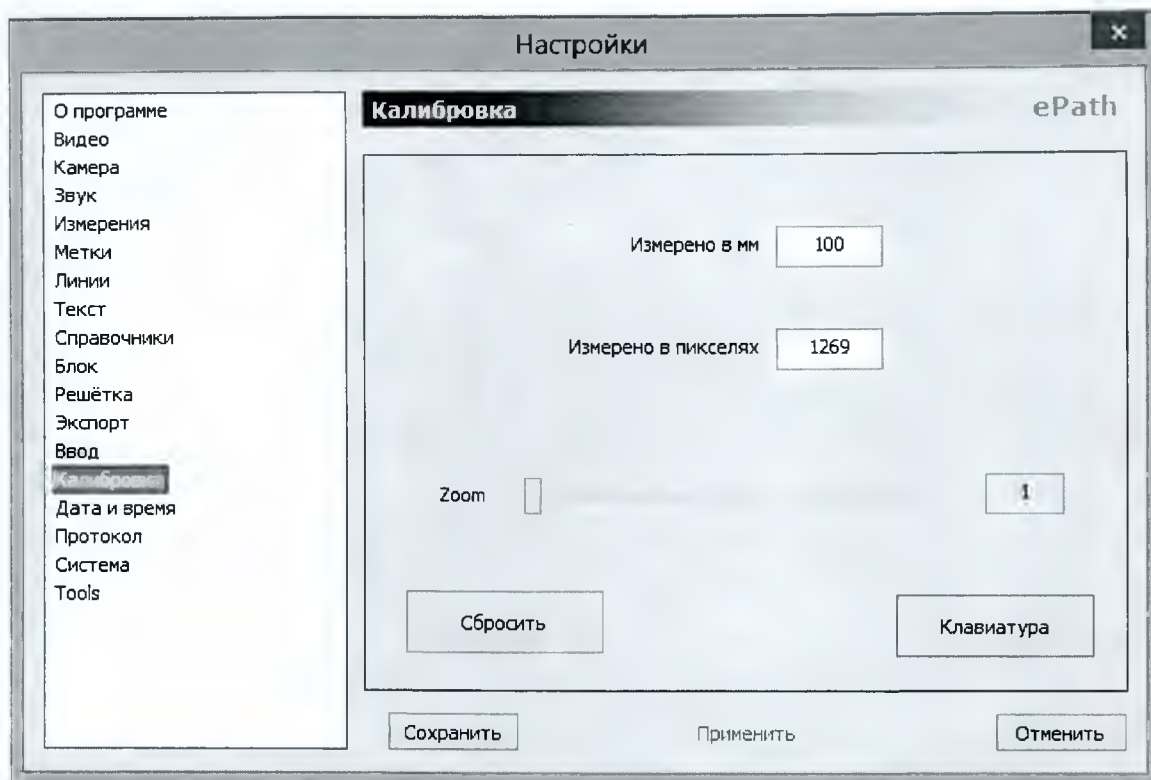
При изменении элемента нужно его выделить, внести нужное название и нажать "Изменить элемент". Для удаления так же нужно выделить элемент, а после нажать "Удалить элемент". Изменение порядка расположения осуществляется кнопками "Выше" и "Ниже".

Кроме этих существует Справочник направивших учреждений, который может при первичной настройке или при введении новых направляющих учреждений. Находится он в форме регистрации нового пациента:

№	Имя
1	МАПО

Набор полей этого справочника может заполняться в любом объеме т.е. он несёт только информативный характер, обязательно только название.

По окончании работы со справочниками необходимо выполнить калибровку камеры.



Для того, чтобы измерения проводимые на полученных снимка соответствовали действительности в начале необходимо провести калибровку камеры.

Процедура калибровки комплекса ePath :

1. Убедитесь, что версия системы 1.01 или выше. В противном случае установите обновление до версии 1.01.
2. Если открыто текущее обследование закройте его.



3. Нажмите кнопку Настройки
4. Выберите пункт Калибровка
5. Сбросьте значения полей кнопкой "Сбросить" (значения = 1).
6. Закройте окно настроек.
7. Создайте новое обследование.
8. Разместите под камерой объект известной величины. Например, карандаш или линейку длиной 100 мм.
9. Сделайте снимок объекта.



10. В нижней панели выберите Измерения
11. Измерьте объект на изображении. Предположим, измерение дало 1269 пикселей. Запомните или запишите это число.
12. Закройте обследование.
13. Нажмите на кнопку Настройки.
14. Выберите пункт Калибровка.
15. Введите значения, как показано на рисунке.

16. Закройте окно настроек.
17. Калибровка окончена.

Так же в этом разделе задается стартовый параметр Zoom (увеличения). По умолчанию он =1. Если Вам необходимо, чтобы после загрузки изображение сразу было увеличено - задайте другое значение.

Установка ПО на дополнительные рабочие места

Программное обеспечение для оснащения дополнительных рабочих мест представляет из себя 2 файла:

registrar.exe - исполняемый файл
settings.ini - конфигурационный файл

Для установки на дополнительное рабочее место необходимо перенести эти файлы в выбранную папку и настроить settings.ini

#роли в системе

0 - Регистратор – доступны данные только для регистрации паспортной части.

1 - Лаборант – маркировка и макрo описание

2 - Врач – макро и микро описание и заключение.

3 - Зав отделением – тоже что и врач, но на последней странице ему доступна кнопка «Подтвердить результат».

4 - Консультант – тоже что и врач, но нет доступа к макро описанию.

5 - Администратор – только настройки

full_mode = 1

0 - отключает обращение к сервису, использует локальную БД

#port =7000

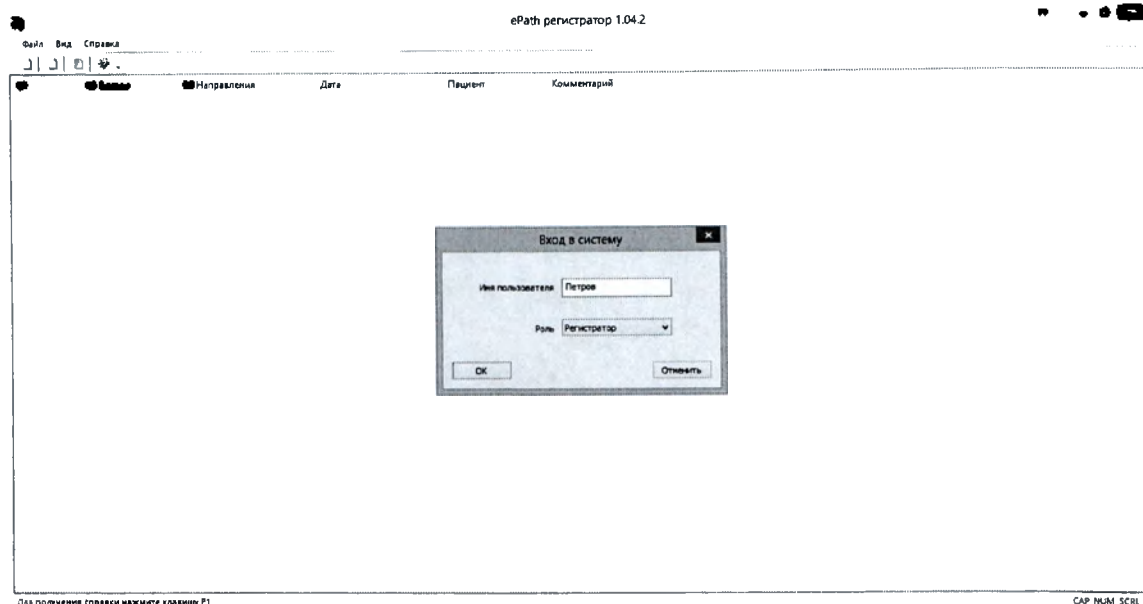
port =0

service =127.0.0.1

#папка для сохранения отчётов. После создания отчёта вызывается программ для просмотра pdf по умолчанию

report_folder = c:\reports

Внешний вид интерфейса системы при запуске:



Функции каждого рабочего места описаны в соответствующем разделе.

В этом разделе описываются интерфейсы системы и основные операции выполняемые с помощью комплекса ePath.

Особенность интерфейсов и выполняемых функций напрямую зависит от назначения конкретной модификации комплекса:

Система ePath Full - ориентирована на комплексную автоматизацию лаборатории и места врача на станции вырезки.

Вся система управления осуществляется по средством работы на сенсорном экране. Клавиатура является дополнительным инструментом и все основные манипуляции могут выполняться без неё. В связи с этим интерфейс имеет крупные надписи и кнопки с которыми удобно работать в перчатках. Для выполнения более тонких манипуляций (например измерений) рекомендуется использовать специальный "стилос" (тонкий пластиковый стержень) т.к. он обеспечивает более точное позиционирование.

Команды на выполнение съемки, а так же управления зумом камеры продублированы на 3-х pedalном блоке управления, находящемся на полу рядом со станцией.

По технологии процесса руки врача во время работы заняты, по этому в систему был интегрирован модуль распознавания голоса, который позволяет диктовать комментарии и заключение не вводя их на клавиатуре. Такие комментарии и заключение преобразуются в текст и могут быть распечатаны. Так же для облегчения работы введен инструмент аудио комментариев для с возможностью их последующего прослушивания.

По этому система имеет встроенный микрофон и систему воспроизведения звука.

Описание интерфейса системы

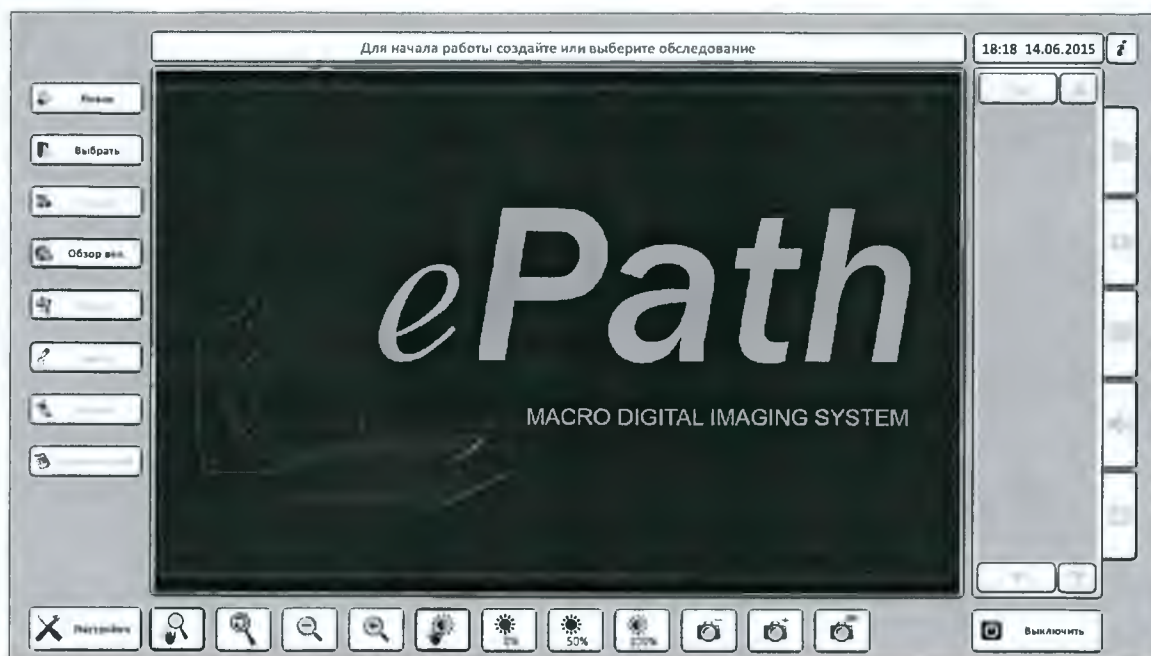
После включения комплекса происходит загрузка программного обеспечения и мы с видим перед собой рабочий интерфейс.

Работа происходит в полно экранном без возможности запуска каких-либо других программ. Выход из рабочего интерфейса предполагает окончание работы.

В ходе загрузки происходит автоматическое включение и тестирование базового блока и с камеры видео сигнал поступает на экран.

Весь интерфейс можно разделить на:

1. Верхнюю панель - информационную строку об исследовании и индикация даты и времени.
2. Левую панель - основной набор функций системы (кнопки для доступа к ним).
3. Рабочую область - место отображения видеосигнала с базового блока и выполненных снимков.
4. Правую панель - место отображения миниатюр выполненных снимков, видео файлов, комментариев и т.д.
5. Нижнюю панель - место отображения основных инструментов для работы со снимками.



Верхняя панель

Это в первую очередь информационная строка, которая указывает нам на то, что происходит на рабочей области.

В начале работы это строка содержит подсказку о том что требуется сделать:



В дальнейшем она отражает № исследования, Ф.И.О.



В правом верхнем углу отображаются текущие дата и время, а кнопка с изображением позволяет вызвать "Справку", которая содержит инструкцию по работе с программным обеспечением.



При работе в много пользовательском режиме в левом верхнем углу

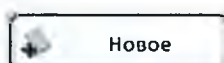


кнопка со значком . Она позволяет при необходимости осуществлять смену пользователей для работы на этой станции.

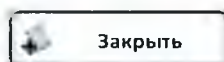
Левая панель

Содержит кнопки позволяющие переключаться между основными функциями системы.

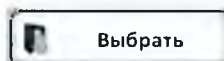
- Кнопка активна - надпись на ней цветная и можно её использовать.
- Кнопка не активна - надпись серая, её нельзя использовать.
- Кнопка выделена - вокруг неё зелёная рамка, функцию за которую отвечает кнопка активирована.



Кнопка позволяющая создать новое исследование. Она активна когда нет открытых исследований.



Сменяет кнопку "Новое" при открытии исследования и позволяет его закрыть.



Используется для поиска и выбора уже имеющихся исследований из базы. Во время работы с исследованием она не активна.



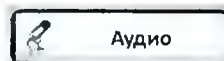
С помощью этой кнопки делается снимок того что мы видим на рабочей области. Она не активна когда нет открытых исследований или идёт работа с изображением.



Кнопка включает предварительный просмотр с камеры, который транслируется на рабочую область. Во время работы просмотра выделена "вкл.", при отключении не выделена "выкл."



Кнопка вызывает нижнюю панель управления видеозаписью. Она не активна когда нет открытых исследований или идёт работа с изображением.



Кнопка вызывает перемещаемую панель для управления аудиозаписью. Она не активна когда нет открытых исследований или идёт работа с изображением.



Кнопка позволяет осуществить сохранения исследования на подключаемый USB-флэш-накопитель. Кнопка не активна до тех пор, пока USB-флэш-накопитель не будет

подключен.



Кнопка позволяет вызвать перемещаемое окно для написания комментария.

Правая панель



При проведении исследований все снимки, видео файлы, аудио файлы и комментарии отображаются на правой панели в виде иконок.

В верхней и нижней части панели размещены кнопки со стрелками, которые позволяют прокручивать весь список полученных файлов.

Широкие кнопки со стрелками  обеспечивают пошаговое перемещение.

Узкие кнопки со стрелками  обеспечивают переход вверх или низ всего списка.

Закладки по правому краю позволяют осуществлять фильтрацию отображения иконок в зависимости от их типа:



- все типы файлов



- только снимки



- только видео файлы



- только комментарии и заключение

Отображается тот тип файлов, какая закладка выделена цветом.

Вызов соответствующего файла на рабочую область осуществляется двойным щелчком на нём или "перетаскиванием" из правой панели на рабочую область по сенсорному экрану пальцем.

Нижняя панель

Нижняя панель контекстно зависима.

На нижней панели отображаются панели управления или панели инструментов которые позволяют обрабатывать изображение на рабочей области.

Все панели подразделяются на панели первого уровня, описывающую набор функций и панели второго уровня раскрывающие набор элементов управления выбранной функции.

Панель первого уровня обеспечивающая работу с камерой в режиме предварительного просмотра.

Описание операций

4

Эта панель доступна когда в системе не выбрано исследование или она находится в режиме предварительного просмотра.



Группа кнопок осуществляющих управление зумом камеры

Группа кнопок осуществляющих управление подсветкой

Группа кнопок осуществляющих управление фокусировкой



Настройка зума в ручном режиме



Сброс зума



Пошаговое удаление (зум-)



Пошаговое приближение (зум+)



Настройка подсветки в ручном режиме.



Подсветка выключена.



Подсветка с яркостью 50%



Подсветка с яркостью 100%



Пошаговое удаление при фокусировке.



Пошаговое приближение при фокусировке.



Авто фокусировка.

Панель первого уровня "Инструменты"

Доступна в режиме редактирования изображения.



При выборе какой либо функции, например "Измерения"



открывается панель второго уровня с набором соответствующих инструментов.



При нажатии на кнопку вызывается соответствующий инструмент.

Подробнее о каждом инструменте будет написано в соответствующем разделе.

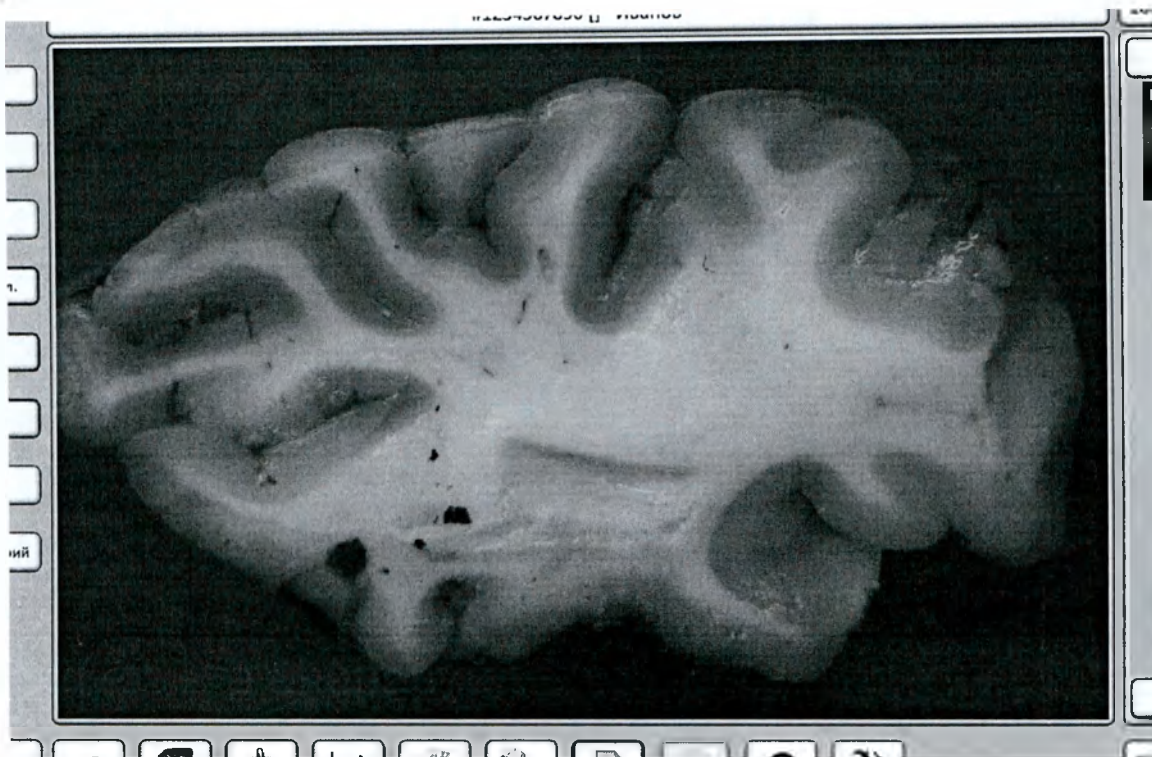


По этой кнопке осуществляется отмена последнего действия с инструментом.



Эта кнопка используется для возврата в меню первого уровня.

Рабочая область



Основная область в которой отображаются все снимки, видео и идёт трансляция предварительного просмотра области на которую направлена камера.

Создание нового исследования и работа со списком

Создание нового исследования

Для создания нового исследования необходимо выбрать кнопку  Новое в левой

панеле задач.

При её нажатии мы попадаем в диалоговое окно для ввода нового пациента (исследования).

№ обследования 1234567890 ☒ Срочно

Фамилия Иванов

Имя Иван Отчество Иванович

Пол Мужчины Возраст 20 14.01.1995

Направлен МАПО

Комментарий Срочная консультация

Сохранить Отменить

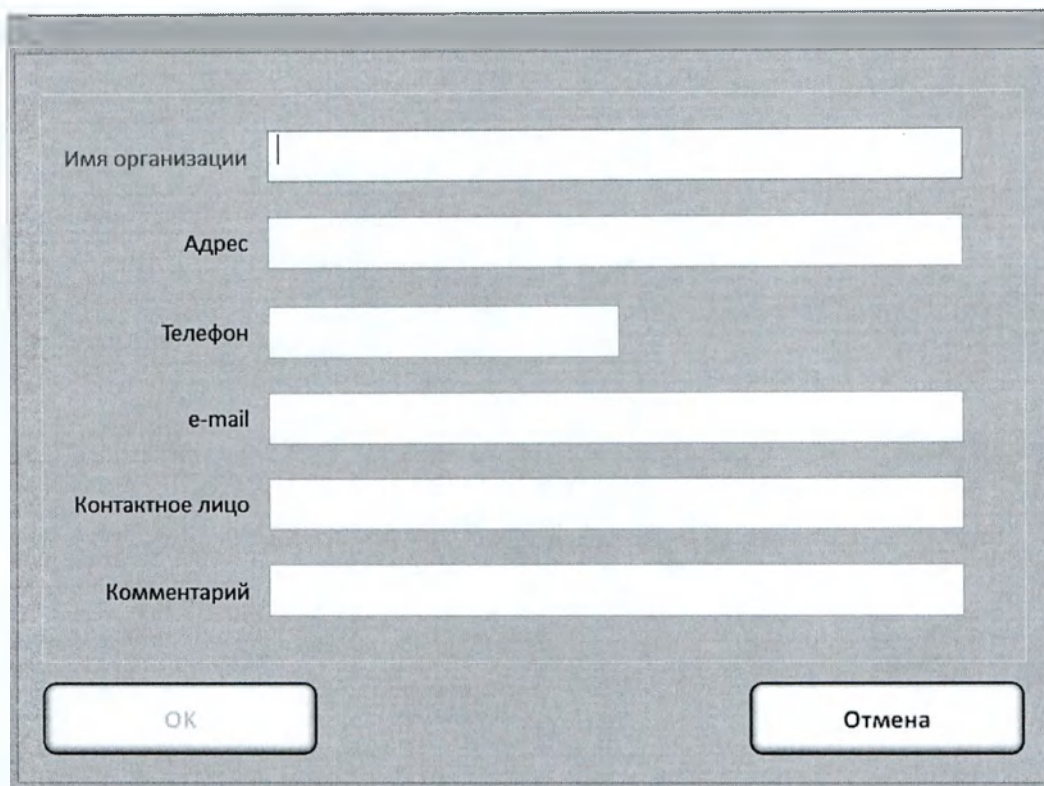
В первом поле вводится номер исследования или считывается с направления с помощью сканера штрих кодов.

Возможно установить флажок с пометкой "Срочное".

Пол выбирается из справочника. Для ввода даты рождения может быть использован календарь, возраст считается автоматически.

Далее можно заполнить из пополняемого справочника поле "Направлен" (поле не обязательное). В нём указывается тот кто направил на исследование материал.

Направившее учреждение (или отделение) выбирается из справочника. В том случае если такого нет, то по нажатию кнопки "Новый..." в этот справочник может быть добавлен новый контрагент.



Имя организации

Адрес

Телефон

e-mail

Контактное лицо

Комментарий

ОК

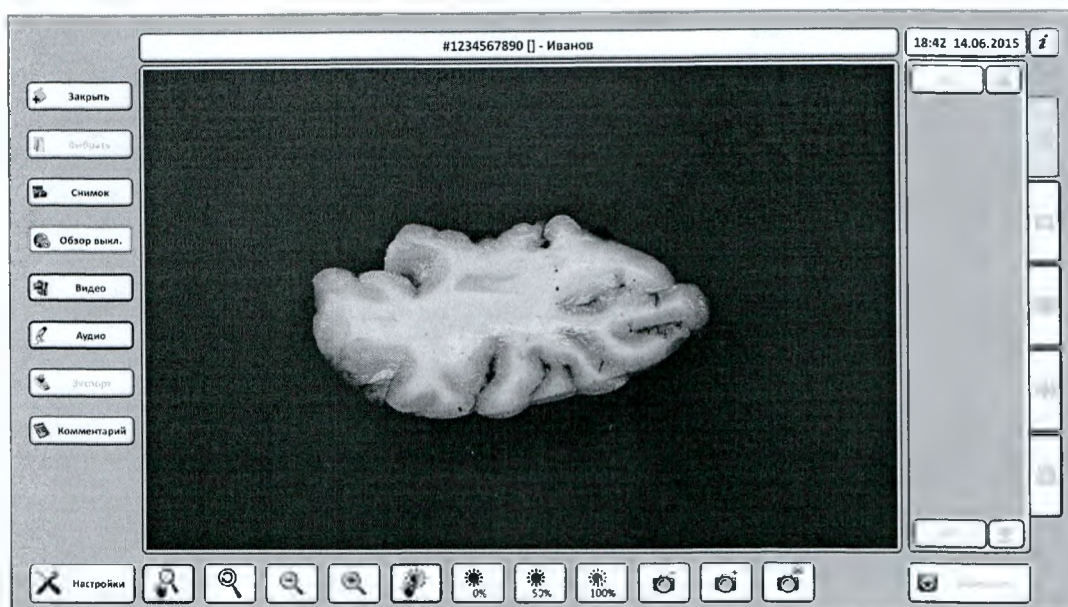
Отмена

Все поля справочника сохраняются согласно названиям.

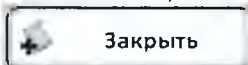
Последним полем является "Комментарий" который может быть заполнен в свободной форме.

После загрузки на экране мы видим интерфейс с кнопками активными для работы и данными пациента на верхней панели.

Правая панель пустая т.к. никаких действий мы ещё не выполняли.



По окончании работы с текущим исследованием оно закрывается нажатием кнопки



после этого все данные будут автоматически сохранены в базе данных.

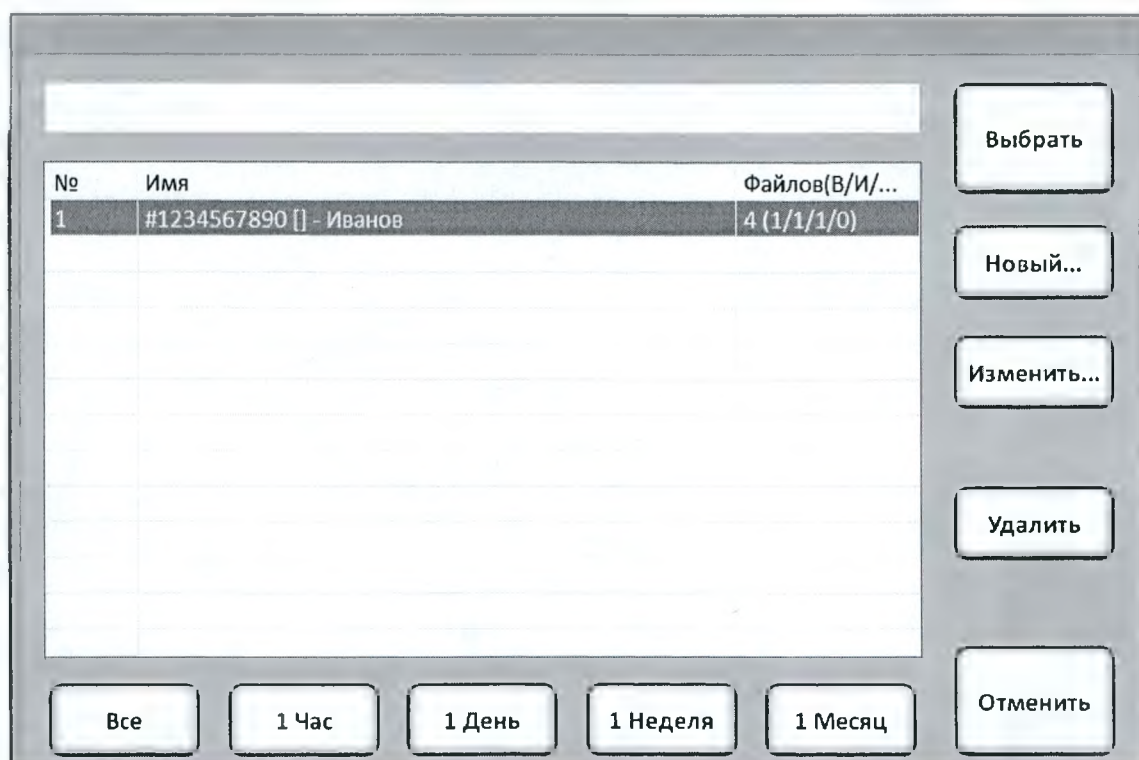
Работа с имеющимися исследованиями (работа со списком).

В ходе работы возникают задачи, как по просмотру предыдущих исследований, так и необходимость добавить что-либо в уже выполненное исследование.



Для этого необходимо закрыть все текущие исследования и нажать кнопку **Выбрать** на экране появится диалоговое окно для работы со списком исследований.

Экранная клавиатура опциональна и её использование включается в настройках. Её целесообразно использовать в том случае, если используется станция без обычной клавиатуры.



Доступны следующие возможности:

выбор из списка, добавление нового, изменение данных у имеющегося или удаление исследования.

Для удобства поиска созданы фильтры в виде кнопок для отбора исследований за определённый период: 1 час, 1 день, 1 неделя, 1 месяц.

Справа от названия исследования (фамилия пациента) и его номера выделена информационная колонка отражающая количество файлов в исследовании и указание сколько и какого типа: видео / изображения / аудио / комментарии.

Так строчка 4 (1/1/1/0) означает, что всего в исследовании всего 4 файла из них 1 видео, 1 изображение, 1 аудио файл, 0 текстовых комментариев.

Фотофиксация

Фото фиксация образца осуществляется следующим образом:

С позиционируете базовый блок над местом расположения образца для фотосъемки.

Для этого используйте возможность перемещения базового в право и лево за счёт крепления на рельсе с помощью подвижной каретки. Подкатите мобильную стойку к объекту исследования, базовый блок имеет специальные ручки и может перемещаться на кронштейне в 3 плоскостях над зоной исследования.

С помощью кнопок управления настройте базовый блок так, чтобы в рабочей области находился нужный фрагмент для съемки.

Используйте для этого следующие кнопки нижней панели:



Настройка зума в ручном режиме. Слева появляется полоса с "ползунком" передвигая который по экрану мы можем получить необходимый результат.



Сброс зума. Возврат зума в стартовое положение.



Пошаговое удаление (зум-). С каждым нажатием зум уменьшается.



Пошаговое приближение (зум+). С каждым нажатием зум увеличивается.

Описание операций

4



Настройка подсветки в ручном режиме. Справа появляется полоса с "ползунком" передвигая который по экрану мы можем получить необходимый результат.



Подсветка выключена. Выставляется уровень подсветки = 0%



Подсветка с яркостью 50%. Выставляется уровень подсветки = 50%



Подсветка с яркостью 100%. Выставляется уровень подсветки = 100%



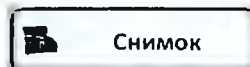
Пошаговое удаление при фокусировке. Используется для тонкой настройки фокуса.



Пошаговое приближение при фокусировке. Используется для тонкой настройки фокуса.

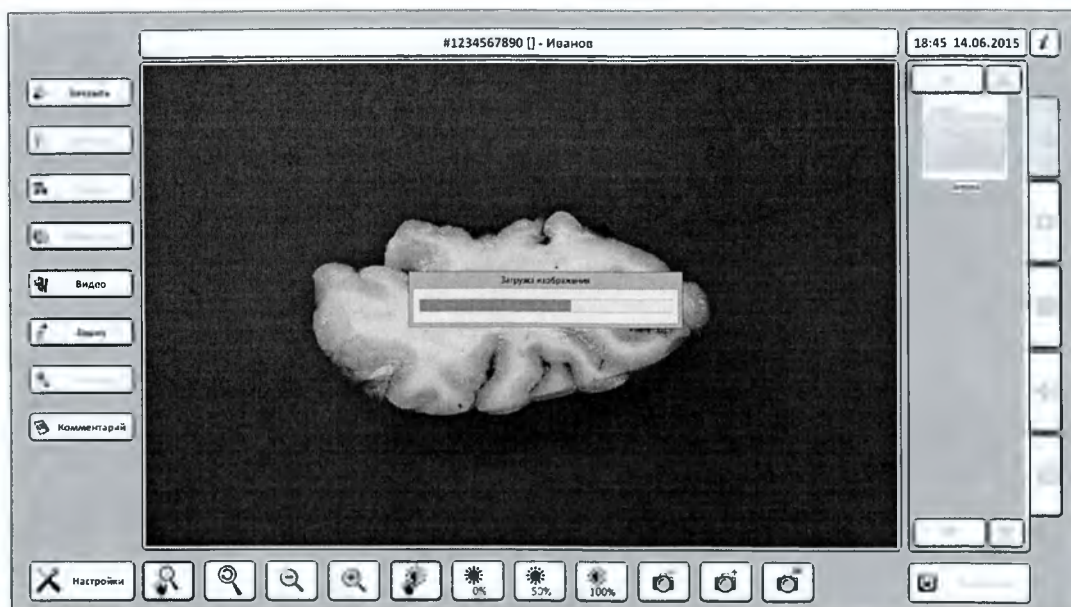


Авто фокусировка. Камера заново проводит автоматическую фокусировку.



После того как изображение настроено нажмите **Снимок** - будет произведён снимок.

После съемки происходит сохранение снимка о чём информирует линия состояния записи посередине рабочей области:

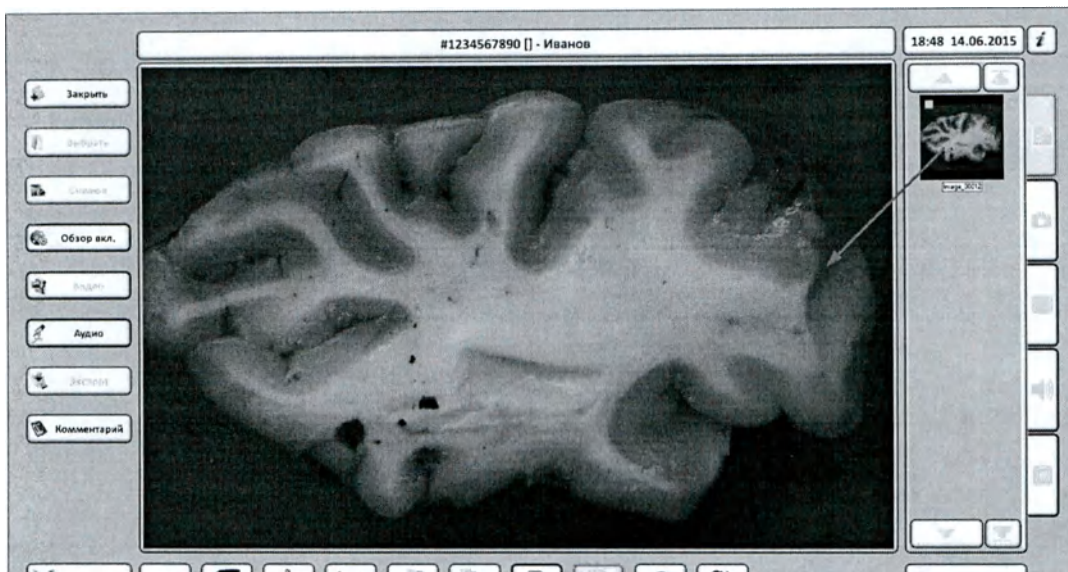


После сохранения миниатюра с изображением снимка появляется на правой панели:



Так же для управления зумом и съемке можно использовать трёх педальный блок. Левая педаль соответствует функции: Пошаговое удаление (зум-). С каждым нажатием зум уменьшается. Правая педаль соответствует функции: Пошаговое приближение (зум+). С каждым нажатием зум увеличивается. Центральная педаль производит съемку.

Если Вы выполнили несколько снимков и хотите для работы вывести снимок в рабочую область (не находящийся там) это можно сделать двойным нажатием на миниатюру или перетаскивание с помощью пальца или мыши из правой панели в центр экрана:

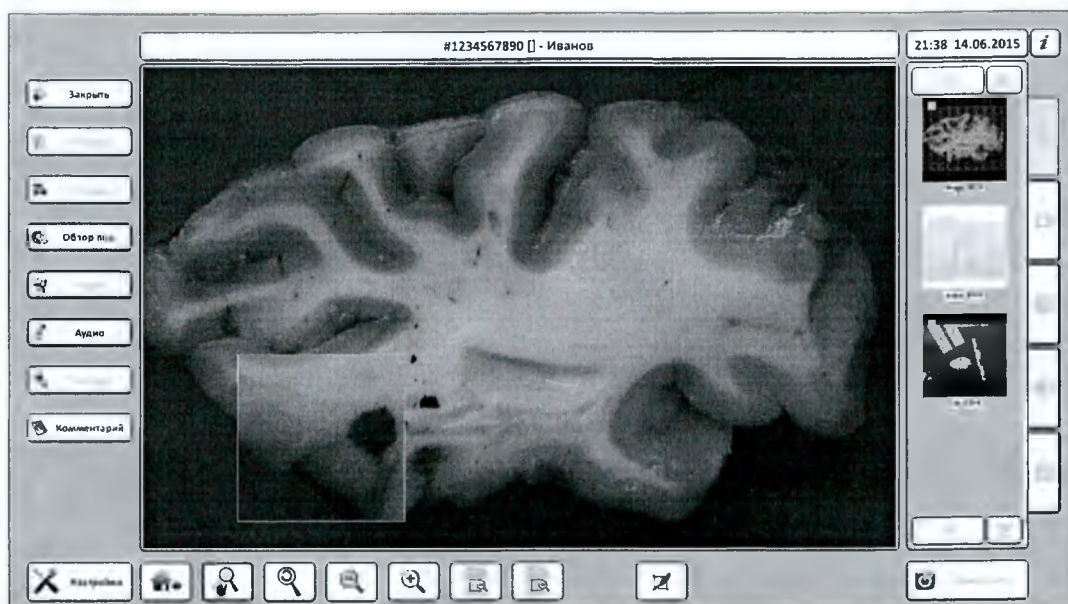


Инструмент "Лупа"

Инструмент Лупа используется для увеличения фрагментов изображения находящегося на рабочей области.



Включается в нижней панели инструментов нажатием кнопки



На рабочей области появляется выделенная квадратная область с увеличенным фрагментом. Нижняя панель меняется на панель второго уровня раскрывающую свойства этого инструмента.



Кнопки позволяют управлять этим элементом:



Эта кнопка используется для возврата в меню первого уровня.



Настройка лупы в ручном режиме. Слева появляется полоса с "ползунком" передвигая который по экрану мы можем получить необходимый результат.



Сброс лупы. Возврат лупы в стартовое положение.



Пошаговое удаление (зум-). С каждым нажатием зум уменьшается.



Пошаговое приближение (зум+). С каждым нажатием зум увеличивается.



Изменение размеров лупы в сторону уменьшения.



Изменение размеров лупы в сторону увеличения.



Из увеличенного фрагмента внутри лупы создаётся отдельный файл.

Перемещение лупы по рабочей области осуществляется нажатием на зону интереса - центр лупы автоматически будет перемещён в это место. В случае управления с клавиатуры с тач-педом может перемещаться по экрану курсор мыши и установка лупы делается правой кнопкой

Инструменты для измерений

Панель инструментов для измерения используется для проведения измерений размеров, углов и площадей на имеющимся снимке.



Включается в нижней панели инструментов нажатием кнопки

Нижняя панель меняется на панель второго уровня с отображением инструментов.



Инструменты измерения корректно работают только после калибровки системы.



Эта кнопка используется для возврата в меню первого уровня.



С помощью этого инструмента возможно проводить измерения размера интересующий нас области. Проведите линию нужной длины. Её размер будет отображен рядом с этой линией.



Инструмент для измерения углов. Проведя две линии на изображении мы получим отображенное значение угла их пересечения.

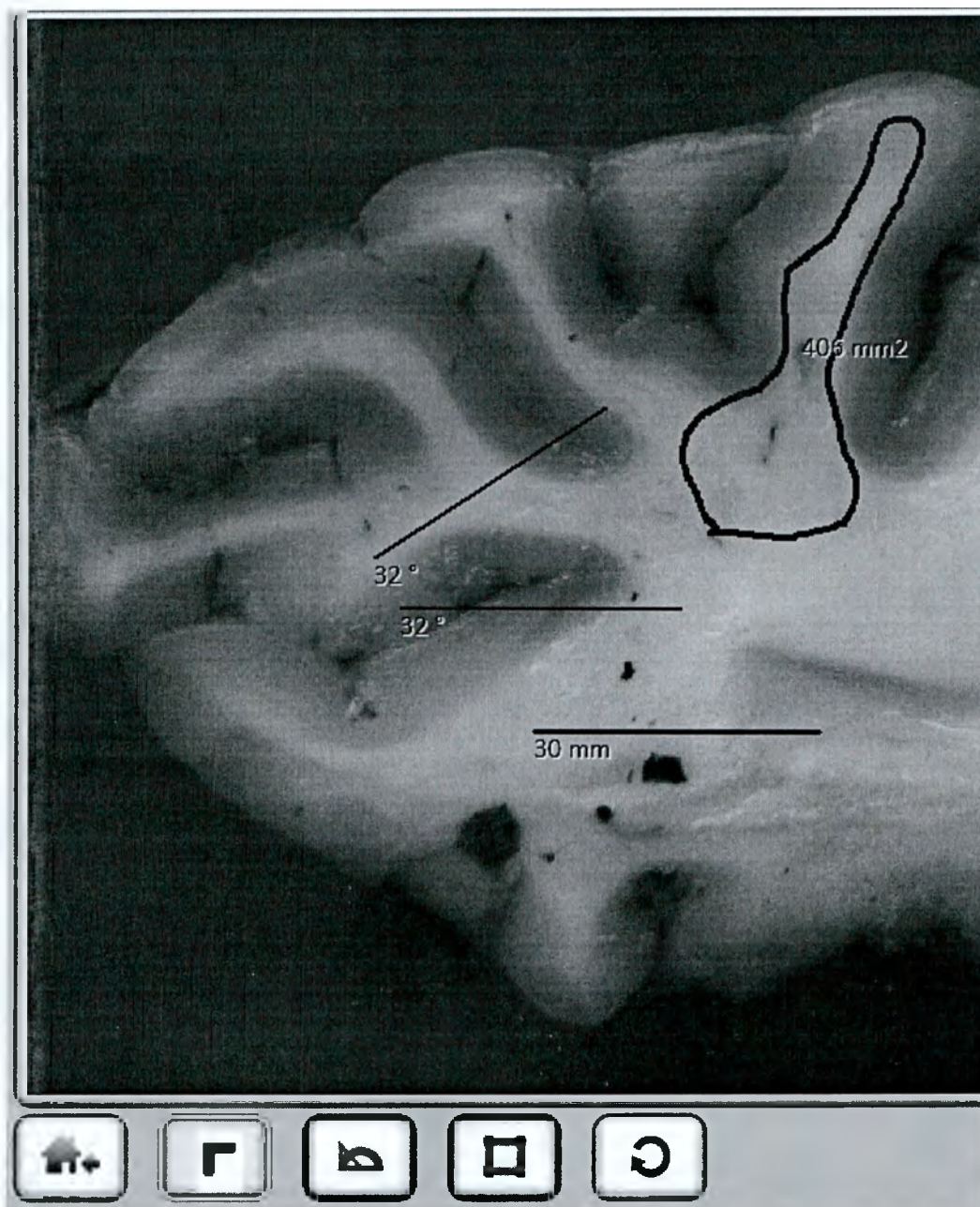


Инструмент для определения площади объекта. Проводится замкнутая линия охватывающая любую произвольную область. Рядом с линией отображается площадь замкнутой фигуры.



По этой кнопке осуществляется отмена последнего действия с инструментом.

Ниже на рисунке приведены примеры измерений



Выделена кнопка с инструментом измерения, который в данный момент используется.

Графические и аудио метки

Графические метки

предназначены для комментирования на снимках зон интереса.

В ходе работы с изображением врач может отметить интересующую зону стрелкой или крестиком, а так же используя инструмент Блок может отметить место взятия образца в кассет.

Описание операций

4



Вызывается панель инструментов кнопкой

Нижняя панель меняется на панель второго уровня содержащую набор предустановленных меток (стрелки и крестик), а так же специальную метку для отметки места из которого берётся образец для заливки в кассету.



Эта кнопка используется для возврата в меню первого уровня.



Когда выделена эта кнопка в месте нажатия на экран устанавливается крестик.



Когда выделены кнопки 2,3,4,5 в месте нажатия на экран появляется стрелка с определённым направлением.



Когда выделена эта кнопка в месте нажатия на экран устанавливается прямоугольник по размеру соответствующий гистологической кассете и им отмечается место взятие образца для изготовления блока.



Когда выделена эта кнопка в месте нажатия на экран устанавливается секторальная метка.



По этой кнопке осуществляется отмена последнего действия с инструментом.



Настройки толщины линий и цвета меток настраивается по кнопке

Аудио метки

предназначены для комментирования голосом зон интереса на снимке с возможностью последующего прослушивания.



Добавление аудио меток включается кнопкой

когда кнопка активна Вы можете нажать на зону интереса для диктовки аудио файла.

Нажатие и проведение по экрану пальцем в сторону от зоны интереса приведёт к выносу аудио метки в сторону, это удобно в том случае, когда значок аудио метки заслоняет важную информацию

на снимке.

Линии и рисование

Инструмент предназначен для отметки различных зон интереса, мест разрезов и т.д.



Панель инструментов вызывается кнопкой

Нижняя панель меняется на панель второго уровня с отображением инструментов.



Эта кнопка используется для возврата в меню первого уровня.



Кнопки с 1 по 5 при их выделении позволяют проводить линии заданного цвета и толщины. Все кнопки имеют возможность добавить к линиям авто нумерацию, как сквозную, так и в пределах конкретной метки.



Инструмент позволяет рисовать произвольные линии.



По этой кнопке осуществляется отмена последнего действия с инструментом.



Настройки толщины линий и цвета меток настраивается по кнопке

Текстовые метки

Инструмент позволяет отмечать зоны интереса добавляя текстовые комментарии.
Для удобства возможно настроить 5 фиксированных фраз-шаблонов.
Предусмотрена возможность введения любого произвольного текста к зоне интереса или выбор не ограниченного преднастроенного набора фраз из иерархического справочника.



Инструмент вызывается кнопкой

Нижняя панель меняется на панель второго уровня с отображением инструментов.



Эта кнопка используется для возврата в меню первого уровня.



Кнопки с 1 по 5 при их выделении позволяют вставить 5 фиксированных фраз-шаблонов.



Инструмент позволяет вводить как произвольный текст, как и фразы из иерархического справочника.



По этой кнопке осуществляется отмена последнего действия с инструментом.



Настройки размера шрифта и цвета меток настраивается по кнопке

Для корректной работы необходимо провести настройку справочников с предустановленными фразами.

Изменения изображения

Инструмент позволяет изменять положение полученного снимка .



Инструмент вызывается кнопкой

Нижняя панель меняется на панель второго уровня с отображением инструментов.



Эта кнопка используется для возврата в меню первого уровня.



Разворот снимка против часовой стрелке на 90 градусов.



Разворот снимка по часовой стрелке на 90 градусов.



Переворот снимка по горизонтали.



Переворот снимка по вертикали.



С помощью этой кнопки возможно вырезать произвольный фрагмент из имеющегося снимка и записать его в отдельный файл (как отдельный снимок).



По этой кнопке осуществляется отмена последнего действия с инструментом.

Видеофиксация

Для документирования процесса выполнения манипуляций предусмотрен режим позволяющий осуществлять видеозапись со звуком.

Видео фиксация образца осуществляется следующим образом:

С позиционируете базовый блок над местом расположения образца для фотосъемки.

Для этого используйте возможность перемещения базового в право и лево за счёт крепления на рельсе с помощью подвижной каретки. Подкатите мобильную стойку к объекту исследования, базовый блок имеет специальные ручки и может перемещаться на кронштейне в 3 плоскостях над

зоной исследования.

С помощью кнопок управления настройте базовый блок так, чтобы в рабочей области находился нужный фрагмент для съемки.

Используйте для этого следующие кнопки нижней панели:



Настройка зума в ручном режиме. Слева появляется полоса с "ползунком" передвигая который по экрану мы можем получить необходимый результат.



Сброс зума. Возврат зума в стартовое положение.



Пошаговое удаление (зум-). С каждым нажатием зум уменьшается.



Пошаговое приближение (зум+). С каждым нажатием зум увеличивается.



Настройка подсветки в ручном режиме. Справа появляется полоса с "ползунком" передвигая который по экрану мы можем получить необходимый результат.



Подсветка выключена. Выставляется уровень подсветки = 0%



Подсветка с яркостью 50%. Выставляется уровень подсветки = 50%



Подсветка с яркостью 100%. Выставляется уровень подсветки = 100%



Пошаговое удаление при фокусировке. Используется для тонкой настройки фокуса.



Пошаговое приближение при фокусировке. Используется для тонкой настройки фокуса.

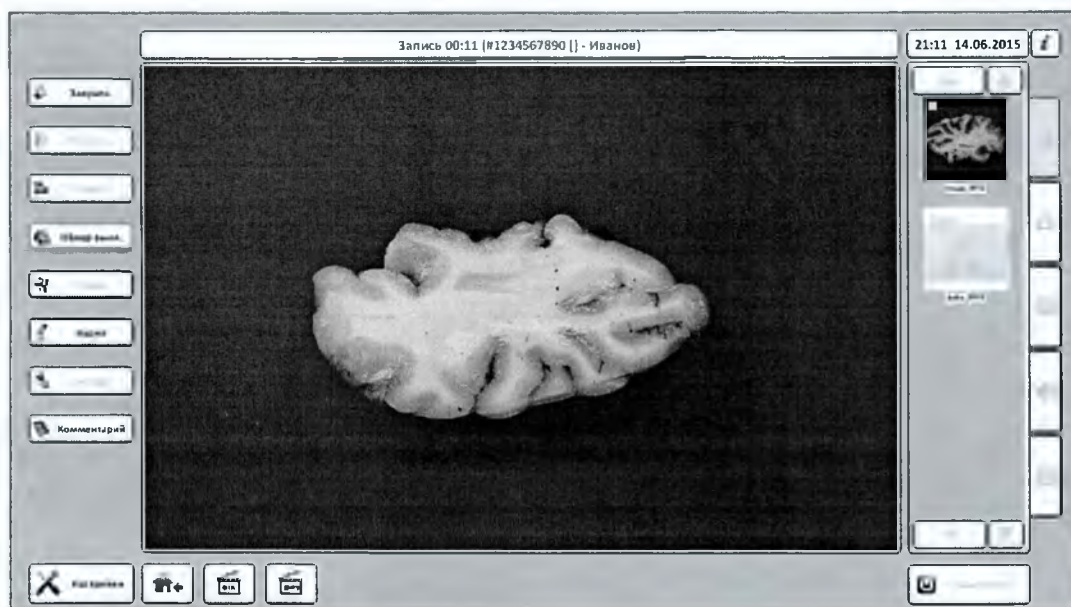


Авто фокусировка. Камера заново проводит автоматическую фокусировку.

Видео

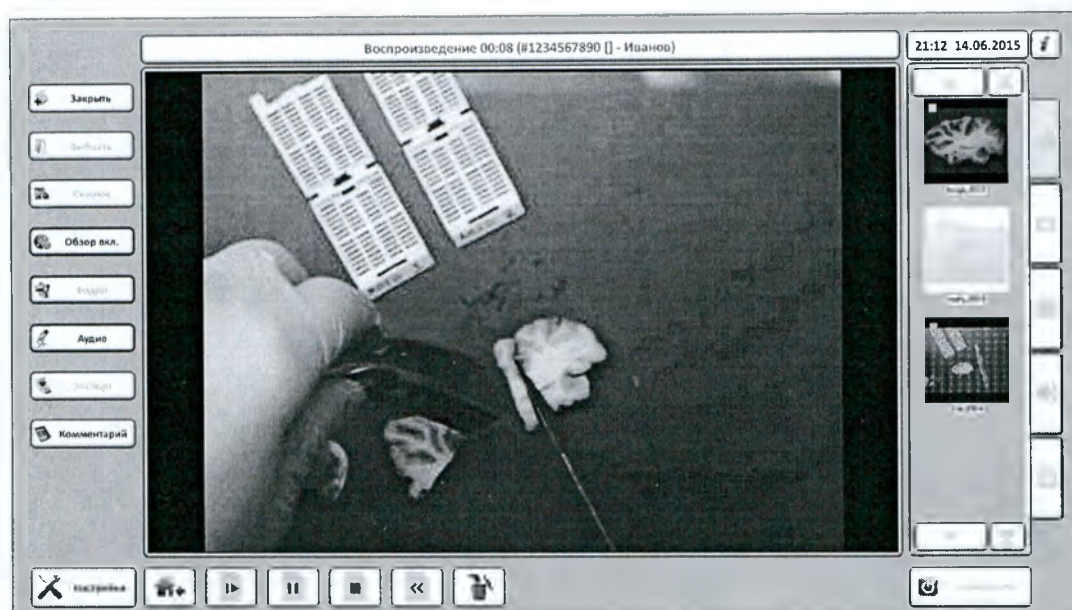


Stop - окончание записи



На правой панели появляется миниатюра файла видео записи.

Для проигрывания видеозаписи вызов соответствующего файла на рабочую область осуществляется двойным щелчком на нём или "перетаскиванием" из правой панели на рабочую область по сенсорному экрану пальцем.



Нижняя панель меняется на элементы управления обеспечивающие работу с видео файлом.



Эта кнопка используется для возврата в меню первого уровня.



Проигрывание видео файла.



Пауза



Остановка проигрывания видео файла.



Возврат к началу видео фрагмента.

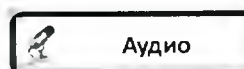


Удаление видео файла

Звуковые комментарии

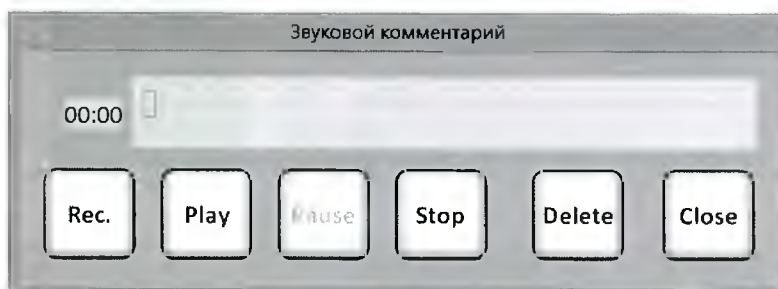
В системе предусмотрена возможность создания звуковых комментариев любой длины относящихся ко всему исследованию.

Для вызова этой функции необходимо воспользоваться кнопкой



на левой панели.

После нажатия кнопки на экране появится перемещаемая панель аудио плеера:



Кнопки с командами позволят Вас записать, проиграть и удалить аудио файл.

Rec. - запись звука.

Play - проигрывание

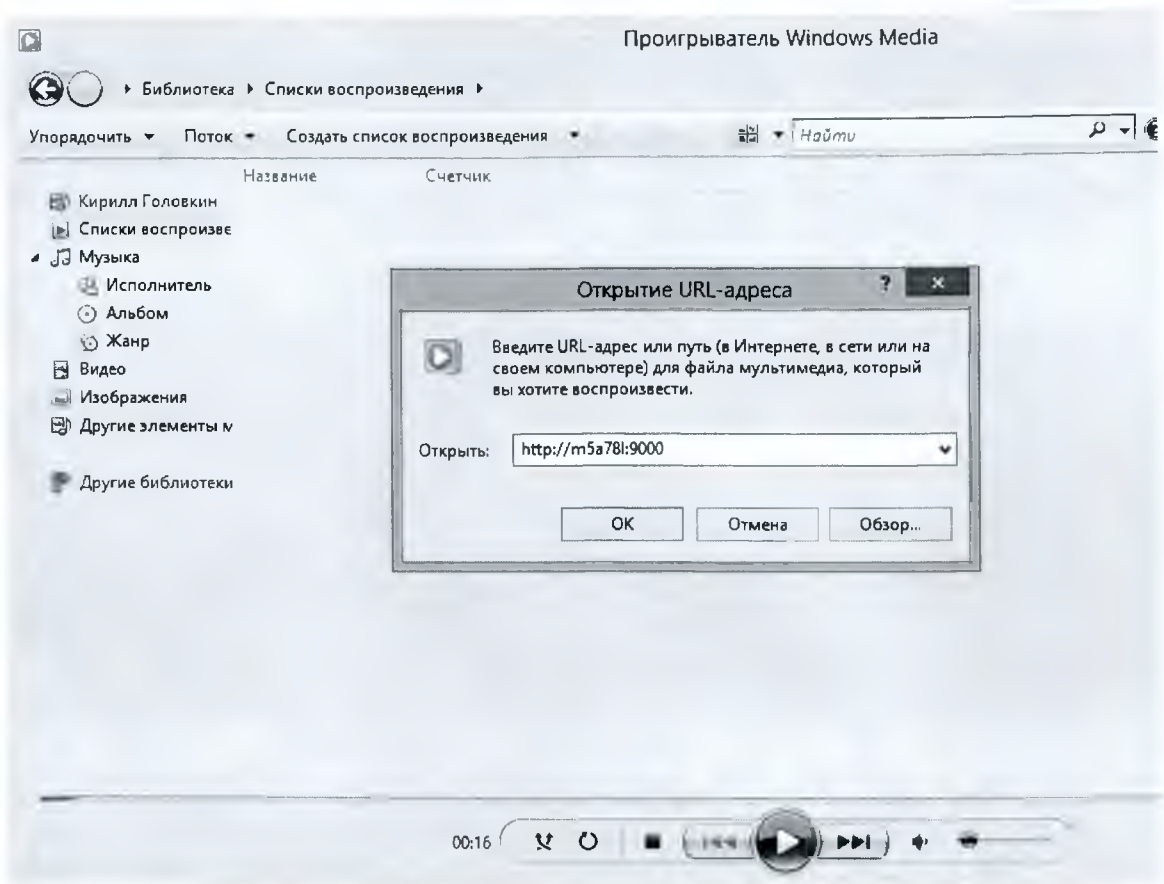
Pause - пауза

Stop - остановка

Delete - удаление

Close - закрытие аудио плеера.

Звуковые (аудио) комментарии отражаются как отдельные файлы на правой панели. На картинке второй сверху файл - звуковой "Audio_00013"



Дополнительные рабочие места

В этом разделе рассмотрены рабочие места которые могут быть развёрнуты на компьютерах клиента и обеспечивать полный процесс автоматизации деятельности ПАО.

Роли

Функционал реализованный на дополнительных рабочих местах доступен в разном объеме в зависимости от роли, которую выполняет пользователь зашедший на это рабочее место. Вход осуществляется с использованием имени пользователя.

Роль в системе	Функции к которым есть доступ
----------------	-------------------------------

Описание операций

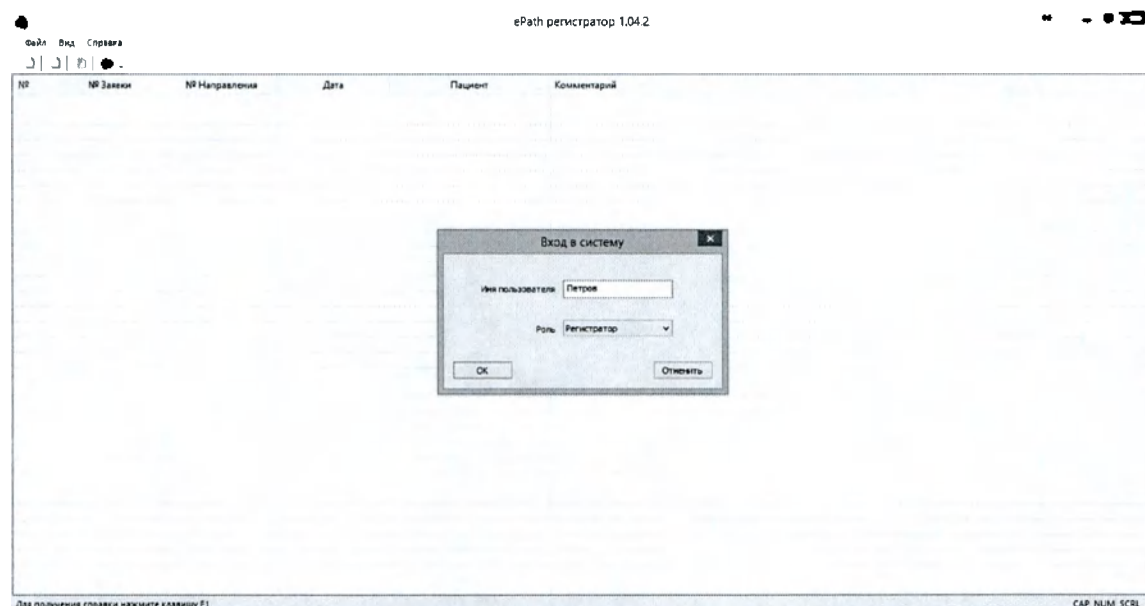
4

Регистратор	Доступны данные только для регистрации паспортной части
Лаборант	Доступна маркировка материала и заполнение макро описания
Врач	Может заполнять макро и микро описание и заключение
Зав. отделение	Тоже что и врач, но на последней странице ему доступна кнопка «Подтвердить результат»
Консультант	Тоже что и врач, но нет доступа к макро описанию
Администратор	Только настройки

Рабочие места

Рабочее место регистратора

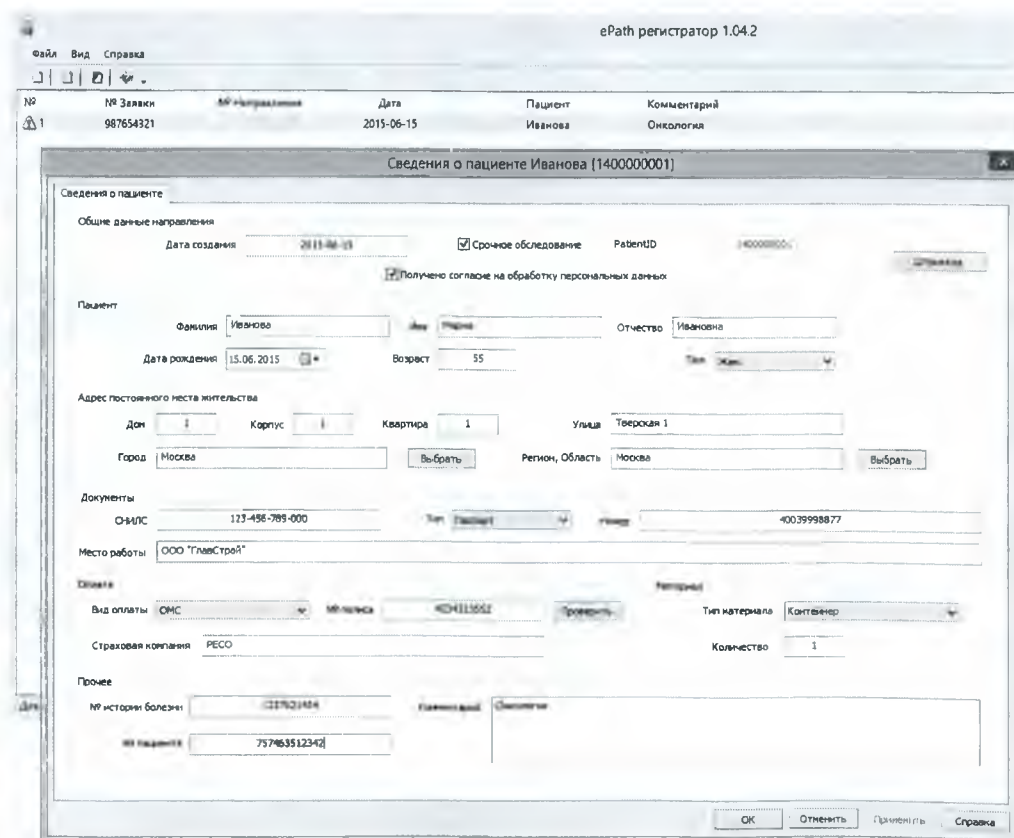
Вход в систему под своим именем



Первичный приём материала и заполнение минимальных данных



Повторный вход в систему на другом рабочем месте и заполнение основных полей направления согласно формы 14у. (можно совмещать на одном рабочем месте).

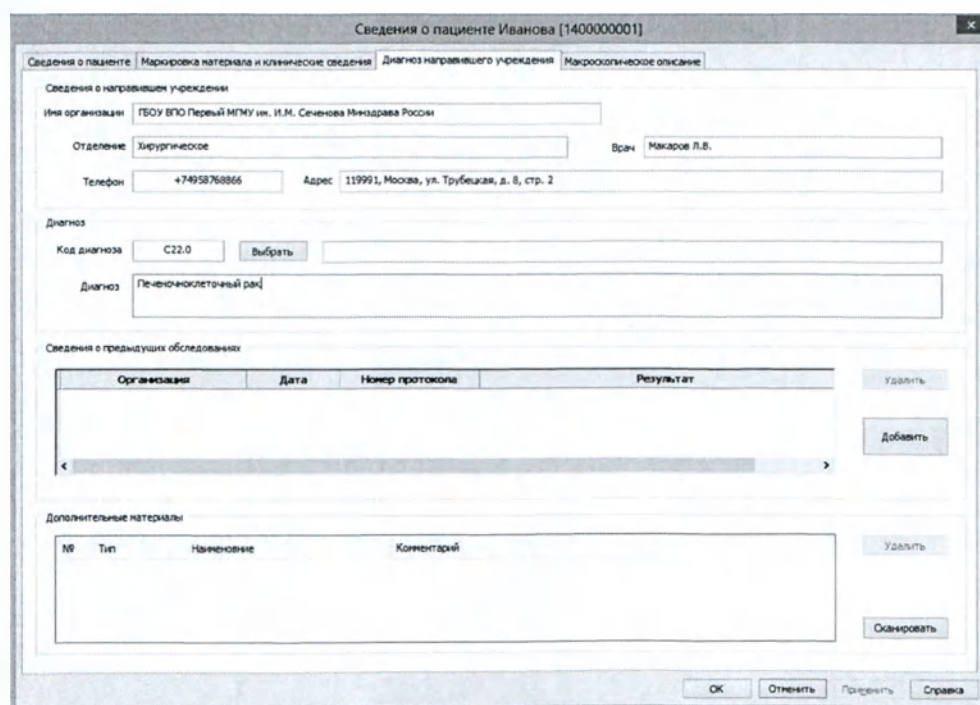


Рабочее место лаборанта

Вход в систему под своим именем



Заполнение специализированной части направления с клиническими сведениями.



Проведение маркировки и дозаполнение сведений.

Направление

Сведения о пациенте | Маркировка материала и клинические сведения | Диагноз направлявшего учреждения | Макроскопическое описание

Материал

№ флакона	Локализация	Характер процесса	Количество
1	Печень	Хронический	1

Удалить
Добавить

Клинические сведения

Основные симптомы и т.д.

Боли в правом подреберь.

Задача исследования

Постановка диагноза.

Вид биопсии

Тканевая

Эндоскопическая

OK Отменить Принять Справка

Помощь врачу в заполнении макро описания и указание окраски.

Сведения о пациенте Иванова [1400000001]

Сведения о пациенте | Маркировка материала и клинические сведения | Диагноз направлявшего учреждения | Макроскопическое описание

Регистрация

Дата поступления 15.06.2015

Код диагноза C22.0

Назначенные окраски и услуги

№	Тип окраски	Код окраски	Название	Прибор
1	Рутинная	HP	Пленка для определения H-Pylori	Benchmark Ultra

Удалить
Добавить

Описание

Печень увеличена, желтого цвета, поверхность гладкая.

Исследования

№	Тип	Назначение	Комментарий
---	-----	------------	-------------

Исследование выполнил

ФИО исполителя Сидоров

Код исполителя 4545

OK Отменить Принять Справка

Рабочее место врача

Заполнение поля микро описание может выполняет врач на своём рабочем месте.

4

По результатам обследования врач пишет заключение - вторая часть формы 14у.

59 | Chapter 4 Описание операций

Отчёты

По результатам работы данные пациента по форме 14 у формируются в виде бланка в формате PDF и могут быть сохранены отдельно, распечатаны или переданы по электронной почте.

report_15062015_033829.pdf - Adobe Acrobat Reader DC

Файл Редактирование Просмотр Окно Справка

Ноте Инструменты Документ

Патологоанатомическое отделение

Фамилия, Имя, Отчество: Иванова Мария Ивановна

Дата рождения: Пол: Жен. Возраст: 55

Адрес: 119991, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2

Полное наименование медицинского учреждения, отделение: Хирургическое

Карта стационарного больного (амбулаторная карта): 1400000001

Клинический диагноз: C22.0

Лечащий врач: ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России

Патологистологическое исследование №: 1237621434 Дата поступления: 15.06.2015 03:36:25

Количество блоков: 1 Количество фрагментов: 0 Количество стёкол: 0

Метод окраски: 0

Макроописание: Печень увеличена, желтого цвета, поверхность гладкая.

Микроописание: Микро - клетки опухоли образуют цепочки (тяжи).

Патологоанатомический диагноз:

Шифр МКБ-10: C22.0

Категория сложности:

Дата исследования: 2015-06-15

Патологоанатом: ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России

Возможные неисправности. Способы их устранения.

При работе ePath с операционной системой или конкретными прикладными программами могут возникать ошибки, информацию о которых операционная система или конкретная программа выдает на экран монитора. Такие ошибки могут быть устранены самим пользователем, если следовать инструкциям, которые выдаются на экран монитора.

Сообщение	Вероятная причина	Методы устранения
-----------	-------------------	-------------------

Не обнаружена клавиатура	Отшел клавиатурный разъем. Используется только экранная клавиатура.	Выключить , вынуть и заново вставить разъем клавиатуры или использовать экранную клавиатуру.
Не обнаружена клавиатура	Клавиатура вышла из строя	Обратиться в службу технической поддержки
Не загружается система.	Поврежден жесткий диск или Системный блок вышел из строя.	Обратиться в службу технической поддержки
ePath не включается	Нет питающего напряжения в сети	Подключить ePath к исправной сети.
ePath не включается	Неисправны кабели питания	Заменить неисправные кабели
ePath не включается	Неисправен блок питания	Обратиться в службу технической поддержки
Нет изображения на мониторе	Монитор не подключен или неправильно подключен к сети или к системному блоку	Выключить питание всех устройств ePath, затем проверить подключение всех кабелей
Нет изображения на мониторе	Неверные настройки монитора	Правильно настроить монитор
Нет изображения на мониторе	Неисправен монитор	Обратиться в службу технической поддержки

Не работает одно из периферийных устройств	Устройство неправильно подключено	Выключить питание всех устройств, затем проверить подключение всех кабелей
Не работает одно из периферийных устройств	Устройство неисправно	Обратиться в службу технической поддержки
Программное обеспечение работает неверно	Ошибка пользователя	Ознакомиться с документацией на программный продукт
Программное обеспечение работает неверно	Ошибка в программном продукте	Обратиться в службу технической поддержки

Служба технической поддержки:

ООО "Мед ИТ-Решения"

Телефон: +7 (812) 305-06-06

E-mail: info@meditsolutions.ru

Для эффективного использования ePath необходимо настроить систему согласно технологическим процессам происходящим в подразделении.

При использовании системы ePath важно разработать регламент работы, позволяющий включать процесс документирования в основные этапы выполняемых манипуляций и сохранять данные для всех исследуемых случаев. С целью стандартизации и снижения количества ошибок необходимо вести уникальную нумерацию (и желательно штриховое кодирование) всего поступающего материала.



Настройки системы доступны по кнопке  расположенной в левом нижнем углу экрана. По этой кнопке доступны как общие настройки, так и контекстные настройки отдельных панелей управления.

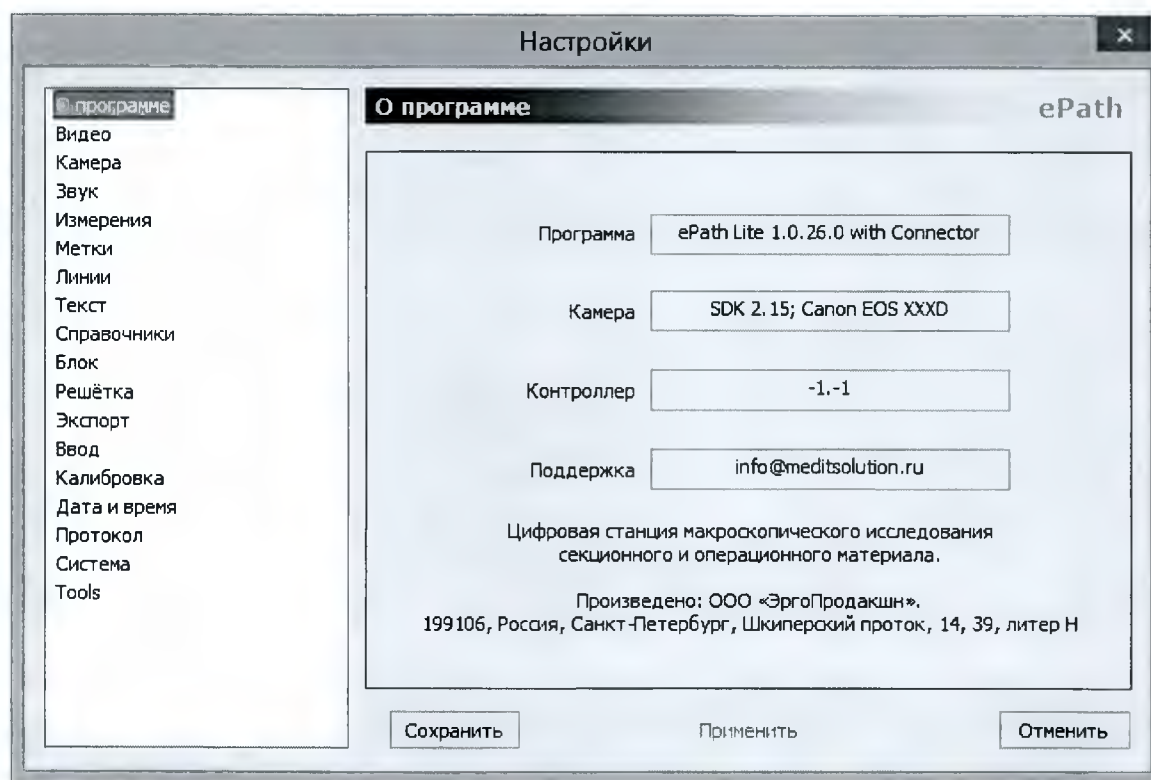
В связи с этим обращайтесь внимание в какой именно момент работы Вы пользуетесь этой кнопкой.

Доступ ко всем настройкам сразу возможен при нажатии этой кнопки в режиме, когда не открыт никакой случай для исследования.

Во время работы с конкретным исследованием нажатие этой кнопки даст доступ только к тем настройкам которые необходимы для работы с инструментами расположенными на нижней панели. Это сделано для удобства оперативной настройки пользователем конкретных инструментов с которыми он в данный момент работает.

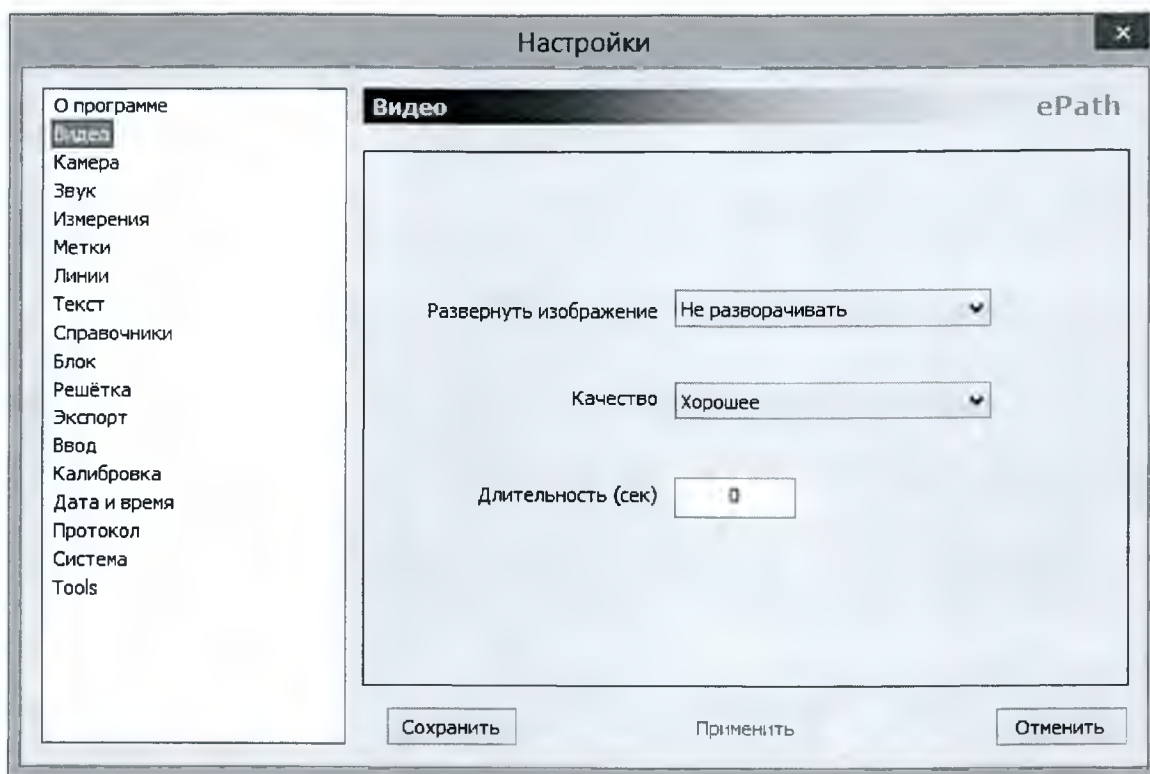
О программе

При открытии первого пункта меню настроек мы видим пункт "О программе", который даёт доступ к оперативной информации о системе и её состоянии.



Указаны: версия программы, тип камеры в базовом блоке, состояние контроллера и общая информация.

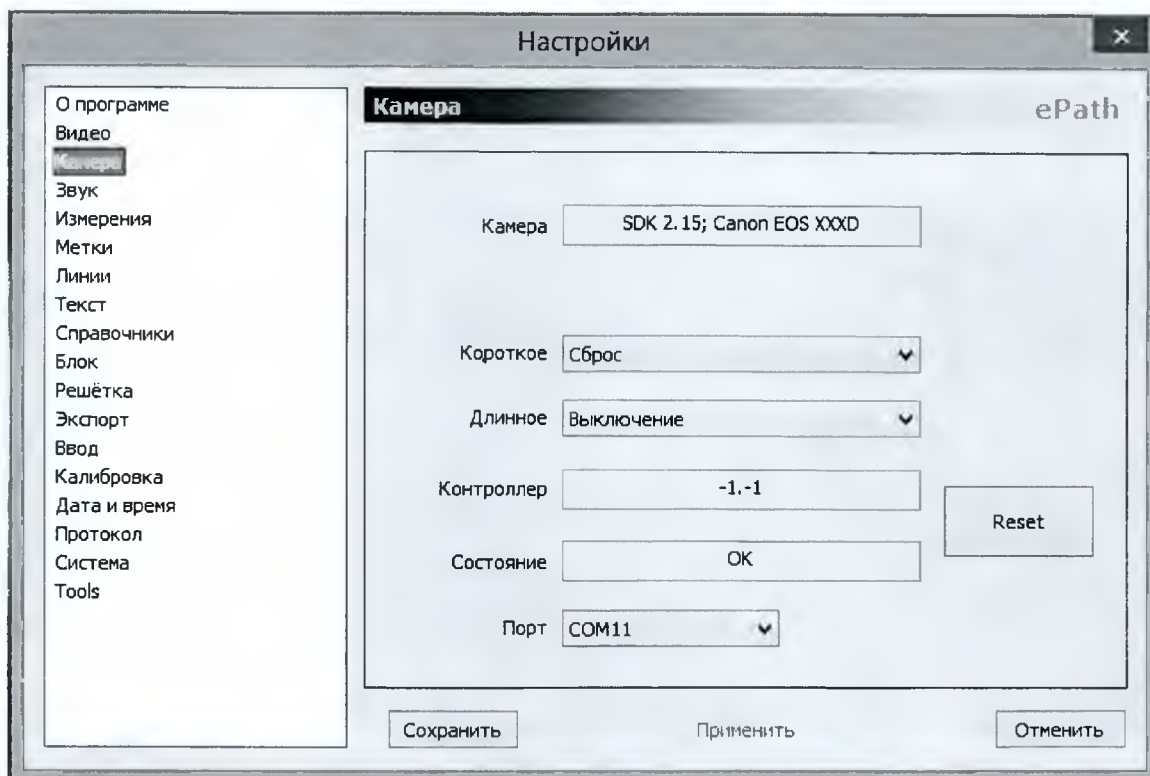
Видео



В этом пункте возможна настройка отображения на экране поступающего видео изображения и его качество во время записи.

Можно задать ограничение по времени записи видео фрагмента. "0" - ограничения нет.

Камера



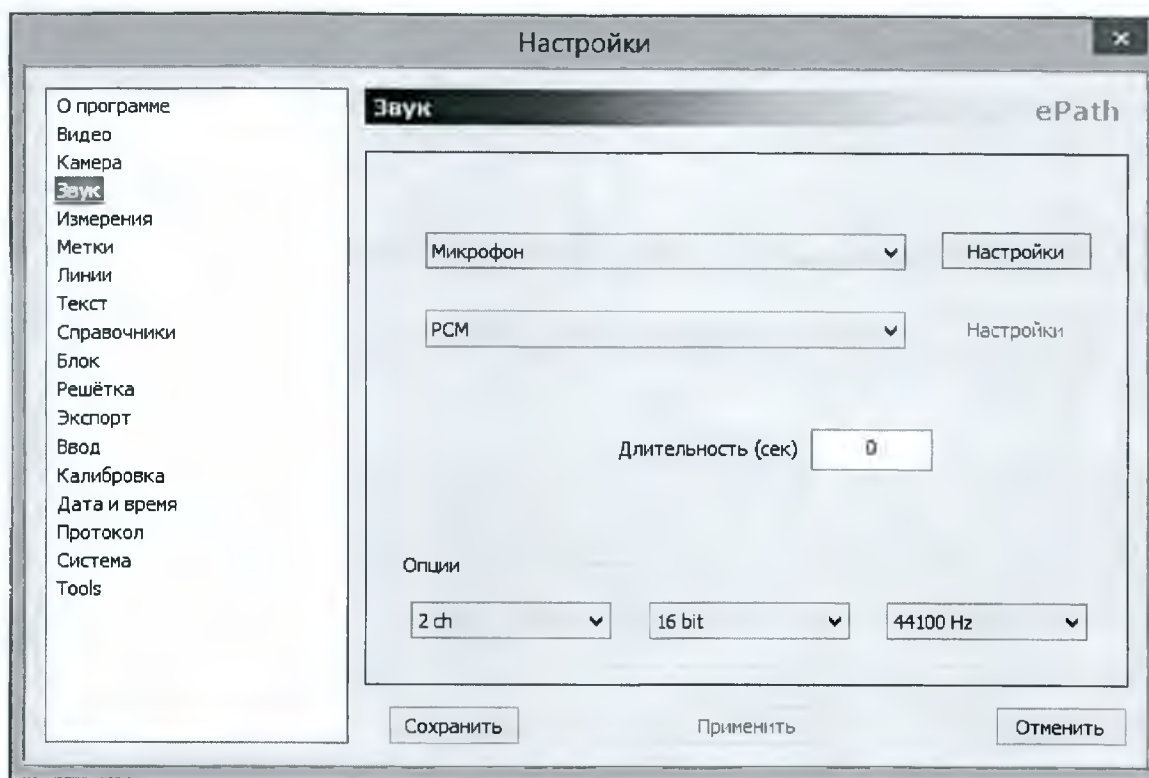
Отображаются:

тип камеры установленной в базовом блоке
состояние контроллера и его версия
порт в компьютере к которому подключена камера (может быть изменён)

Так же есть настройка действия при коротком и длительном нажатии кнопки на базовом блоке.

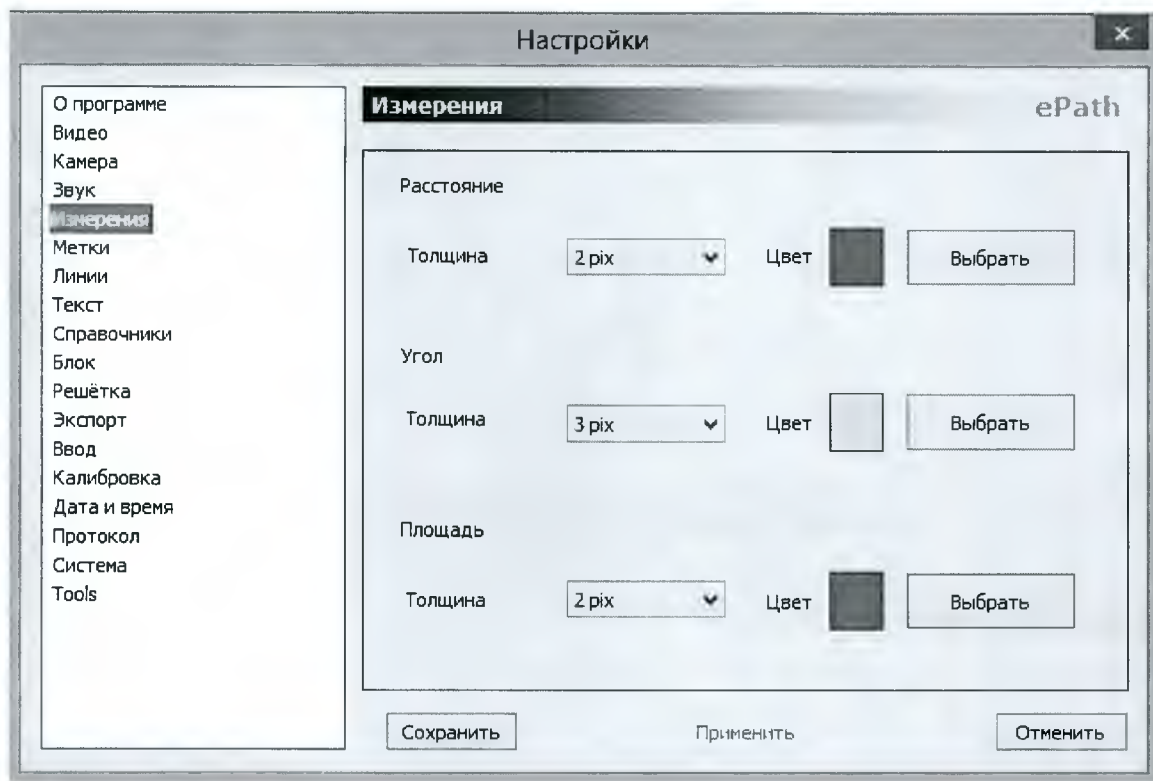
Сбоку вынесена кнопка Reset для принудительной перезагрузки базового блока.

Звук



В этом разделе возможна настройка источника звука и параметры его записи.
Возможно задать ограничение на время записи аудио фрагмента. "0" - ограничения нет.

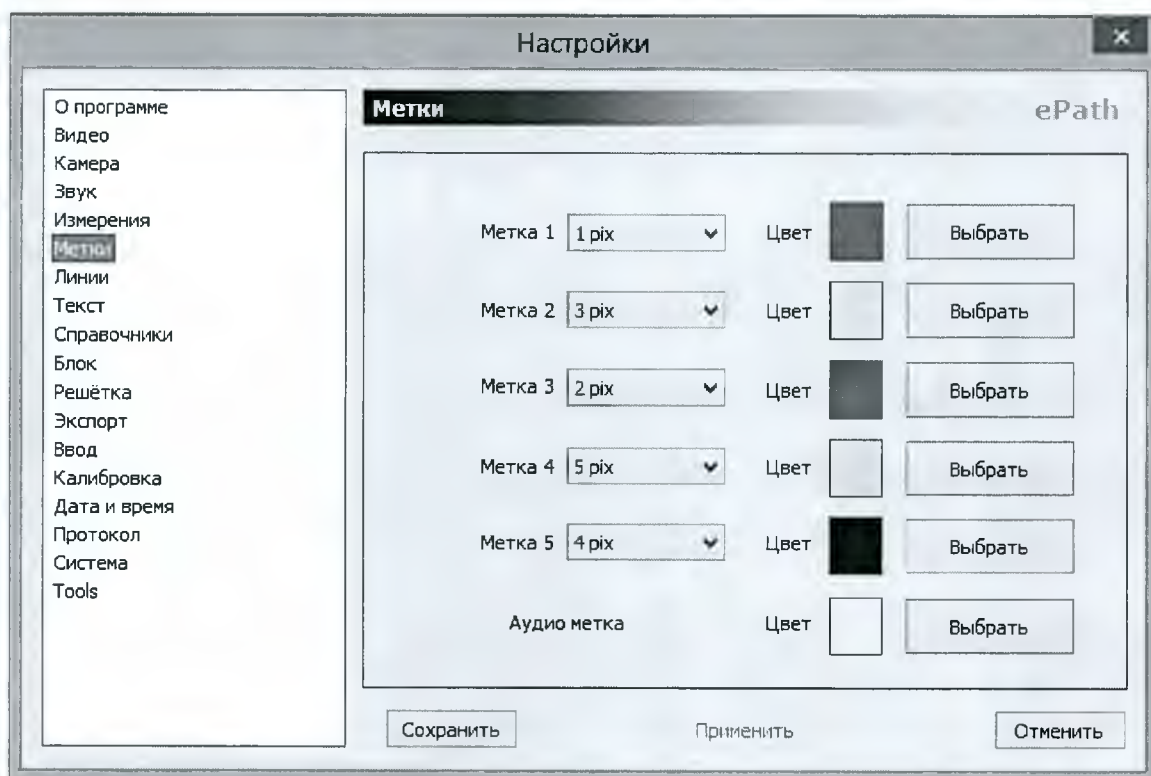
Измерения



В этом разделе настраиваются параметры линий при выполнении измерений: расстояния, угла и площади.

Указывается толщина линии в пикселях и её цвет.

Метки



В этом разделе указываются параметры предустановленных меток, которые можно наносить на снимки для комментирования.

Указывается толщина линии в пикселях и её цвет.

Сами метки видны в соответствующей панели инструментов:



1 - крестовая метка.

2 - стрелка влево

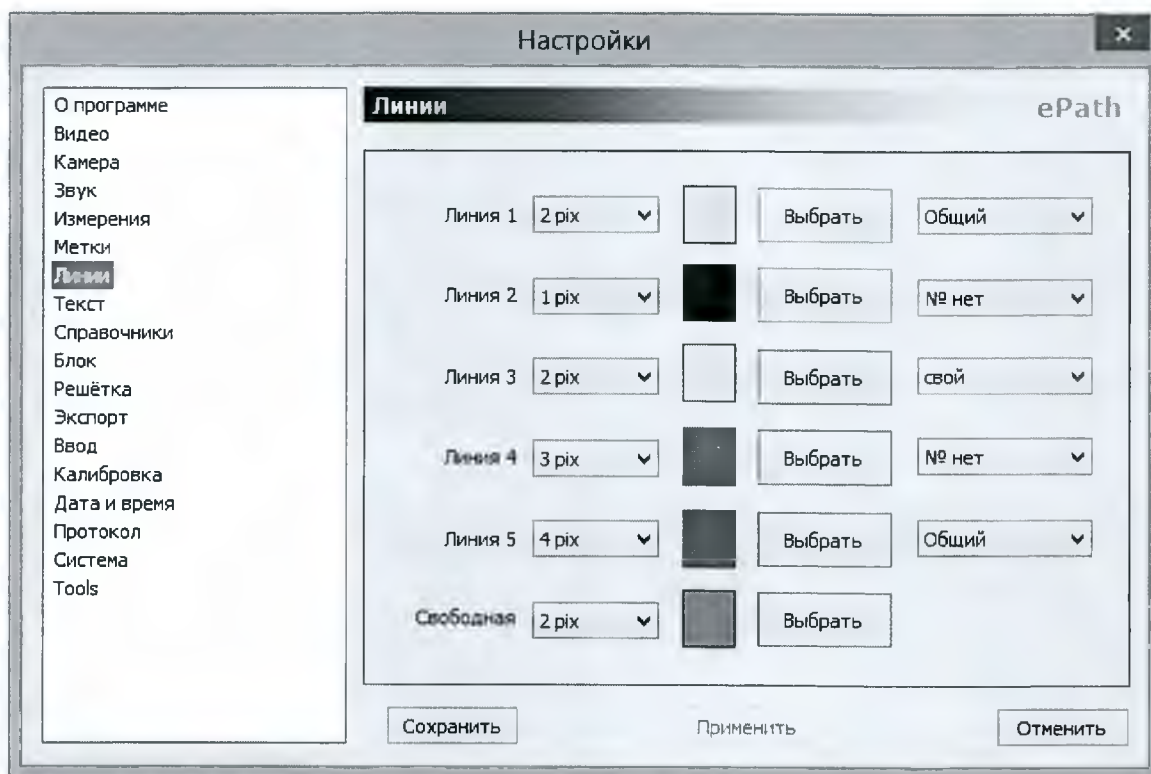
3 - стрелка вправо

4 - стрелка вниз

5 - стрелка вверх

Аудиометка отображает место к которому привязан надиктованный комментарий.

Линии

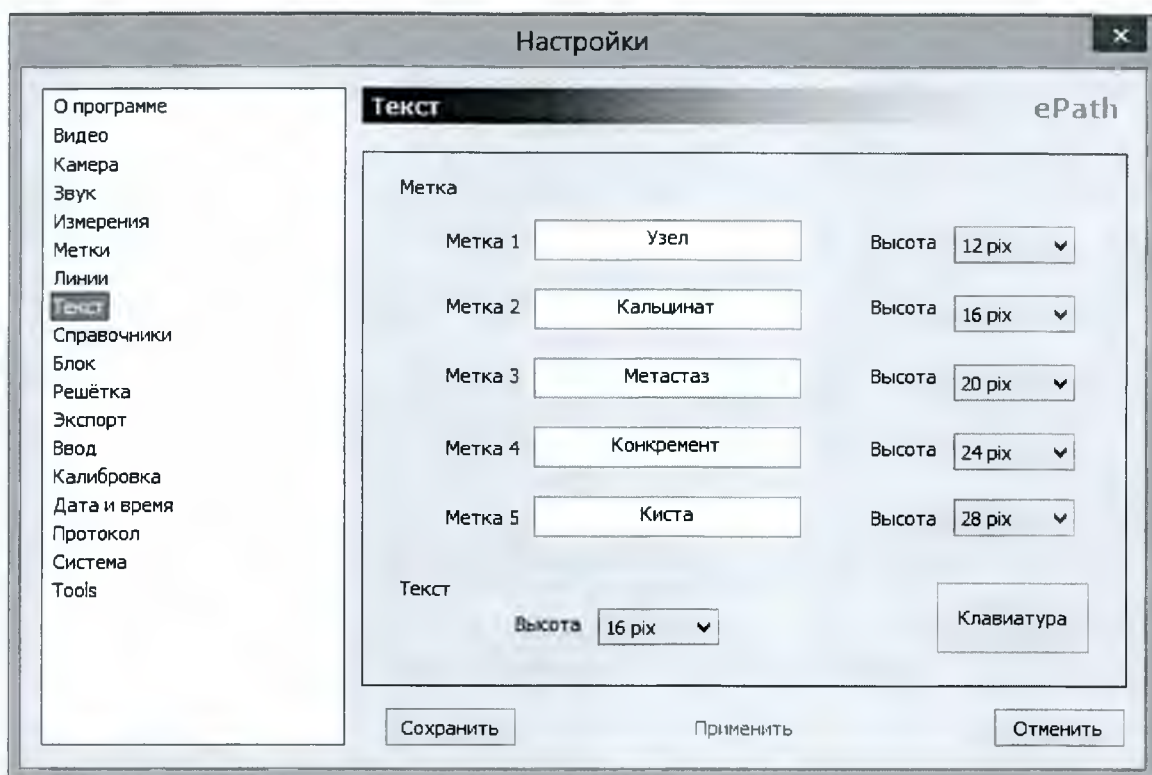


В системе существует возможность наносить линии с заранее установленными параметрами. С помощью них врач может делать различные комментарии, например указывать линии разрезов. Для удобства каждый вид линии может быть оснащён авто нумератором. Указывается толщина линии в пикселях и её цвет. Какой нумератор её присвоить:
 свой - только линии этого цвета нумеруются от 1 до XX
 общий - сквозной для всех линий от 1 до XX
 нет - нет нумератора

Внешний вид линий отображается на соответствующей кнопке в панели инструментов:



Текст

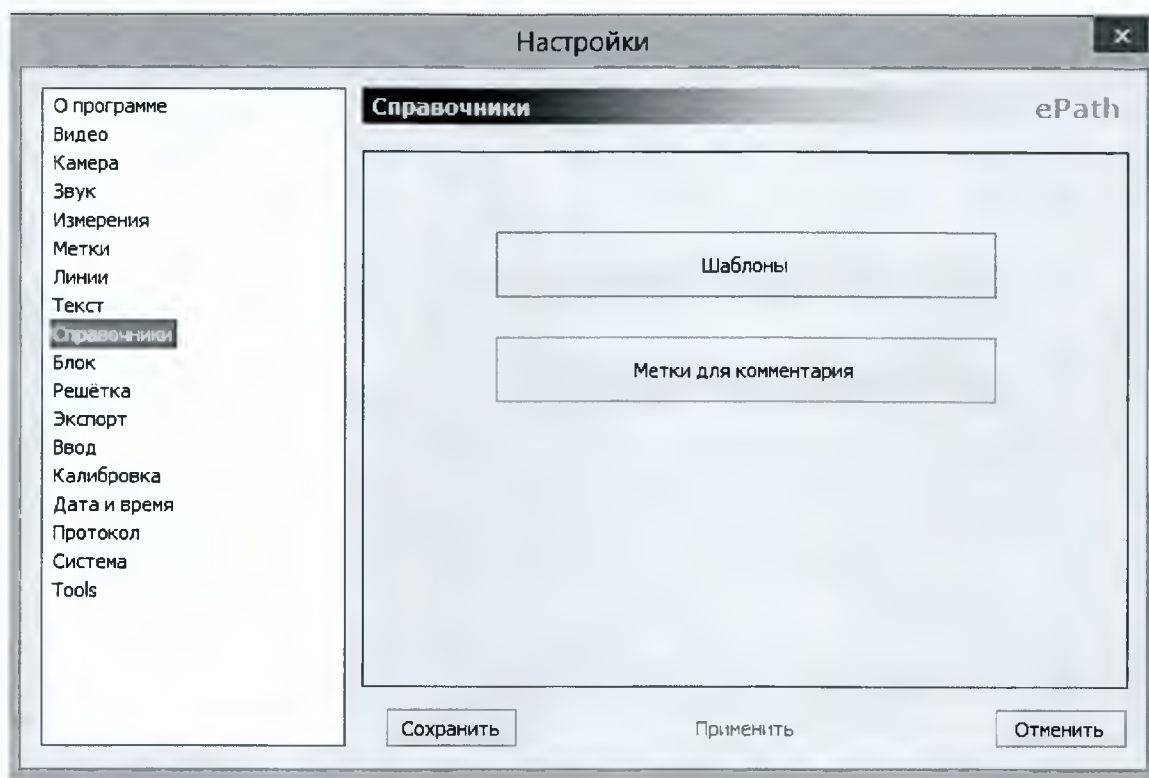


В этом разделе можно задать значение текстовых меток, которые врач может устанавливать на снимок к качеству комментариев.

Задаётся текст и его размер.

Помимо фиксированных меток есть возможность вписать любой текст и в разделе "Текст" задаются его параметры.

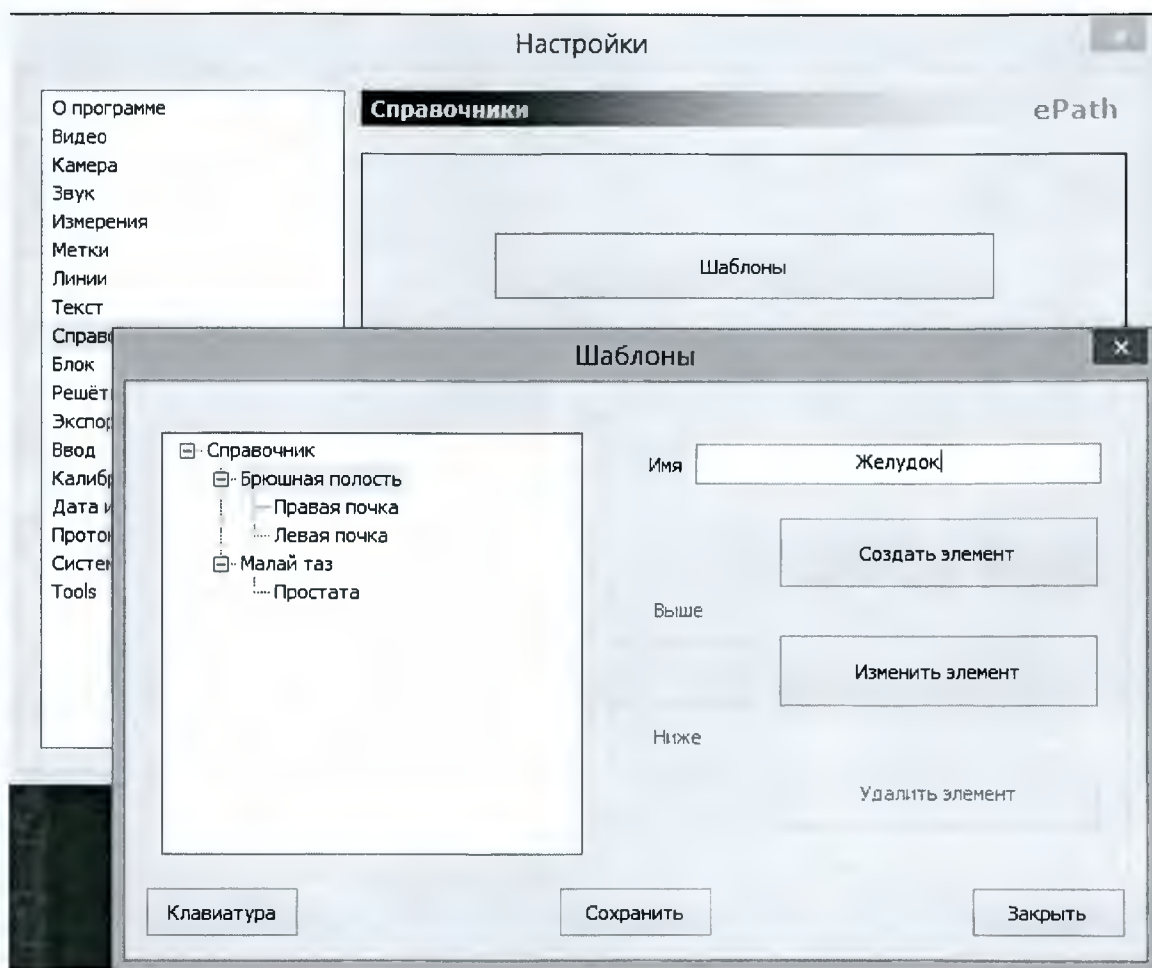
Справочники



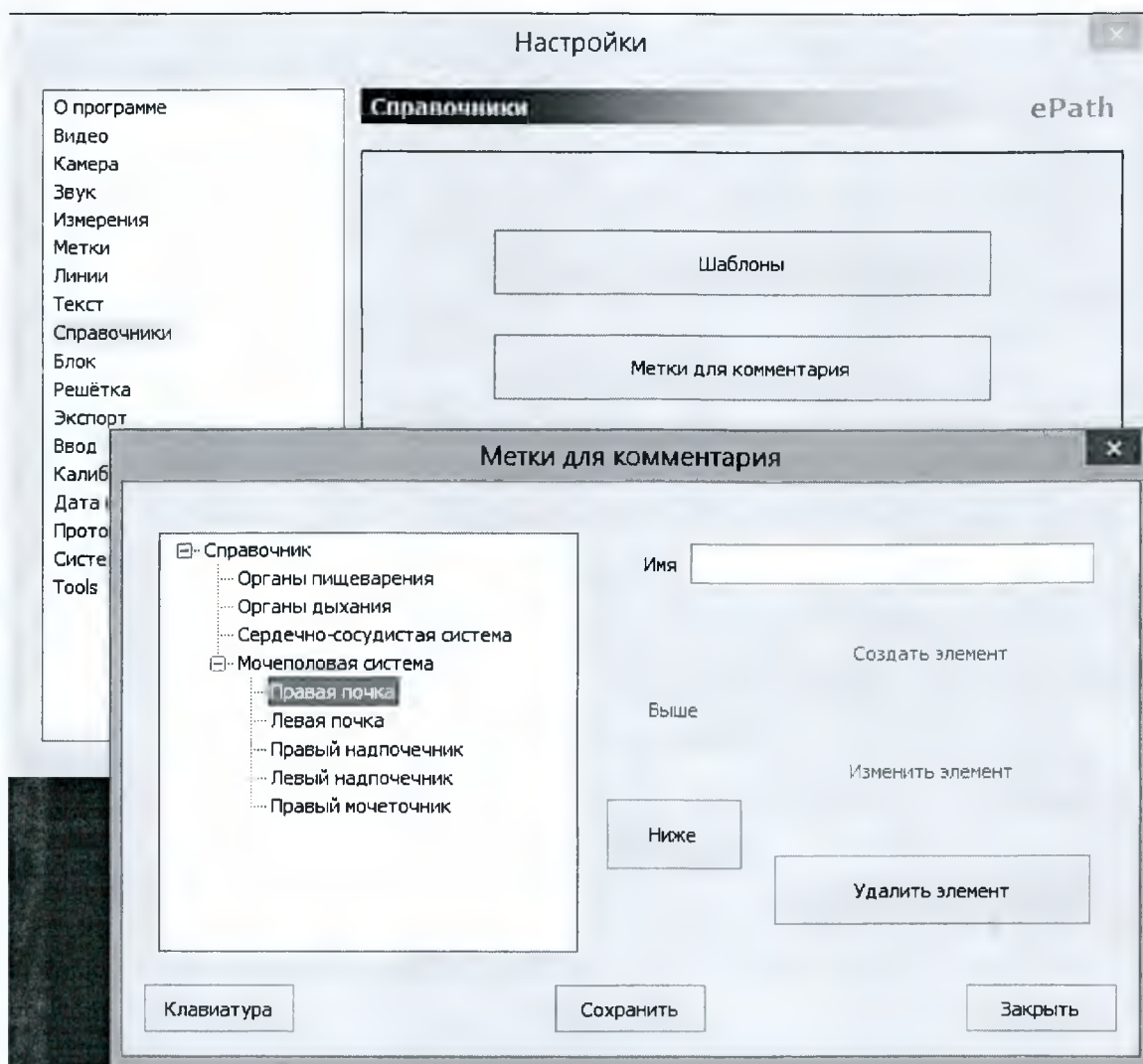
В системе существуют специальные справочники для настройки заранее заготовленных слов и фраз, которые могут вставляться одним нажатием на соответствующий пункт меню.

Метки для комментария - это набор слов и фраз для вставки в комментарии и заключение.
Шаблоны - это набор слов и фраз, которые могут быть вызваны из справочника при создании текстового комментария.

Настройка справочников иерархическая: в начале идёт группа, а затем элементы входящие в эту группу.

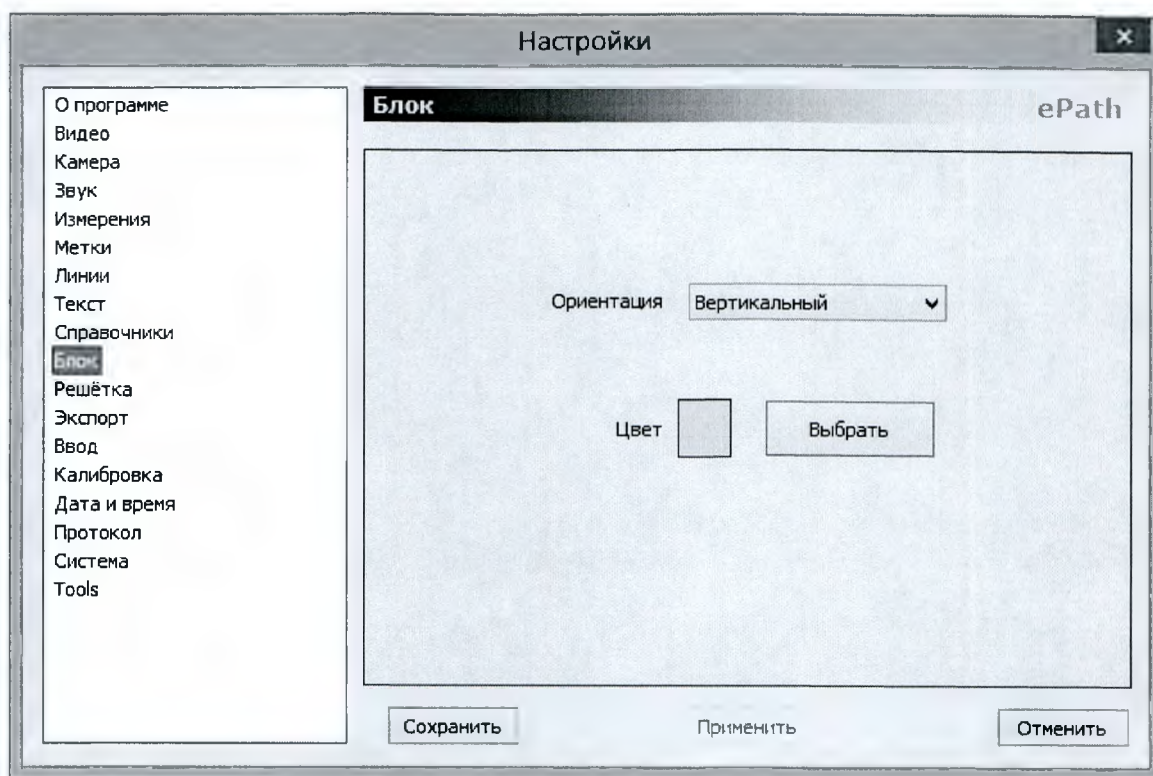


Чтобы добавить какой-либо элемент в справочник в начале нужно установить курсор на выбранную группу, ввести название и нажать "Создать элемент".



При изменении элемента нужно его выделить, внести нужное название и нажать "Изменить элемент"
 Для удаления так же нужно выделить элемент, а после нажать "Удалить элемент"
 Изменение порядка расположения осуществляется кнопками "Выше" и "Ниже"

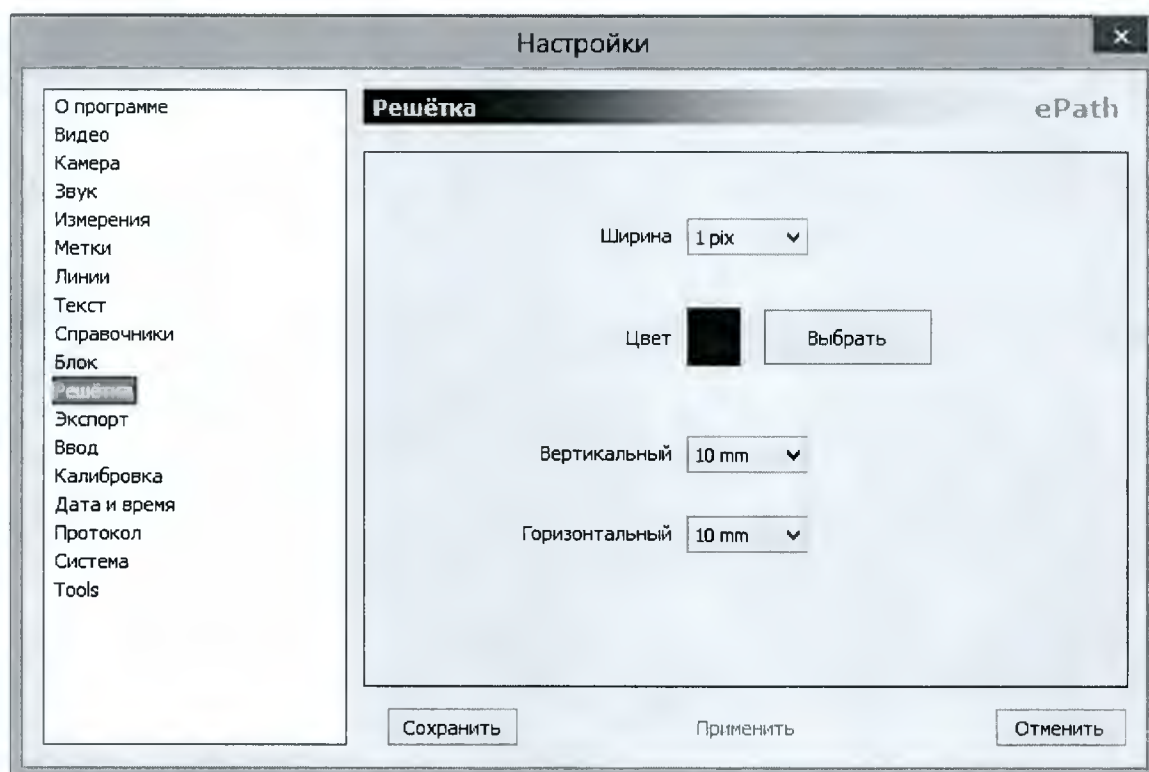
Блок



В ходе вырезки забираются части материала для изготовления блоков из которых в дальнейшем готовят стёкла с микро препаратами.

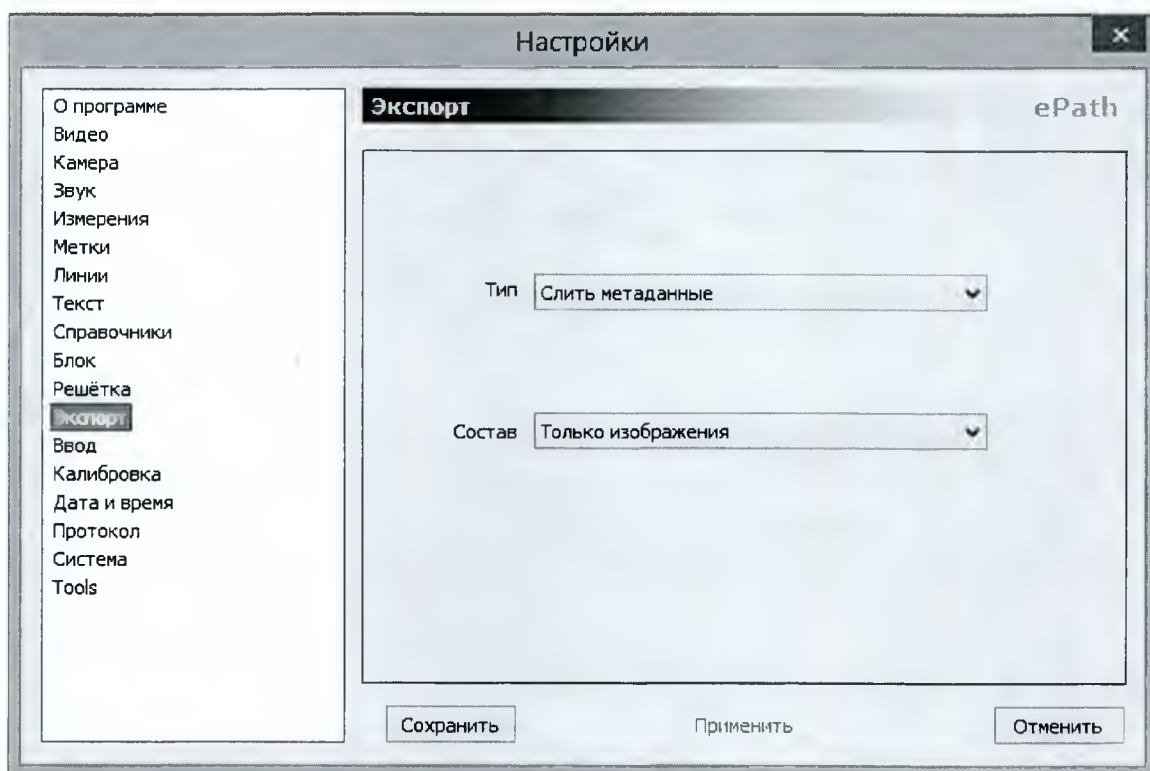
В этом разделе Вы можете задать положение и цвет метки которая указывает из какой части макро препарата взят фрагмент для изготовления блока.

Решётка



В этом разделе задаются параметры решётки которая может быть наложена на весь снимок. Можно задать шаг в миллиметрах между вертикальными и горизонтальными линиями решётки, что даёт возможность врачу оперативно оценить нужные размеры отснятого образца.

Экспорт



В этом разделе мы можем задать параметры с которыми будут экспортироваться исследования хранящиеся в базе данных на внешний USB-флэш-накопитель.

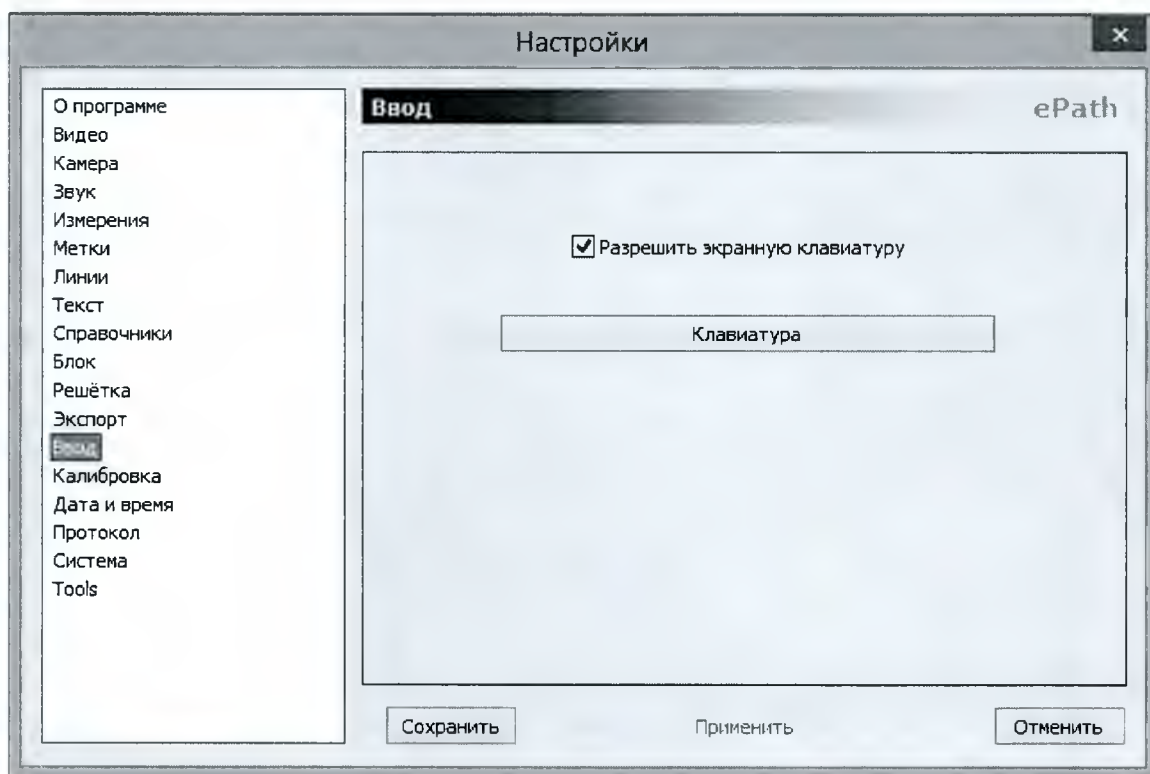
На самом комплексе ePath все снимки хранятся отдельно от метаданных описывающих измерения, наносимые фигуры, метки, текст и т.д.

Это позволяет их отключать и при необходимости удалять.

Однако в ходе экспорта для использования во внешних системах эти данные могут быть нанесены на снимок, который экспортируется в формате JPG, для этого необходимо выбрать "Слить метаданные".

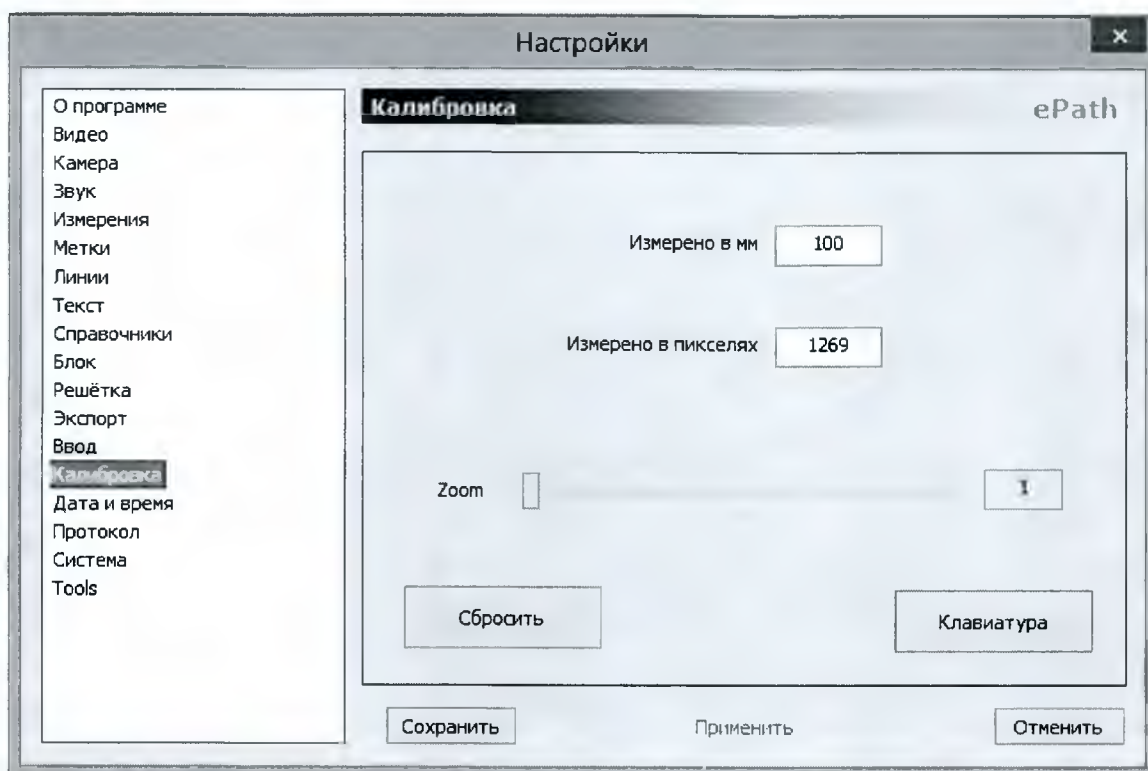
Кроме изображений в базе данных хранятся видео файлы, аудио комментарии и текстовые комментарии, по этому есть возможность указать какой объем нужно экспортировать. Варианты выбора: Только изображения и Все данные.

Ввод



В этом пункте указывается какой тип клавиатуры используется.
По умолчанию можно использовать стандартную клавиатуру, но в ряде версий удобнее использовать только экранную клавиатуру.
Для выбора экранной клавиатуры необходимо отметить чек бокс.

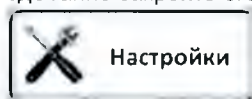
Калибровка



Для того, чтобы измерения проводимые на полученных снимка соответствовали действительности в начале необходимо провести калибровку камеры.

Процедура калибровки комплекса ePath :

1. Убедитесь, что версия системы 1.01 или выше. В противном случае установите обновление до версии 1.01.
2. Если открыто текущее обследование закройте его.



3. Нажмите кнопку Настройки
4. Выберите пункт Калибровка
5. Сбросьте значения полей кнопкой "Сбросить" (значения = 1).
6. Закройте окно настроек.
7. Создайте новое обследование.
8. Разместите под камерой объект известной величины. Например, карандаш или линейку длиной 100 мм.
9. Сделайте снимок объекта.

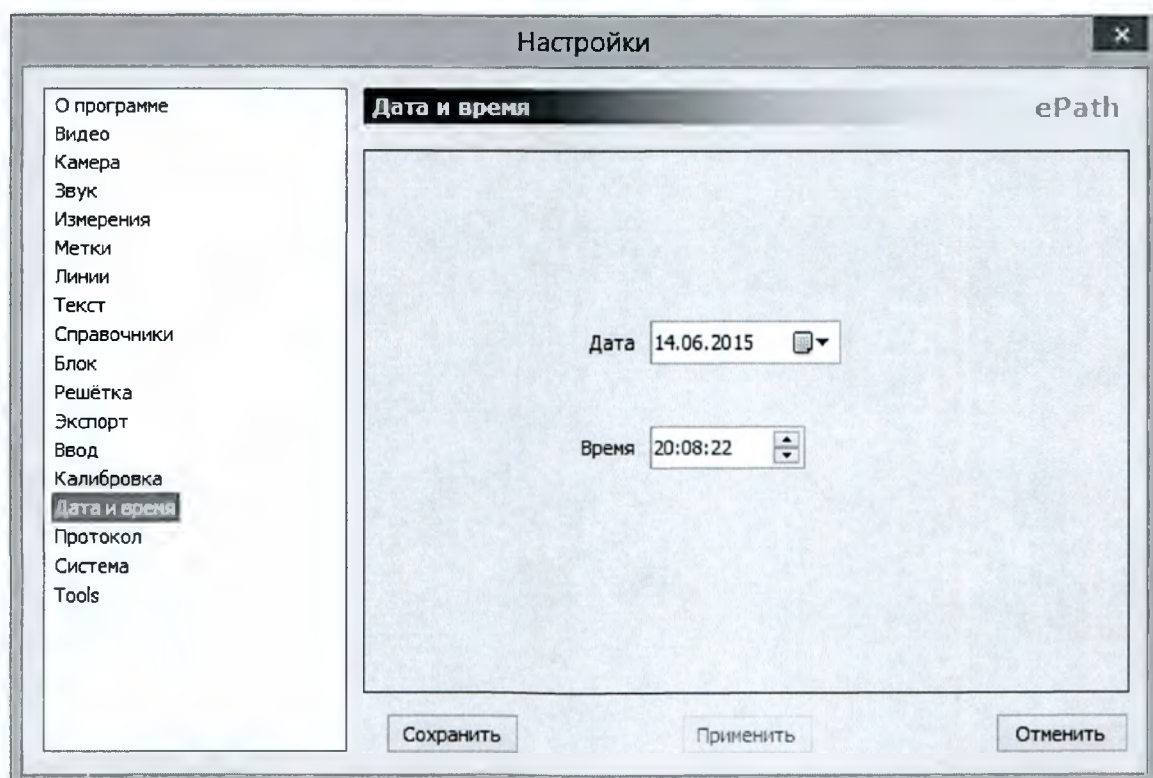


10. В нижней панели выберите Измерения
11. Измерьте объект на изображении. Предположим, измерение дало 1269 пикселей. Запомните или запишите это число.
12. Закройте обследование.
13. Нажмите на кнопку Настройки.
14. Выберите пункт Калибровка.
15. Введите значения, как показано на рисунке.

16. Закройте окно настроек.
17. Калибровка окончена.

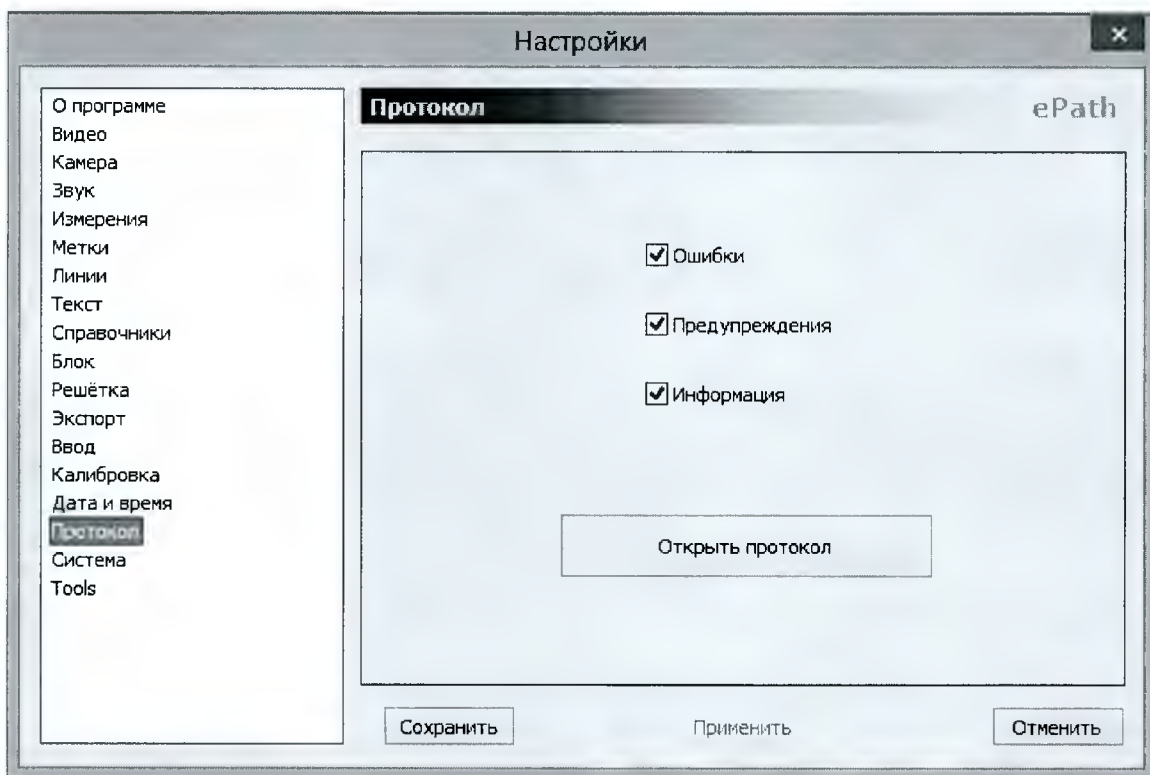
Так же в этом разделе задается стартовый параметр Zoom (увеличения). По умолчанию он =1. Если Вам необходимо, чтобы после загрузки изображение сразу было увеличено - задайте другое значение.

Дата и время



В этом разделе можно настроить текущую дату и время.

Протокол

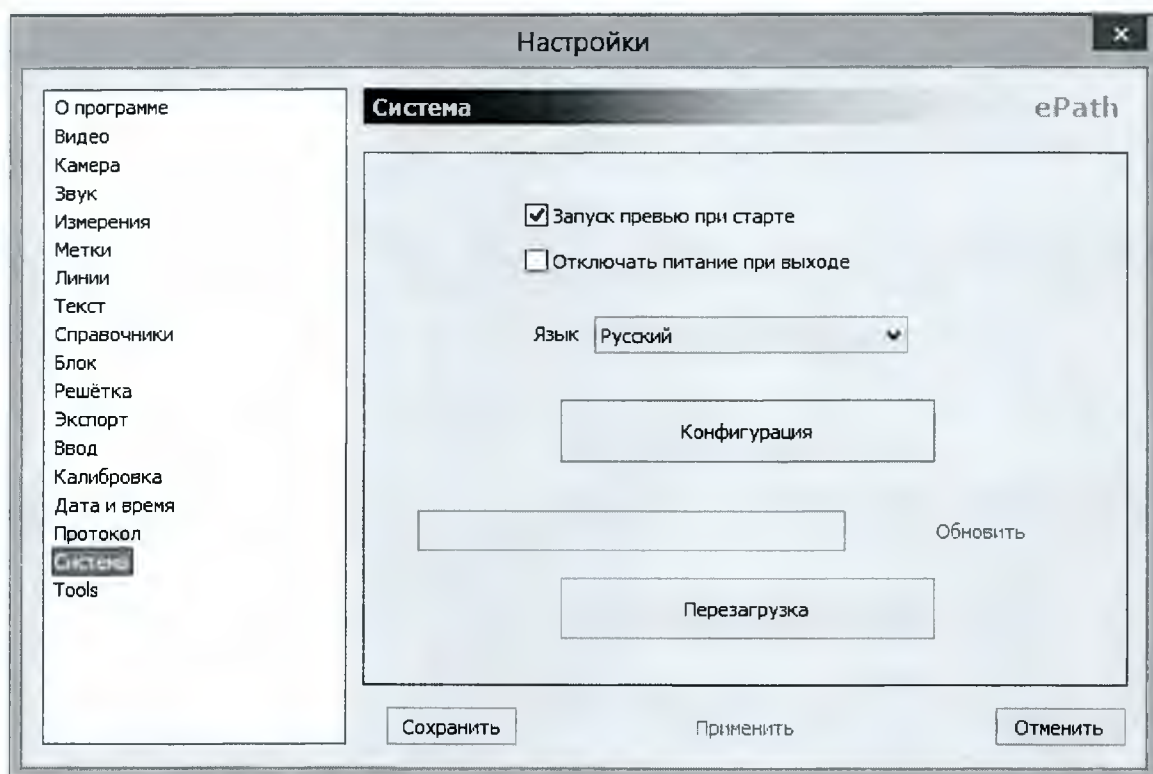


Для отладки программы можно задать параметры действий информация о которых будет храниться в Протоколе (cut_station.log).

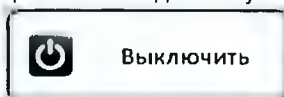
Просмотр протокола возможен по отдельной кнопке.

Помните, что более подробный протокол ведет к увеличению файла cut_station.log, что в дальнейшем может сказаться на работоспособности системы.

Система



В данном разделе можно задать параметры используемые системой при старте. Отметьте соответствующий чек бокс для Запуска превью при старте и необходимости Отключить



всю систему по кнопке

Для редактирования файла с конфигурацией системы epath.ini нажмите кнопку конфигурация и редактируйте, следуя комментариям в самом файле.

Настройки для администратора системы.

Эмулятор базового блока

Для включения режима эмуляции базового блока, добавьте в файл настройки секцию

[emulator]

0 - выключить (по умолчанию), 1 - включить
enabled = 0

картинка в формате JPEG или TIFF, которая будет отображаться в режиме предварительного просмотра

необходимо указать абсолютный путь
preview =

картинка в формате JPEG или TIFF, которая будет добавлена в БД при нажатии на кнопку Снимок
необходимо указать абсолютный путь
image =

видеоклип в контейнере AVI, который будет добавлен в БД в режиме записи видео
необходимо указать абсолютный путь
video =

Распознавание речи

В файле настройки должна присутствовать секция

```
[speech]  
# 0 - выключить ( по умолчанию), 1 - включить  
enabled = 1
```

```
host = 127.0.0.1
```

```
port = 80
```

```
emulation = "Проверка эмулятора распознавания речи"
```

Если задан параметр emulation, то подставляется введенный текст, в нашем случае "Проверка эмулятора распознавания речи".

Обновление системы (upgrade)

Установка обновления программы для версии до 1.0.22

1. Записать файл обновления update.upd на USB-флэш-накопитель в папку tanartis. Например, для диска E: , получится E:\tanartis\...
2. Подключить USB-флэш-накопитель к ePath.
3. Запустить ePath.
4. Для версии до 1.16 включительно Выбрать Настройки - О программе - Обновить (кнопка Обновить станет активной при подключении USB-флэш-накопителя).
5. Для версии 1.17 и выше Выбрать Настройки - Система - Обновить (кнопка Обновить станет активной при подключении USB-флэш-накопителя).
6. Перезапустить программу. Если программа настроена на выключение, то выключить и включить ePath.

Установка пакета обновления для версии выше 1.0.22 (текущая версия описанная в руководстве 1.0.24.0)

1. Распаковать пакет обновления update_full.rar в корень USB-флэш-накопителя. Например, для диска E: , получится E:\epathfull\....
2. Подключить USB-флэш-накопитель к ePath.
3. Запустить ePath.
4. Выбрать Настройки - Система - Обновить (кнопка Обновить станет активной при подключении USB-флэш-накопителя).
5. Перезапустить программу. Если программа настроена на выключение, то выключить и включить ePath.

Инструменты (Tools).

Раздел активен только при соответствующей настройке конфигурации в epath.ini файле.

Должен быть указан параметр tools = 1



В этом разделе приведены инструменты для администратора системы.

В этом документе описаны параметры конфигурации для всех версий программы ПО ePath версии 1.25 и выше.

Файл конфигурации называется epath.ini и расположен в той же папке, что и исполнимый файл программы.

D

dicom 52

J

jpg 52

Z

аварийные ситуации 60
 аудио 49
 аудиозапись 49
 безопасность 8
 Введение 1
 видео 45
 видеозапись 45
 видеотрансляция 53
 видеофиксация 45
 включение 13
 возможности системы 4
 графические метки 41
 дополнительные рабочие места 54
 заключение 51, 60
 запуск 13
 изменение снимка 44
 измерение 40
 интерфейс системы 24
 калибровка 16
 комментарий 51
 крестик 41
 линии 43
 лупа 38
 надиктовка 49
 назначение системы 10
 настройка 16
 настройка системы 62
 настройки 62
 новое исследование 29
 отчёт 51, 60
 ошибки 60
 передача данных 52
 поворот снимка 44
 применение 1
 проверка работоспособности 14
 рабочее место 55
 рисовать 43
 роль в системе 54
 сбои 60
 снимок 35
 сокращение аббревиатура термин 2
 состав комплекса 12
 список исследований 29
 стрелки 41
 съёмка видео 45
 текстовые метки 44
 трансляция 53
 указатель 41
 уровень пользователя 7
 условия применения 11
 условия эксплуатации 8
 установка на дополнительные рабочие места 22
 фото 35
 фотографировать 35
 фотосъёмка 35
 фотофиксация 35
 экспорт 52

ПРОШИТО
В КОЛИЧЕСТВЕ 85 ЛИСТОВ
« » 20 год
Генеральный директор
ООО « ЭргоПродакшн »
Аносов Р. В.



«УТВЕРЖДАЮ»

Общество с Ограниченной Ответственностью

«ЭргоПродакшн»

Генеральный директор

(должность)

Аносов Р.В.

(имя)

(подпись)

« 10 »

2015 г.

«день» месяц (цифрами)

М.П.



ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Руководство пользователя

**Программно-аппаратный комплекс ePath Lite, с принадлежностями,
по ТУ 9440-001-89079081-2015**

производства ООО «ЭргоПродакшн»

Юридический адрес: 199106, Санкт-Петербург, Шкиперский проток, 14, корп. 39, лит. Н.

**Санкт-Петербург,
2015г.**

Содержание

Раздел 1	1 Введение
	1 Юридическая информация
	1 Область применения
	2 Термины и сокращения
	4 Краткое описание возможностей
	6 Уровень подготовки пользователя
	6 Перечень эксплуатационной документации
	7 Безопасность и условия эксплуатации
Раздел 2	9 Назначение и условия применения
	9 Назначение системы
	10 Условия применения
Раздел 3	10 Подготовка к работе
	11 Состав комплекса и содержание ПО
	12 Включение и запуск программного обеспечения
	12 Порядок проверки работоспособности
	15 Настройка и калибровка при первом запуске
Раздел 4	21 Описание операций
	21 Описание интерфейса системы
	27 Создание нового исследования и работа со списком
	33 Фотофиксация
	36 Инструмент "Лупа"
	38 Инструменты для измерений
	39 Графические и аудио метки
	41 Линии и рисование
	42 Текстовые метки
	42 Изменения изображения
	43 Видеофиксация
	47 Звуковые комментарии

Содержание

	49	Создание отчетов и комментариев
	50	Экспорт данных
Раздел 5	51	Аварийные ситуации
Раздел 6	53	Рекомендации
Раздел 7	53	Настройки системы

Настоящий документ "Руководство пользователя на программно-аппаратный комплекс ePath Lite" составлен в соответствии с требованиями РД 50-34.698-90 и предоставляет всю необходимую информацию для его эксплуатации.

Продукт произведён ООО "ЭргоПродакшн"

Адрес производителя: 199106, Санкт-Петербург, Шкиперский проток, дом 14, корпус 39, литера Н

Название: ePath Lite

Версия: 1.0.24.0

Дистрибуция и сервисное сопровождение:

ООО "Мед ИТ-Решения"

Телефон: +7 (812) 305-06-06

E-mail: +7 (812) 305-06-06

Юридическая информация

Все права защищены. Материалы, приведенные в данном документе, являются собственностью ООО "ЭргоПродакшн" и могут быть использованы исключительно для помощи в использовании системы приобретателем продукта. Никакая часть данного документа не может быть скопирована, размещена на сетевом ресурсе или передана по каналам связи и в средствах массовой информации или использована любым другим образом, кроме использования для обучения персонала непосредственно в учреждении.

Ограничение ответственности

Ни при каких обстоятельствах ООО "ЭргоПродакшн" и его поставщики не несут ответственности за ошибки и/или упущения, допущенные в данном документе, и понесенные в связи с ними убытки приобретателя продукта (прямые или косвенные, включая упущенную выгоду).

© ООО "ЭргоПродакшн", 2015
Россия, Санкт-Петербург

Область применения

Система ePath применяется для фото- и видео документирования в ходе макроскопического исследования секционного и операционного материала с возможностью видео трансляции хода исследования на удаленные станции, написания протоколов исследования, сохранения изображения с микроскопов и подключения модуля распознавания голоса.

Область применения: для гистологических и аутопсийных исследований.

Система ePath может применяться в гистологических лабораториях, патологоанатомических отделениях и моргах в соответствии со своим назначением.

Вид медицинского изделия в соответствии с номенклатурной классификацией медицинских изделий: 3205702

Код Общероссийского классификатора продукции для медицинского изделия 94 4280

Термины и сокращения

Условные обозначения

Обозначение	Комментарий
Полужирный	Названия кнопок и других элементов пользовательского интерфейса, а так же данные, которые необходимо ввести именно так, как они приведены в руководстве
Голубой полужирный	Названия продуктов компании ООО "ЭргоПродакшн" и их компонентов
<u>Голубой подчеркнутый</u>	Ссылки на разделы документа и веб-сайты
Моноширинный	Примеры программного кода, вводимый пользователем и выводимый программой текст
<i>Курсив</i>	Текст, замещающий информацию, которую вам нужно ввести В примерах ввода команд такое выделение указывает на участки команды, которые вам необходимо заменить актуальным значением. Так же могут выделяться термины.
ПРОПИСНЫЕ БУКВЫ	Названия клавиш клавиатуры
Символ «+» (плюс)	Указывает на одновременное нажатие нескольких клавиш Например, запись ALT+F1 обозначает, что необходимо нажать клавишу F1, удерживая нажатой клавишу ALT.

Термины и определения

Термин	Значение
Станция вырезки	Рабочее место врача патолога на котором осуществляется исследование и вырезка полученного операционного и аутопсийного материала. Станция представляет собой специально оборудованный стол для препарирования с мойкой и вытяжкой воздуха, а так же локальной подсветкой.
ПАО	Паталого-анатомическое отделение
ePath	Название программно-аппаратного комплекса, которым комплектуется станция вырезки для документирования проводимых на ней манипуляций.
Базовый блок	Компонент системы ePath размещённый над рабочей поверхностью и включающей в себя камеру и подсветку.
АРМ	Автоматизированное рабочее место.
ПО	Программное обеспечение
ЛВС	Локальная вычислительная сеть к которой подключены все компьютеры и приборы в лаборатории.
Кассета	Специальная пластмассовая гистологическая кассета в которую помещается материал на станции вырезки для дальнейшей обработки.
Блок	Материал помещенный в кассету обработанный и залитый парофином.
Контейнер	Ёмкость в которой поступает сырой материал для работы
Штрих-код	1D или 2D штриховой код, который кодирует идентификатор материала или пациента
База данных	Применительно к ePath - это внутренняя база где хранятся данные пациентов и их снимки.
USB-флеш-накопитель	Запоминающее устройство, использующее в качестве носителя флеш-память, и подключаемое к компьютеру или иному считывающему устройству по интерфейсу USB. Используется для сохранения данных исследования.
JPG	Графический формат, применяемый для хранения фотоизображений и подобных им изображений. Файлы, содержащие данные JPEG, обычно имеют расширения jpg. Используется для сохранения данных исследования.
DICOM	Отраслевой стандарт создания, хранения, передачи и визуализации медицинских изображений и документов обследованных пациентов. Используется для сохранения данных исследования.
Метаданные	Данные хранящие дополнительную информацию к снимкам: размеры, положение маркеров, линий и т.д. Могут сохраняться отдельно от JPG.
PACS	(Picture Archiving and Communication System) Система передачи и архивации изображений, предполагают создание специальных удаленных архивов на DICOM Серверах
HL7	Health Level 7 («Седьмой уровень») — стандарт обмена, управления и интеграции электронной медицинской информации.

Термин	Значение
Кнопка активна	Надпись на ней цветная и кнопку можно использовать для включения той или иной функции.
Кнопка не активна	Надпись серая, кнопку нельзя использовать.
Кнопка выделена	Вокруг кнопки зелёная рамка, функция за которую отвечает кнопка активирована.

Краткое описание возможностей

ePath Lite - "Одно пользовательская цифровая станция документирования макроскопического исследования секционного и операционного материала с возможностью записи звука"

Основные возможности:

Фото и видео фиксация этапов обработки макро препаратов на станции вырезки и ведение архива изображений.

Проведение дополнительной обработки полученных изображений (возможность измерений, комментирование и т.д.)

Создания комментариев к частям исследования и написание заключения по исследованию в целом.

Использование для создания комментариев и заключения модуля распознавания голоса, который преобразует надиктованный материал в текст.

Запись и прослушивание голосовых комментариев.

Основные функции:

1. Регистрация поступивших образцов в базе данных вручную или считывание штрих кода.
2. Фотосъемка в ходе работы с секционным материалом. Включается и выключается как с использованием основного интерфейса, так и с помощью педали.
3. Видеозапись выполняется в ходе работы с секционным материалом со звуком (комментарии). Включается и выключается как с использованием основного интерфейса, так и с помощью педали. При работе «живое видео» отображается на экране, снятый клип появляется сбоку на

«ленте» в пометкой «видео».

4. Базовый блок закреплен на крыше станции изнутри и перемещается для проведения съемки вручную вправо и влево.
5. Камера базового блока калибруется и возможно измерение реальных размеров и площади снимаемого объекта.
6. Обработка изображений и нанесение на них следующих меток:
 - Метка "Стрелки", Метка "Крест"
 - Линии + порядковый номер линии
 - Линейка для измерения с указанием размера
 - Свободно нарисованная кривая
 - Свободно нарисованная замкнутая фигура с указанием её площади
 - Изменение расположения снимка: повороты, перевороты.
 - Углы со значением угла
 - Надписи из готовых вариантов (шаблоны), так и свободно набираемые на клавиатуре
 - Номерные метки т.е. 1,2,3, где номер автоматически присваивается.
 - Аудио метки с голосовыми комментариями (к конкретной области снимка)
 - Секции – указываются секции макропрепарата и полученные части маркируются.
 - Отметка места взятия материала для блока - маркируются участки который будут отправлены для заливки в блоки.
 - При работе может использоваться инструмент «лупа» и вырезка увеличенного фрагмента в отдельный файл.
7. Возможность экспорта случая или нескольких на USB-флеш-накопитель .
8. Возможность написания комментариев и заключения. Для заполнения полей возможно использования модуля распознавания речи

9. Возможность записи голосовых комментариев и голосовых меток к снимкам.
10. Возможность введения текстовых комментариев и заключения.
11. Возможность управления уровнем подсветки на базовом блоке.

Уровень подготовки пользователя

Для работы со станцией ePath пользователь не должен обладать специальными знаниями в области использования компьютерных технологий. Достаточен общий уровень владения компьютерной техники и умение пользоваться экранной клавиатурой.

При запуске ПО ePath вход осуществляется непосредственно в рабочий интерфейс и не требует знание работы с операционной системой.

Настройка системы пользователем так же интуитивно понятна и осуществляется из соответствующего меню.

Самостоятельное администрирование системы пользователем с использованием знаний по настройке Windows 8 не предполагается.

Для настройки работы ePath в ЛВС учреждения или проведения интеграции с имеющимися системами учреждения необходимо воспользоваться услугами сервис-инженеров компании производителя ООО "ЭргоПродакшн" или дистрибьютора ООО "Мед ИТ-Решения".

Перечень эксплуатационной документации

Руководство пользователя ePath - содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках (свойствах) изделия, его составных частей и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации изделия (использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортирования) и оценок его технического состояния при определении необходимости отправки его в ремонт, а также сведения по утилизации изделия и его составных частей.

Инструкция по монтажу, пуску и регулированию изделия - передаётся ООО "ЭргоПродакшн" компании проводящей непосредственный монтаж изделия. Сведения необходимые

конечному пользователю изложены в документе Руководство пользователя.

Технический паспорт - содержит сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя, значения основных параметров и характеристик (свойств) изделия, а также сведения о сертификации и утилизации изделия. Номер изделия по каталогу производителя BV0000011693.

Этикетка - содержит данные об изделии и производителе, находится непосредственно на корпусе изделия.

Каталог деталей и сборочных единиц - содержит перечень деталей, сборочных единиц и их количество. Является сопроводительным документом при поставке.

Безопасность и условия эксплуатации

Требования безопасности

Система ePath относится к электроприборам. От прочих электроприборов она отличается тем, что для нее предусмотрена возможность длительной эксплуатации без отключения от электрической сети. В связи с возможностью продолжительной работы без отключения от электросети следует уделить особое внимание качеству организации электропитания.

- Недопустимо использование некачественных и изношенных компонентов в системе электроснабжения, а также их суррогатных заменителей: розеток, удлинителей, переходников, тройников. Недопустимо самостоятельно модифицировать розетки для подключения вилок, соответствующих иным стандартам. Электрические контакты розеток не должны испытывать механических нагрузок, связанных с подключением массивных компонентов (адаптеров, тройников и т. п.).
- Не открывайте корпуса системного блока ePath. Эти блоки питаются от сети 220В, и их внутренняя схема содержит элементы, прикосновение к которым может повлечь за собой поражение высоким напряжением и нарушить работу компьютера. Не производите ремонт самостоятельно - обращайтесь к квалифицированным специалистам.
- Вскрытие монитора пользователем недопустимо !
- Блок питания компьютера и источник бесперебойного питания — источник повышенной пожароопасности, поэтому вскрытию и ремонту они подлежат только в специализированных мастерских.
- После транспортировки или хранения программно-аппаратного комплекса ePath при отрицательных температурах требуется выдержать все блоки в нормальных климатических условиях не менее 6 часов.
- Запрещается, во избежание поражения электрическим током и повреждения устройств и блоков ePath, замыкать и размыкать сигнальные разъемы при подключенных кабелях питания устройств;
- Не допускается подключение и отключение блоков ePath и периферийных устройств от электросети во включенном состоянии;
- Запрещается эксплуатация блоков ePath имеющих механические повреждения корпусов или

- кабелей;
- Повторное включение ePath должно проводиться не ранее, чем через 1 минуту после выключения;
- Запрещается закрывать жалюзи корпусов посторонними предметами во избежание внутреннего перегрева устройств, а также располагать вблизи нагревательных приборов и предметов, затрудняющих вентиляцию;
- При эксплуатации системного блока между корпусом блоков и кабелями для передачи информации могут присутствовать значительные электрические напряжения. Запрещается одновременное касание корпуса блоков ePath и токоведущих частей кабелей передачи информации при подключенных кабелях питания;
- Сетевые розетки должны находиться в легко доступном месте, должны быть надежно закреплены, подводящие провода сети должны быть надежно изолированы;
- Не производите ремонт самостоятельно! Обращайтесь к квалифицированным специалистам.
- Во избежание повреждения ПО, установленного в ePath, категорически запрещается выключение или нажатие кнопки "RESET" во время проведения операций чтения-записи (горит хотя бы один из индикаторов обращения к дисковым накопителям), либо выполняется программа, требующая исполнения команды останова перед выключением питания (ПО выключается специальной кнопкой "Выключить" в правом нижнем углу экрана, что приводит к обесточиванию всего комплекса).

Условия эксплуатации

Изделие функционирует в круглосуточном режиме в нормальных климатических условиях, при температуре окружающего воздуха от 0°C до +45°C, относительной влажности воздуха до 80% при +25°C, атмосферном давлении от 630 до 800 мм. рт. ст. (от 84 до 107 кПа). Питание изделия осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением от 100В до 240В и частотой 50-60 Гц.

На рабочем месте монитор нужно сориентировать таким образом, чтобы исключить возможность отражения от его экрана в сторону пользователя источников общего освещения помещения. Расстояние от экрана монитора до глаз пользователя должно составлять от 50 до 70 см. Не надо стремиться отодвинуть монитор как можно дальше от глаз, потому что для глаза важен также угол обзора наиболее характерных объектов. Оптимально, размещение монитора на расстоянии 1,5 D от глаз пользователя, где D — размер экрана монитора, измеренный по диагонали.

В составе ePath отсутствуют узлы и блоки, требующие проведения регламентных работ силами пользователя. При необходимости проведения технического обслуживания, связанного со вскрытием корпусов устройств, обращайтесь в сервисную службу предприятия-поставщика или к представителям ООО "Мед ИТ-Решения".

Периодически проверяйте состояние корпусов, кабелей и соединителей. Допускается удаление пыли и загрязнения мягкой сухой тканью или пылесосом без вскрытия корпусов устройств.

При сильном загрязнении поверхностей клавиш и кнопок протрите их кусочком ткани, смоченной специальным моющим средством. Не используйте для этой цели спирт, одеколон или туалетную воду.

При обмене информацией с другими устройствами с помощью переносных носителей информации или сетевых коммуникационных средств обязательно проверяйте эти носители на наличие компьютерных вирусов. Для проверки используйте последние версии нескольких различных антивирусных программ.

Условия хранения

заключений.

Наличие модуля распознавания голоса позволяет быстро диктовать заключение в ходе аутопсии, которое в дальнейшем автоматически переводится в текст и может быть распечатано или передано в медицинскую систему в электронном виде.

Накопленный материал может быть использован, как в качестве доказательной базы, так и для научных или учебных целей.

Условия применения

Система ePath может применяться по назначению при наличии сети электропитания 220 вольт и соблюдении остальных условий по эксплуатации описанных в соответствующем разделе.

Важным условием для правильного выполнения функций является качественный монтаж системы и выполнение последующей калибровки для обеспечения верного измерения размеров.

По мере загрязнения необходимо протирать стекло на нижней части Базового блока для обеспечения качественной съемки.

Для удобства использования ePath рекомендуется иметь систему маркировки штриховыми кодами контейнеров с поступающим материалом, что позволит ускорить регистрацию и поиск материала.

При экспорте данных на внешние носители используйте USB-флэш-накопители достаточного объема и проверенные на отсутствие вирусов и других вредоносных программ.

В этом разделе приведены данные, необходимые для начала работы с ePath.

Подробно рассмотрен состав поставляемого изделия и регламентные работы, которые необходимо выполнить при первом запуске или при переносе комплекса в другое помещение с разборкой и последующей сборкой.

Программно-аппаратный комплекс предназначен для работы на станции вырезки и монтируется на её левую стенку с внешней стороны.

На кронштейнах к стенке крепятся сенсорный медицинский моноблок (компьютер). Базовый блок с камерой и подсветкой крепятся к крыше станции изнутри, так чтобы в объектив камеры попадала вся рабочая зона, на которой осуществляется вырезка.

Моноблок и базовый блок соединяются проводами для передачи данных. Часть коммутации проходит через технологический ящик, закреплённый за задней стенкой станции, где размещаются

блоки питания.

Состав комплекса и содержание ПО

Комплекс **ePath Lite** включает в себя аппаратное обеспечение и программное обеспечение.

Комплект поставки:

Состав базового блока:

1. Базовый блок с системой светодиодной подсветки;
2. Внешний блок питания для базового блока;
3. Кабели для передачи данных, не более 3 шт.

Принадлежности:

1. Кронштейн для монитора;
2. Рельс настенный для кронштейнов;
3. Рельс для крепления базового блока;
4. Сканер штрих-кода;
5. Моноблок медицинский, защищённый;
6. Микрофон;
7. Устройство для воспроизведения звука;
8. 3-х pedalный блок управления;

Программное обеспечение одно пользовательское. Установлено на медицинском моноблоке.

Основные функции ПО станции вырезки:

- фото фиксация
- видео фиксация
- инструменты для работы с изображением
- набор специальных меток для изображений
- инструменты для измерения
- аудио комментарии
- написание комментариев
- написание заключения
- экспорт данных на внешний USB-флэш-накопитель
- модуль для голосового распознавания текста

Технические характеристики оборудования.

Включение и запуск программного обеспечения

Для начала необходимо подключить ePath к сети 220 вольт. В сеть необходимо включить все входящие в его состав компоненты, требующие отдельного подключения.

Убедитесь что все разъемы на базовом блоке и другие соединения соединены надёжно и не имеют люфта.

Запуск комплекса происходит нажатием кнопки включения на моноблоке.

Запуск программного обеспечения происходит в автоматическом режиме и после загрузки изделие готово к работе.

Готовность к работе определяется по запущенному интерфейсу и поступлению на экран изображения с камеры базового блока.

Если изображения с "живым" видео с камеры нет проверьте включена ли кнопка "Обзор" на левой панели интерфейса.

В случае если нет изображения с камеры, возможно провести "перезагрузку" базового блока удерживая длительно, более 6 секунд кнопку на его передней панели.

Выключение системы осуществляется после нажатия кнопки "Выключить" справа на нижней панели программного интерфейса.



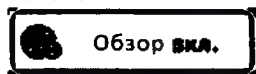
Аппаратная часть комплекса выключится автоматически. Если этого не произошло - воспользуйтесь теми же кнопками для выключения, что Вы использовали для включения ePath.

Порядок проверки работоспособности

После успешного запуска ePath необходимо проверить работоспособность аппаратной и программной части.

Проверка аппаратной части.

После запуска проверить наличие сигнала с камеры базового блока - при нажатой кнопке "Обзор включён"



На экране отображается поле на которое направлена камера, при проведении рукой по этому полю на экране должно быть видно это действие.

Движение на экране может происходить с не большой задержкой, но рывков и искажений быть не должно.

На передней части базового блока располагается индикатор, который при изменении состояния должен мигать.

При включении светодиодной подсветки на панели управления:



и последующее её

изменение с помощью кнопок

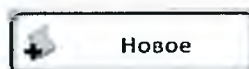


и



приводит к включению и изменению яркости подсветки.

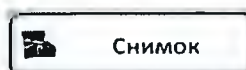
Создайте новое исследование используя кнопку



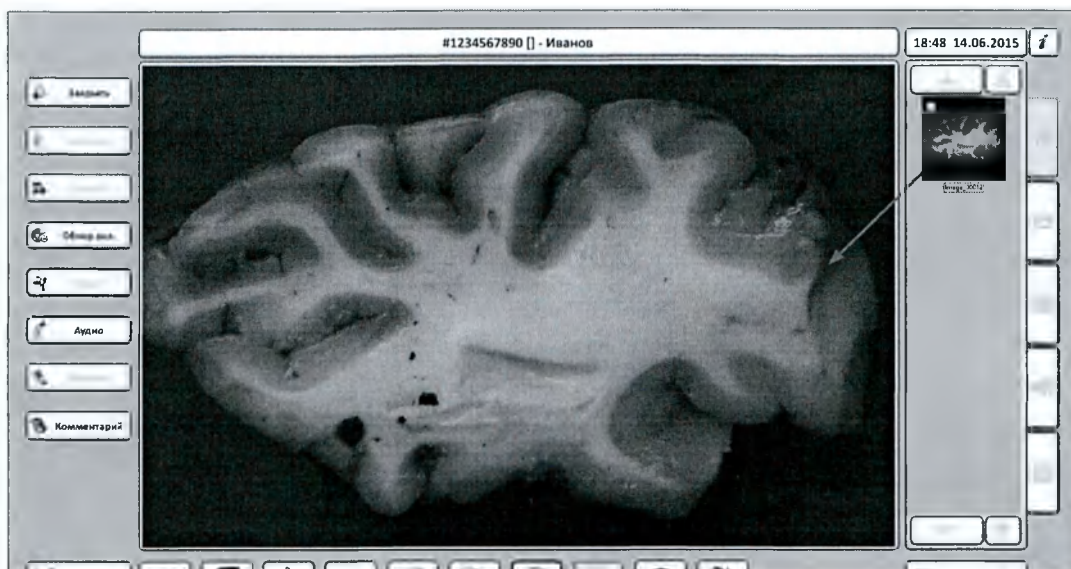
Заполните тестовые данные по пациенту, как указано на рисунке ниже. Номер пациента рекомендуется считать с помощью сканера штрих-кодов с любого образца, проверив тем самым его работоспособность.

№ обследования	1234567890		☒ Срочно
Фамилия	Иванов		
Имя	Иван	Отчество	Иванович
Пол	Мужчина	Возраст	20 14.01.1995
Направлен	МАПО		
Комментарий	Срочная консультация		
Сохранить		Отменить	

Проверьте работу камеры сделав пробный снимок кнопкой



В результате вы должны получить с камеры сохранённый снимок, интерфейс при этом выглядит как на изображении ниже:

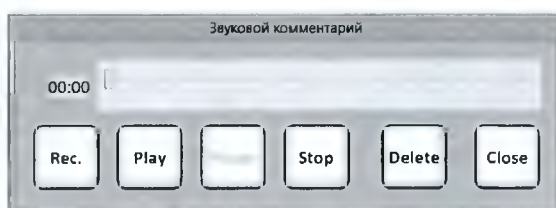


Аналогично можно проверить и видеозапись - инструкции по работе с видео находятся в соответствующем разделе этого документа.

Запись аудио комментария так же можно проверить находясь внутри текущего исследования.



Для этого нажмите кнопку **Аудио** и используя панель проведите запись тестового файла и прослушайте его.



Таким образом мы проверили работу основных аппаратных подсистем: фото, видео и аудио.

Проверка программной части.

Работоспособность программной части мы проверили в предыдущем разделе при тестировании подсистем. Для полной проверки следует ознакомиться с инструкцией и выполнить основные функции для которых предназначен ePath.

В случае выявления не корректной работы или неработоспособности изделия следует обратиться к поставщику или в сервисную службу по телефону +7 (812) 305-06-06.

Настройка и калибровка при первом запуске

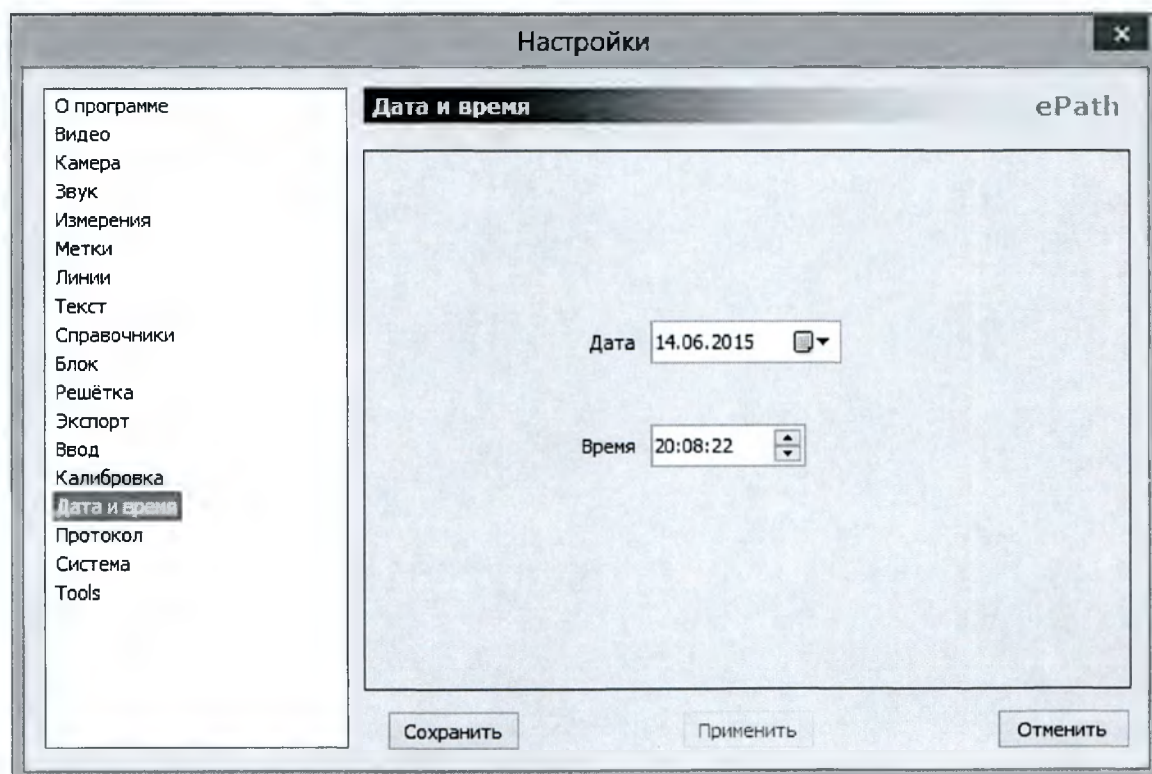
Система ePath имеет достаточное количество сервисных возможностей, облегчающих работу врача и предусматривает возможность проведение измерений на уже сделанных снимках.

Для корректной работы в начале необходимо настроить основные параметры для работы и заполнить имеющиеся в системе справочники информацией специфичной для конкретного учреждения.

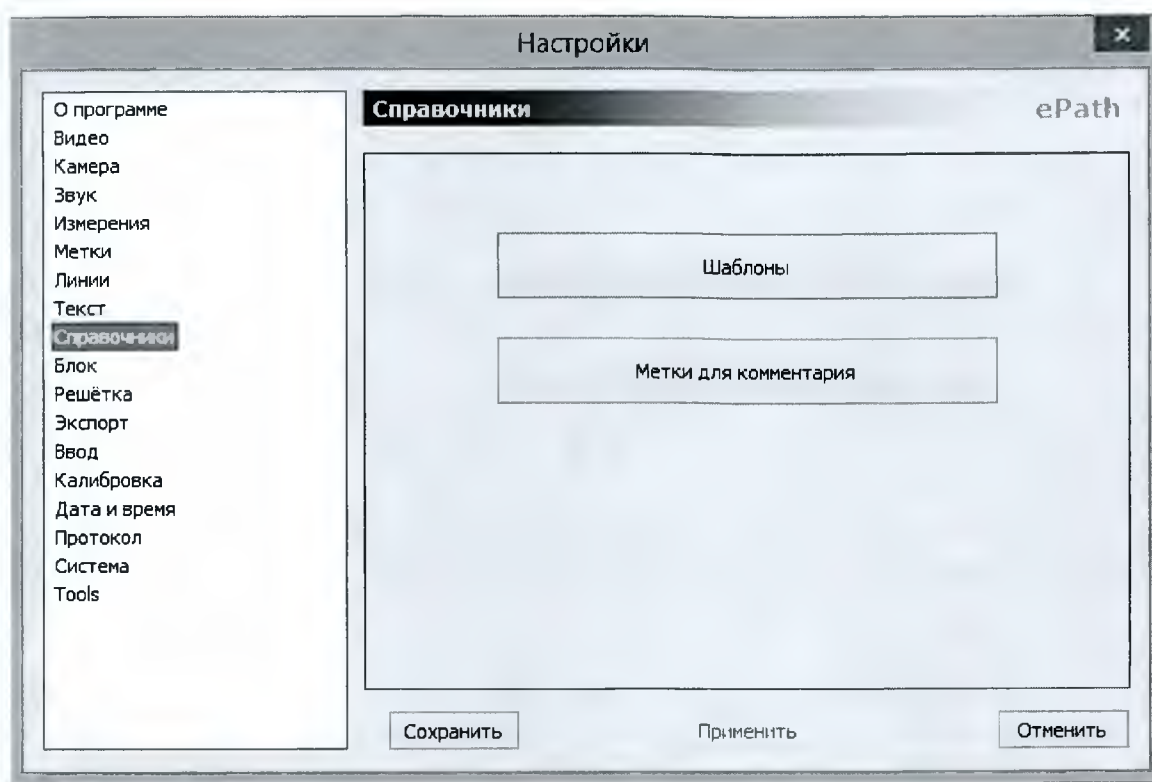


Настройки системы доступны по кнопке в левом нижнем углу.

В начале проверьте Установки Даты и времени и при необходимости их откорректируйте.



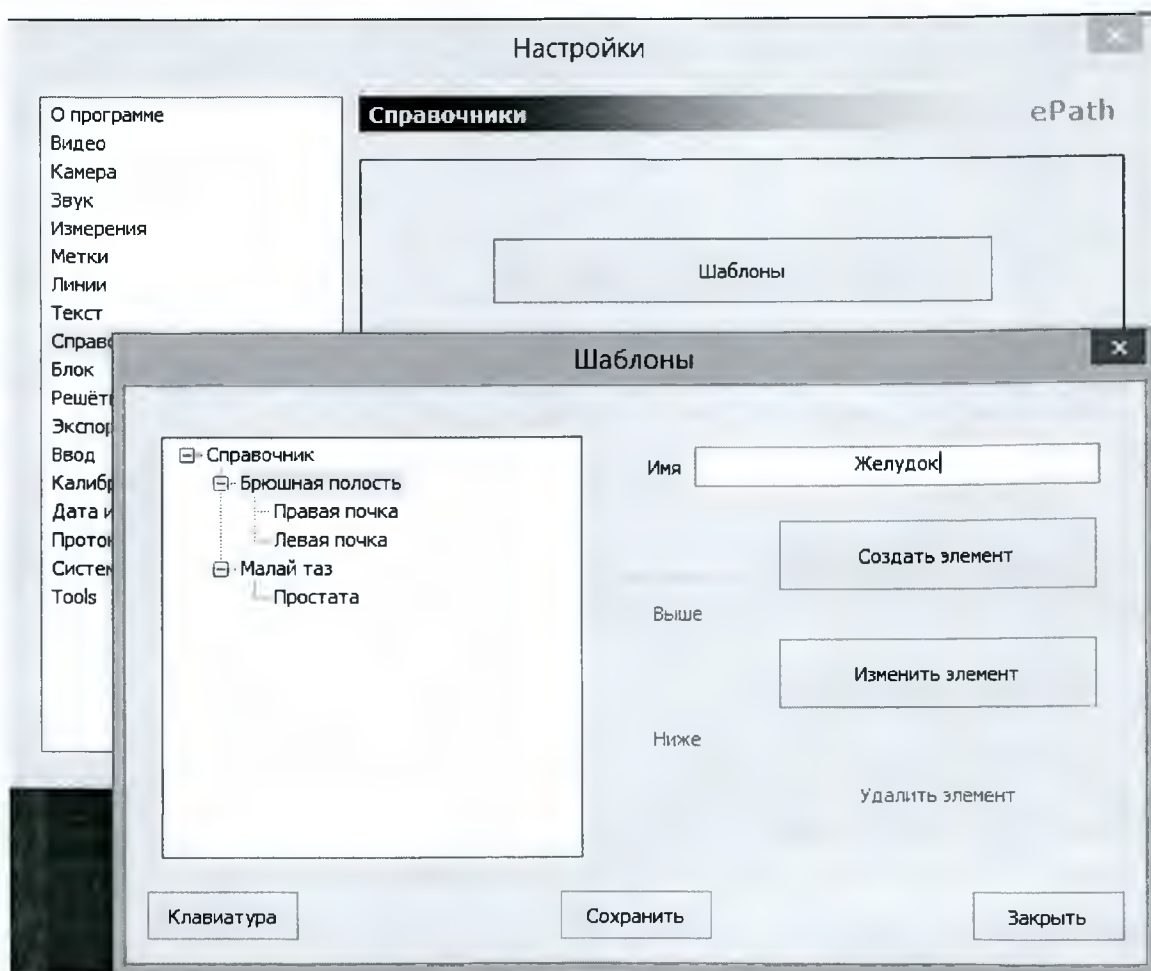
Далее необходимо проверить корректность следующих справочников:



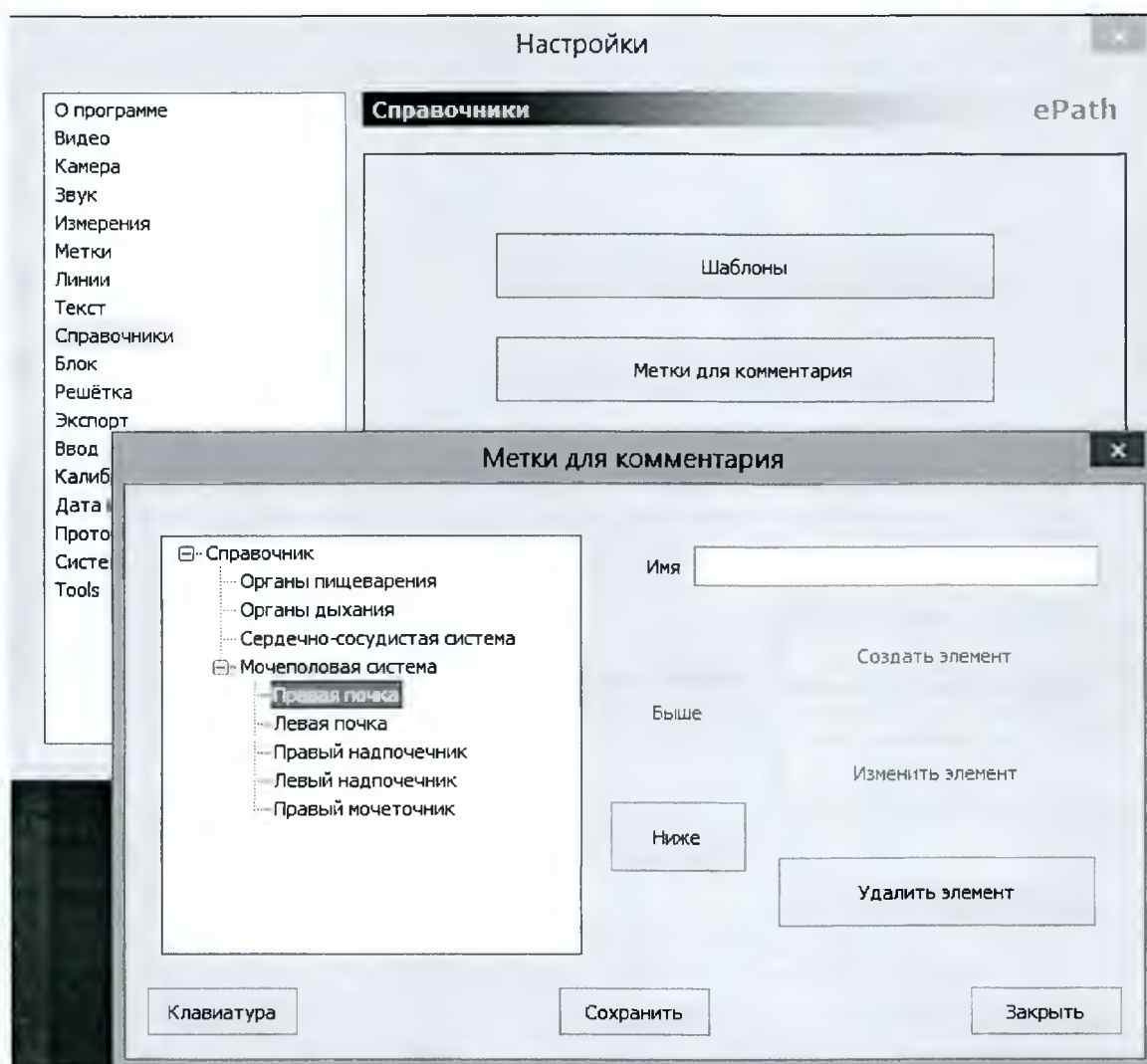
В системе существуют специальные справочники для настройки заранее заготовленных слов и фраз, которые могут вставляться одним нажатием на соответствующий пункт меню.

Метки для комментария - это набор слов и фраз для вставки в комментарии и заключение.
Шаблоны - это набор слов и фраз, которые могут быть вызваны из справочника при создании текстового комментария.

Настройка справочников иерархическая: в начале идёт группа, а затем элементы входящие в эту группу.



Чтобы добавить какой-либо элемент в справочник в начале нужно установить курсор на выбранную группу, ввести название и нажать "Создать элемент".



При изменении элемента нужно его выделить, внести нужное название и нажать "Изменить элемент". Для удаления так же нужно выделить элемент, а после нажать "Удалить элемент". Изменение порядка расположения осуществляется кнопками "Выше" и "Ниже".

Кроме этих существует Справочник направивших учреждений, который может при первичной настройке или при введении новых направляющих учреждений. Находится он в форме регистрации нового пациента:

№	Имя
1	МАПО

Buttons: Выбрать, Новый..., Изменить..., Удалить..., Отменить, Все

Набор полей этого справочника может заполняться в любом объеме т.е. он несёт только информативный характер, обязательно только название.

Имя организации:

Адрес:

Телефон:

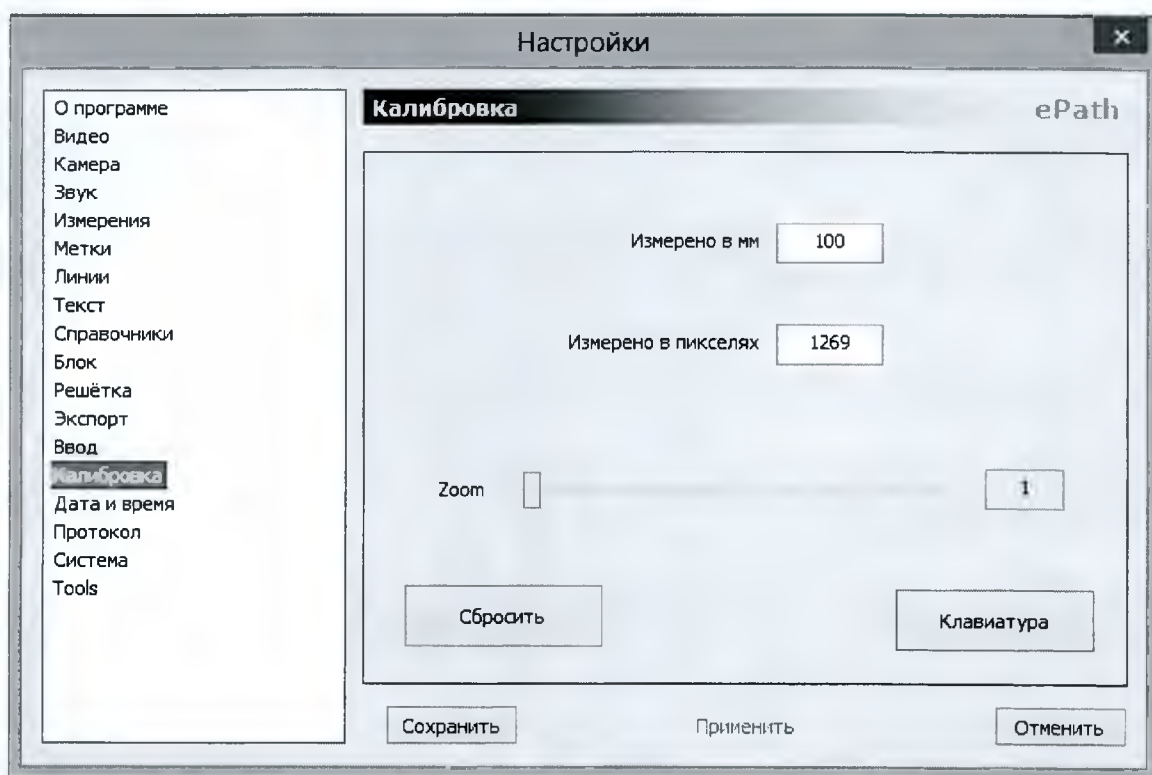
e-mail:

Контактное лицо:

Комментарий:

Buttons: ОК, Отмена

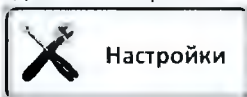
По окончании работы со справочниками необходимо выполнить калибровку камеры.



Для того, чтобы измерения проводимые на полученных снимка соответствовали действительности в начале необходимо провести калибровку камеры.

Процедура калибровки комплекса ePath :

1. Убедитесь, что версия системы 1.01 или выше. В противном случае установите обновление до версии 1.01.
2. Если открыто текущее обследование закройте его.



3. Нажмите кнопку Настройки
4. Выберите пункт Калибровка
5. Сбросьте значения полей кнопкой "Сбросить" (значения = 1).
6. Закройте окно настроек.
7. Создайте новое обследование.
8. Разместите под камерой объект известной величины. Например, карандаш или линейку длиной 100 мм.
9. Сделайте снимок объекта.



10. В нижней панели выберите Измерения
11. Измерьте объект на изображении. Предположим, измерение дало 1269 пикселей. Запомните или запишите это число.
12. Закройте обследование.
13. Нажмите на кнопку Настройки.
14. Выберите пункт Калибровка.
15. Введите значения, как показано на рисунке.

16. Закройте окно настроек.
17. Калибровка окончена.

Так же в этом разделе задается стартовый параметр Zoom (увеличения). По умолчанию он =1. Если Вам необходимо, чтобы после загрузки изображение сразу было увеличено - задайте другое значение.

В этом разделе описываются интерфейсы системы и основные операции выполняемые с помощью комплекса ePath.

Особенность интерфейсов и выполняемых функций напрямую зависит от назначения конкретной модификации комплекса:

Система ePath Lite - ориентирована на автоматизацию процесса документирования на станции вырезки.

Вся система управления осуществляется по средством работы на сенсорном экране.

В связи с этим интерфейс имеет крупные надписи и кнопки с которыми удобно работать в перчатках. Для выполнения более тонких манипуляций (например измерений) рекомендуется использовать специальный "стилос" (тонкий пластиковый стержень) т.к. он обеспечивает более точное позиционирование.

Команды на выполнение съемки, а так же управления зумом камеры продублированы на 3-х pedalном блоке управления, находящемся на полу рядом со станцией.

По технологии процесса руки врача во время работы заняты, по этому в систему был интегрирован модуль распознавания голоса, который позволяет диктовать комментарии и заключение не вводя их на клавиатуре. Такие комментарии и заключение преобразуются в текст и могут быть распечатаны. Так же для облегчения работы введен инструмент аудио комментариев для с возможностью их последующего прослушивания.

Для этого система комплектуется гарнитурой с микрофоном.

Описание интерфейса системы

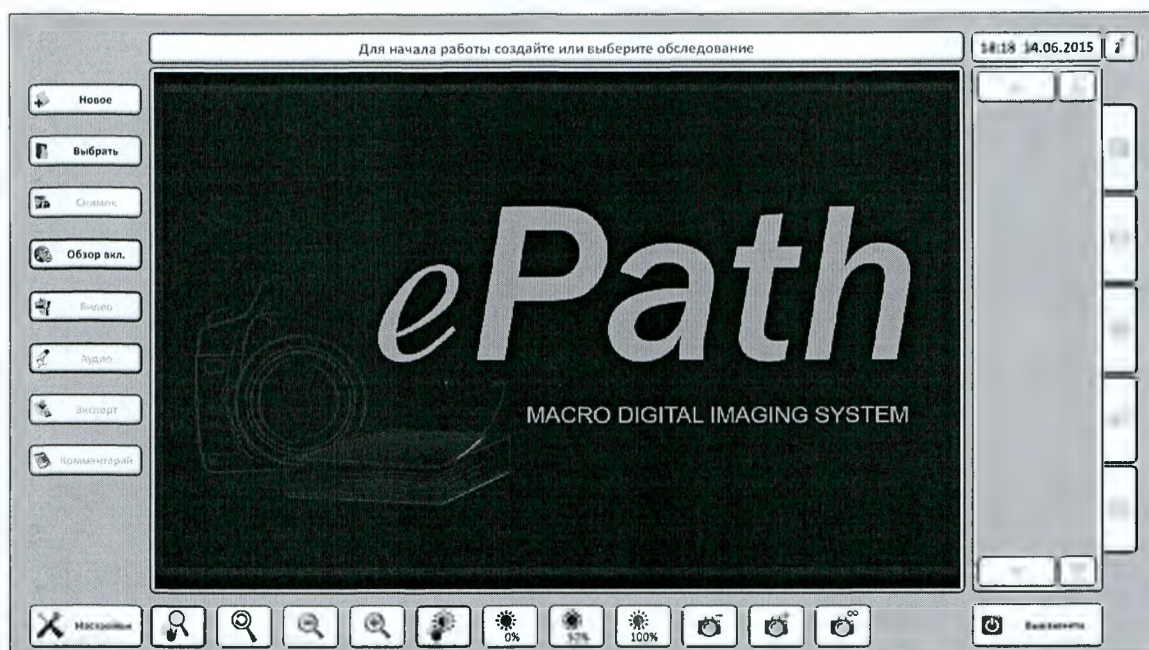
После включения комплекса происходит загрузка программного обеспечения и мы с видим перед собой рабочий интерфейс.

Работа происходит в полно экранном без возможности запуска каких-либо других программ. Выход из рабочего интерфейса предполагает окончание работы.

В ходе загрузки происходит автоматическое включение и тестирование базового блока и с камеры видео сигнал поступает на экран.

Весь интерфейс можно разделить на:

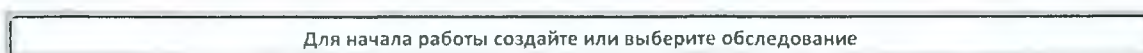
1. Верхнюю панель - информационную строку об исследовании и индикация даты и времени.
2. Левую панель - основной набор функций системы (кнопки для доступа к ним).
3. Рабочую область - место отображения видеосигнала с базового блока и выполненных снимков.
4. Правую панель - место отображения миниатюр выполненных снимков, видео файлов, комментариев и т.д.
5. Нижнюю панель - место отображения основных инструментов для работы со снимками.



Верхняя панель

Это в первую очередь информационная строка, которая указывает нам на то, что происходит на рабочей области.

В начале работы это строка содержит подсказку о том что требуется сделать:



В дальнейшем она отражает № исследования, Ф.И.О.



В правом верхнем углу отображаются текущие дата и время, а кнопка с изображением  позволяет вызвать "Справку", которая содержит инструкцию по работе с программным обеспечением.

Левая панель

Содержит кнопки позволяющие переключаться между основными функциями системы.

- Кнопка активна - надпись на ней цветная и можно её использовать.
- Кнопка не активна - надпись серая, её нельзя использовать.
- Кнопка выделена - вокруг неё зелёная рамка, функция за которую отвечает кнопка активирована.



Кнопка позволяющая создать новое исследование.
Она активна когда нет открытых исследований.



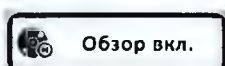
Сменяет кнопку "Новое" при открытии исследования и позволяет его закрыть.



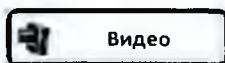
Используется для поиска и выбора уже имеющихся исследований из базы.
Во время работы с исследованием она не активна.



С помощью этой кнопки делается снимок того что мы видим на рабочей области.
Она не активна когда нет открытых исследований или идёт работа с изображением.



Кнопка включает предварительный просмотр с камеры, который транслируется на рабочую область.
Во время работы просмотра выделена "вкл.", при отключении не выделена "выкл."



Кнопка вызывает нижнюю панель управления видеозаписью.
Она не активна когда нет открытых исследований или идёт работа с изображением.



Кнопка вызывает перемещаемую панель для управления аудиозаписью.
Она не активна когда нет открытых исследований или идёт работа с изображением.



Кнопка позволяет осуществить сохранения исследования на подключаемый USB-флэш-накопитель.
Кнопка не активна до тех пор, пока USB-флэш-накопитель не будет подключен.



Кнопка позволяет вызвать перемещаемое окно для написания комментария.

Правая панель



При проведении исследований все снимки, видео файлы, аудио файлы и комментарии отображаются на правой панели в виде иконок.

В верхней и нижней части панели размещены кнопки со стрелками, которые позволяют прокручивать весь список полученных файлов.

Широкие кнопки со стрелками  обеспечивают пошаговое перемещение.

Узкие кнопки со стрелками  обеспечивают переход вверх или низ всего списка.

Закладки по правому краю позволяют осуществлять фильтрацию отображения иконок в зависимости от их типа:



- все типы файлов



- только снимки



- только видео файлы



- только комментарии и заключение

Отображается тот тип файлов, какая закладка выделена цветом.

Вызов соответствующего файла на рабочую область осуществляется двойным щелчком на нём или "перетаскиванием" из правой панели на рабочую область по сенсорному экрану пальцем.

Нижняя панель

Нижняя панель контекстно зависимая.

На нижней панели отображаются панели управления или панели инструментов которые позволяют обрабатывать изображение на рабочей области.

Все панели подразделяются на панели первого уровня, описывающую набор функций и панели второго уровня раскрывающие набор элементов управления выбранной функции.

Панель первого уровня обеспечивающая работу с камерой в режиме предварительного просмотра.

Эта панель доступна когда в системе не выбрано исследование или она находится в режиме предварительного просмотра.



Группа кнопок осуществляющих управление зумом камеры

Группа кнопок осуществляющих управление

Группа кнопок осуществляющих

подсветкой

управление фокусировкой



Настройка зума в ручном режиме



Сброс зума



Пошаговое удаление (зум-)



Пошаговое приближение (зум+)



Настройка подсветки в ручном режиме.



Подсветка выключена.



Подсветка с яркостью 50%



Подсветка с яркостью 100%



Пошаговое удаление при фокусировке.



Пошаговое приближение при фокусировке.



Авто фокусировка.

Панель первого уровня "Инструменты"

Доступна в режиме редактирования изображения.



При выборе какой либо функции, например "Измерения"  открывается панель второго уровня с набором соответствующих инструментов.



При нажатии на кнопку вызывается соответствующий инструмент. Подробнее о каждом инструменте будет написано в соответствующем разделе.

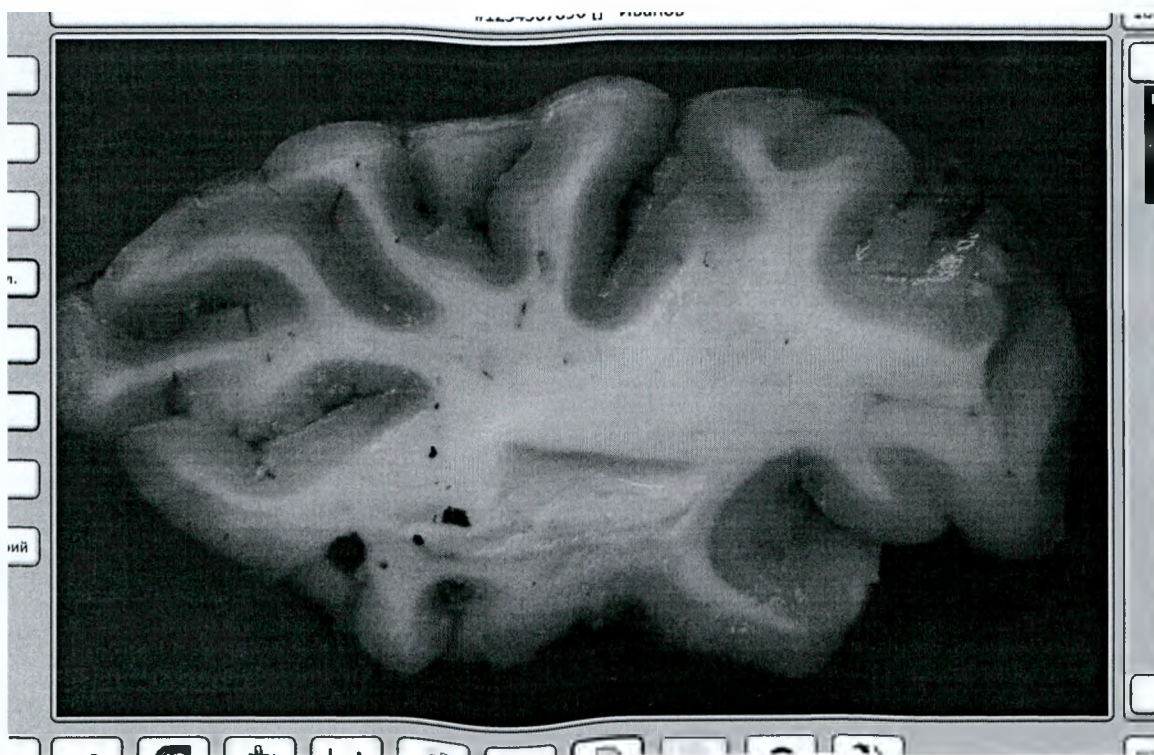


По этой кнопке осуществляется отмена последнего действия с инструментом.



Эта кнопка используется для возврата в меню первого уровня.

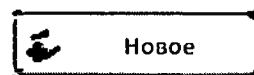
Рабочая область

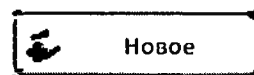


Основная область в которой отображаются все снимки, видео и идёт трансляция предварительного просмотра области на которую направлена камера.

Создание нового исследования и работа со списком

Создание нового исследования



Для создания нового исследования необходимо выбрать кнопку  в левой панели задач.

При её нажатии мы попадаем в диалоговое окно для ввода нового пациента (исследования).

№ обследования ☒ Срочно

Фамилия

Имя Отчество

Пол Возраст

Направлен

Комментарий

В первом поле вводится номер исследования или считывается с направления с помощью сканера штрих кодов.

Возможно установить флажок с пометкой "Срочное".

Пол выбирается из справочника. Для ввода даты рождения может быть использован календарь, возраст считается автоматически.

Далее можно заполнить из пополняемого справочника поле "Направлен" (поле не обязательное). В нём указывается тот кто направил на исследование материал.

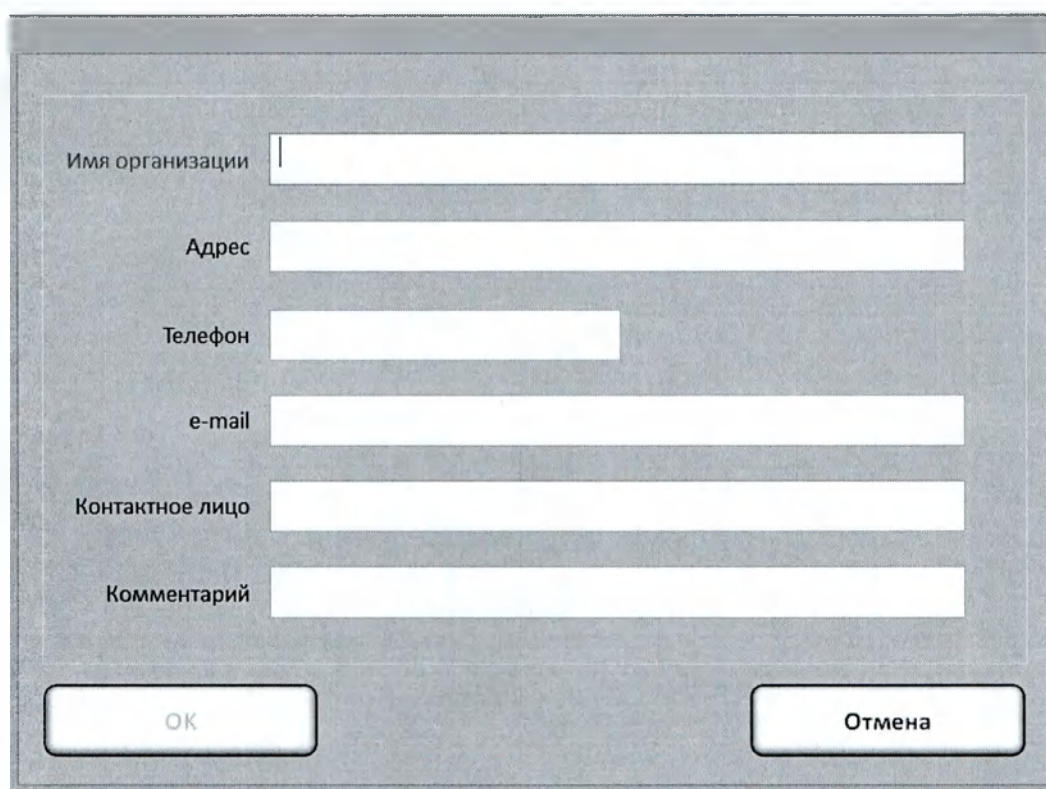
The screenshot shows a software window with a table and several buttons. The table has two columns: '№' and 'Имя'. It contains one row with the value '1' in the first column and 'МАПО' in the second. To the right of the table are five buttons: 'Выбрать', 'Новый...', 'Изменить...', 'Удалить', and 'Отменить'. At the bottom left of the window is a button labeled 'Все'.

№	Имя
1	МАПО

Buttons on the right: **Выбрать**, **Новый...**, **Изменить...**, **Удалить**, **Отменить**

Button at the bottom left: **Все**

Направившее учреждение (или отделение) выбирается из справочника. В том случае если такого нет, то по нажатию кнопки "Новый..." в этот справочник может быть добавлен новый контрагент.



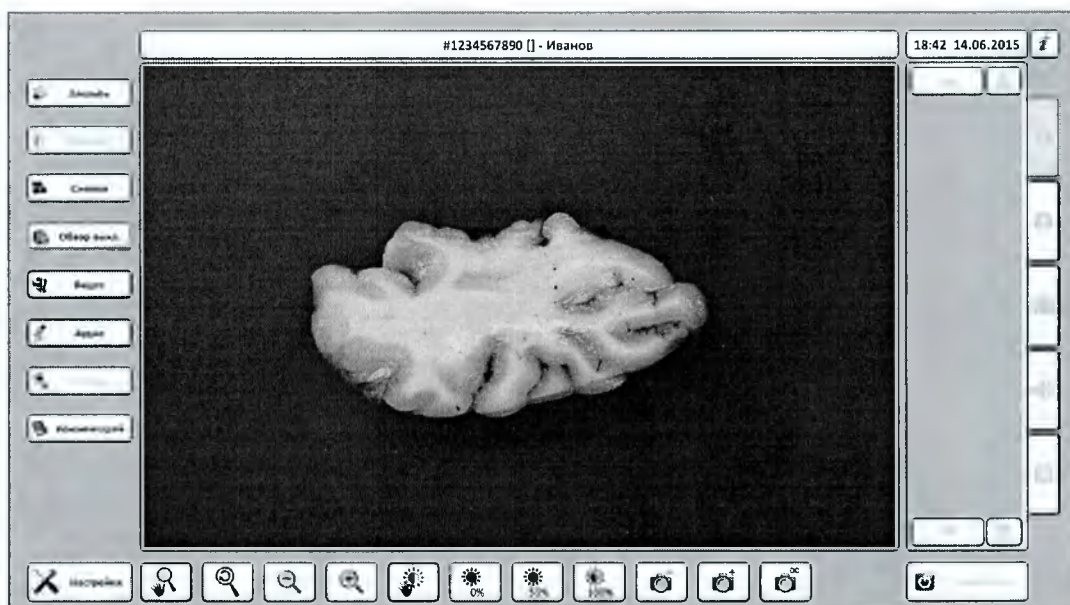
The screenshot shows a software window with a light gray background. Inside, there is a form with six text input fields, each preceded by a label. The labels are: 'Имя организации', 'Адрес', 'Телефон', 'e-mail', 'Контактное лицо', and 'Комментарий'. The 'Телефон' field is shorter than the others. At the bottom of the form, there are two buttons: 'ОК' on the left and 'Отмена' on the right.

Все поля справочника сохраняются согласно названиям.

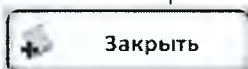
Последним полем является "Комментарий" который может быть заполнен в свободной форме.

После загрузки на экране мы видим интерфейс с кнопками активными для работы и данными пациента на верхней панели.

Правая панель пустая т.к. никаких действий мы ещё не выполняли.



По окончании работы с текущем исследованием оно закрывается нажатием кнопки

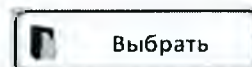


после этого все данные будут автоматически сохранены в базе данных.

Работа с имеющимися исследованиями (работа со списком).

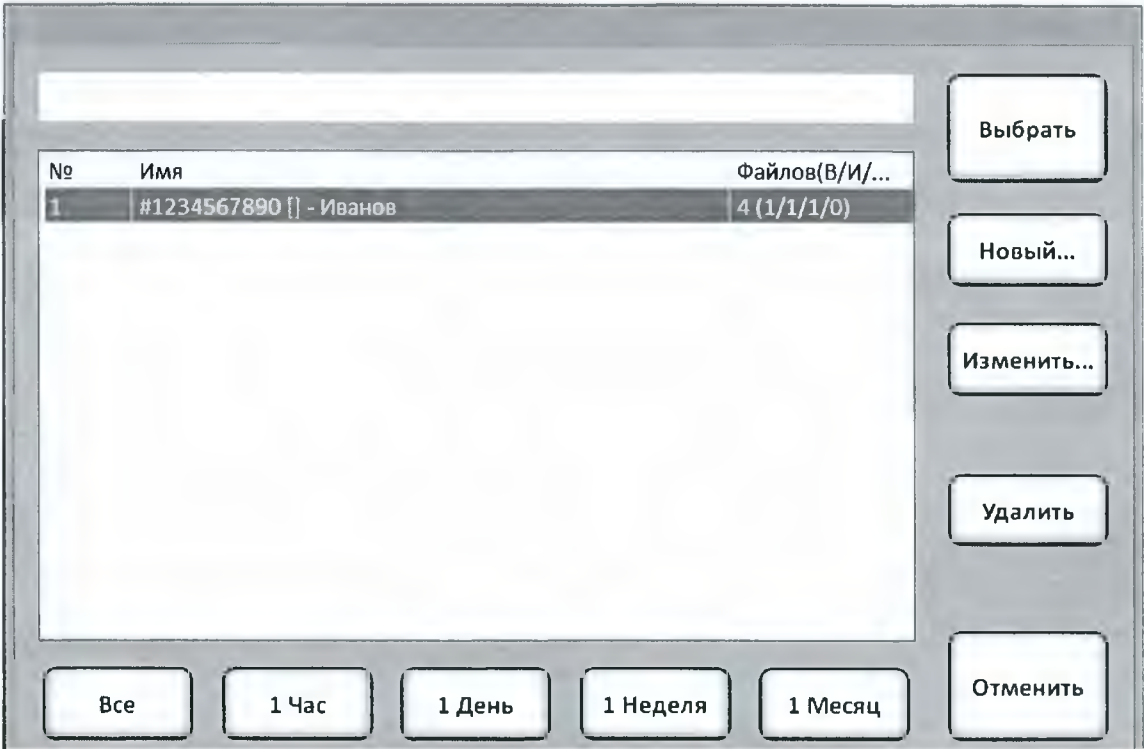
В ходе работы возникают задачи, как по просмотру предыдущих исследований, так и необходимость добавить что-либо в уже выполненное исследование.

Для этого необходимо закрыть все текущие исследования и нажать кнопку



на

экране появится диалоговое окно для работы со списком исследований.



Доступны следующие возможности:
выбор из списка, добавление нового, изменение данных у имеющегося или удаление исследования.

Для удобства поиска созданы фильтры в виде кнопок для отбора исследований за определённый период: 1 час, 1 день, 1 неделя, 1 месяц.

Справа от названия исследования (фамилия пациента) и его номера выделена информационная колонка отражающая количество файлов в исследовании и указание сколько и какого типа: видео / изображения / аудио / комментарии.

Так строчка 4 (1/1/1/0) означает, что всего в исследовании всего 4 файла из них 1 видео, 1 изображение, 1 аудио файл, 0 текстовых комментариев.

Фотофиксация

Фото фиксация образца осуществляется следующим образом:

С позиционируете базовый блок над местом расположения образца для фотосъемки.

Для этого используйте возможность перемещения базового в право и лево за счёт крепления на рельсе с помощью подвижной каретки. Подкатите мобильную стойку к объекту исследования, базовый блок имеет специальные ручки и может перемещаться на кронштейне в 3 плоскостях над зоной исследования.

С помощью кнопок управления настройте базовый блок так, чтобы в рабочей области находился нужный фрагмент для съемки.

Используйте для этого следующие кнопки нижней панели:



Настройка зума в ручном режиме. Слева появляется полоса с "ползунком" передвигая который по экрану мы можем получить необходимый результат.



Сброс зума. Возврат зума в стартовое положение.



Пошаговое удаление (зум-). С каждым нажатием зум уменьшается.



Пошаговое приближение (зум+). С каждым нажатием зум увеличивается.



Настройка подсветки в ручном режиме. Справа появляется полоса с "ползунком" передвигая который по экрану мы можем получить необходимый результат.



Подсветка выключена. Выставляется уровень подсветки = 0%



Подсветка с яркостью 50%. Выставляется уровень подсветки = 50%



Подсветка с яркостью 100%. Выставляется уровень подсветки = 100%



Пошаговое удаление при фокусировке. Используется для тонкой настройки фокуса.



Пошаговое приближение при фокусировке. Используется для тонкой настройки фокуса.



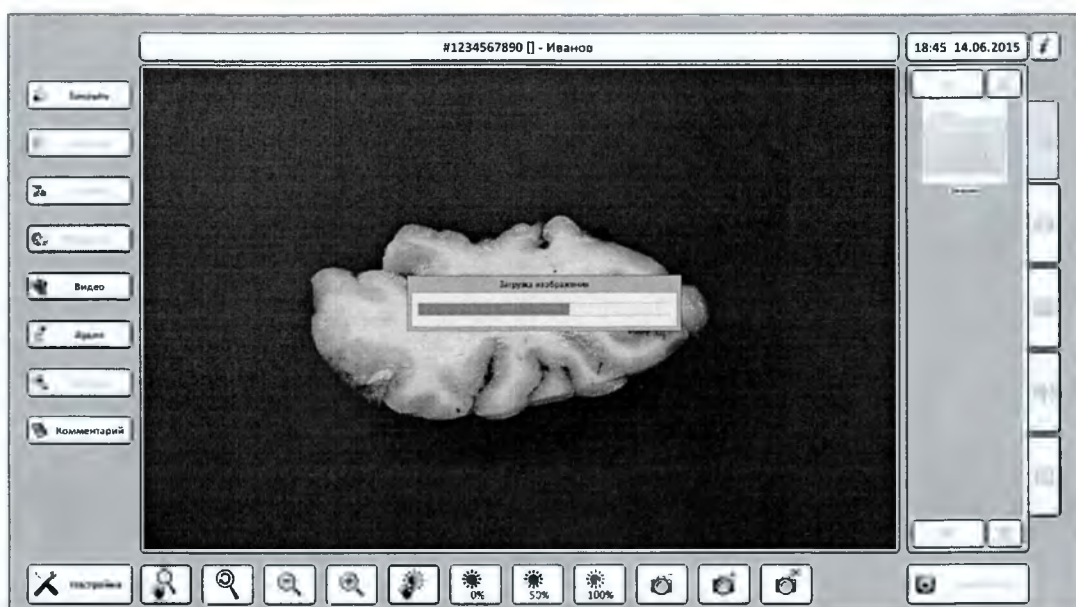
Авто фокусировка. Камера заново проводит автоматическую фокусировку.



Снимок

После того как изображение настроено нажмите **Снимок** - будет произведён снимок.

После съемки происходит сохранение снимка о чём информирует линия состояния записи посередине рабочей области:

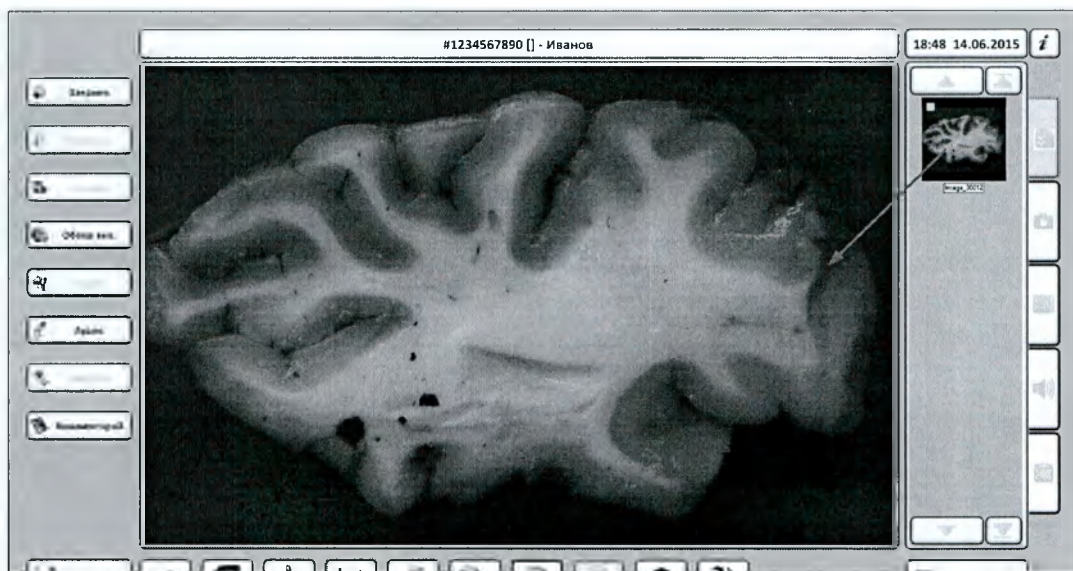


После сохранения миниатюра с изображением снимка появляется на правой панели:



Так же для управления зумом и съемке можно использовать трёх педальный блок. Левая педаль соответствует функции: Пошаговое удаление (зум-). С каждым нажатием зум уменьшается. Правая педаль соответствует функции: Пошаговое приближение (зум+). С каждым нажатием зум увеличивается. Центральная педаль производит съемку.

Если Вы выполнили несколько снимков и хотите для работы вывести снимок в рабочую область (не находящийся там) это можно сделать двойным нажатием на миниатюру или перетаскивание с помощью пальца или мыши из правой панели в центр экрана:

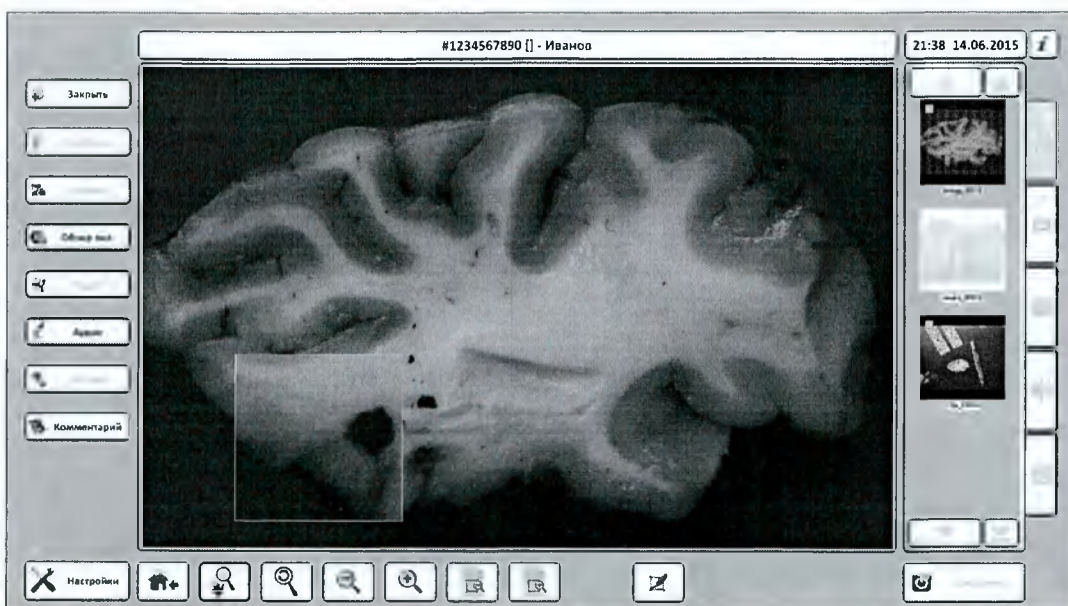


Инструмент "Лупа"

Инструмент Лупа используется для увеличения фрагментов изображения находящегося на рабочей области.



Включается в нижней панели инструментов нажатием кнопки



На рабочей области появляется выделенная квадратная область с увеличенным фрагментом. Нижняя панель меняется на панель второго уровня раскрывающую свойства этого инструмента.



Кнопки позволяют управлять этим элементом:



Эта кнопка используется для возврата в меню первого уровня.



Настройка лупы в ручном режиме. Слева появляется полоса с "ползунком" передвигая который по экрану мы можем получить необходимый результат.



Сброс лупы. Возврат лупы в стартовое положение.



Пошаговое удаление (зум-). С каждым нажатием зум уменьшается.



Пошаговое приближение (зум+). С каждым нажатием зум увеличивается.



Изменение размеров лупы в сторону уменьшения.



Изменение размеров лупы в сторону увеличения.



Из увеличенного фрагмента внутри лупы создаётся отдельный файл.

Перемещение лупы по рабочей области осуществляется нажатием на зону интереса - центр лупы автоматически будет перемещён в это место.

Инструменты для измерений

Панель инструментов для измерения используется для проведения измерений размеров, углов и площадей на имеющимся снимке.



Включается в нижней панели инструментов нажатием кнопки

Нижняя панель меняется на панель второго уровня с отображением инструментов.



Инструменты измерения корректно работают только после калибровки системы.



Эта кнопка используется для возврата в меню первого уровня.



С помощью этого инструмента возможно проводить измерения размера интересующий нас области. Проведите линию нужной длины. Её размер будет отображен рядом с этой линией.



Инструмент для измерения углов. Проведя две линии на изображении мы получим отображенное значение угла их пересечения.

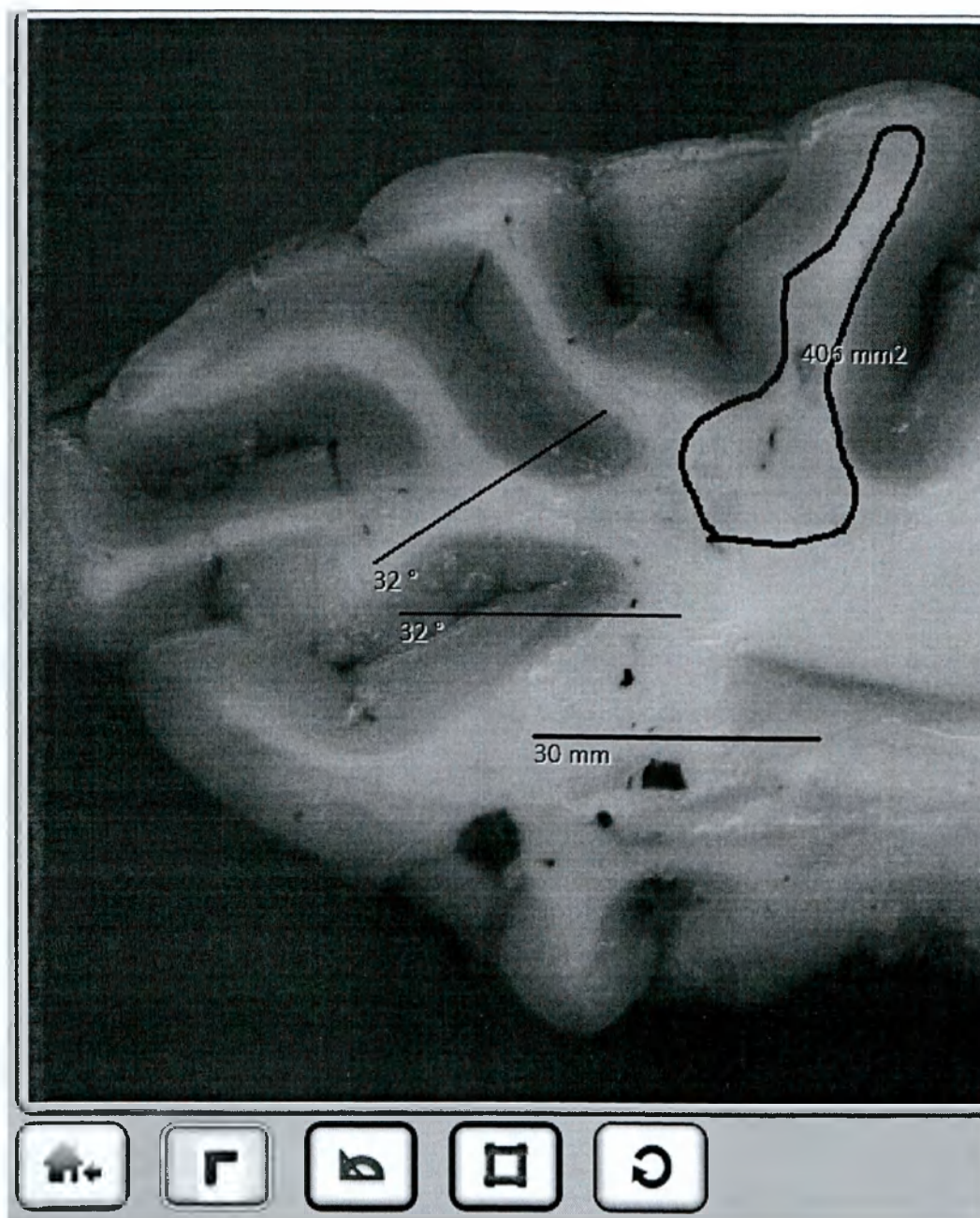


Инструмент для определения площади объекта. Проводится замкнутая линия охватывающая любую произвольную область. Рядом с линией отображается площадь замкнутой фигуры.



По этой кнопке осуществляется отмена последнего действия с инструментом.

Ниже на рисунке приведены примеры измерений



Выделена кнопка с инструментом измерения, который в данный момент используется.

Графические и аудио метки

Графические метки

предназначены для комментирования на снимках зон интереса.

В ходе работы с изображением врач может отметить интересующую зону стрелкой или крестиком, а так же используя инструмент Блок может отметить место взятия образца в кассет.



Вызывается панель инструментов кнопкой

Нижняя панель меняется на панель второго уровня содержащую набор предустановленных меток (стрелки и крестик), а так же специальную метку для отметки места из которого берётся образец для заливки в кассету.



Эта кнопка используется для возврата в меню первого уровня.



Когда выделена эта кнопка в месте нажатия на экран устанавливается крестик.



Когда выделены кнопки 2,3,4,5 в месте нажатия на экран появляется стрелка с определённым направлением.



Когда выделена эта кнопка в месте нажатия на экран устанавливается прямоугольник по размеру соответствующий гистологической кассете и им отмечается место взятие образца для изготовления блока.



Когда выделена эта кнопка в месте нажатия на экран устанавливается секторальная метка.



По этой кнопке осуществляется отмена последнего действия с инструментом.



Настройки толщины линий и цвета меток настраивается по кнопке

Аудио метки

предназначены для комментирования голосом зон интереса на снимке с возможностью последующего прослушивания.



Добавление аудио меток включается кнопкой

когда кнопка активна Вы можете нажать на зону интереса для диктовки аудио файла.

Нажатие и проведение по экрану пальцем в сторону от зоны интереса приведёт к выносу аудио метки в сторону, это удобно в том случае, когда значок аудио метки заслоняет важную информацию

на снимке.

Линии и рисование

Инструмент предназначен для отметки различных зон интереса, мест разрезов и т.д.



Панель инструментов вызывается кнопкой

Нижняя панель меняется на панель второго уровня с отображением инструментов.



Эта кнопка используется для возврата в меню первого уровня.



Кнопки с 1 по 5 при их выделении позволяют проводить линии заданного цвета и толщины. Все кнопки имеют возможность добавить к линиям авто нумерацию, как сквозную, так и в пределах конкретной метки.



Инструмент позволяет рисовать произвольные линии.



По этой кнопке осуществляется отмена последнего действия с инструментом.



Настройки толщины линий и цвета меток настраивается по кнопке

Текстовые метки

Инструмент позволяет отмечать зоны интереса добавляя текстовые комментарии.
Для удобства возможно настроить 5 фиксированных фраз-шаблонов.
Предусмотрена возможность введения любого произвольного текста к зоне интереса или выбор не ограниченного преднастроенного набора фраз из иерархического справочника.



Инструмент вызывается кнопкой

Нижняя панель меняется на панель второго уровня с отображением инструментов.



Эта кнопка используется для возврата в меню первого уровня.



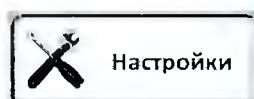
Кнопки с 1 по 5 при их выделении позволяют вставить 5 фиксированных фраз-шаблонов.



Инструмент позволяет вводить как произвольный текст, как и фразы из иерархического справочника.



По этой кнопке осуществляется отмена последнего действия с инструментом.



Настройки размера шрифта и цвета меток настраивается по кнопке

Для корректной работы необходимо провести настройку справочников с пердустановленными фразами.

Изменения изображения

Инструмент позволяет изменять положение полученного снимка .



Инструмент вызывается кнопкой

Нижняя панель меняется на панель второго уровня с отображением инструментов.



Эта кнопка используется для возврата в меню первого уровня.



Разворот снимка против часовой стрелке на 90 градусов.



Разворот снимка по часовой стрелке на 90 градусов.



Переворот снимка по горизонтали.



Переворот снимка по вертикали.



С помощью этой кнопки возможно вырезать произвольный фрагмент из имеющегося снимка и записать его в отдельный файл (как отдельный снимок).



По этой кнопке осуществляется отмена последнего действия с инструментом.

Видеофиксация

Для документирования процесса выполнения манипуляций предусмотрен режим позволяющий осуществлять видеозапись со звуком.

Видео фиксация образца осуществляется следующим образом:

С позиционируете базовый блок над местом расположения образца для фотосъемки.

Для этого используйте возможность перемещения базового в право и лево за счёт крепления на рельсе с помощью подвижной каретки. Подкатите мобильную стойку к объекту исследования, базовый блок имеет специальные ручки и может перемещаться на кронштейне в 3 плоскостях над

зоной исследования.

С помощью кнопок управления настройте базовый блок так, чтобы в рабочей области находился нужный фрагмент для съемки.

Используйте для этого следующие кнопки нижней панели:



Настройка зума в ручном режиме. Слева появляется полоса с "ползунком" передвигая который по экрану мы можем получить необходимый результат.



Сброс зума. Возврат зума в стартовое положение.



Пошаговое удаление (зум-). С каждым нажатием зум уменьшается.



Пошаговое приближение (зум+). С каждым нажатием зум увеличивается.



Настройка подсветки в ручном режиме. Справа появляется полоса с "ползунком" передвигая который по экрану мы можем получить необходимый результат.



Подсветка выключена. Выставляется уровень подсветки = 0%



Подсветка с яркостью 50%. Выставляется уровень подсветки = 50%



Подсветка с яркостью 100%. Выставляется уровень подсветки = 100%



Пошаговое удаление при фокусировке. Используется для тонкой настройки фокуса.



Пошаговое приближение при фокусировке. Используется для тонкой настройки фокуса.



Авто фокусировка. Камера заново проводит автоматическую фокусировку.



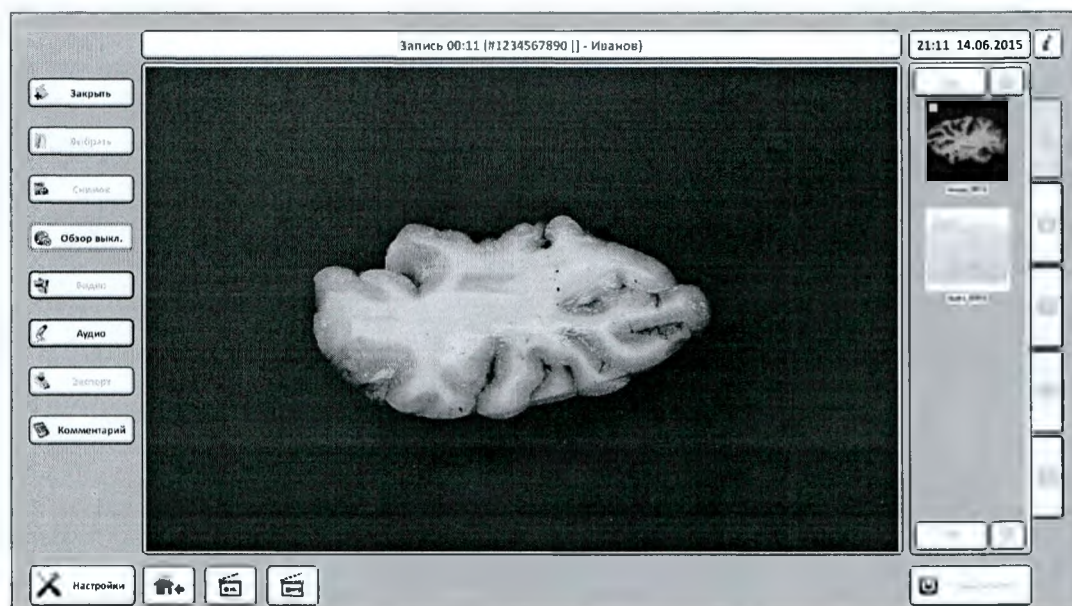
После того как изображение настроено нажмите панель с элементами управления. - будет вызвана нижняя панель с элементами управления.



Пользуясь этими элементами управления произведите запись видео фрагмента:

Rec - начало записи

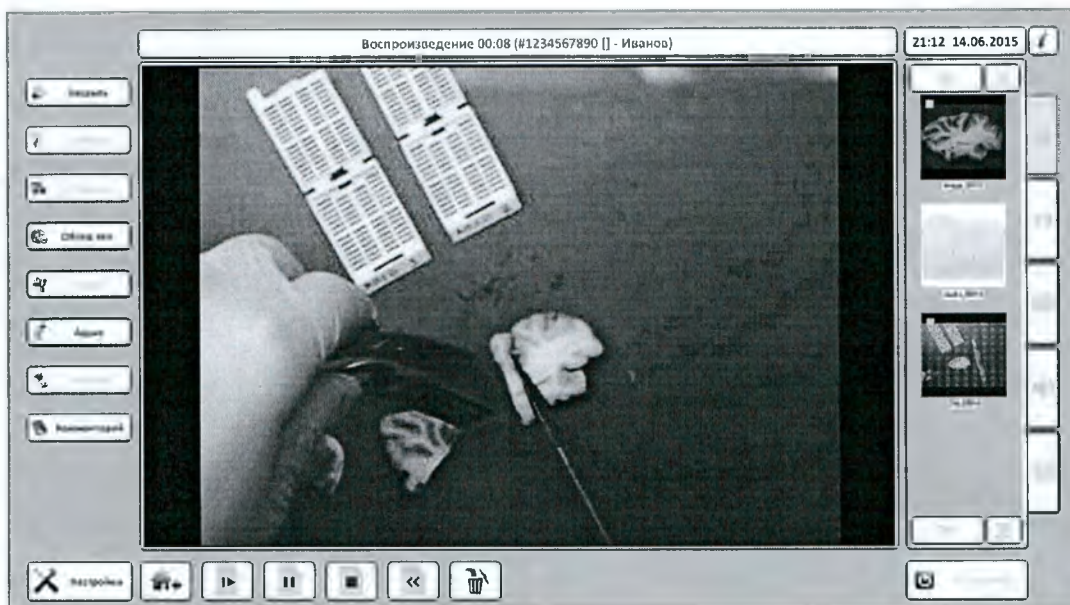
Stop - окончание записи



Ход видеозаписи отображается в верхней панели: время прошедшее с начала записи и данные исследования.

На правой панели появляется миниатюра файла видео записи.

Для проигрывания видеозаписи вызов соответствующего файла на рабочую область осуществляется двойным щелчком на нём или "перетаскиванием" из правой панели на рабочую область по сенсорному экрану пальцем.



Нижняя панель меняется на элементы управления обеспечивающие работу с видео файлом.



Эта кнопка используется для возврата в меню первого уровня.



Проигрывание видео файла.



Пауза



Остановка проигрывания видео файла.



Возврат к началу видео фрагмента.



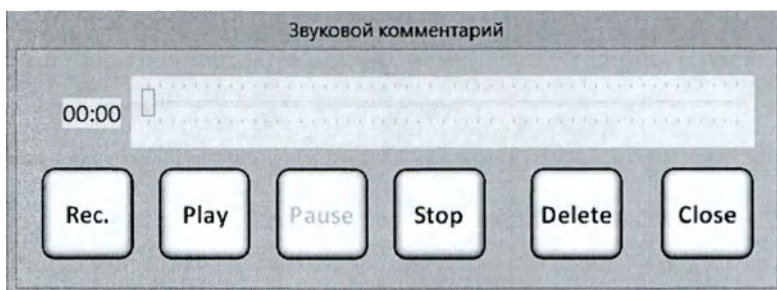
Удаление видео файла

Звуковые комментарии

В системе предусмотрена возможность создания звуковых комментариев любой длины относящихся ко всему исследованию.

Для вызова этой функции необходимо воспользоваться кнопкой  на левой панели.

После нажатия кнопки на экране появится перемещаемая панель аудио плеера:



Кнопки с командами позволят Вас записать, проиграть и удалить аудио файл.

Rec. - запись звука.

Play - проигрывание

Pause - пауза

Stop - остановка

Delete - удаление

Close - закрытие аудио плеера.

Звуковые (аудио) комментарии отражаются как отдельные файлы на правой панели.

На картинке второй сверху файл - звуковой "Audio_00013"



Для проигрывания видеозаписи вызов соответствующего файла на рабочую область осуществляется двойным щелчком на нём или "перетаскиванием" из правой панели на рабочую область по сенсорному экрану пальцем.

Создание отчётов и комментариев

В системе ePath предусмотрена возможность создания текстовых комментариев.

Для вызова этой функции необходимо воспользоваться кнопкой



на левой панели.

После нажатия кнопки на экран вызывается специальное диалоговое окно:

В котором можно оставить свой комментарий набрав его на клавиатуре или надиктовать используя модуль распознавания голоса.

Текстовые комментарии отражаются как отдельные файлы на правой панели. На картинке последний файл - текстовой "1234567890_link_12_1"



Для проигрывания видеозаписи вызов соответствующего файла на рабочую область осуществляется двойным щелчком на нём или "перетаскиванием" из правой панели на рабочую область по сенсорному экрану пальцем.

Экспорт данных

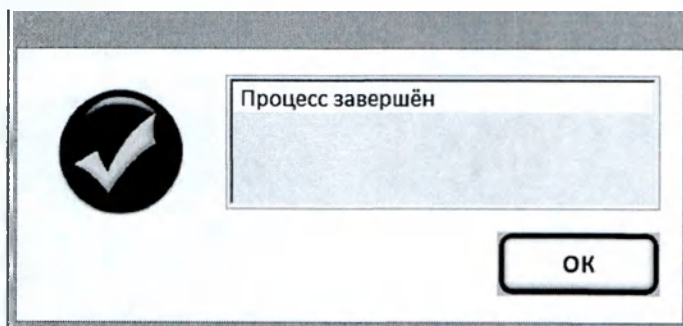
Во время работы все данные по исследованию сохраняются в базе данных. При необходимости перенести их в другое место следует воспользоваться специальной функцией "Экспорт".



Кнопка **Экспорт** находится на левой панели и позволяет осуществить сохранения исследования на подключаемый USB-флэш-накопитель. Кнопка не активна до тех пор, пока USB-флэш-накопитель не будет подключен.

Для сохранения данных исследования необходимо открыть его, вставить USB-флэш-накопитель и нажать на кнопку.

По окончании процесса записи на экран будет выведено специальное сообщение:



После этого USB-флэш-накопитель можно извлечь.

Формат и объем записи зависит от настроек системы описанных в разделе **Настройки системы**

Возможные неисправности. Способы их устранения.

При работе ePath с операционной системой или конкретными прикладными программами могут возникать ошибки, информацию о которых операционная система или конкретная программа выдает на экран монитора. Такие ошибки могут быть устранены самим пользователем, если следовать инструкциям, которые выдаются на экран монитора.

Сообщение	Вероятная причина	Методы устранения
Не обнаружена клавиатура	Отошел клавиатурный разъем. Используется только экранная клавиатура.	Выключить , вынуть и заново вставить разъем клавиатуры или использовать экранную клавиатуру.
Не обнаружена	Клавиатура вышла из строя	Обратиться в службу технической

клавиатура		поддержки
Не загружается система.	Поврежден жесткий диск или Системный блок вышел из строя.	Обратиться в службу технической поддержки
ePath не включается	Нет питающего напряжения в сети	Подключить ePath к исправной сети.
ePath не включается	Неисправны кабели питания	Заменить неисправные кабели
ePath не включается	Неисправен блок питания	Обратиться в службу технической поддержки
Нет изображения на мониторе	Монитор не подключен или неправильно подключен к сети или к системному блоку	Выключить питание всех устройств ePath, затем проверить подключение всех кабелей
Нет изображения на мониторе	Неверные настройки монитора	Правильно настроить монитор
Нет изображения на мониторе	Неисправен монитор	Обратиться в службу технической поддержки
Не работает одно из периферийных устройств	Устройство неправильно подключено	Выключить питание всех устройств, затем проверить подключение всех кабелей
Не работает одно из периферийных	Устройство неисправно	Обратиться в службу технической поддержки

устройств		
Программное обеспечение работает неверно	Ошибка пользователя	Ознакомиться с документацией на программный продукт
Программное обеспечение работает неверно	Ошибка в программном продукте	Обратиться в службу технической поддержки

Служба технической поддержки:

ООО "Мед ИТ-Решения"

Телефон: +7 (812) 305-06-06

E-mail: info@meditsolutions.ru

Для эффективного использования ePath необходимо настроить систему согласно технологическим процессам происходящим в подразделении.

При использовании системы ePath важно разработать регламент работы, позволяющий включать процесс документирования в основные этапы выполняемых манипуляций и сохранять данные для всех исследуемых случаев. С целью стандартизации и снижения количества ошибок необходимо вести уникальную нумерацию (и желательно штриховое кодирование) всего поступающего материала.



Настройки системы доступны по кнопке  расположенной в левом нижнем углу экрана. По этой кнопке доступны как общие настройки, так и контекстные настройки отдельных панелей управления.

В связи с этим обращайте внимание в какой именно момент работы Вы пользуетесь этой кнопкой.

Доступ ко всем настройкам сразу возможен при нажатии этой кнопки в режиме, когда не открыт никакой случай для исследования.

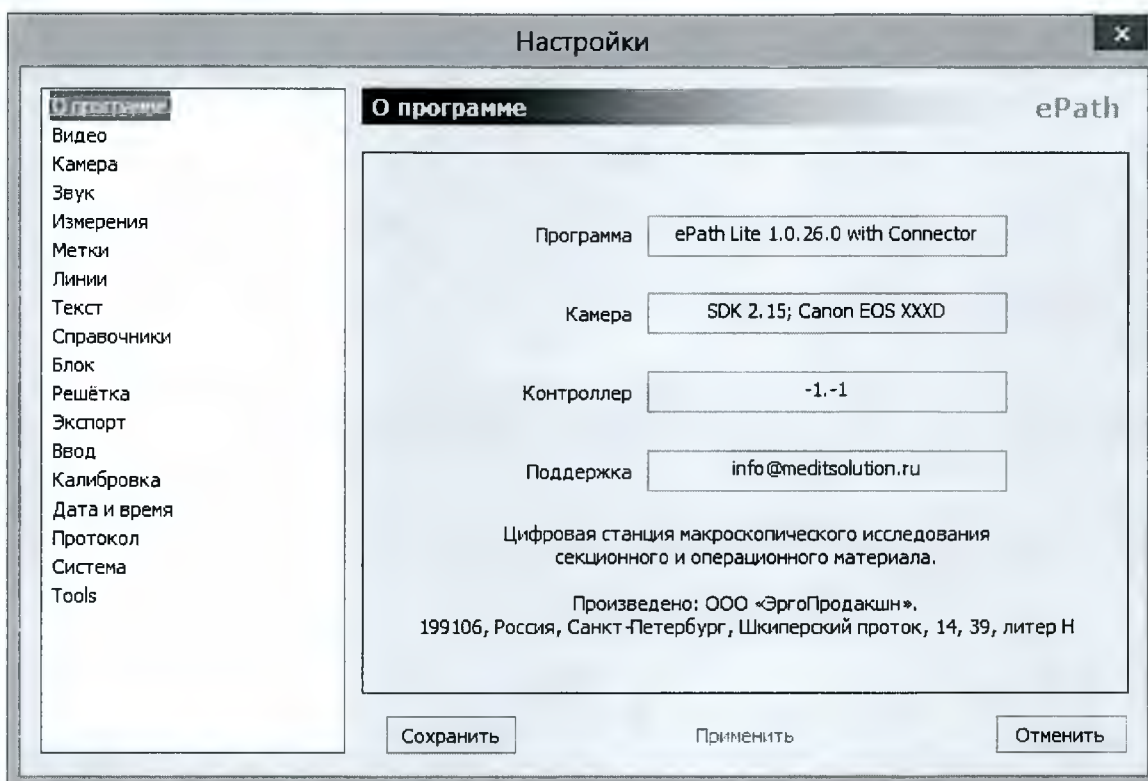
Во время работы с конкретным исследованием нажатие этой кнопки даст доступ только к тем настройкам которые необходимы для работы с инструментами расположенными на нижней панели. Это сделано для удобства оперативной настройки пользователем конкретных инструментов с которыми он в данный момент работает.

Настройки системы

7

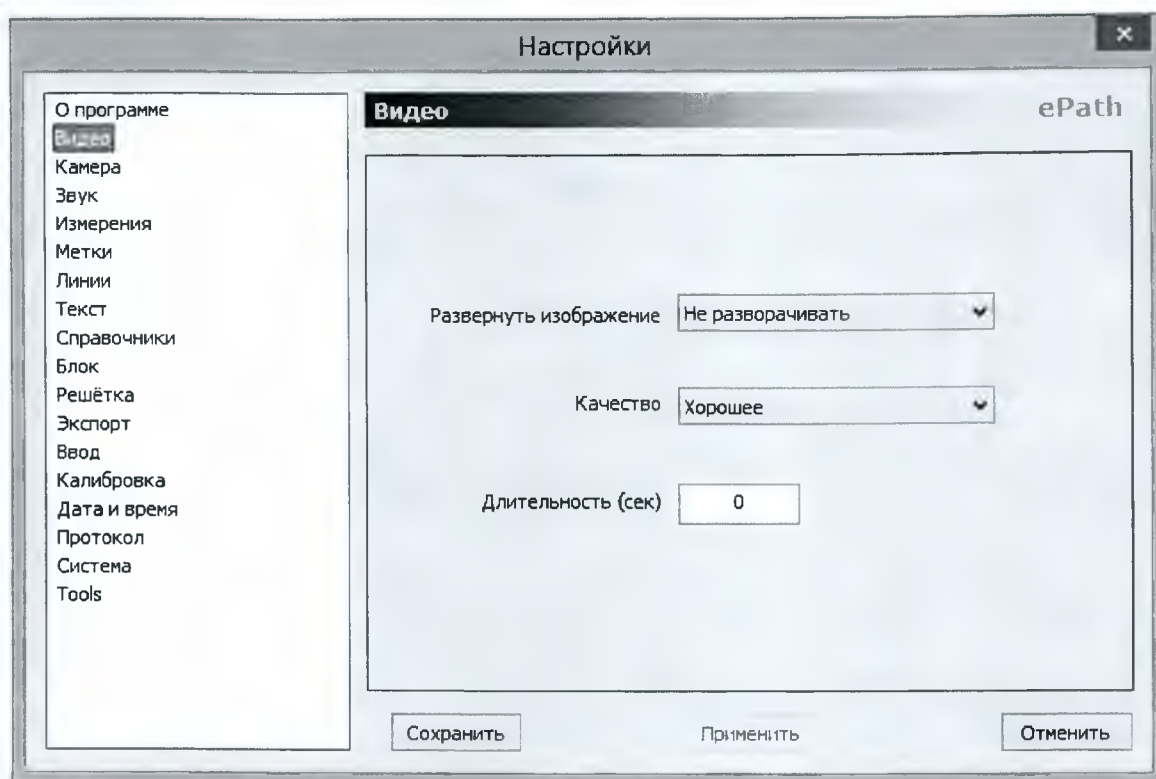
О программе

При открытии первого пункта меню настроек мы видим пункт "О программе", который даёт доступ к оперативной информации о системе и её состоянии.



Указаны: версия программы, тип камеры в базовом блоке, состояние контроллера и общая информация.

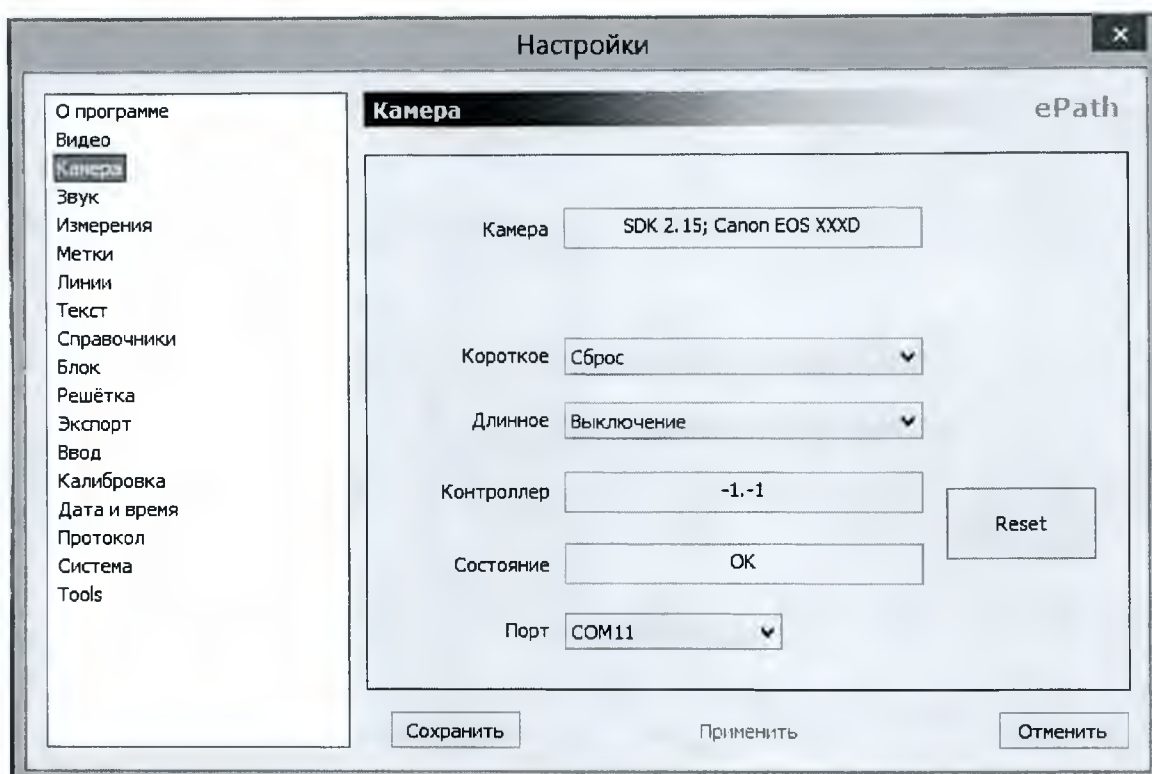
Видео



В этом пункте возможна настройка отображения на экране поступающего видео изображения и его качество во время записи.

Можно задать ограничение по времени записи видео фрагмента. "0" - ограничения нет.

Камера



Отображаются:

тип камеры установленной в базовом блоке

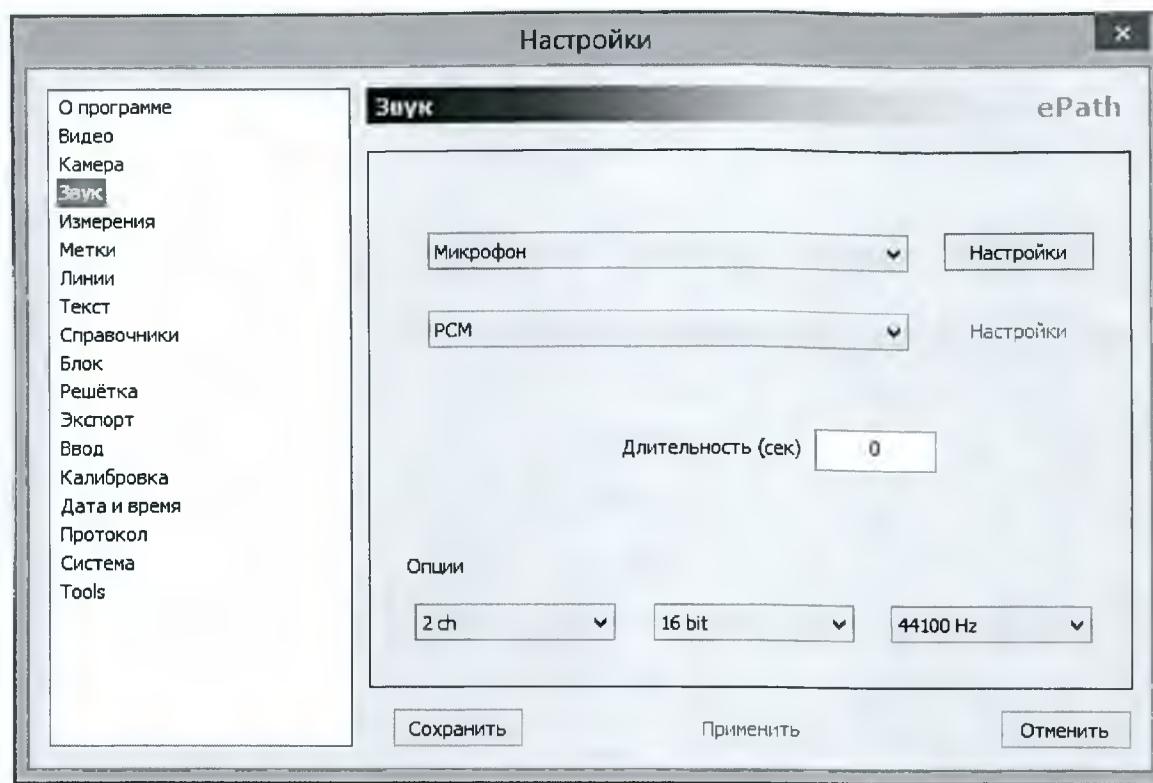
состояние контроллера и его версия

порт в компьютере к которому подключена камера (может быть изменён)

Так же есть настройка действия при коротком и длительном нажатии кнопки на базовом блоке.

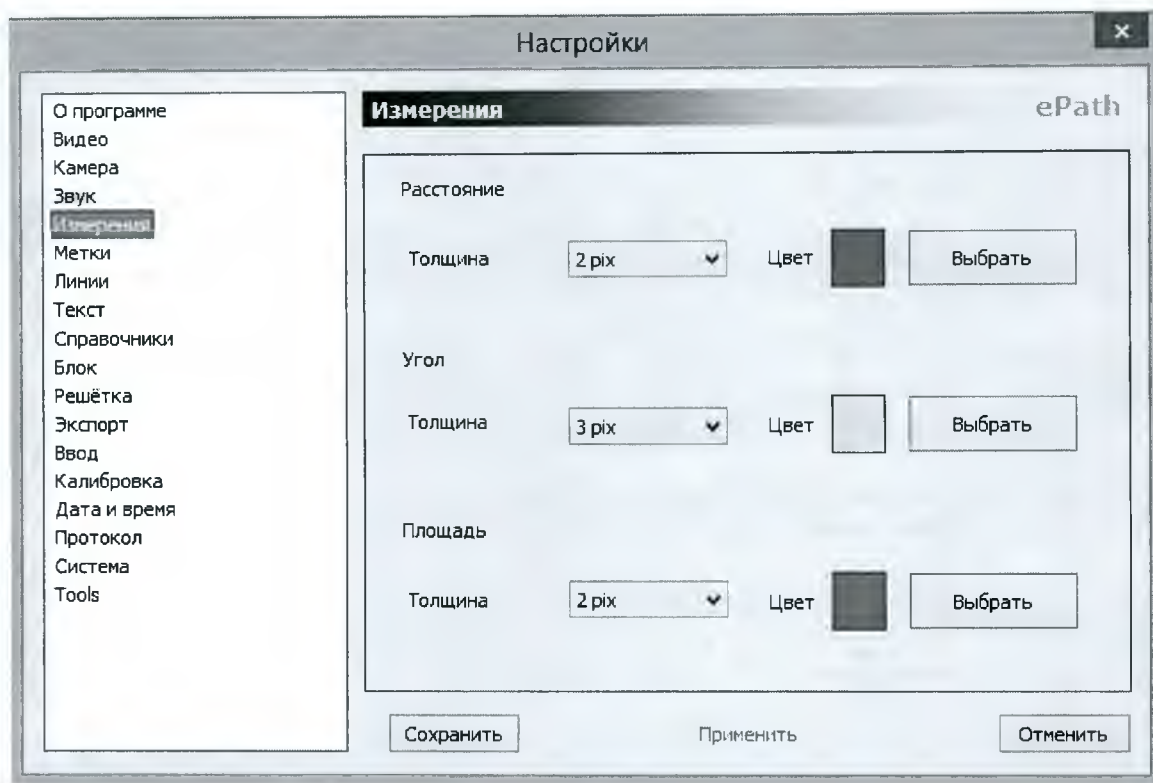
Сбоку вынесена кнопка Reset для принудительной перезагрузки базового блока.

Звук



В этом разделе возможна настройка источника звука и параметры его записи. Возможно задать ограничение на время записи аудио фрагмента. "0" - ограничения нет.

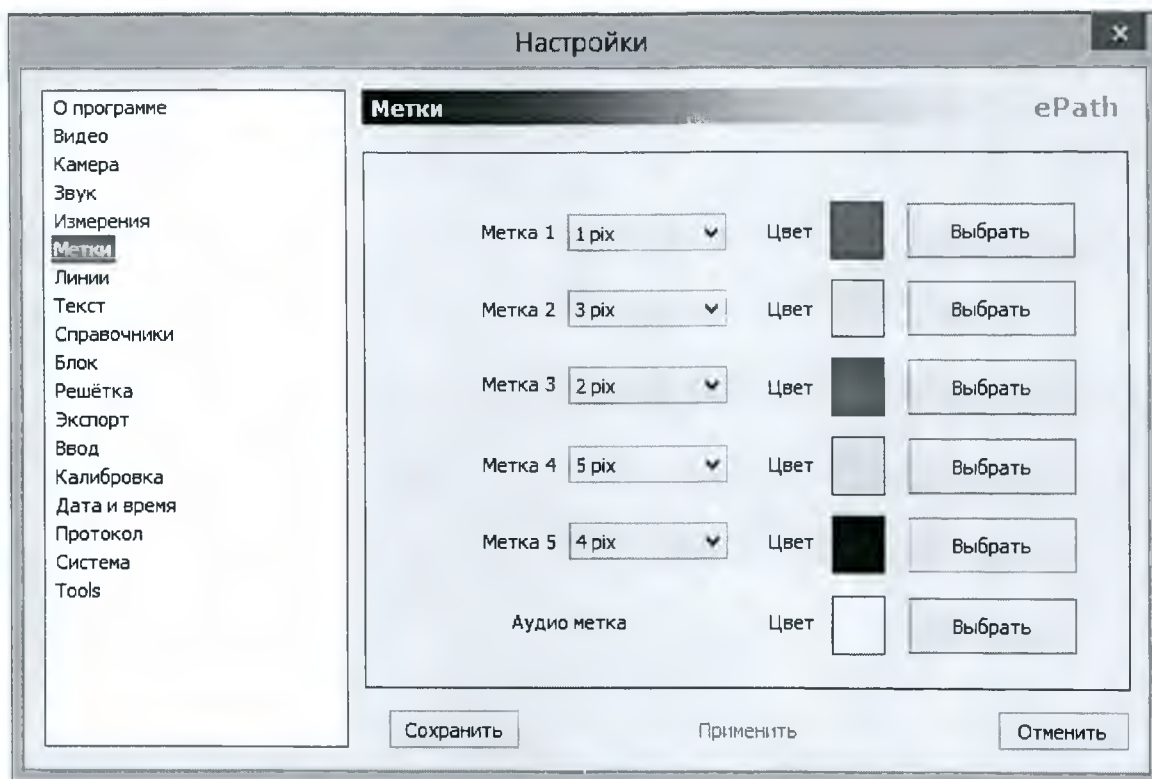
Измерения



В этом разделе настраиваются параметры линий при выполнении измерений: расстояния, угла и площади.

Указывается толщина линии в пикселях и её цвет.

Метки



В этом разделе указываются параметры предустановленных меток, которые можно наносить на снимки для комментирования.

Указывается толщина линии в пикселях и её цвет.

Сами метки видны в соответствующей панели инструментов:



1 - крестовая метка.

2 - стрелка влево

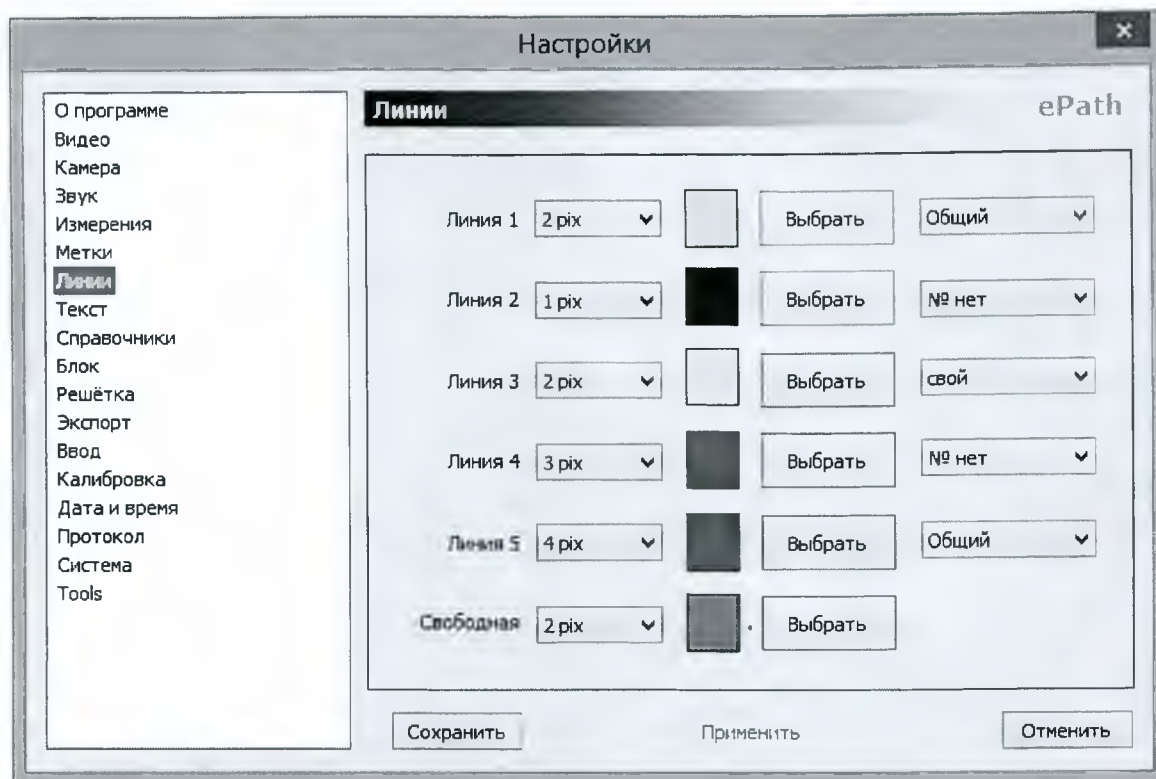
3 - стрелка вправо

4 - стрелка вниз

5 - стрелка вверх

Аудиометка отображает место к которому привязан надиктованный комментарий.

Линии



В системе существует возможность наносить линии с заранее установленными параметрами. С помощью них врач может делать различные комментарии, например указывать линии разрезов. Для удобства каждый вид линии может быть оснащён авто нумератором. Указывается толщина линии в пикселях и её цвет.

Какой нумератор её присвоить:

свой - только линии этого цвета нумеруются от 1 до XX

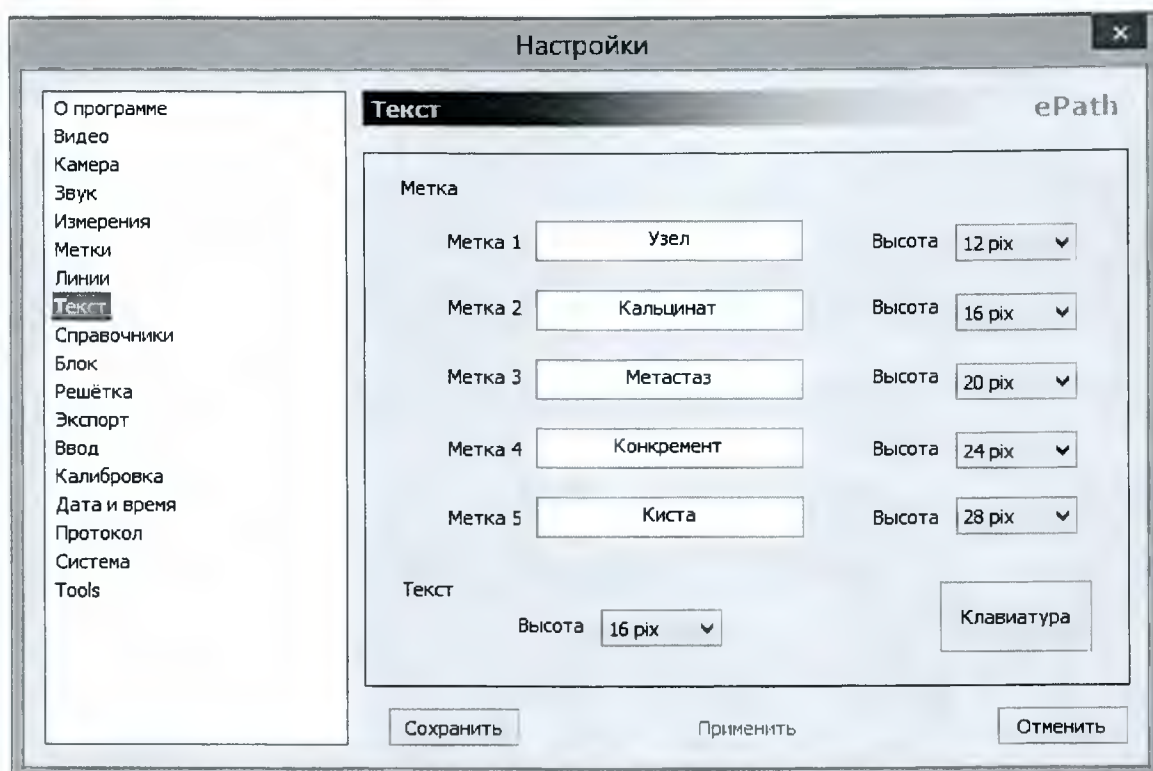
общий - сквозной для всех линий от 1 до XX

нет - нет нумератора

Внешний вид линий отображается на соответствующей кнопке в панели инструментов:

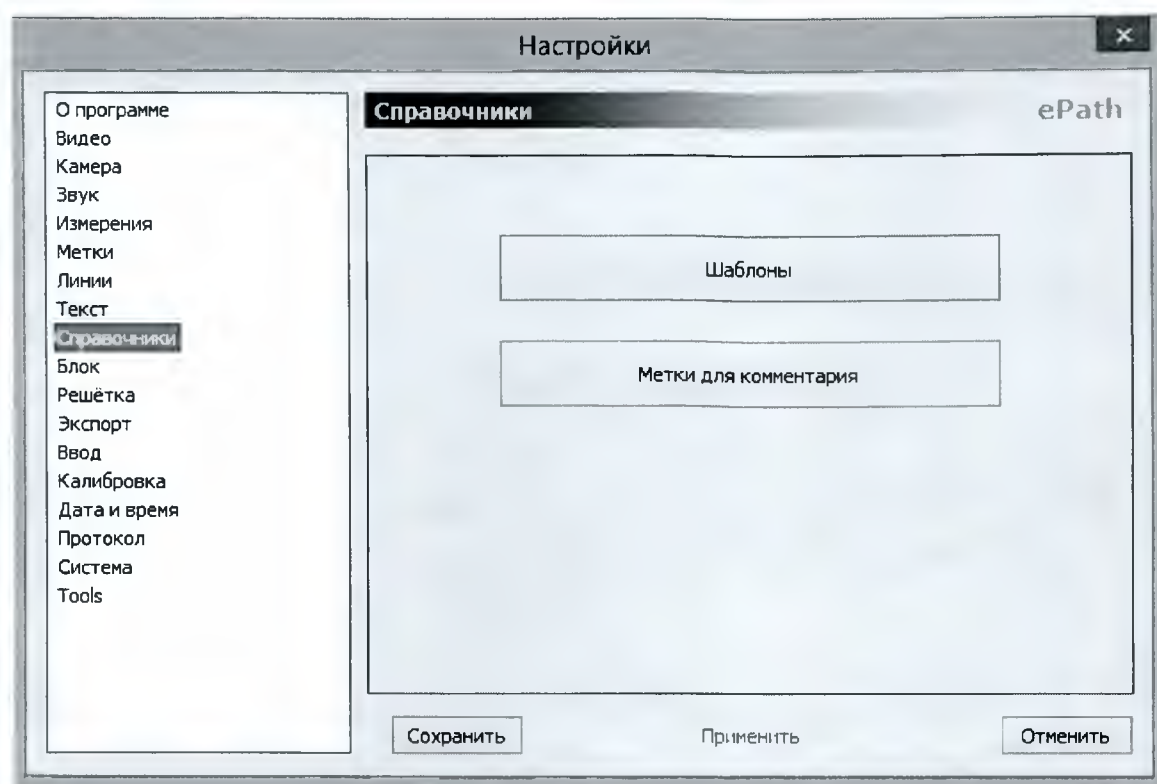


Текст



В этом разделе можно задать значение текстовых меток, которые врач может устанавливать на снимок к качеству комментариев.
Задаётся текст и его размер.
Помимо фиксированных меток есть возможность вписать любой текст и в разделе "Текст" задаются его параметры.

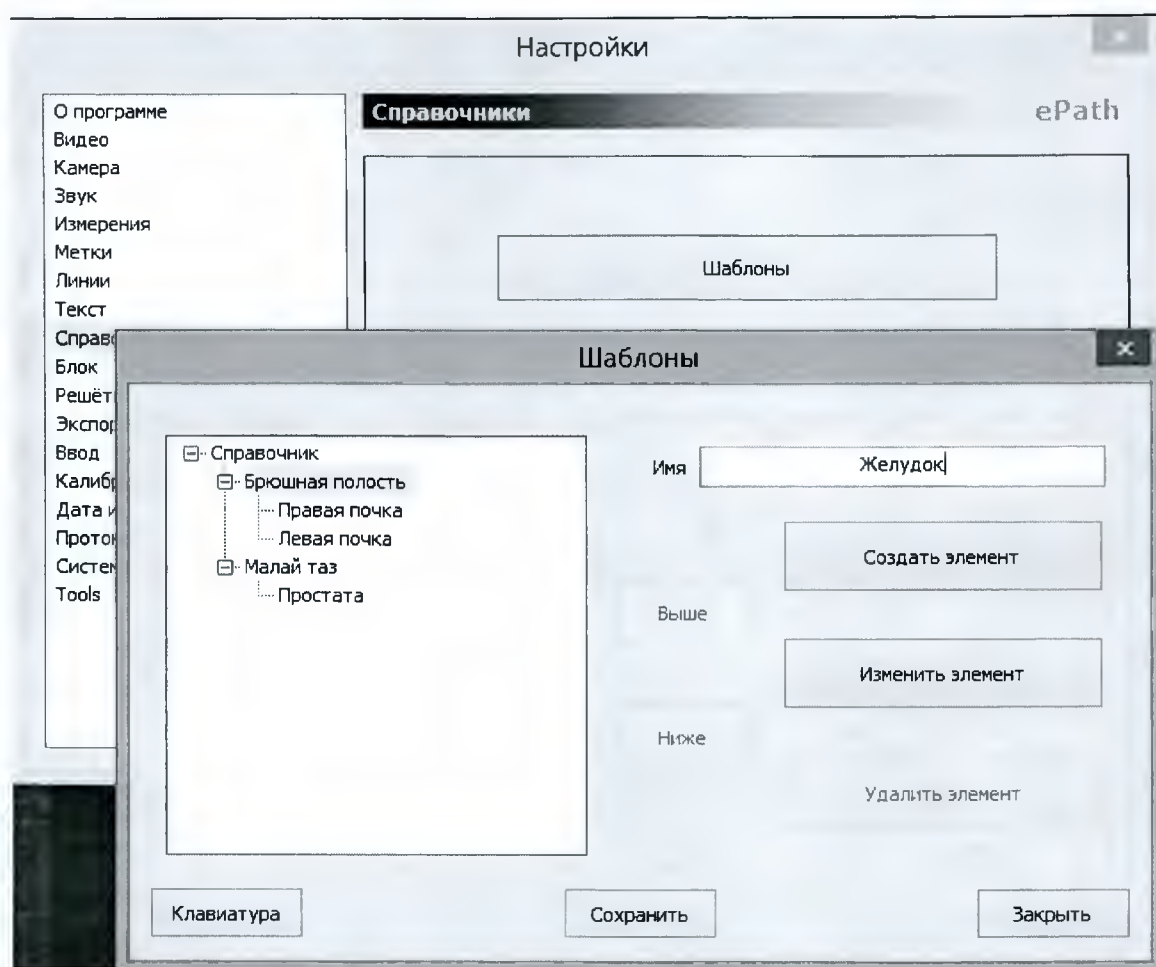
Справочники



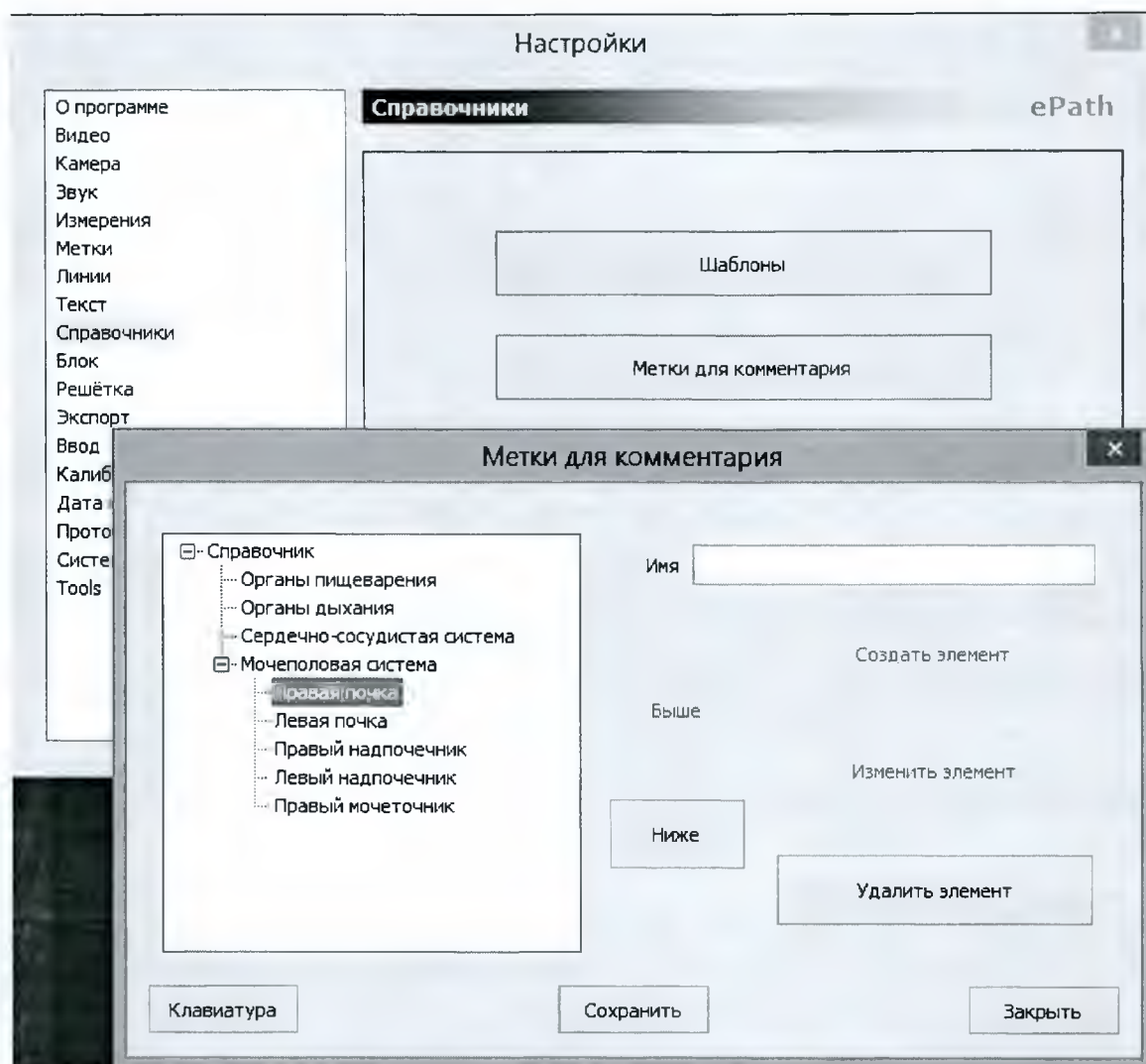
В системе существуют специальные справочники для настройки заранее заготовленных слов и фраз, которые могут вставляться одним нажатием на соответствующий пункт меню.

Метки для комментария - это набор слов и фраз для вставки в комментарии и заключение.
Шаблоны - это набор слов и фраз, которые могут быть вызваны из справочника при создании текстового комментария.

Настройка справочников иерархическая: в начале идёт группа, а затем элементы входящие в эту группу.

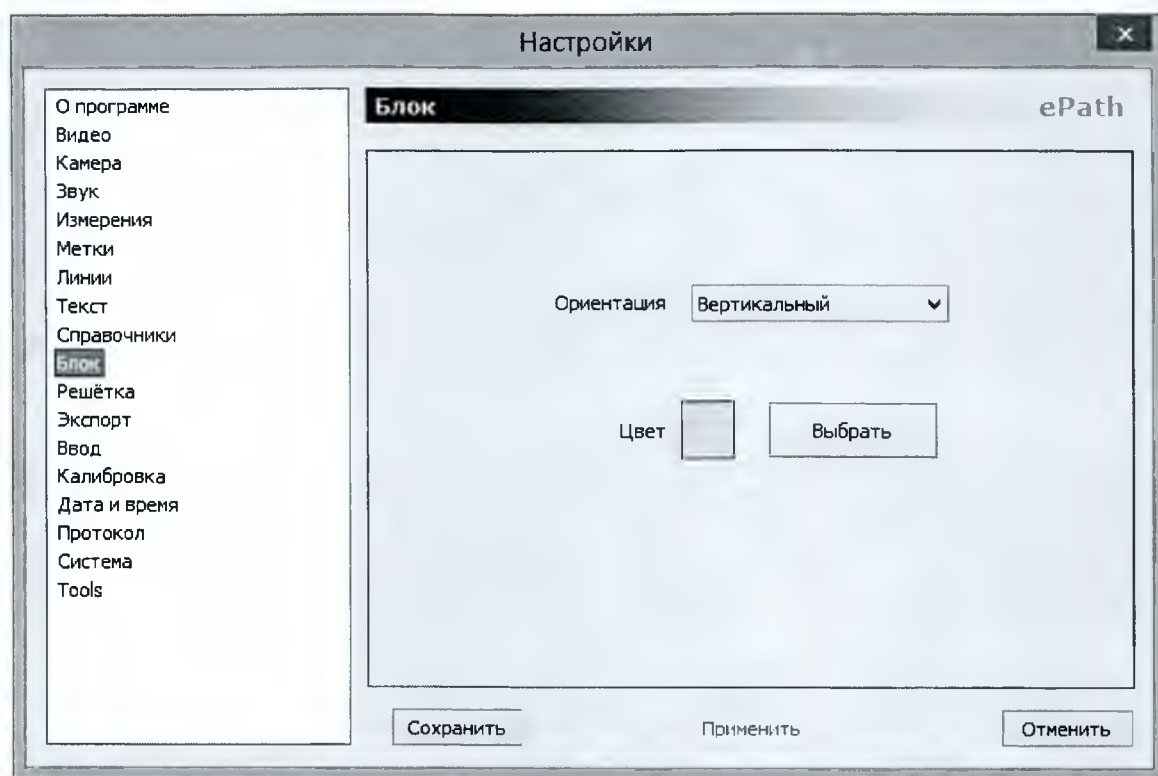


Чтобы добавить какой-либо элемент в справочник в начале нужно установить курсор на выбранную группу, ввести название и нажать "Создать элемент".



При изменении элемента нужно его выделить, внести нужное название и нажать "Изменить элемент"
 Для удаления так же нужно выделить элемент, а после нажать "Удалить элемент"
 Изменение порядка расположения осуществляется кнопками "Выше" и "Ниже"

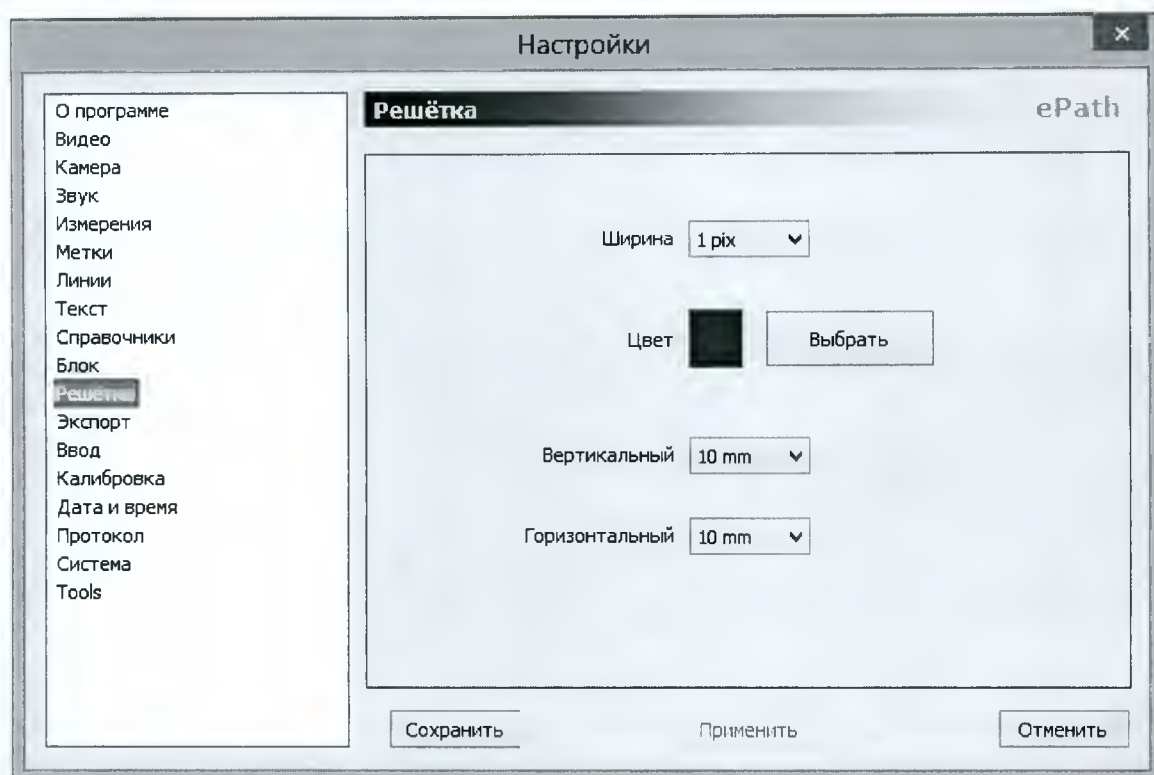
Блок



В ходе вырезки забираются части материала для изготовления блоков из которых в дальнейшем готовят стёкла с микро препаратами.

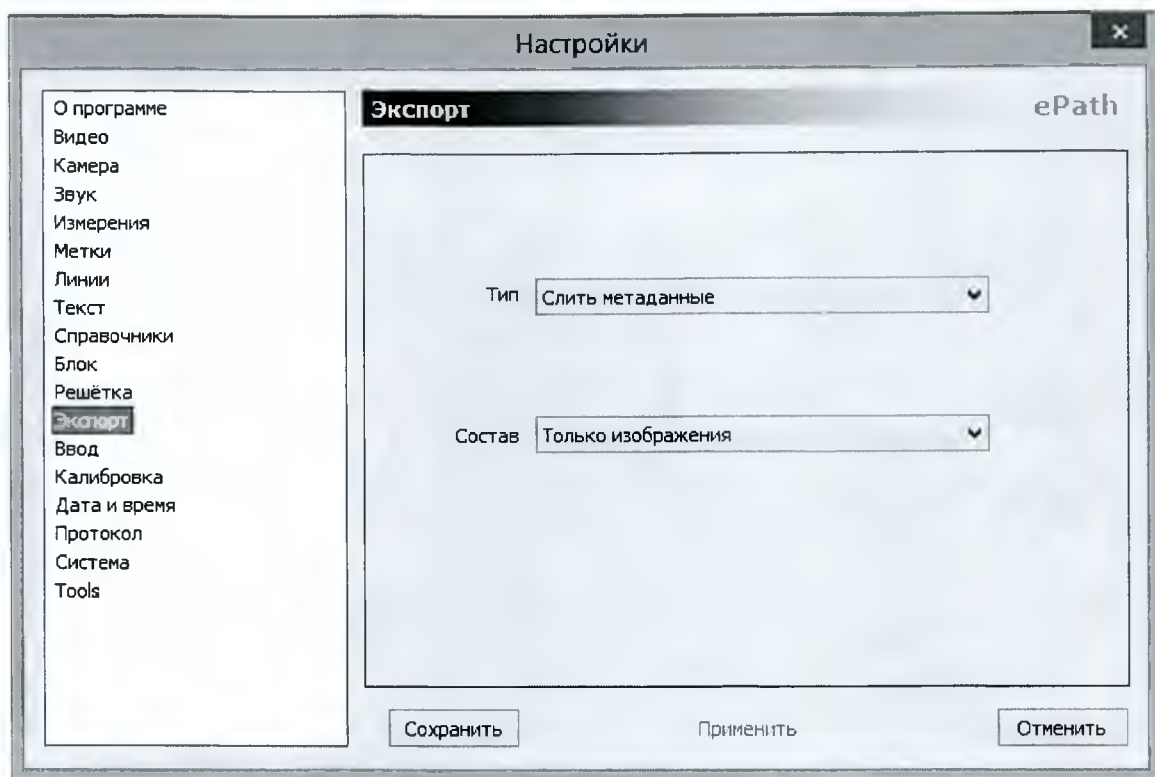
В этом разделе Вы можете задать положение и цвет метки которая указывает из какой части макро препарата взят фрагмент для изготовления блока.

Решётка



В этом разделе задаются параметры решётки которая может быть наложена на весь снимок. Можно задать шаг в миллиметрах между вертикальными и горизонтальными линиями решётки, что даёт возможность врачу оперативно оценить нужные размеры отснятого образца.

Экспорт



В этом разделе мы можем задать параметры с которыми будут экспортироваться исследования хранящиеся в базе данных на внешний USB-флэш-накопитель.

На самом комплексе ePath все снимки хранятся отдельно от метаданных описывающих измерения, наносимые фигуры, метки, текст и т.д.

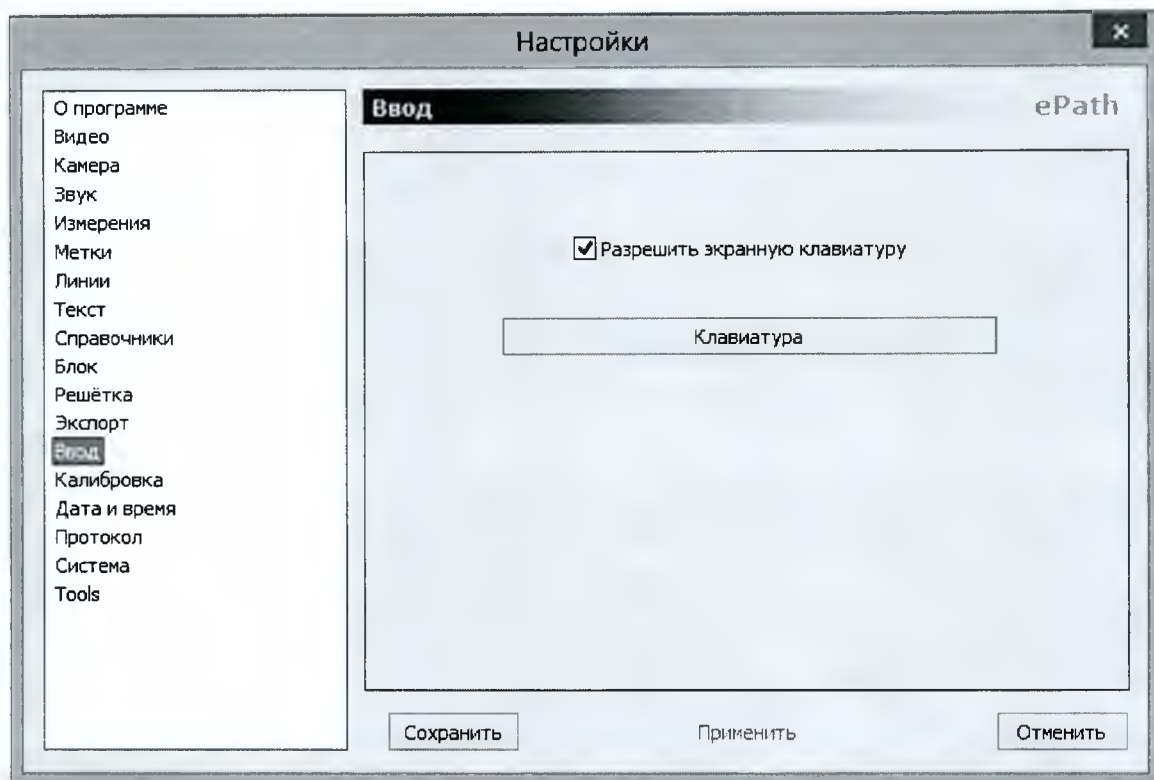
Это позволяет их отключать и при необходимости удалять.

Однако в ходе экспорта для использования во внешних системах эти данные могут быть нанесены на снимок, который экспортируется в формате JPG, для этого необходимо выбрать "Слить метаданные".

Кроме изображений в базе данных хранятся видео файлы, аудио комментарии и текстовые комментарии, по этому есть возможность указать какой объем нужно экспортировать.

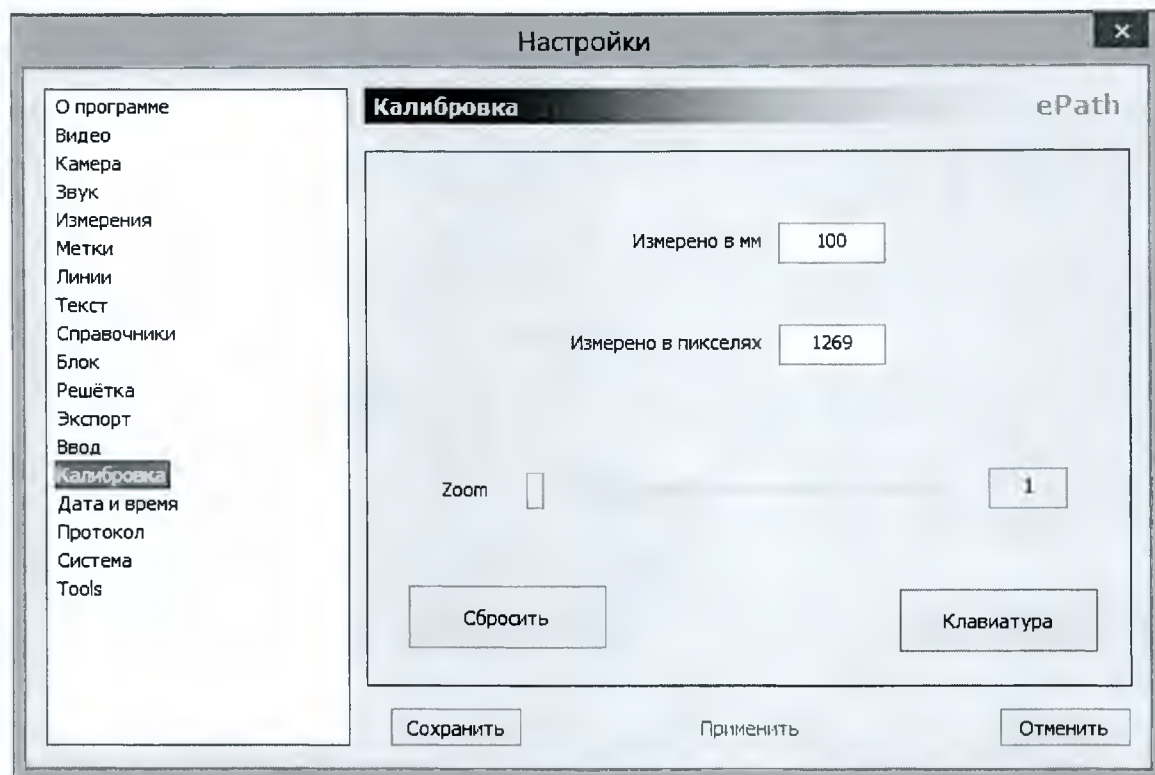
Варианты выбора: Только изображения и Все данные.

Ввод



В этом пункте указывается какой тип клавиатуры используется.
По умолчанию можно использовать стандартную клавиатуру, но в ряде версий удобнее использовать только экранную клавиатуру.
Для выбора экранной клавиатуры необходимо отметить чек бокс.

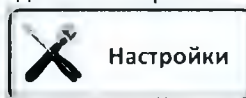
Калибровка



Для того, чтобы измерения проводимые на полученных снимка соответствовали действительности в начале необходимо провести калибровку камеры.

Процедура калибровки комплекса ePath :

1. Убедитесь, что версия системы 1.01 или выше. В противном случае установите обновление до версии 1.01.
2. Если открыто текущее обследование закройте его.



3. Нажмите кнопку Настройки
4. Выберите пункт Калибровка
5. Сбросьте значения полей кнопкой "Сбросить" (значения = 1).
6. Закройте окно настроек.
7. Создайте новое обследование.
8. Разместите под камерой объект известной величины. Например, карандаш или линейку длиной 100 мм.
9. Сделайте снимок объекта.

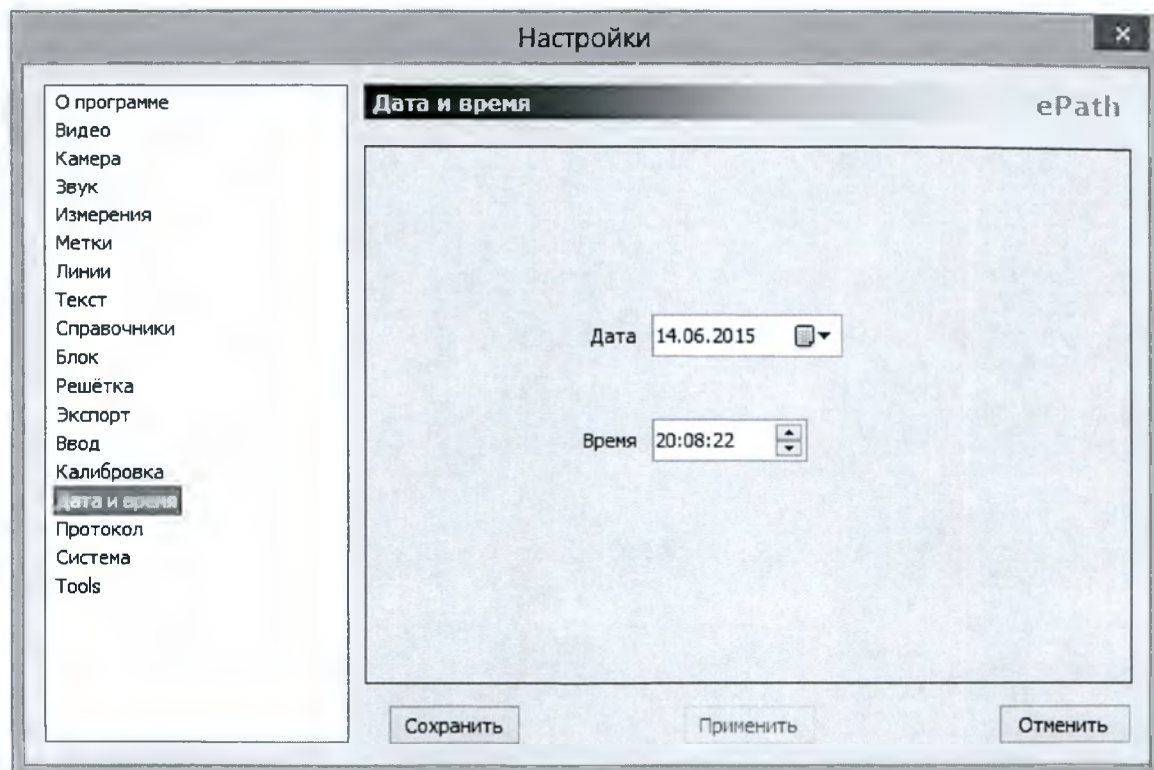


10. В нижней панели выберите Измерения
11. Измерьте объект на изображении. Предположим, измерение дало 1269 пикселей. Запомните или запишите это число.
12. Закройте обследование.
13. Нажмите на кнопку Настройки.
14. Выберите пункт Калибровка.
15. Введите значения, как показано на рисунке.

16. Закройте окно настроек.
17. Калибровка окончена.

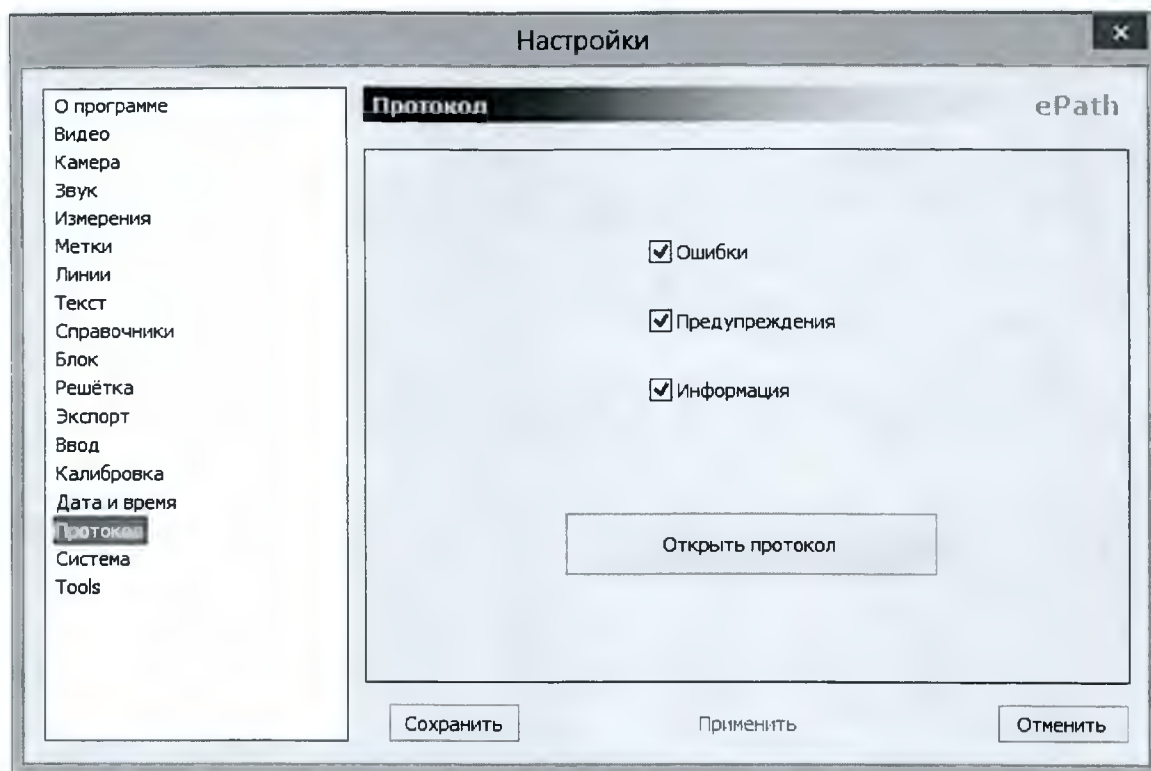
Так же в этом разделе задается стартовый параметр Zoom (увеличения). По умолчанию он =1. Если Вам необходимо, чтобы после загрузки изображение сразу было увеличено - задайте другое значение.

Дата и время



В этом разделе можно настроить текущую дату и время.

Протокол

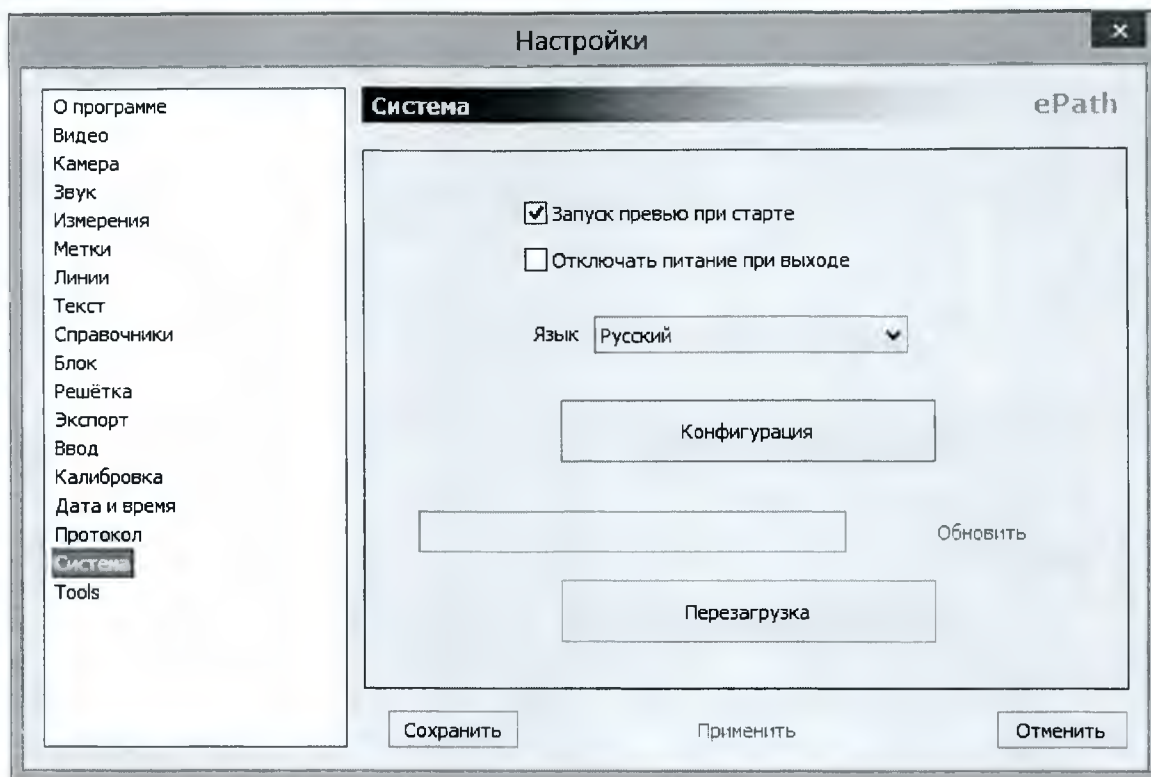


Для отладки программы можно задать параметры действий информация о которых будет храниться в Протоколе (cut_station.log).

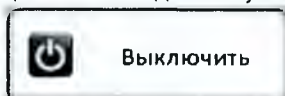
Просмотр протокола возможен по отдельной кнопке.

Помните, что более подробный протокол ведет к увеличению файла cut_station.log, что в дальнейшем может сказаться на работоспособности системы.

Система



В данном разделе можно задать параметры используемые системой при старте. Отметьте соответствующий чек бокс для Запуска превью при старте и необходимости Отключить



всю систему по кнопке

Для редактирования файла с конфигурацией системы epath.ini нажмите кнопку конфигурация и редактируйте, следуя комментариям в самом файле.

Настройки для администратора системы.

Эмулятор базового блока

Для включения режима эмуляции базового блока, добавьте в файл настройки секцию

```
[emulator]
```

```
# 0 - выключить ( по умолчанию), 1 - включить
enabled = 0
```

```
# картинка в формате JPEG или TIFF, которая будет отображаться в режиме предварительного просмотра
```

```
# необходимо указать абсолютный путь
preview =
```

```
# картинка в формате JPEG или TIFF, которая будет добавлена в БД при нажатии на кнопку Снимок
# необходимо указать абсолютный путь
image =
```

видеоклип в контейнере AVI, который будет добавлен в БД в режиме записи видео
необходимо указать абсолютный путь
video =

Распознавание речи

В файле настройки должна присутствовать секция

[speech]
0 - выключить (по умолчанию), 1 - включить
enabled = 1

host = 127.0.0.1

port = 80

emulation = "Проверка эмулятора распознавания речи"

Если задан параметр emulation, то подставляется введенный текст, в нашем случае "Проверка эмулятора распознавания речи".

Обновление системы (upgrade)

Установка обновления программы для версии до 1.0.22

1. Записать файл обновления update.upd на USB-флэш-накопитель в папку tanartis.
Например, для диска E: , получится E:\tanartis\...
2. Подключить USB-флэш-накопитель к ePath.
3. Запустить ePath.
4. Для версии до 1.16 включительно Выбрать Настройки - О программе - Обновить (кнопка Обновить станет активной при подключении USB-флэш-накопителя).
5. Для версии 1.17 и выше Выбрать Настройки - Система - Обновить (кнопка Обновить станет активной при подключении USB-флэш-накопителя).
6. Перезапустить программу. Если программа настроена на выключение, то выключить и включить ePath.

Установка пакета обновления для версии выше 1.0.22 (текущая версия описанная в руководстве 1.0.24.0)

1. Распаковать пакет обновления update_lite.rar в корень USB-флэш-накопителя.
Например, для диска E: , получится

Index

Index

D

dicom 50

J

jpg 50

Z

аварийные ситуации 51
аудио 47
аудиозапись 47
безопасность 7
Введение 1
видео 43
видеозапись 43
видеофиксация 43
включение 12
возможности системы 4
графические метки 39
заклучение 49
запуск 12
изменение снимка 42
измерение 38
интерфейс системы 21
калибровка 15
комментарий 49
крестик 39
линии 41
лупа 36
надиктовка 47
назначение системы 9
настройка 15
настройка системы 53
настройки 53
новое исследование 27
отчёт 49
ошибки 51
передача данных 50
поворот снимка 42
применение 1
проверка работоспособности 12
рисовать 41
сбои 51
снимок 33
сокращение аббревиатура термин 2

состав комплекса 11
список исследований 27
стрелки 39
съёмка видео 43
текстовые метки 42
указатель 39
уровень пользователя 6
условия применения 10
условия эксплуатации 7
фото 33
фотографировать 33
фотосъёмка 33
фотофиксация 33
экспорт 50

ПРОШИТО 7
В КОЛИЧЕСТВЕ 5 ЛИСТОВ
« » 20 год
Генеральный директор
ООО « ЭргоПродакшн »
Аносов Р. В.

