ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

DiViSy DOR Pro

Руководство администратора

Москва, 2026 г.

1. Аннотация

DiViSy DOR Pro – модульное программное обеспечение – предназначено для установки на комплексы медицинские аппаратно-программные (КМАП DiViSy DOR) и служит для обеспечения в операционных залах различного профиля комплексного управления медицинским и инженерным оборудованием, визуализации и записи медицинской информации, синхронизации и трансляции видеосигналов и параметров мониторинга пациента, рентгенологических и иных исследований, документирования лечебных процедур, организации телемедицинских консультаций, образовательных мероприятий, конференций.

DiViSy DOR Pro включает в себя следующие модули:

- модуль приема, обработки и визуализации медицинских данных;
- модуль управления медицинским и инженерным оборудованием;
- модуль ретрансляции медиаданных;
- модуль архивации и управления хранением записей;
- модуль приема трансляции и совместной работы;
- модуль работы с архивом записей;
- модуль планирования операций;
- модуль администрирования.

2. Введение

Группа компаний DiViSy является создателем и производителем интегральных решений для операционных залов, диагностических и лечебных кабинетов на базе комплексов медицинских аппаратно-программных (КМАП) DiViSy DOR.

Основная концепция интегральных решений DiViSy для медицины состоит в том, что все виды медицинской информации, которые используют врачи в процессе профилактики заболеваний, диагностики, лечения или хирургического вмешательства преобразуются в цифровой вид. Например, при проведении операций врачи используют многоканальную медицинскую видеоинформацию, звуковую информацию, информацию от монитора пациента, анестезиологического оборудования, аппарата искусственного кровообращения, станции инфузионной терапии и т.д. Вся эта информация преобразуется в цифровой вид в реальном времени и далее синхронно и параллельно регистрируется, обрабатывается, передается, отображается и воспроизводится.

DiViSy DOR Pro является специальным программным обеспечением для операционных залов и устанавливается на комплексы медицинские программно-аппаратные (КМАП) DiViSy DOR.

Преобразование различных видов медицинской информации: видео, аудио, телеметрических медицинских данных, включая изображения, полученные в процессе проведения операций, диагностики или лечения в цифровой вид с сохранением ее высокого качества и диагностической значимости, а также с последующей передачей оцифрованной преобразованной информации в рамках сетей передачи данных для обработки, хранения, регистрации и анализа обеспечивает *Модуль приема, обработки и визуализации медицинских данных*.

Управление медицинским и инженерным оборудованием, а также отображение визуальной информации на мониторах операционного зала обеспечивает *Модуль управления медицинским и инженерным оборудованием*;

Связь и распределение потоков информации между комплексами и клиентскими местами обеспечивает *Модуль ретрансляции медиаданных*, выполняющий прием и передачу синхронной многоканальной медицинской информации различного вида по информационной сети.

Модуль архивации и управления хранением записей обеспечивает централизованное хранение записей операций, ведение базы данных, управление доступом к архиву, взаимодействие с МИС. Настоящий модуль не имеет графического интерфейса пользователя.

Проведение телемедицинских сеансов со стороны клиентских мест, прием многоканальной синхронной трансляции из операционных залов различной медицинской информации, обеспечивает *Модуль приема трансляции и совместной работы*;

Поиск, просмотр, редактирование и экспорт архивных медицинских записей обеспечивает *Модуль работы с архивом записей*.

Планирование загрузки операционных, ведение чек-листов, привязка операций к записям осуществляет *Модуль планирования операций*.

Управление (регистрация, удаление, редактирование) записей в базе данных, относящихся к персоналу, оборудованию, пациентам, записанным и зарегистрированным процедурам диагностики и операций осуществляет *Модуль администрирования*.

ПО DiViSy DOR Pro в составе КМАП DiViSy DOR применяется в операционных залах различного профиля для обеспечения комплексного управления медицинским и инженерным оборудованием, визуализации и записи медицинской информации, синхронизации видеосигналов и параметров мониторинга пациента, для документирования лечебных процедур, ведения медицинской документации и организации удалённого наблюдения. На рабочих местах медицинских специалистов и административного персонала используется для анализа и обмена клиническими данными, проведения консилиумов, телемедицинских консультаций, образовательных мероприятий и конференций.

ПО DiViSy DOR Pro в составе КМАП DiViSy DOR применяется в организации любого уровня подчинения, направлений деятельности и научного статуса. Допускается применение в составе мобильных госпиталей Вооруженных сил Российской Федерации, в составе оборудования карет скорой помощи, а также для использования в медицинских, ветеринарных и других учреждениях, в том числе научного и образовательного профиля.

3. Список терминов и сокращений

Сокращ. обознач.	Полное наименование
DiViSy DOR Pro	Программное обеспечение модульное DiViSy DOR Pro
КМАП	Комплекс медицинский программно-аппаратный
МИС	Медицинская информационная система
Аппарат УЗИ	Аппарат для неинвазивного исследования организма человека при помощи ультразвуковых волн
PACS	Система архивации медицинских изображений
DICOM	Медицинский стандарт создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов
Адрес IP	Уникальный сетевой адрес узла в компьютерной сети
БД	База данных медицинских записей
СУБД	Система управления базами данных
ID	Уникальное имя, служащее для идентификации в информационных сетях
СХД	Система хранения данных
Worklist	Лист назначений, включающий в себя перечень пациентов и их данные, необходимые для проведения запланированных на текущий день различных медицинских манипуляций
Клиентское место	Компьютер, с установленным Модулем приема трансляции и совместной работы

4. Оглавление

1. Аннотация....2
2. Введение....3
3. Список терминов и сокращений....5
4. Оглавление....6
5. Инсталляция ПО DiViSy DOR Pro....10
5.1. Системные требования....10
5.2. Установка модулей ПО DiViSy DOR Pro....10
6. Модуль приема, обработки и визуализации медицинских данных....13
6.1. Основные возможности....13
6.2. Общие сведения....15
6.3. Начало работы....16
6.4. Выбор источников сигналов....17
6.5. Работа с изображениями в главном окне....18
6.5.1. Масштабирование изображения....18
6.5.2. Дистанционное управление видеокамерой....20
6.6. Работа со звуком....21
6.7. Режим передачи данных....22
6.7.1. Работа с интерфейсом главного окна....22
6.8. Режим совместной работы....23
6.9. Запись операции (обследования) пациента....25
6.10. Запись операции (обследования) пациента при наличии подключенной медицинской базы данных....29
6.11. Настройки....33
6.11.1. Параметры режима настроек "Назначения"....34
6.11.2. Параметры режима настроек "Идентификация"....35
6.11.3. Параметры режима настроек "Подключение"....37
6.11.3.1. Идентификация....37
6.11.3.2. Интерфейс....38
6.11.3.3. Сервер....38
6.11.4. Параметры режима настроек "Запись"....39
6.11.4.1. Параметры записи....39
6.11.4.2. DICOM....43
6.11.4.3. DICOM Worklist....44
6.11.4.4. Взаимодействие с МИС....45
6.11.4.5. Подключение к базе данных....45
6.11.5. Параметры режима настроек "Отображение"....47
6.11.5.1. Отображение....48
6.11.5.2. Видеокоммутатор....49
6.11.5.3. Текущее состояние....49
6.11.5.4. Потоки на входах....49
6.11.6. Параметры режима настроек "Звук"....50
6.11.6.1. Основной микрофон....50
6.11.6.2. Дополнительный микрофон....50
6.11.7. Параметры режима настроек для видеоисточников....52
6.11.7.1. Видеоустройство....52

6.11.7.2. Видеопоток....55
6.11.7.3. Управление....58
6.11.8. Параметры режимов настроек сигналов медицинского оборудования 59
6.11.8.1. Медицинский прибор....60
6.11.8.2. Данные....61
7. Модуль управления медицинским и инженерным оборудованием....63
7.1. Описание....63
7.2. Запуск графического интерфейса....63
7.3. Распределение сигналов на средства отображения....65
7.4. Работа со средствами записи....68
7.5. Работа с режимом трансляции....70
8. Модуль ретрансляции медиаданных....71
8.1. Настройка Модуля ретрансляции медиаданных....71
9. Модуль приема трансляции и совместной работы....73
9.1. Основные возможности....73
9.2. Общие сведения....74
9.3. Начало работы....75
9.4. Работа с изображениями....77
9.4.1. Формирование отображаемых окон....77
9.4.2. Масштабирование изображения....79
9.4.3. Функция "картинка в картинке"....79
9.4.4. Полноэкранный режим для дополнительного средства отображения....80
9.5. Режим совместной работы....81
9.6. Дистанционное управление видеокамерой....83
9.7. Управление звуком....84
9.8. Настройки....86
10. Модуль работы с архивом записей....89
10.1. Основные возможности....89
10.2. Общие сведения....90
10.3. Начало работы....91
10.4. Поиск записей....92
10.4.1. Поиск записей по номеру истории болезни пациента....92
10.4.2. Поиск записей в каталоге, расположенном на диске....95
10.4.3. Поиск записей по базе данных....97
10.4.3.1. Поиск в базе данных по номеру истории болезни пациента....99
10.4.3.2. Поиск в базе данных по номеру помещения (кабинета) для проведения медицинских манипуляций....100
10.4.3.3. Поиск в базе данных по Ф.И.О. лечащего врача, либо специалиста, проводившего медицинское исследование....103
10.4.3.4. Поиск в базе данных по дате создания записи медицинских манипуляций....105
10.5. Воспроизведение записей....108
10.5.1. Формирование окон отображения....108
10.5.2. Цикличный повтор воспроизводимой записи....114
10.5.3. Работа с временно́й шкалой....114
10.5.4. Выбор фрагментов записи и их воспроизведение....115

10.5.5. Прослушивание звукового сопровождения записи....116
10.5.6. Запись комментариев....116
10.5.7. Поиск меток и воспроизведение, отмеченных при записи ранее, фрагментов....117
10.6. Масштабирование изображения....119
10.7. Визуализированные телеметрические сигналы медицинского оборудования....120
10.8. Сохранение записей....123
10.8.1. Сохранение фрагментов записей....123
10.8.1.1. Сохранение фрагментов записи в архив PACS....123
10.8.1.2. Сохранение фрагментов записи на носитель информации....125
10.8.1.3. Сохранение фрагментов записи в файл с минимальным размером 127
10.8.2. Сохранение записи полностью....129
10.8.2.1. Сохранение всей записи целиком в архив PACS....129
10.8.2.2. Сохранение всей записи целиком на носитель информации....129
10.8.2.3. Сохранение всей записи целиком в файл с минимальным размером 131
10.8.3. Сохранение записи в новый каталог....133
10.8.3.1. Сохранение фрагмента записи в новый каталог....133
10.8.3.2. Сохранение всей записи полностью в новый каталог....134
10.8.4. Сохранение выбранного изображения в файл....137
10.9. Настройки....139
11. Модуль планирования операций....141
11.1. Начало работы....141
11.2. Поиск записи....141
11.3. Ввод назначений....143
12. Модуль администрирования....144
12.1. Начало работы....144
12.2. Общие сведения....144
12.3. Вкладка "Пациенты"....145
12.3.1. Изменение данных или добавление новой записи....145
12.3.2. Удаление записи....146
12.4. Вкладка "Врачи"....146
12.4.1. Изменение данных или добавление новой записи....147
12.4.2. Удалить запись....147
12.5. Вкладка "Кабинеты"....147
12.5.1. Изменение данных или добавление новой записи....148
12.5.2. Удалить запись....148
12.6. Вкладка "Отделения"....148
12.6.1. Изменение данных или добавление новой записи....149
12.6.2. Удалить запись....150
12.7. Вкладка "Комплексы"....150
12.7.1. Изменение данных или добавление новой записи....151
12.7.2. Удалить запись....151
12.8. Вкладка "Журнал обследований"....151
12.8.1. Изменение данных или добавление новой записи....152

12.8.2. Удалить запись.....153
13. Заключение.....154

5. Инсталляция ПО DiViSy DOR Pro.

5.1. Системные требования.

Для работы любого из модулей ПО DiViSy DOR Pro используется операционная система РЕД ОС "Рабочая станция".

Минимальные технические характеристики вычислительного блока для любого из модулей ПО DiViSy DOR Pro:

- Операционная система: РЕД ОС "Рабочая станция" 64-bit;
- Процессор: тактовая частота 3 ГГц;
- Оперативная память: объём 16 ГБ;
- Долговременная память: жесткий диск объемом 512 ГБ;
- Видеокарта: с поддержкой аппаратного ускорения;
- Сетевая карта с разъемом RJ-45. Скорость передачи данных 10/100/1000 Мб/с;
- Монитор: с разрешением 1920x1080;
- Клавиатура: стандартная;
- Мышь: двухкнопочная с колесом прокрутки.

Рекомендуемые технические характеристики вычислительного блока для любого из модулей ПО DiViSy DOR Pro:

- Операционная система: РЕД ОС "Рабочая станция" 64-bit;
- Процессор: тактовая частота от 3 ГГц (от 4-х ядер);
- Оперативная память: объём от 32 ГБ;
- Долговременная память: жесткий диск объемом от 1 ТБ;
- Видеокарта: GeForce GTX серии 1050 и выше с объёмом встроенной видеопамяти от 4 ГБ (с поддержкой CUDA-технологии);
- Сетевая карта с разъемом RJ-45. Скорость передачи данных 10/100/1000 Мб/с и выше;
- Монитор: с разрешением 1920x1080 и выше;
- Клавиатура: стандартная;
- Мышь: двухкнопочная с колесом прокрутки.

5.2. Установка модулей ПО DiViSy DOR Pro.

Модули программного обеспечения DiViSy DOR Pro для операционной системы РЕД ОС "Рабочая станция" 64-bit состоят файлов вида: **<DiViSy_DOR_Pro><Название модуля><Версия><Короткое имя дистрибутива РЕД ОС><Архитектура>** с расширением .rpm. В каждом установочном файле находится программа модуля и все необходимые для её работы библиотеки.

Например: DiViSy_DOR_Pro-VIS-1.0.2-1.redos.rpm

1) Чтобы запустить установку программы на компьютер пользователя необходимо дважды щёлкнуть по установочному файлу левой кнопкой мыши, как это изображено на рис. 1.

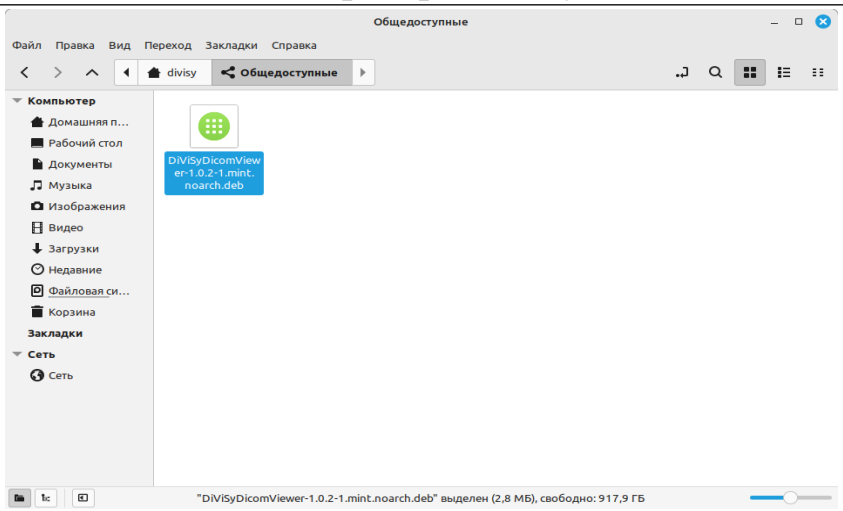


Рис. 1

2) Появится информационное окно установщика пакетов с указанием наименования программы и кнопкой “Установить пакет”. Для начала процесса установки ПО необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши по кнопке с надписью “Установить пакет” (или “Install Package”) Установить пакет.

3) После нажатия левой кнопкой мыши на кнопку с надписью “Установить пакет” появится окно с надписью “Аутентифицировать” и полем для ввода sudo-пароля пользователя. Вводим в поле для пароля sudo-пароль пользователя, после этого нажимаем на кнопку “Аутентифицировать” Аутентифицировать, которая изображена на рис. 2.

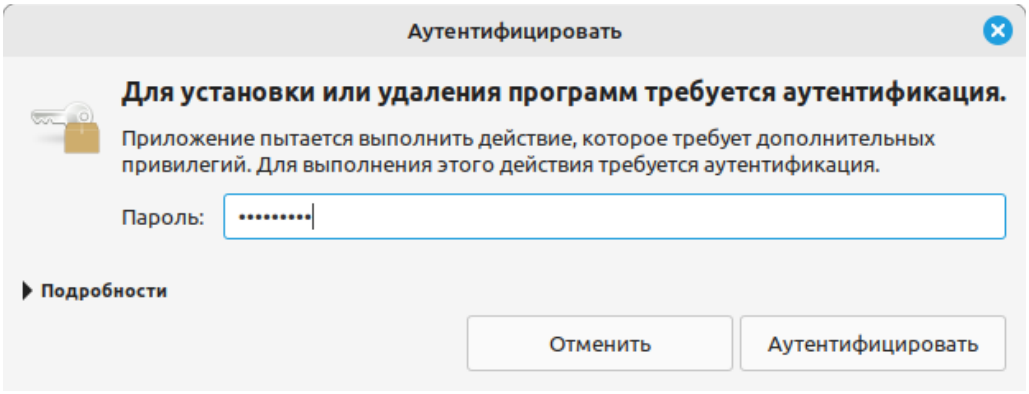


Рис. 2

4) Появится окно с надписью “Необходима установка дополнительных программ” и перечнем дополнительных программ (компонентов) для установки. Для продолжения процесса установки ПО необходимо нажать на кнопку с надписью

“Продолжить” (или “Continue”) Продолжить, изображенную на рис. 3 для загрузки дополнительных компонентов.

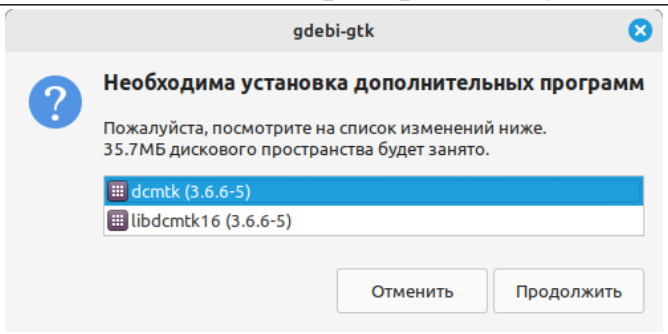


Рис. 3

5) После этого начнется процесс установки. (см. рис. 4)

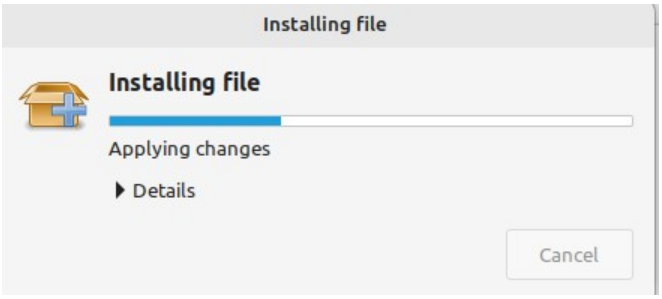


Рис. 4

6) После окончания процесса установки программы появится окно установщика пакетов с именем и версией только что установленного пакета в шапке окна и надписью “Эта версия уже установлена” (или “Same version is already installed”), как это выглядит на рис. 5.

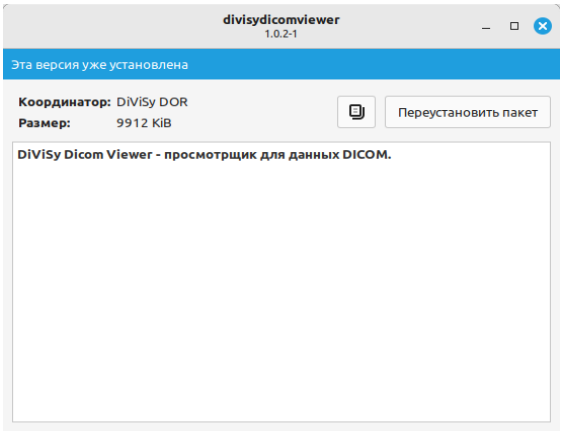


Рис. 5

7) Закрываем данное окно нажатием на кнопку , находящуюся в правом вернем углу информационного окна, изображенного на рисунке 10.
8) Иконка приложения появится в меню приложений в разделе “Прочие” (или “Other”) (см. рис. 6).

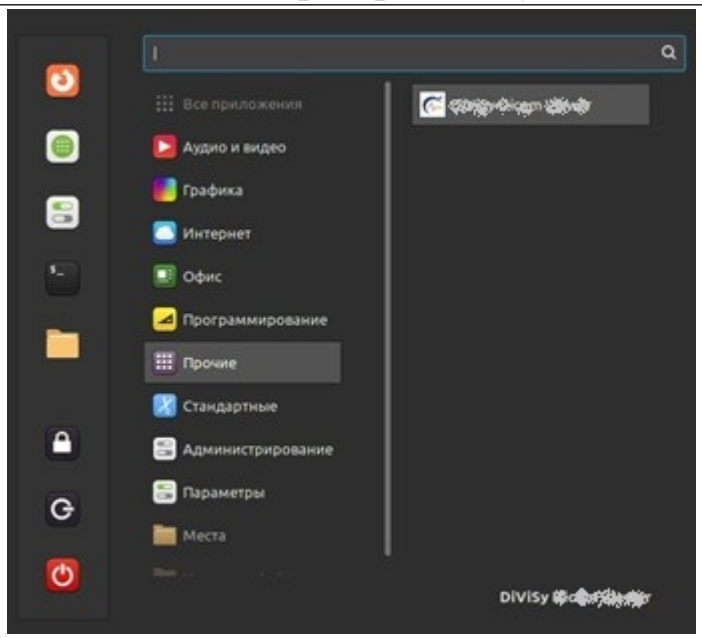


Рис. 6

6. Модуль приема, обработки и визуализации медицинских данных

Настоящий Модуль обеспечивает преобразование различных видов медицинской информации: видео, аудио, телеметрических медицинских данных, включая изображения, полученные в процессе проведения операций, диагностики или лечения в цифровой вид с сохранением ее высокого качества и диагностической значимости, а также с последующей передачей оцифрованной преобразованной информации в рамках сетей передачи данных для обработки, хранения, регистрации, анализа и проведения дистанционного консультирования и медицинского обучения – телемедицинских сеансов.

6.1. Основные возможности.

- Синхронная многоканальная запись аудио-, видео-, и медицинских телеметрических сигналов;
- при наличии подключенной медицинской базы данных внесение новых и выборка существующих назначений пациентам на проведение медицинских манипуляций;
- при наличии подключенной медицинской базы осуществление записи сигналов с предварительным указанием номера истории болезни пациента;
- осуществление записи сигналов с автоматическим присвоением имени каталога записи значений текущей даты и времени;
- трансляция потоков данных, получаемых от медицинского оборудования в процессе проведения медицинских манипуляций;
- выбор источников сигналов, режимов отображения, а также количества одновременно отображаемых видеосигналов и сигналов медицинского оборудования (эндоскоп, микроскоп, различные видеокамеры, монитор пациента, аппарат УЗИ и другие);

- распределение в произвольном порядке выбранных источников видеосигналов и сигналов медицинского оборудования на задействованные средства отображения (дисплеи операционного зала и т.п.);
- дистанционное управление видеокамерами в операционном зале (зуммирование, изменение положения по горизонтали и вертикали и др.), в том числе и камерой операционного поля;
- выделение определенных участков изображения операционного поля (либо изображения иного источника видеосигнала), путем нанесения специальных визуальных маркеров различных цветов и формы на отображаемом изображении;
- совместная работа участников группы телемедицинского сеанса;
- отключение/включение звука в режиме записи или воспроизведения;
- увеличение и уменьшение изображения каждого из отображаемых источников.

6.2. Общие сведения

В главном окне расположены информационные поля, элементы графического интерфейса и основное окно, в котором отображаются выбранные видеосигналы и сигналы медицинского оборудования.

В информационном поле выводится информация о текущем состоянии выбранного параметра.

Элементы графического интерфейса выполнены в виде кнопок прямоугольной, либо квадратной формы, на которых нанесены пиктограммы, символически обозначающие те или иные действия, определяющие функциональное назначение кнопок. Следует отметить, что подтверждением включения (выбора режима) кнопок является выделение их зеленым цветом, за исключением кнопок записи сигналов, включения микрофона и трансляции – их выделение выполняется красным цветом.

Более подробно о назначении и функциональных возможностях элементов графического интерфейса изложено в соответствующих разделах настоящего руководства.

6.3. Начало работы

Запуск Модуля обеспечивает ярлык, расположенный на рабочем столе компьютера пользователя. Для запуска необходимо дважды кликнуть по нему мышью. После запуска программы на рабочем столе компьютера откроется главное окно (рис. 1).

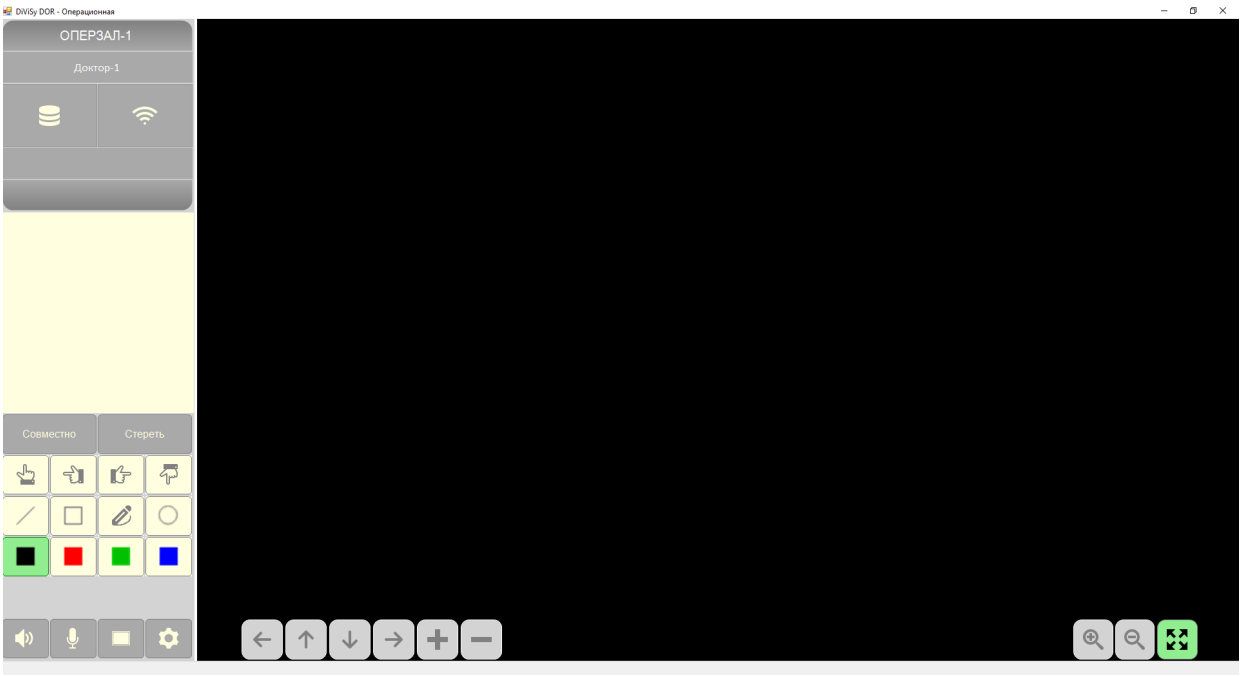


Рис. 1

Через несколько секунд после запуска Модуля, в поле "Источники сигналов" главного окна программы появится перечень доступных для отображения, записи и трансляции источников видеосигналов, а также сигналов медицинского оборудования. Главное окно примет вид, изображенный на рис. 2.

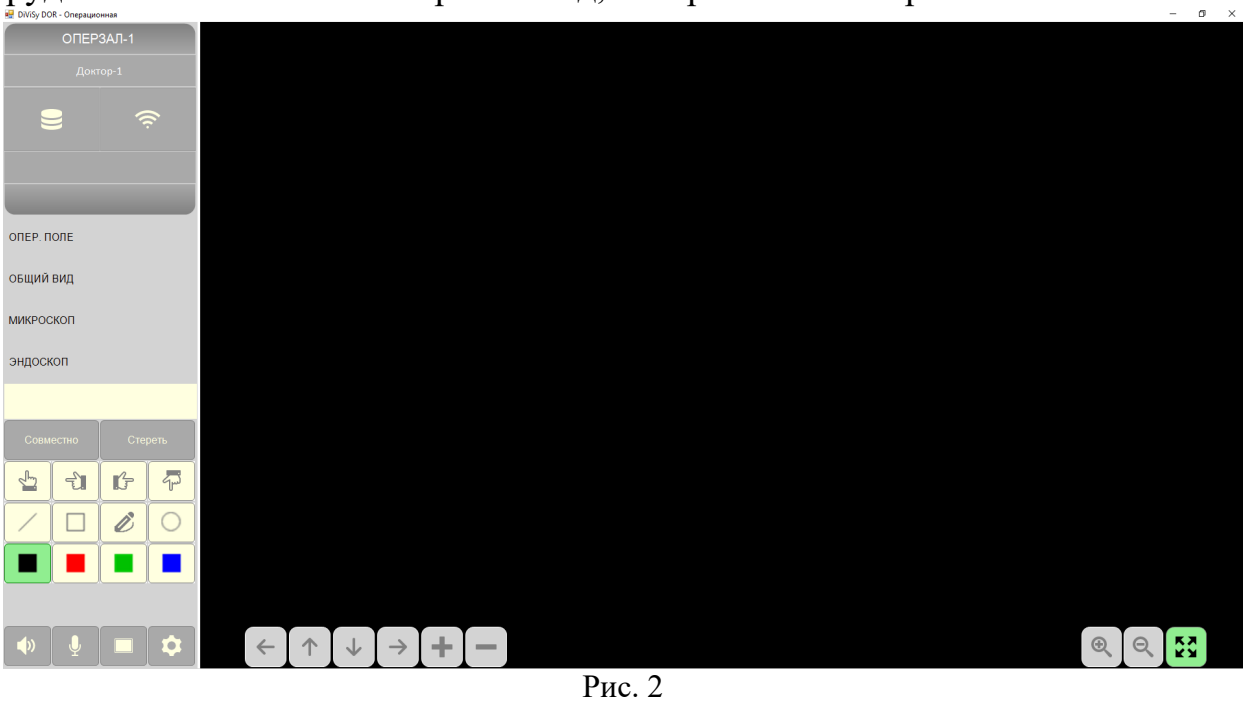


Рис. 2

6.4. Выбор источников сигналов

Перечень доступных источников сигналов в поле "Источники сигналов" представляет собой элементы графического интерфейса, выполненные в виде кнопок прямоугольной формы с соответствующими функциональному назначению устройств наименованиями.

Чтобы вывести изображение требуемого источника сигнала в основном окне, следует кликнуть мышью кнопку с наименованием соответствующего источника сигнала (рис. 3).

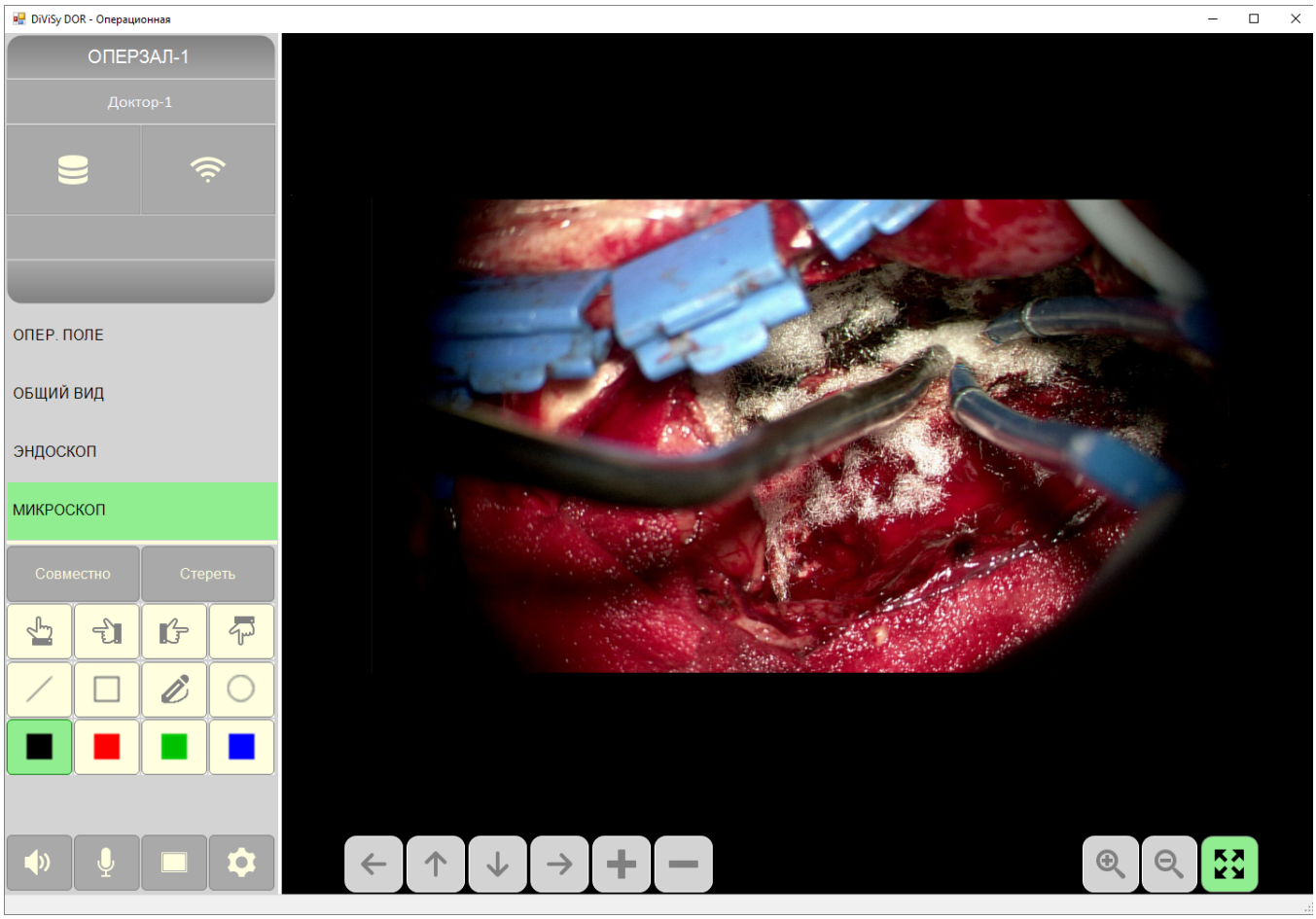


Рис. 3

Выбор для отображения в основном окне других сигналов доступных источников из перечня осуществляется аналогично, при этом изображение сигнала каждого нового выбранного источника будет выводиться в однооконном режиме, заменяя собой предыдущее.

6.5. Работа с изображениями в главном окне

После того, как программное обеспечение было введено в работу, согласно требованиям, раздела № 6.3 "Начало работы" и выбран требуемый источник сигнала, главное окно приобретает вид, изображенный на рис. 4.

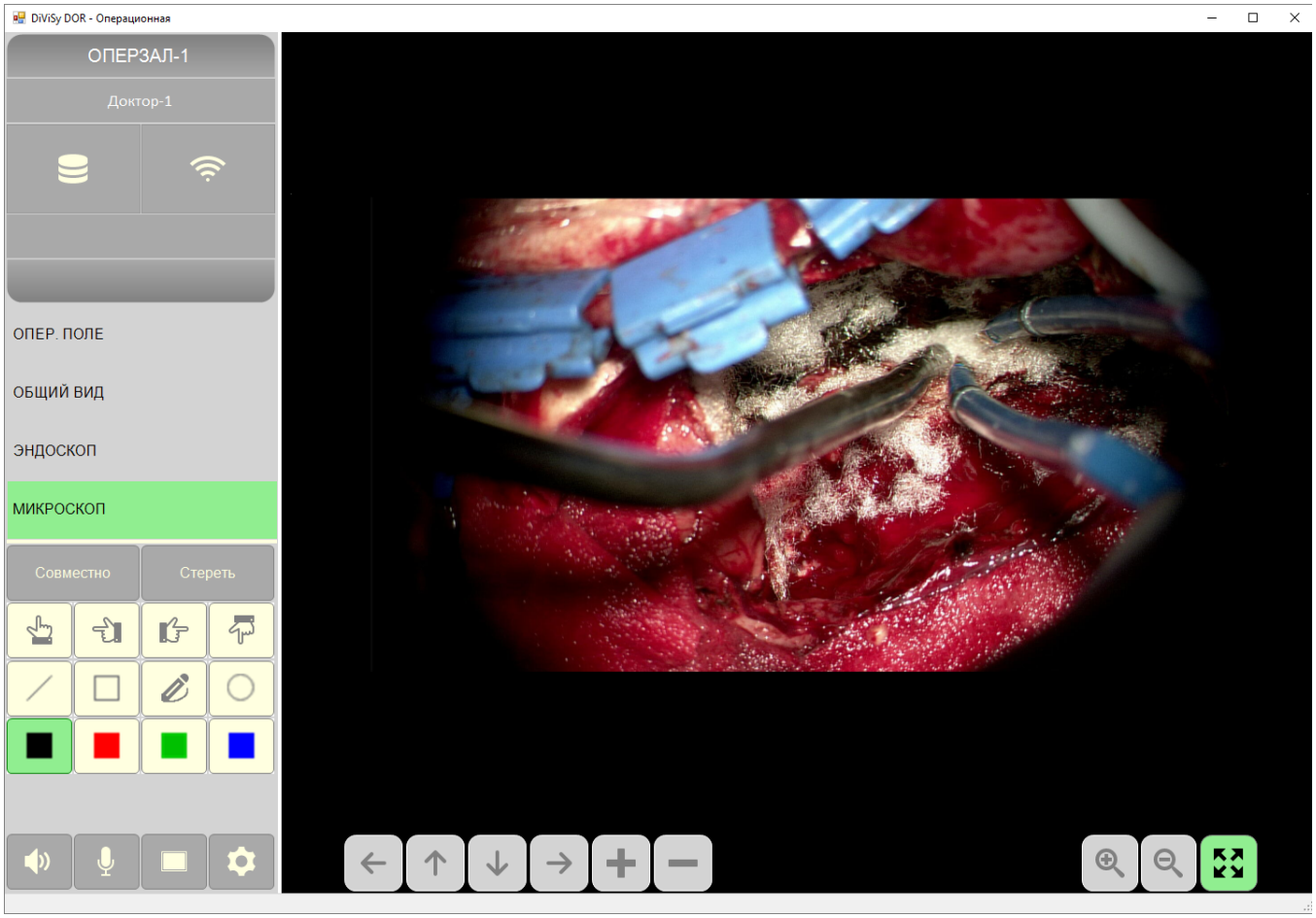


Рис. 4

6.5.1. Масштабирование изображения

Для управления масштабом изображения отображаемого окна необходимо вызвать контекстное меню, для чего следует кликнуть правой кнопкой мыши в пределах этого окна. Контекстное меню содержит следующие режимы и опции отображения:

а) "Изображение в размер окна" – изображение адаптивно масштабируется в размер отображаемого окна (рис. 5);

б) "Реальный размер изображения" – сигнал отображается в истинных пропорциях, при этом возможен просмотр различных участков изображения при помощи горизонтальных и вертикальных полос прокрутки;

в) "Увеличить" – последовательное нажатие влечет за собой увеличение изображения (функция дублируется кнопкой с пиктограммой в виде лупы);

г) "Уменьшить" – последовательное нажатие влечет за собой уменьшение изображения (функция дублируется кнопкой с пиктограммой в виде лупы).

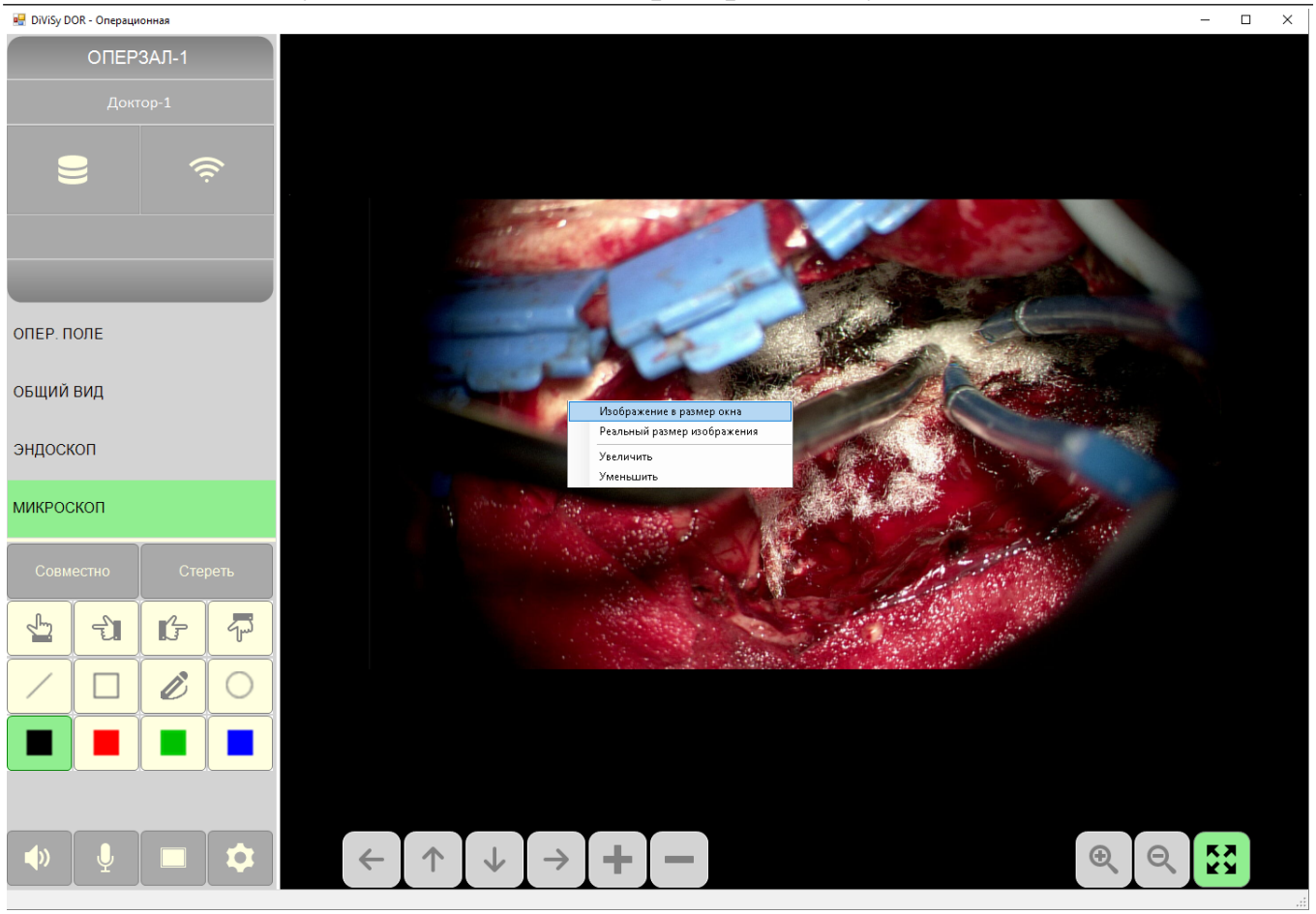


Рис. 5

Кроме того, среди элементов интерфейса главного окна имеется кнопка , находящаяся при запуске Модуля по умолчанию во включенном состоянии. Данная кнопка дублирует функции режима "Изображение в размер окна" контекстного меню.

6.5.2. Дистанционное управление видеокамерой

Функциональное оснащение Модуля обеспечивает возможность дистанционного управления видеокамерой операционного зала, либо иной видеокамерой, допускающей управление по информационной сети.

Для дистанционного управления видеокамерой следует выбрать в поле "Источники сигналов" соответствующий ей сигнал и вывести его изображение в основное окно (см. раздел 6.4. "Выбор источников сигналов").

После чего, следует воспользоваться кнопками графического интерфейса, расположенными в главном окне (рис. 6). Данные кнопки, позволяют управлять горизонтальным и вертикальным перемещением видеокамеры, а также приближать или отдалять изображение.


– кнопка горизонтального перемещения объектива видеокамеры влево


– кнопка вертикального перемещения объектива видеокамеры вверх


– кнопка вертикального перемещения объектива видеокамеры вниз


– кнопка горизонтального перемещения объектива видеокамеры вправо


– кнопка увеличения изображения, передаваемого видеокамерой


– кнопка уменьшения изображения, передаваемого видеокамерой

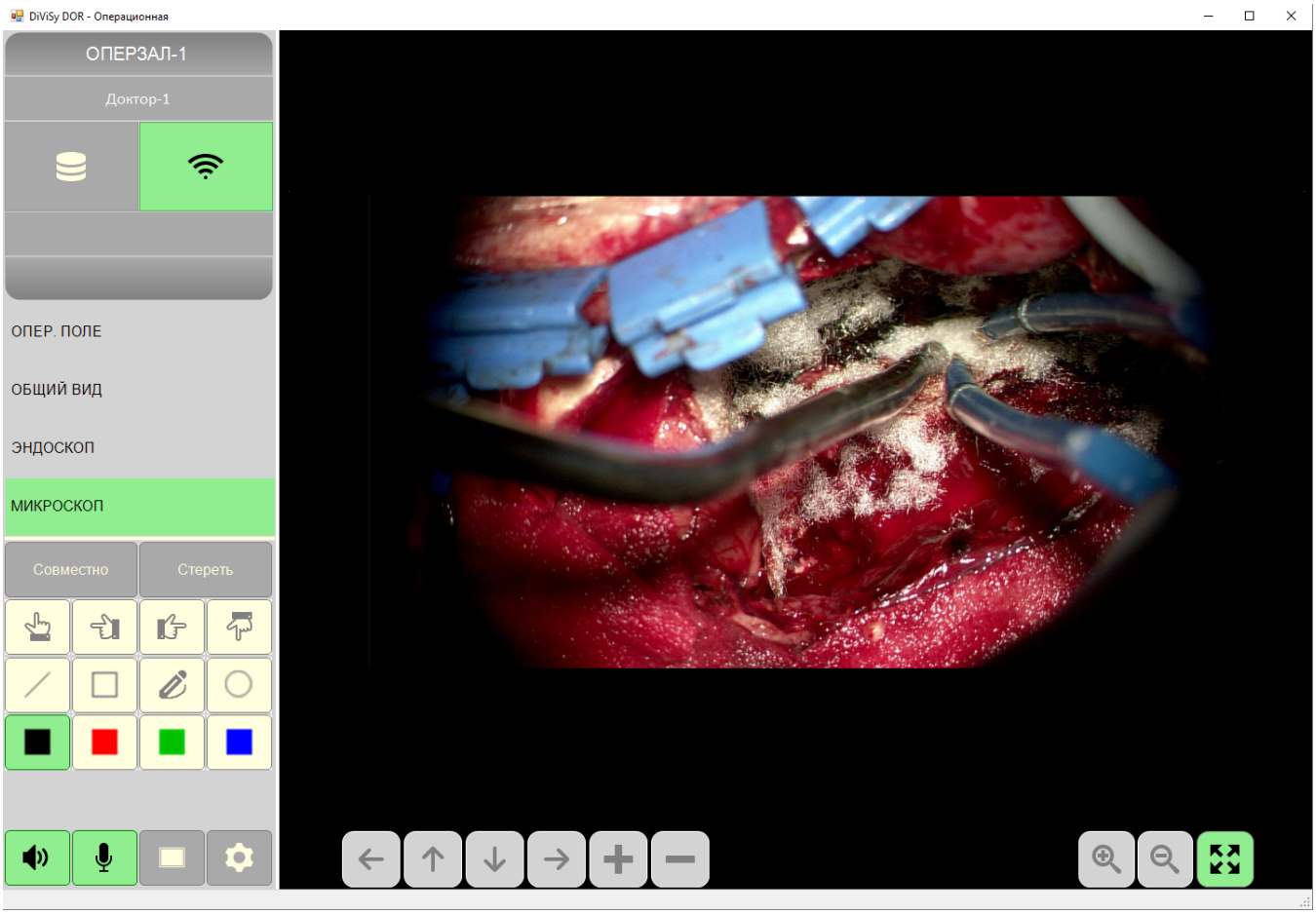


Рис. 6

6.6. Работа со звуком

Функциональное оснащение Модуля предусматривает возможность управления режимами записи и передачи звука. Для этих целей служат соответствующие кнопки включения микрофона и громкоговорителя, расположенные в левой нижней части главного окна (рис. 7).

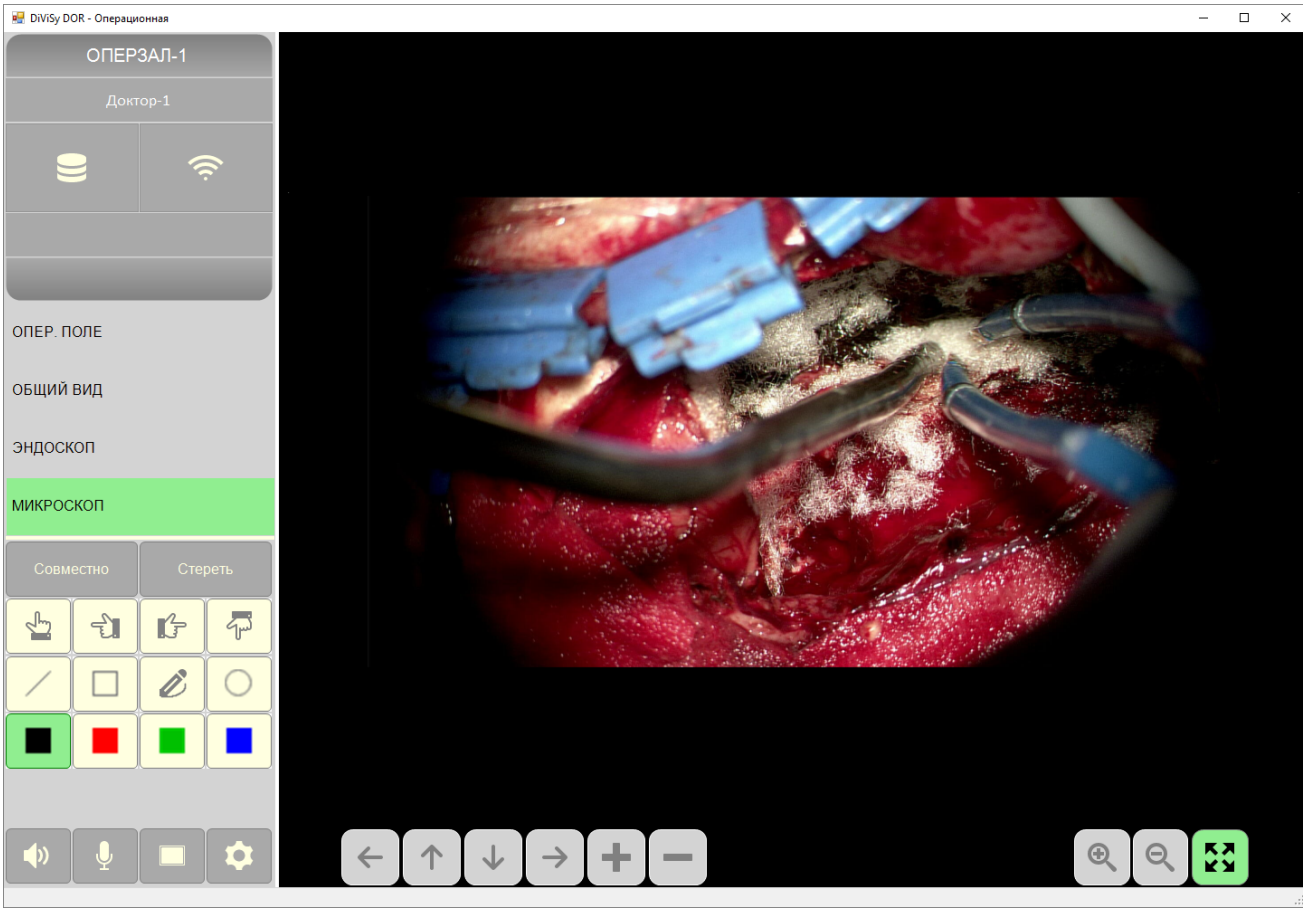


Рис. 7

Микрофон и громкоговоритель должны быть установлены в операционном зале, либо ином помещении (кабинете) для проведения медицинских манипуляций.

Нажатие на кнопку с пиктограммой микрофона , обеспечивает включение режима записи речевых комментариев и иных диалогов, возникающих в процессе работы медицинского персонала.

Кроме того, при задействовании комплекса серверного комплекта DiViSy DOR VS и иных КМАП DiViSy DOR – участников телемедицинского сеанса, включение режима звукозаписи одновременно обеспечивает трансляцию звука данным участникам.

Нажатие на кнопку с пиктограммой громкоговорителя , позволяет прослушивать речевые комментарии пользователей других КМАП DiViSy DOR – участников телемедицинского сеанса, а также вести диалоги с ними.

Повторные нажатия на соответствующие кнопки выключают описанные выше режимы.

6.7. Режим передачи данных

В целях дистанционного консультирования и медицинского обучения Модуль обеспечивает передачу видеосигналов и потоков данных, полученных от медицинского оборудования в процессе проведения различных медицинских манипуляций, на модуль серверный управления трансляцией и совместной работой, а также прием сигналов от других КМАП DiViSy DOR – участников телемедицинского сеанса.

Управление данными функциями обеспечивается как возможностями графического интерфейса главного окна, так и при помощи средств дополнительного интерфейса.

6.7.1. Работа с интерфейсом главного окна

Включение данного режима трансляции осуществляется нажатием кнопки графического интерфейса, расположенной в левой верхней части главного окна. В результате, чего кнопка подсвечивается зеленым цветом (рис. 8).

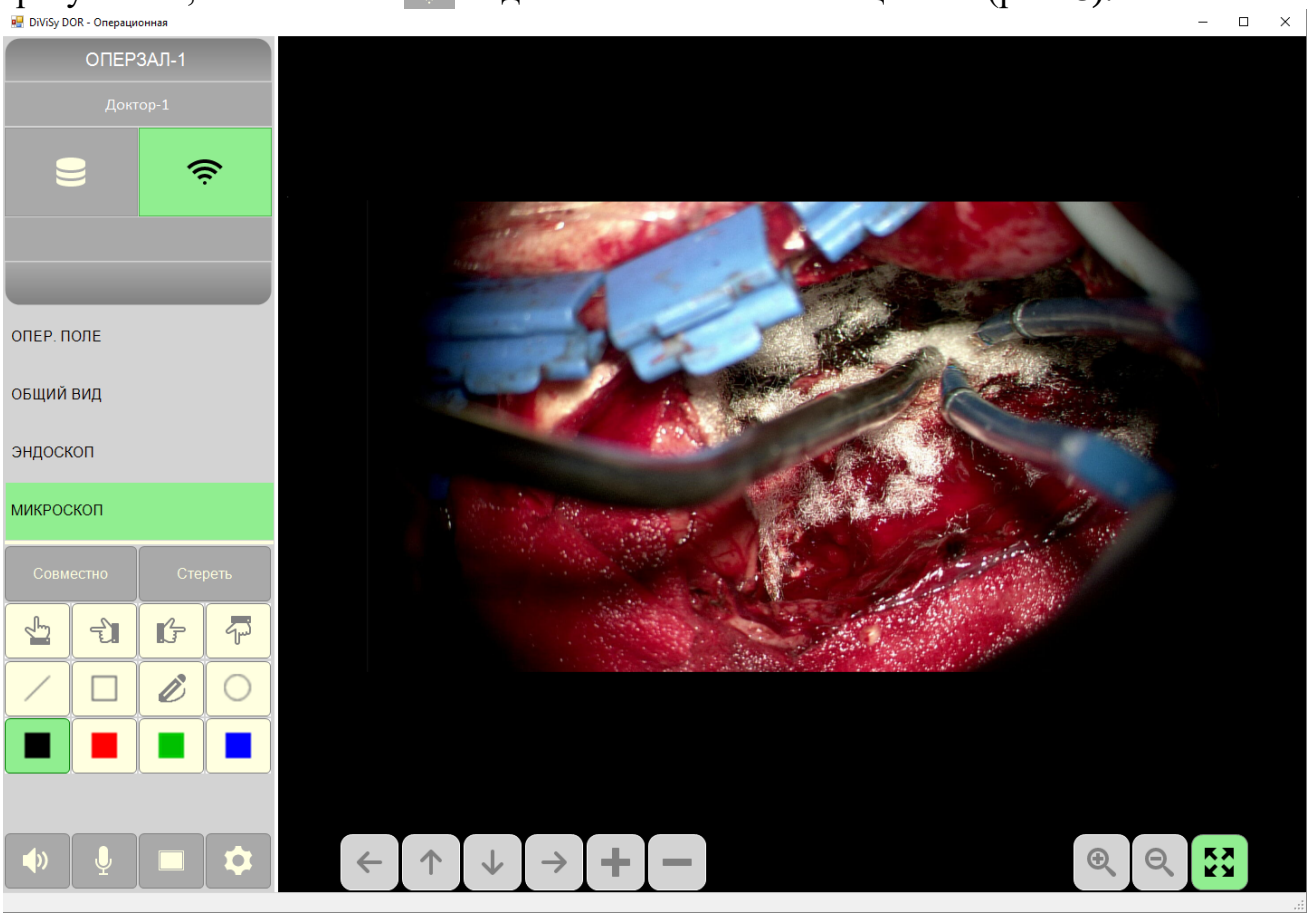


Рис. 8

Выключение режима трансляции выполняется повторным нажатием на ту же кнопку.

Настоящий Модуль обеспечивает передачу данных всех задействованных источников, указанных в поле "Источники сигнала" при условии, если для названных источников в соответствующих строках меню "Настройка" (кнопка) включены режимы передачи потоков данных (подробнее изложено в п. 6.11.7.2. и п. 6.11.8.2 руководства администратора DiViSy DOR Pro).

Таким образом, если необходимо осуществить трансляцию данных только определенных источников, то следует обратиться к сетевому администратору для корректировки значений.

6.8. Режим совместной работы

Настоящий Модуль предусматривает режим совместной работы пользователей других КМАП DiViSy DOR – участников телемедицинского сеанса.

Организация телемедицинских сеансов возможна между комплексами медицинскими аппаратно-программными (КМАП) DiViSy DOR, а связь и распределение потоков информации между ними, обеспечивает модуль ретрансляции медиаданных, выполняющий прием и передачу медицинской информации различного вида по информационной сети.

Участниками телемедицинского сеанса являются КМАП DiViSy DOR, обеспечивающие преобразование в цифровой вид, регистрацию, обработку, хранение и передачу потоков данных, получаемых от медицинского оборудования в процессе проведения различных медицинских манипуляций. При этом в состав каждой отдельной группы участника телемедицинского сеанса могут входить различные КМАП DiViSy DOR одной функциональной единицы (операционного зала, кабинета диагностики и т.д.), рабочее место врача-консультанта, либо иных участников телемедицинского сеанса.

Режим совместной работы предоставляет возможность всем участникам группы телемедицинского сеанса наносить графические пометки и маркеры в пределах основного окна, отображающего видеосигнал, либо иной сигнал медицинского оборудования.

Для включения режима совместной работы необходимо каждому из участников группы телемедицинского сеанса нажать на кнопку Совместно графического интерфейса главного окна Модуля, установленного на их КМАП DiViSy DOR, в результате чего участникам группы телемедицинского сеанса станет возможным совместное графическое редактирование (нанесение, либо удаление пометок) на изображение в основном окне (рис. 9).

Кнопки графического интерфейса режима совместной работы представляют собой значки в виде геометрических фигур, либо условных символов. Для нанесения графического символа, либо выделения участка изображения на основном окне, следует кликнуть мышью на требуемый значок, затем кликнуть мышью на выделяемое место в пределах отображаемого основного окна.

Если необходимо нарисовать линию или геометрическую фигуру, то, выбрав соответствующую кнопку графического интерфейса, следует, зажав левую кнопку мыши, очертить указателем мыши контуры будущей метки в пределах отображаемого окна (рис. 9).

Выбор цвета, наносимого в пределах отображаемого основного окна символа, контуров геометрической фигуры, либо рисуемой линии осуществляется выбором кнопок графического интерфейса с соответствующими цветами.

При необходимости стереть нанесенные ранее пометки, следует нажать кнопку графического интерфейса Стереть. Нажатие кнопки любым из участников группы сотрет у всех ее участников все нанесенные ранее метки.

Отключение режима совместной работы выполняется повторным нажатием на соответствующую кнопку, при этом выключивший данный режим участник

группы телемедицинского сеанса, не сможет вносить и отслеживать дальнейшие изменения, вносимые другими участниками данной группы.

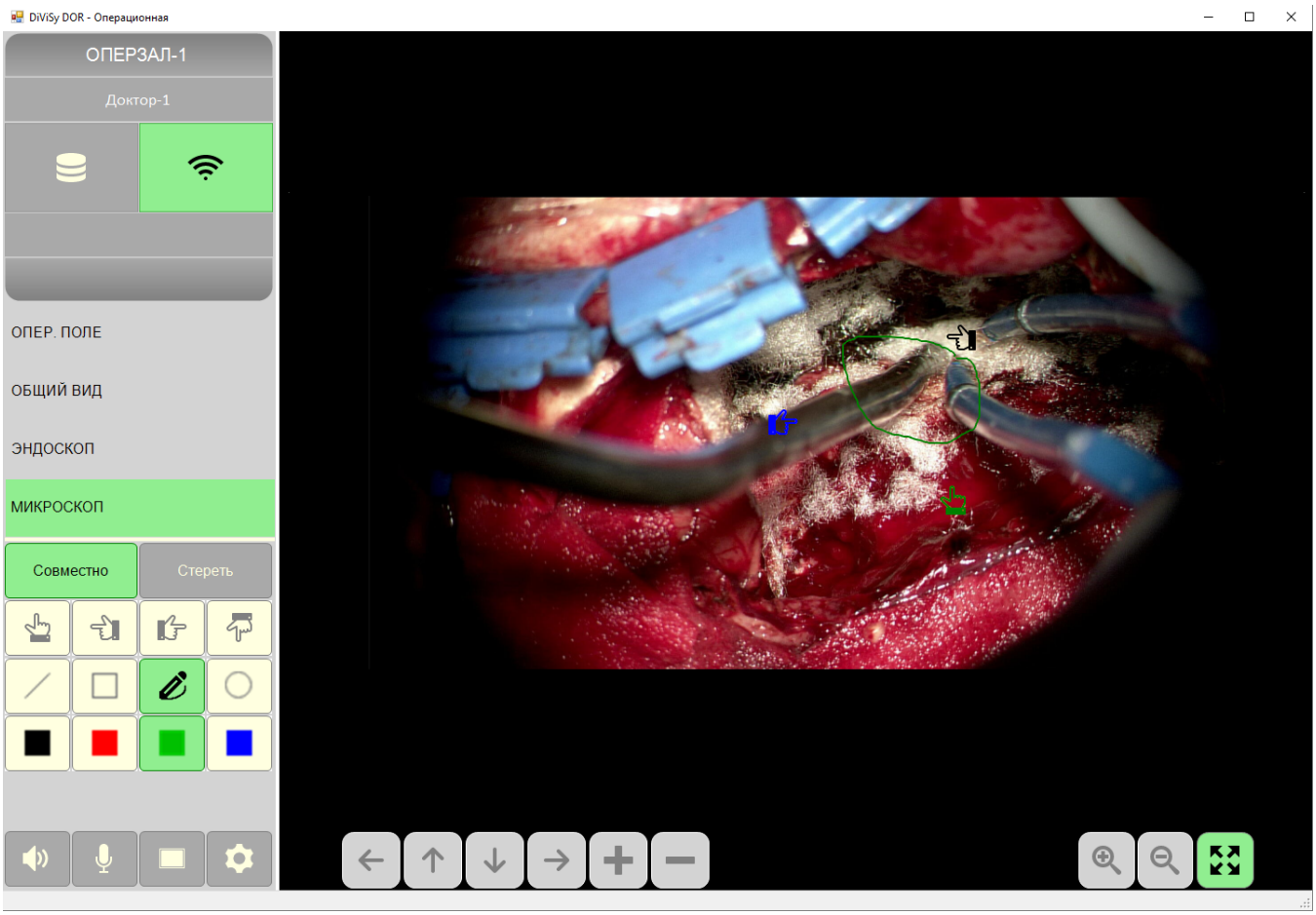


Рис. 9

6.9. Запись операции (обследования) пациента

Функциональное оснащение Модуля предусматривает режим включения записи видеосигналов и других сигналов, получаемых от медицинского оборудования в процессе проведения различных медицинских манипуляций.

Управление функциями записи осуществляется как возможностями графического интерфейса главного окна, так и при помощи средств графического интерфейса модуля управления медицинским и инженерным оборудованием (подробнее см. главу 7 настоящего руководства администратора DiViSy DOR Pro).

При этом, обеспечивается привязка к записи идентификационного номера (например, произвольного или существующего номера истории болезни пациента), а также фамилии, имени и отчества пациента.

Модуль обеспечивает синхронную запись сигналов всех задействованных источников, перечисленных в поле "Источники сигнала", при условии, если для названных источников в соответствующих строках меню "Настройка" (кнопка) включены режимы записи потока данных (подробнее изложено в п. 6.11.7.2. и п. 6.11.8.2. руководства администратора DiViSy DOR Pro).

Кроме того, возможна запись только одного источника, сигнал которого отображается в активном окне. Для этого следует включить режим "Запись только выбранного сигнала" (подробнее изложено в п. 6.11.4.1. руководства администратора DiViSy DOR Pro).

Управление данными режимами входит в компетенцию системного администратора пользователя. При необходимости корректировки этих настроек следует обратиться к своему системному администратору.

В левой верхней части главного окна расположен элемент графического интерфейса – кнопка включения записи (рис. 10).

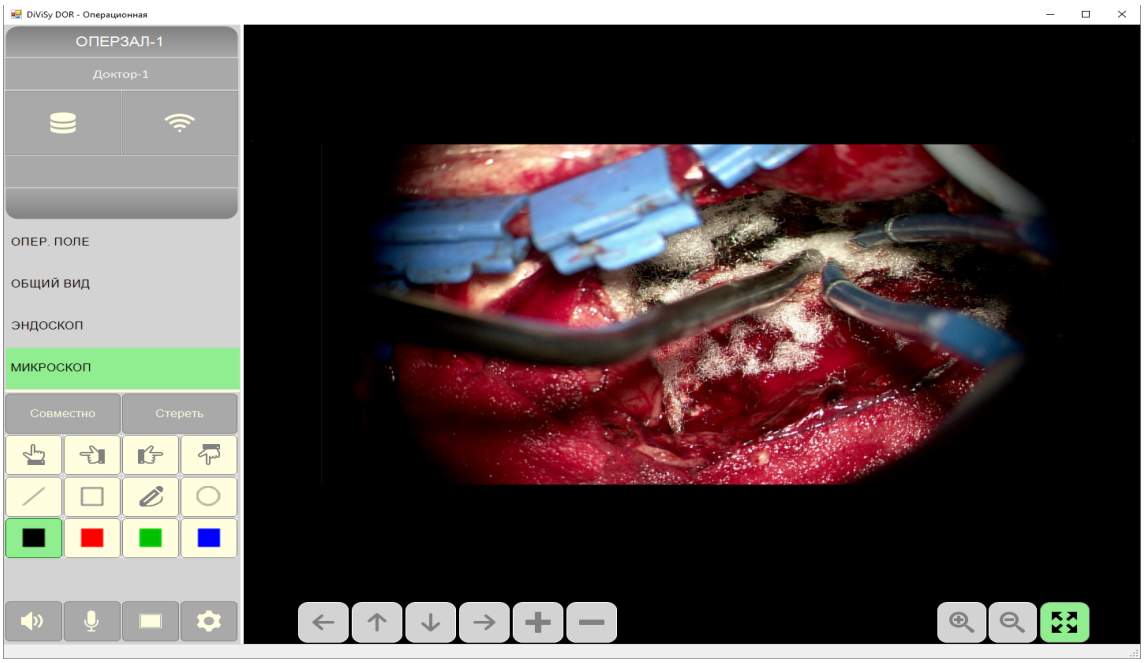


Рис. 10

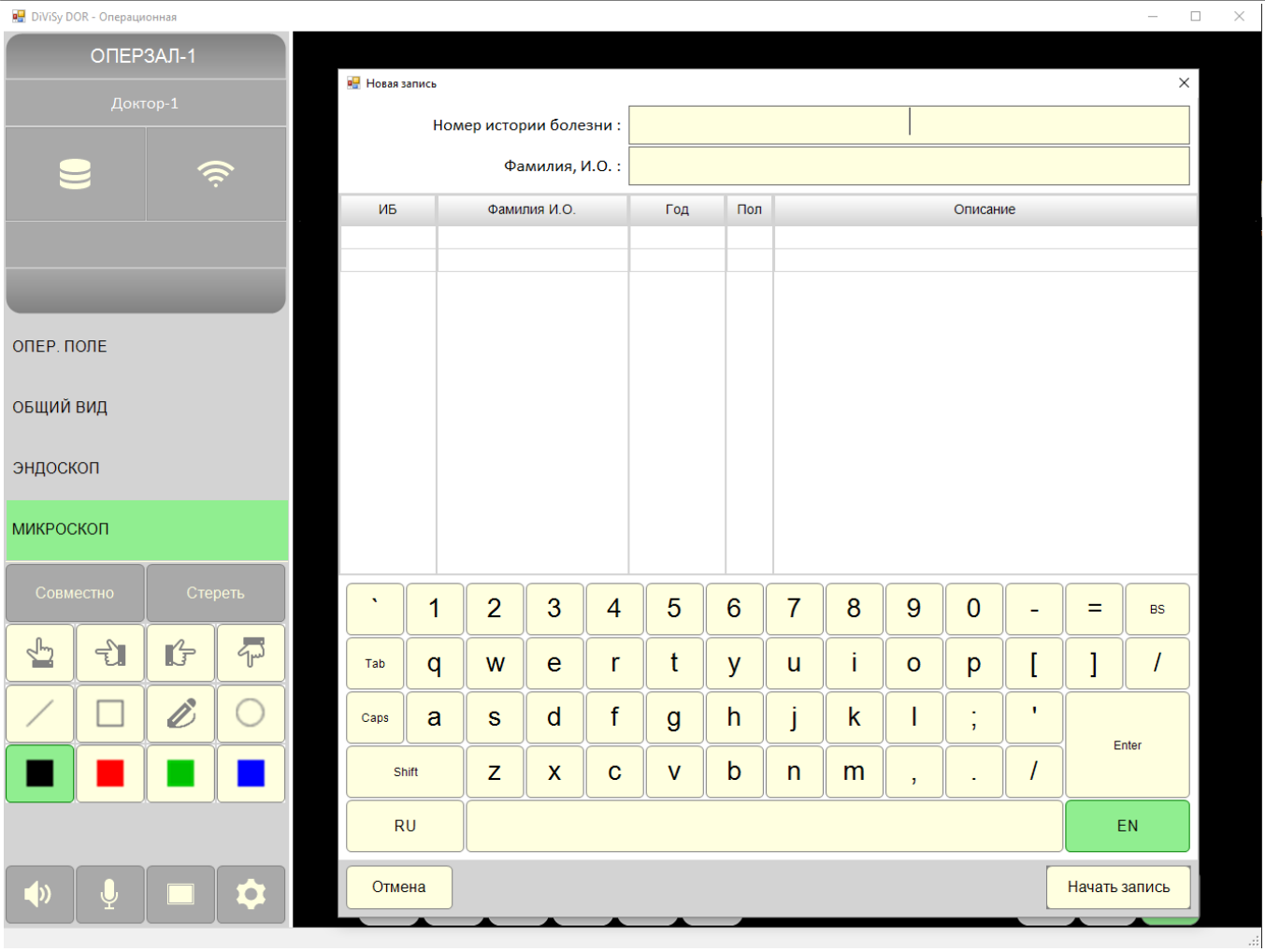


Рис. 11

Перед началом операции, либо обследования пациента, когда все необходимое для работы медицинское оборудование подключено и настроено, а видеокамеры наблюдения и иные источники сигналов готовы к работе, необходимо нажать кнопку включения записи , в результате чего откроется окно назначений "Новая запись" (рис. 11).

Далее, пациенту необходимо в поле "Номер истории болезни" обязательно присвоить произвольный идентификационный номер, а в поле "Ф.И.О." внести сведения по желанию (рис. 12).

В качестве примера в поле "Номер истории болезни" внесен номер "0099", а в поле "Ф.И.О." – условная фамилия пациента "Пациент-99" (рис. 12).

После внесения данных в каждую соответствующую строку информационного поля необходимо подтвердить ввод сведений нажатием клавиши "Enter".

После внесения таких данных о пациенте, следует нажать кнопку Начать запись , в результате чего окно примет вид, изображенный на рис. 13.


DiViSy DOR - Операционная
ОПЕРЗАЛ-1
Доктор-1
ОБЩИЙ ВИД
ОПЕР. ПОЛЕ
ЭНДОСКОП
МИКРОСКОП
Совместно
Стереть
Новая запись
Номер истории болезни :
0099
Фамилия, И.О. :
Пациент-99
ИБ
Фамилия И.О.
Год
Пол
Описание
Tab
Caps
Shift
Enter
RU
EN
Отмена
Начать запись

Рис. 12

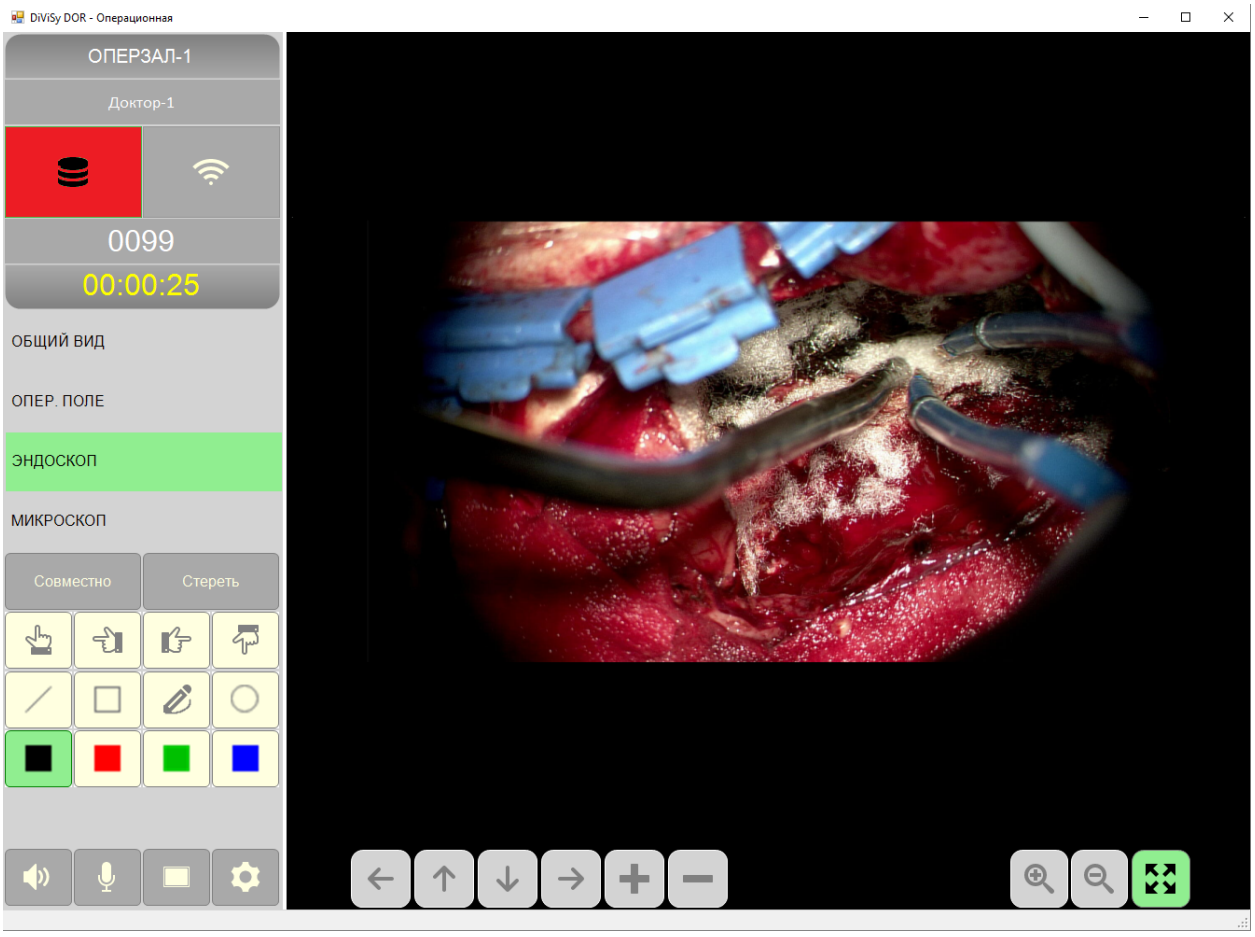

DiViSy DOR - Операционная
ОПЕРЗАЛ-1
Доктор-1
0099
00:00:25
ОБЩИЙ ВИД
ОПЕР. ПОЛЕ
ЭНДОСКОП
МИКРОСКОП
Совместно
Стереть

Рис. 13

В левой верхней части главного окна под номером истории болезни пациента активизируется счетчик времени записи (часы/минуты/секунды), а в подтверждение включения режима записи, кнопка  будет подсвечена красным цветом (рис. 13).

Для остановки процесса записи следует нажать на ту же кнопку  , в результате чего, запись будет остановлена и сохранена, а главное окно примет первоначальный вид (рис. 10).

Управление режимом записи из операционного зала обеспечивается графическим интерфейсом модуля управления медицинским и инженерным оборудованием, предоставляющий те же возможности в части записи операций или иных медицинских манипуляций, что и интерфейс главного окна Модуля, а именно: режим включения записи видеосигналов и других сигналов, получаемых от медицинского оборудования в процессе проведения различных медицинских манипуляций.

Интерфейс модуля управления медицинским и инженерным оборудованием обеспечивает присвоение пациенту произвольного идентификационного номера истории его болезни, а также внесение его фамилии, имени и отчества.

Порядок вызова интерфейса модуля управления медицинским и инженерным оборудованием изложен в главе 6 настоящего руководства.

6.10. Запись операции (обследования) пациента при наличии подключенной медицинской базы данных

Модуль предусматривает возможность работы с медицинской базой данных. Медицинская база данных представляет собой систему автоматизации документооборота для лечебно-профилактических учреждений, в которой объединены система поддержки принятия медицинских решений, электронные медицинские карты о пациентах, данные медицинских исследований в цифровой форме, данные мониторинга состояния пациента с медицинского оборудования, средства общения между сотрудниками, финансовая и административная информация.

При подключенной медицинской базе данных Модуль обеспечивает выбор из реестра назначенных к операции или обследованию на текущую дату пациентов, с описанием назначенной им процедуры.

При этом, обеспечивается привязка записи операции или обследования к номеру истории болезни пациента, имеющего назначение на дату проведения данных медицинских манипуляций, либо к произвольному номеру истории болезни, а также обеспечивается возможность самостоятельного внесения данных пациента в медицинскую базу данных и назначения даты его обследования, либо операции.

Для осуществления записи видеосигналов и других сигналов, получаемых от медицинского оборудования в процессе проведения различных медицинских манипуляций необходимо нажать на расположенный в левой верхней части главного окна элемент графического интерфейса – кнопку включения записи  (рис. 14).

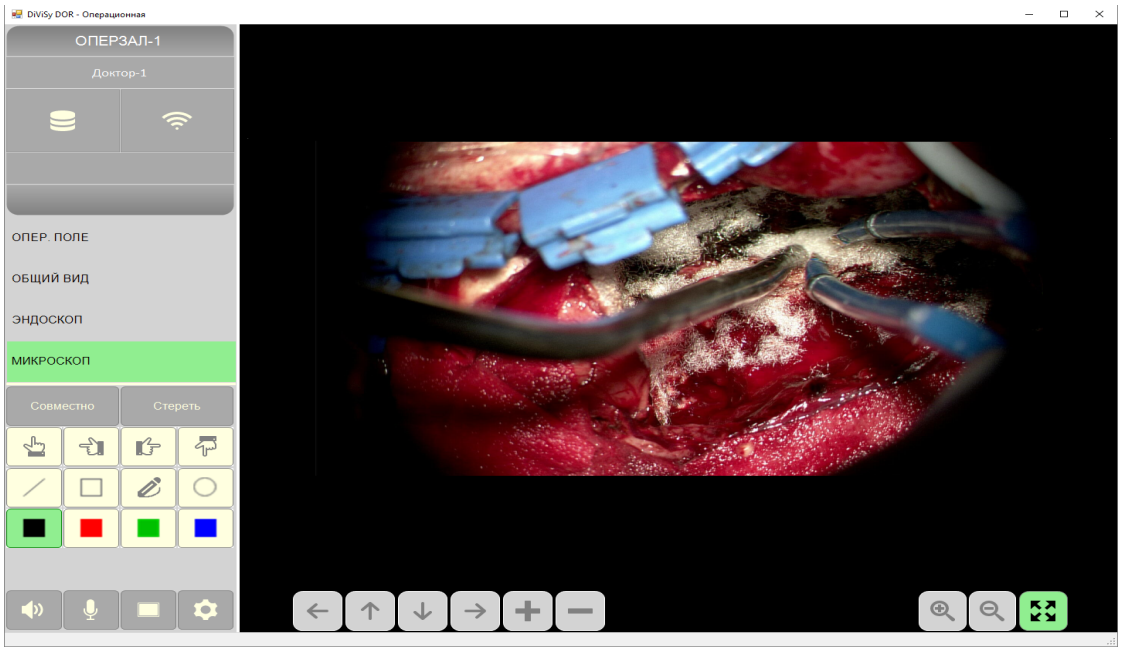


Рис. 14

Нажатие на кнопку  открывает окно назначений "Новая запись" (рис. 15). Данное окно включает в себя реестр назначенных к операции или обследованию на текущую дату пациентов, с описанием назначенной им процедуры; поля для

ручного ввода информации о пациенте, а также виртуальную клавиатуру, кнопки Отмена и Начать запись.

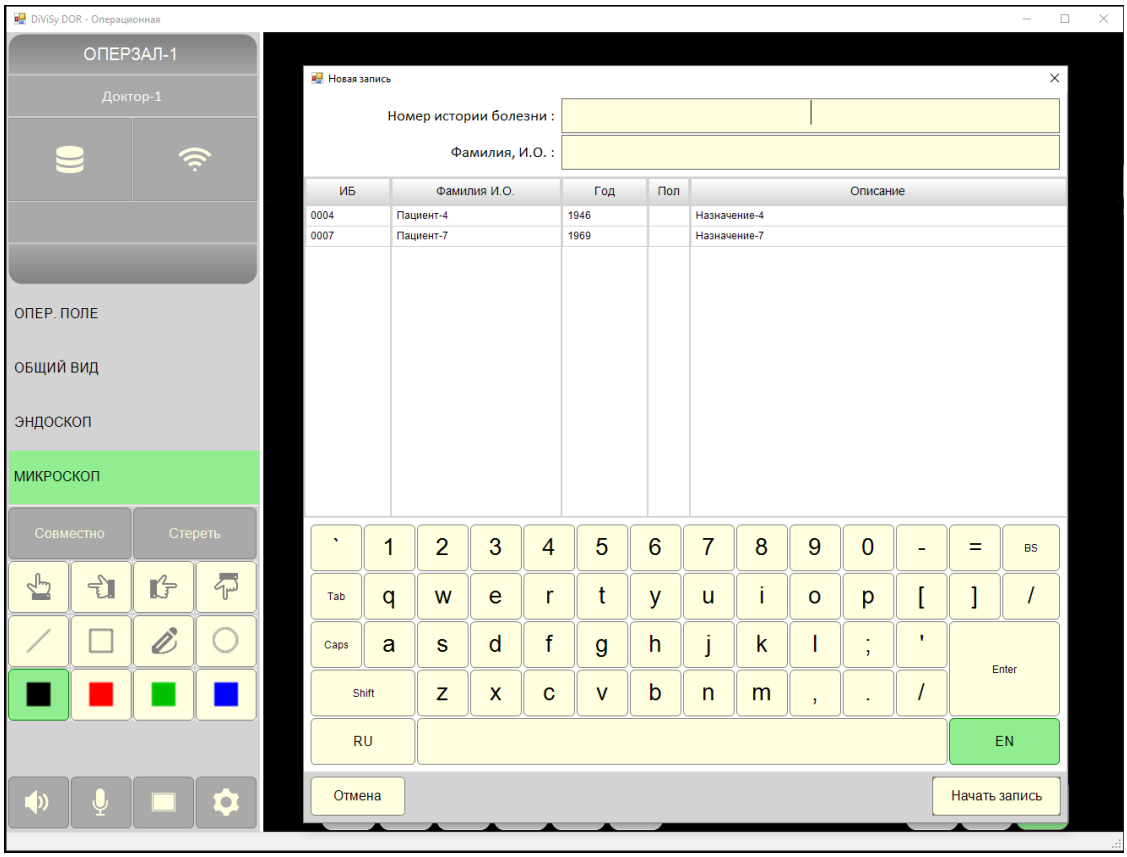


Рис. 15

Перед началом операции, либо обследования пациента, когда все необходимое для работы медицинское оборудование подключено и настроено, а видеокамеры наблюдения и иные источники сигналов готовы к работе, необходимо нажать кнопку включения записи , после чего в окне назначений "Новая запись" (рис. 15) следует выбрать из списка представленных пациентов, того пациента, запись операции или обследования которого предстоит в настоящий момент (рис. 16).

В данном примере это "Пациент-7", номер истории болезни которого "0007". В строке "Описание" окна "Новая запись" отображается назначенная пациенту процедура (вид диагностики, операции и т.п.).

В случае, если возникла необходимость в срочной внеплановой операции, либо иной медицинской манипуляции, и запись о пациенте отсутствует в медицинской базе данных, то такому пациенту в поле "Номер истории болезни" обязательно присваивается произвольный идентификационный номер, а в поле "Ф.И.О." сведения о пациенте вносятся по желанию.

Выделение строки нужного пациента осуществляется кликом левой кнопки мыши. В подтверждение выполненного действия строка выделяется зеленым цветом. Одновременно, в левой верхней части главного окна в информационном поле отобразится номер истории болезни выбранного пациента – в данном примере "0007" (рис. 16).

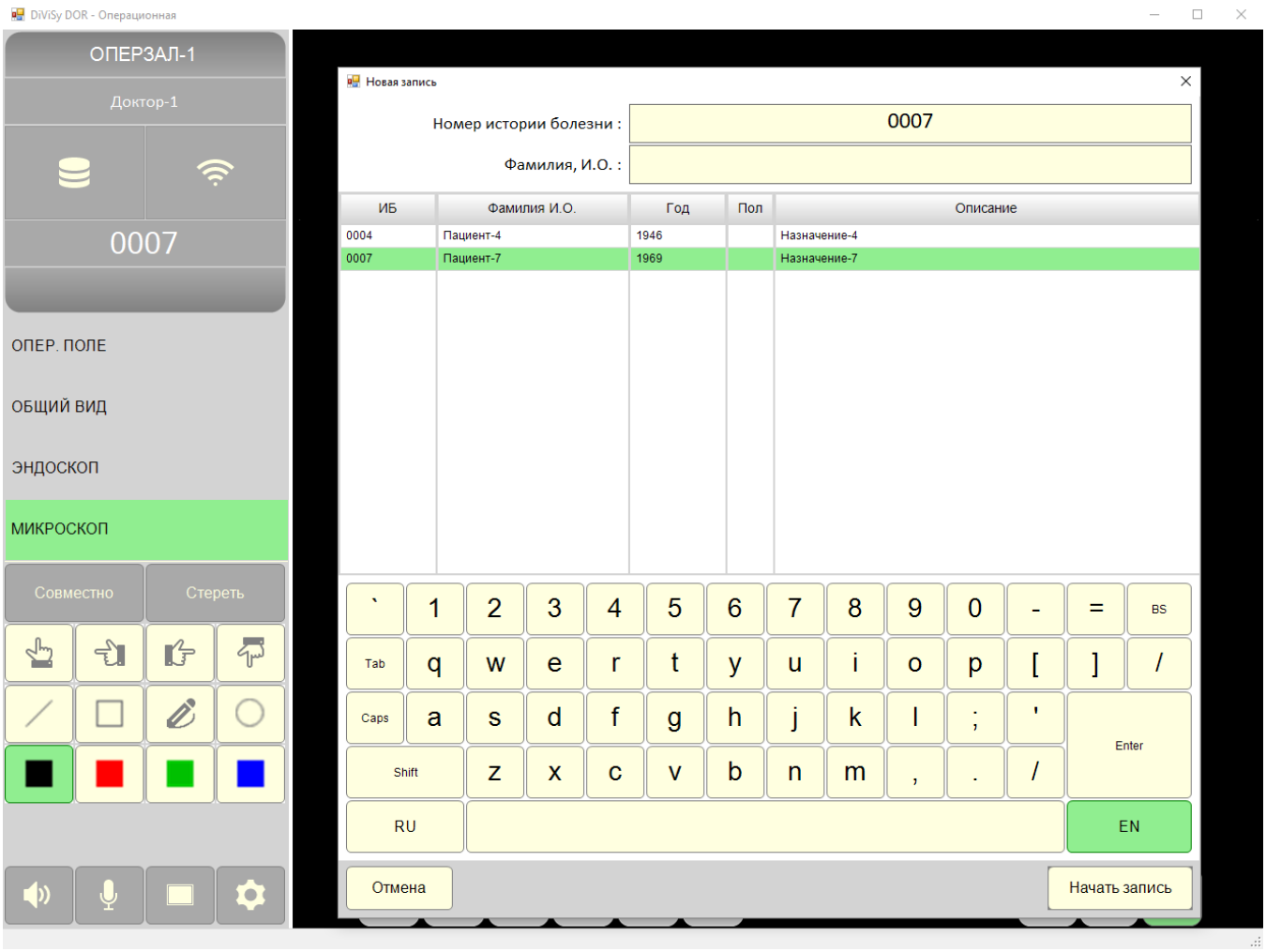


Рис. 16

Далее, следует нажать кнопку графического интерфейса Начать запись, и главное окно примет вид, изображенный на рис. 17. В левой верхней части главного окна под номером истории болезни пациента активизируется счетчик времени записи (часы/минуты/секунды), а в подтверждение включения режима записи, кнопка будет подсвечена красным цветом.

Для остановки процесса записи следует нажать на ту же кнопку , в результате чего, запись будет остановлена и сохранена, а главное окно примет изначальный вид (рис. 14).

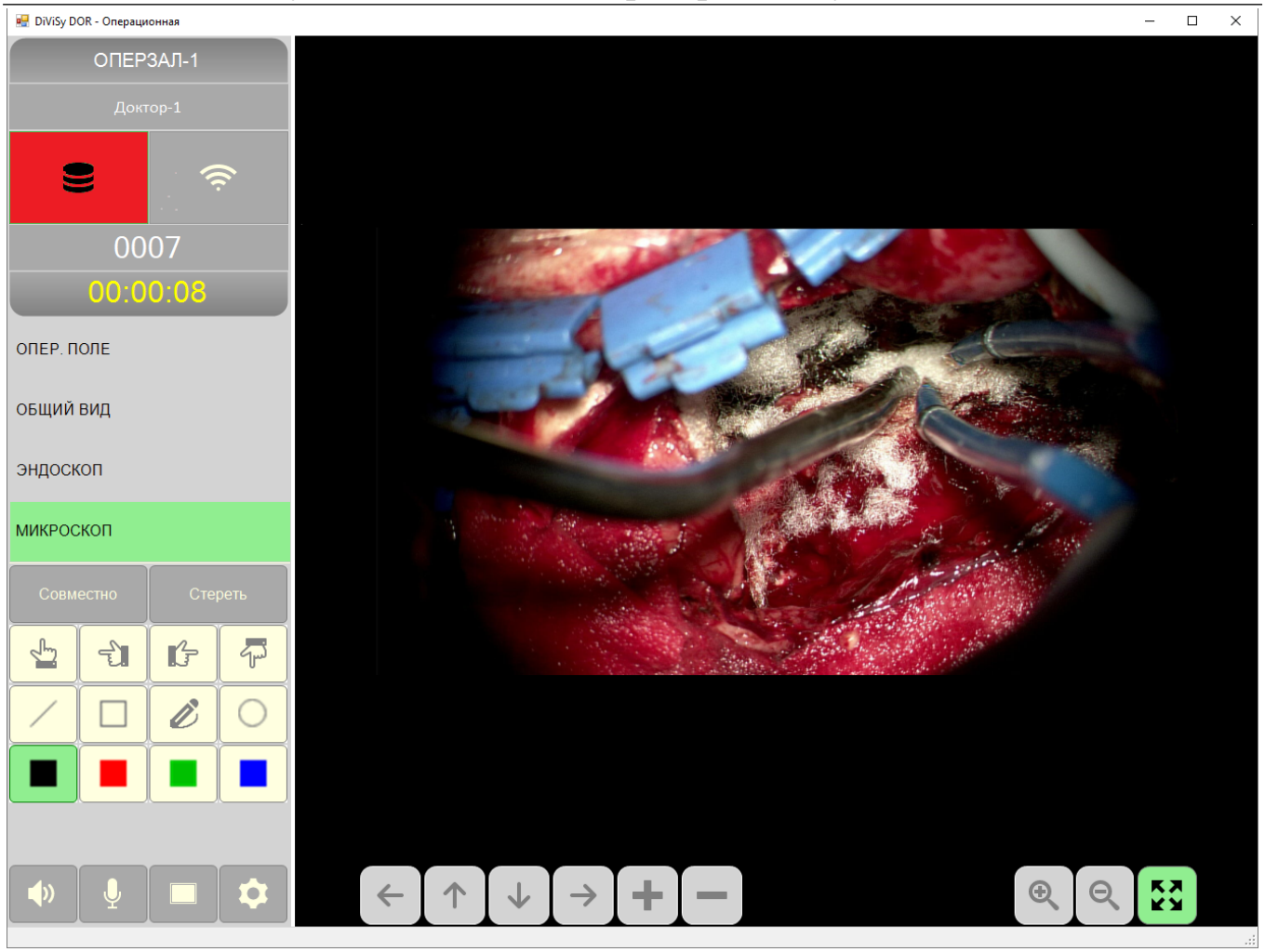

DiViSy DOR - Операционная
ОПЕРЗАЛ-1
Доктор-1
0007
00:00:08
ОПЕР. ПОЛЕ
ОБЩИЙ ВИД
ЭНДОСКОП
МИКРОСКОП
Совместно
Стереть

Рис. 17

6.11. Настройки

Настройка Модуля осуществляется из главного окна приложения в результате нажатия соответствующей кнопки интерфейса "Настройка". Доступ к этой функции может быть заблокирован для тех рабочих мест, где все настройки осуществляются системным администратором, а работа пользователя не требует изменений конфигурации.

Все параметры настроек разбиты на разделы, для каждого из которых существует отдельная страница в окне настроек. Все изменения в настройках сохраняются при перезапуске системы.

Ряд настроек зависят от текущего сетевого адреса КМАП DiViSy DOR и подключаемых к нему устройств с сетевым интерфейсом. В связи с этим, настоятельно рекомендуется сетевым администраторам выделить для этих устройств и самого комплекса статические сетевые адреса или, в случае DHCP, установить такую политику выдачи адресов, при которой конкретное устройство получало бы при включении один и тот же адрес в течение длительного периода времени.

Для входа в режим настроек необходимо нажать кнопку , расположенную в левой нижней части главного окна (рис. 18), в результате чего отобразится окно настроек (рис. 19).

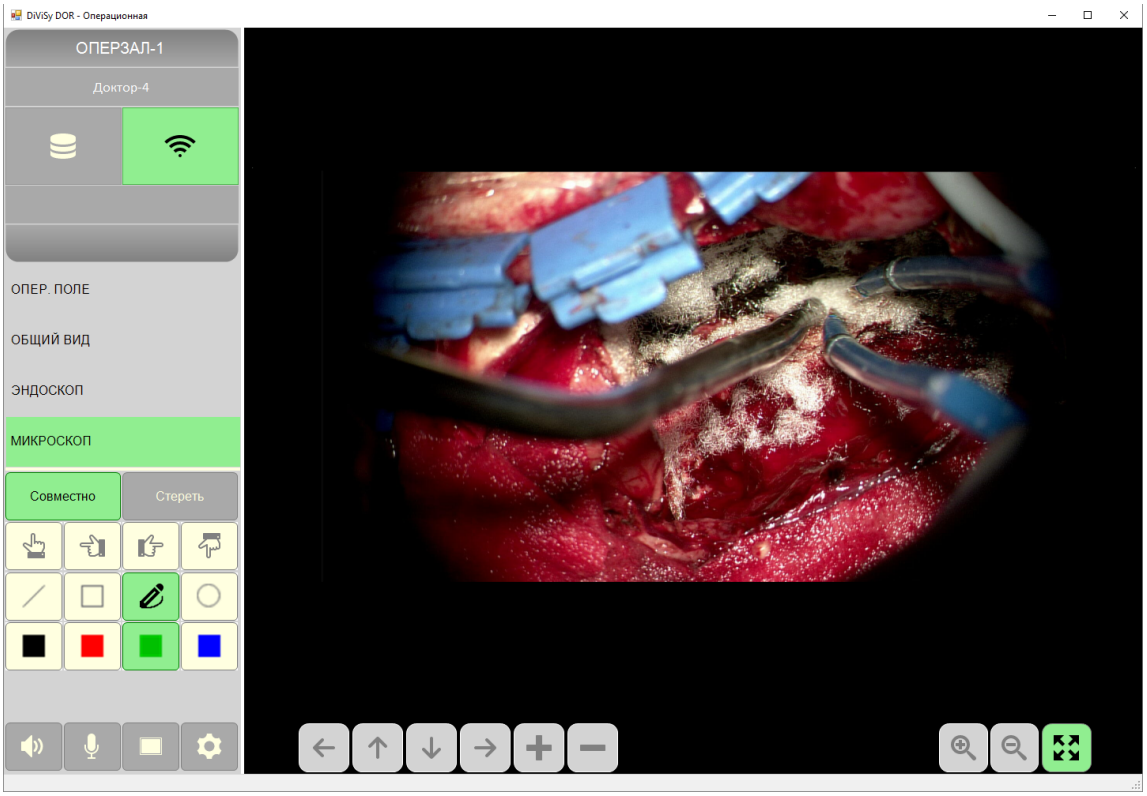


Рис. 18

Окно настроек параметров включает в себя разделы, вход в которые графически представлен в виде кнопок с названиями (рис. 19). Разделы настроек представляют собой отдельные страницы с полями ввода и отображения информации, отображаемые в основном окне.

6.11.1. Параметры режима настроек "Назначения"

В случае использования КМАП DiViSy DOR с установленной медицинской базой данных, существует возможность заранее планировать назначения (worklists) на проведение обследований (операций) на указанную дату. При наличии информации о назначении для данного пациента достаточно выбрать ее из списка и включить режим записи. Все учетные данные о пациенте и обследовании автоматически будут "привязаны" к текущей записи без необходимости ручного ввода этих данных.

Вход в режим настроек "Назначения" осуществляется посредством нажатия на кнопку Назначения, в результате чего окно отобразит перечень пациентов, назначенных к обследованию (операции) на текущую дату и предстоящие дни.

Как правило, назначения задаются с рабочего места врача, который принимает решение о данном обследовании, но в случае, если, например, медицинская база данных не доступна или список назначений на определенный день поступает в бумажном виде в предыдущий день, то можно заранее самостоятельно ввести необходимые сведения о пациенте в информационные поля подраздела "Новое назначение" (рис. 20).

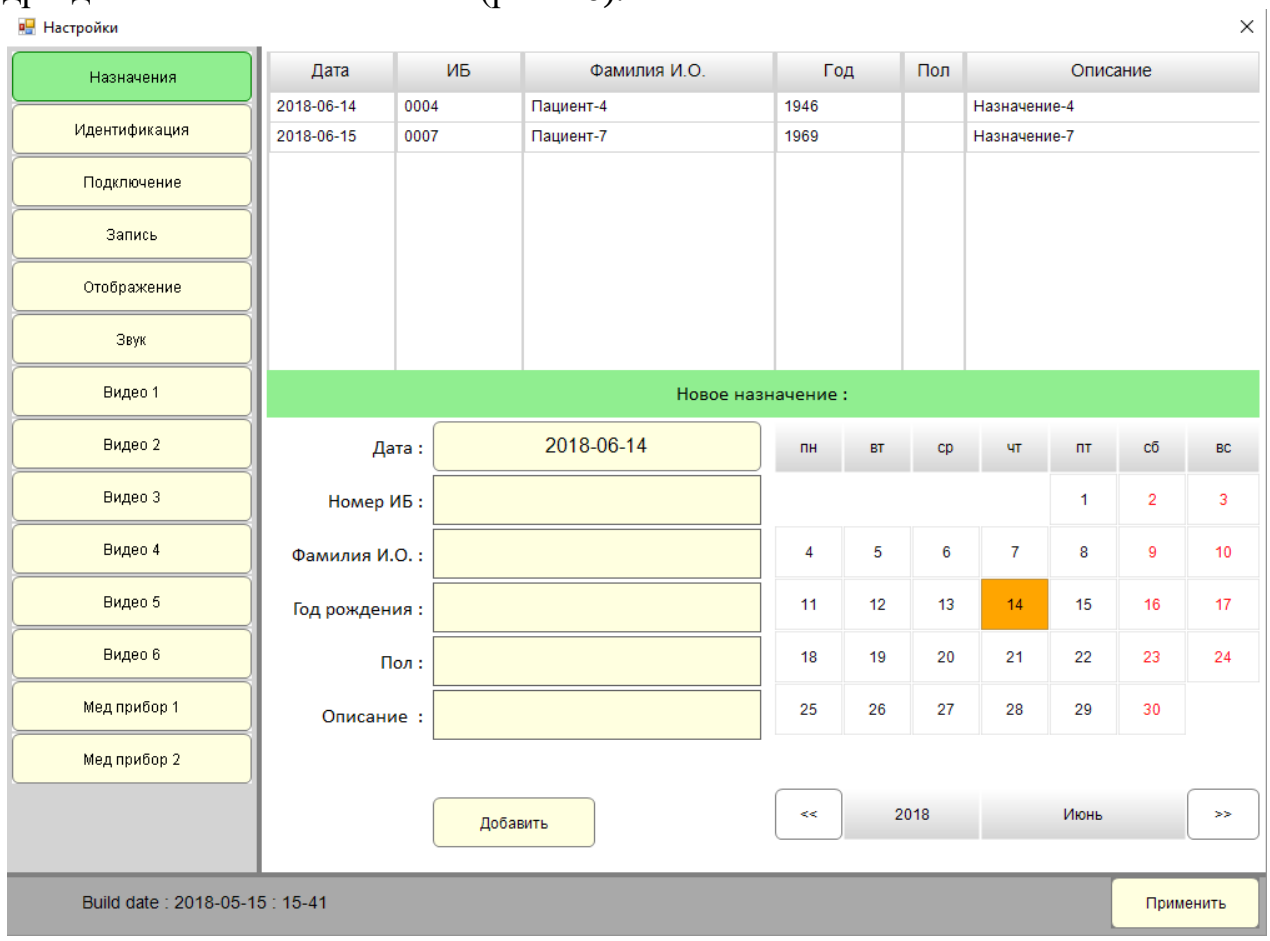


Рис. 19

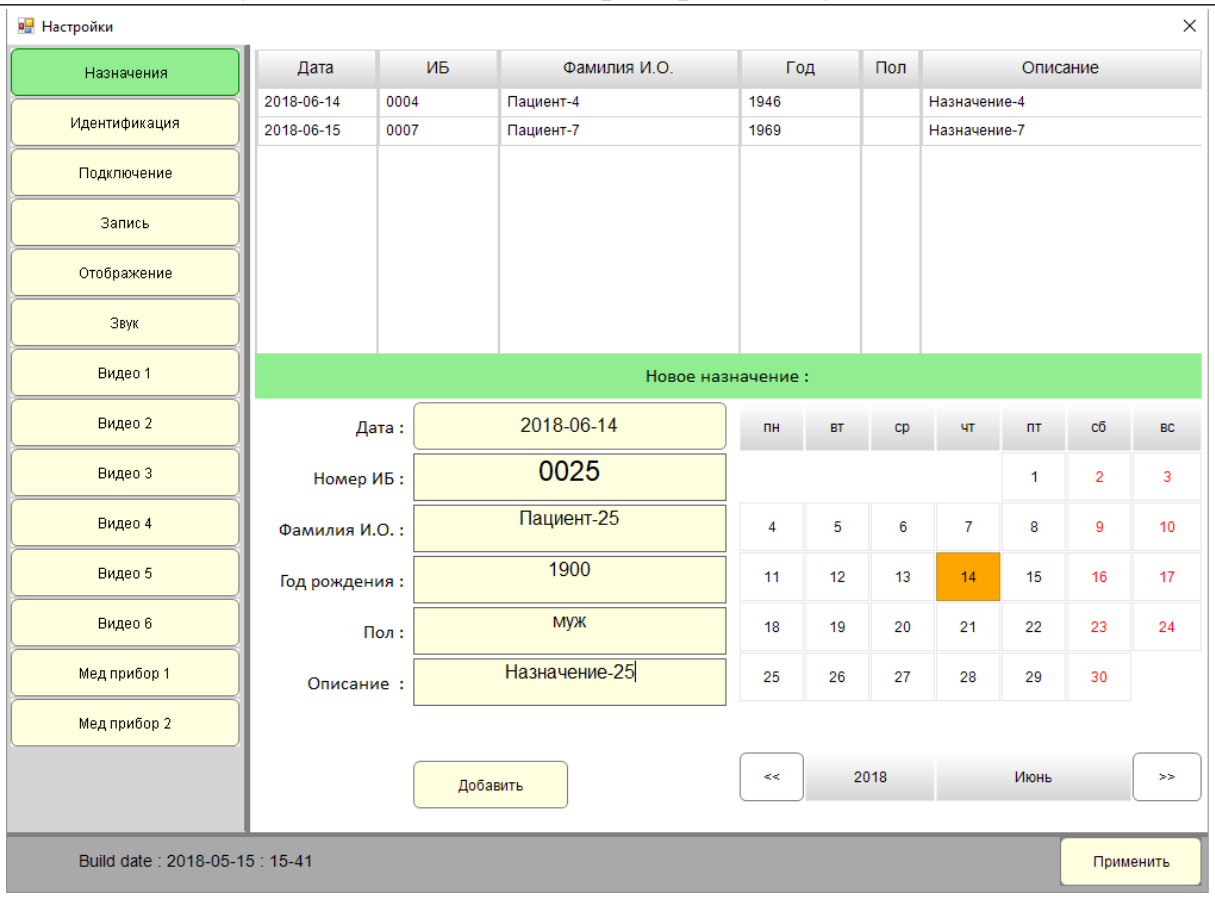


Рис. 20

После завершения ввода данных о пациенте в соответствующие поля, необходимо нажать кнопку Добавить, а затем, в подтверждение выполненных действий, кнопку Применить.

В результате чего, при включении режима "Запись" (кнопка графического интерфейса главного окна), на экране будет отображено окно со списком назначений на текущую дату и последующие дни, включая вновь внесенные сведения. Если медицинская база данных не доступна, то отображаться будет только список назначений, созданный пользователем. Если медицинская база данных подключена, то отображаться будет перечень назначений, сформированный ею и, в том числе, сформированный пользователем.

6.11.2. Параметры режима настроек "Идентификация"

Раздел настроек "Идентификация" представляет собой окно, отображающее перечень медицинских специалистов (врачей), с указанием их фамилий и профессий (рис. 21).

Функциональные возможности режима "Идентификация" доступны только при наличии подключенной медицинской базы данных.

В разделе настроек "Идентификация" осуществляется "привязка" данного КМАП DiViSy DOR к конкретному специалисту (врачу) из списка зарегистрированных в базе данных медицинских записей. После чего, все записи обследований или операций, осуществленные на этом КМАП DiViSy DOR будут связаны только с этим специалистом.

Вход в раздел настроек "Идентификация" осуществляется посредством нажатия на кнопку Идентификация, в результате чего окно отобразит перечень медицинских специалистов.

Для выбора специалиста следует выделить мышью нужную строку перечня, а затем нажать кнопку графического интерфейса Применить, после чего фамилия выбранного специалиста будет отображаться в информационной строке левой верхней части главного окна (рис. 22). В нашем примере это специалист – "Доктор-4".

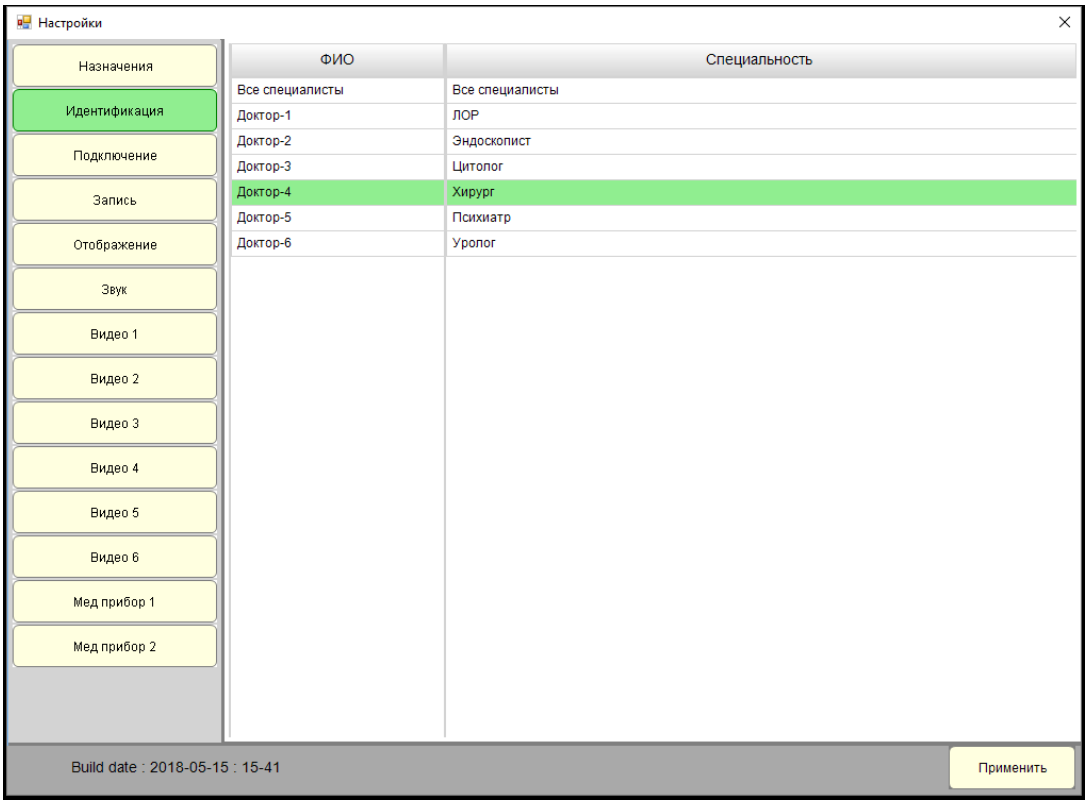


Рис. 21

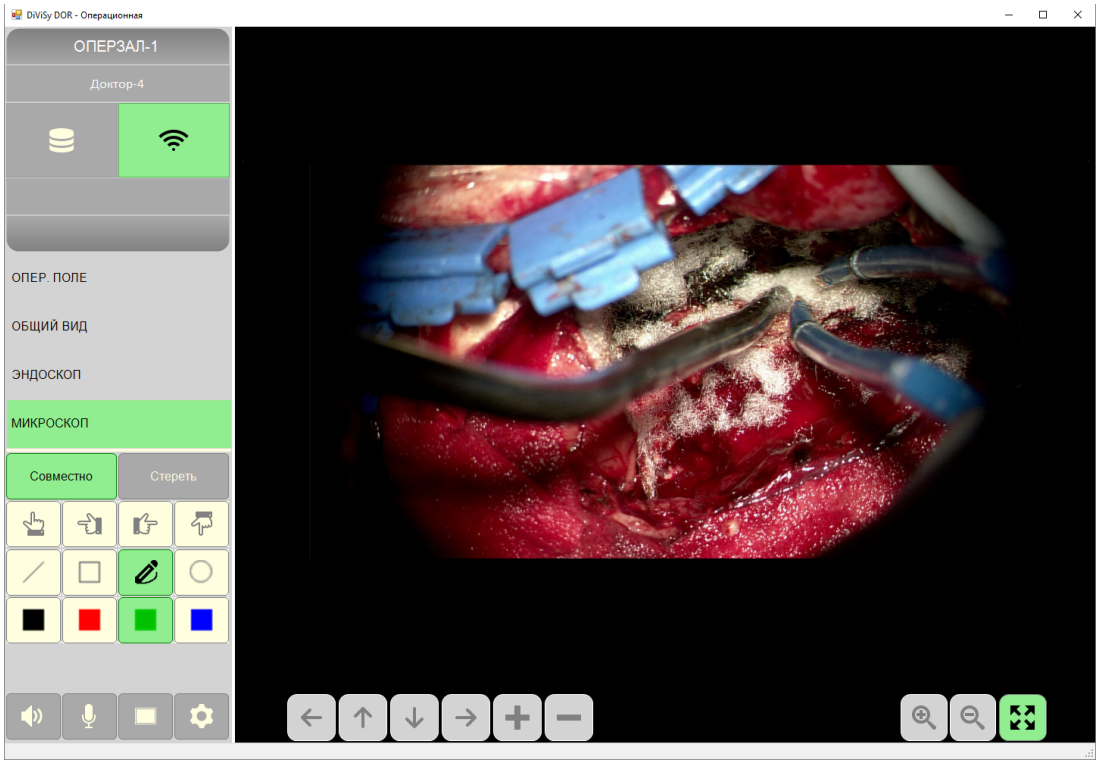


Рис. 22

6.11.3. Параметры режима настроек "Подключение"

Раздел настроек "Подключение" представляет собой окно, в котором содержатся поля для ввода параметров, необходимых для сетевых настроек доступа к серверу базы данных медицинских записей, а также идентификационные настройки КМАП DiViSy DOR пользователя – участника телемедицинского сеанса (рис. 23).

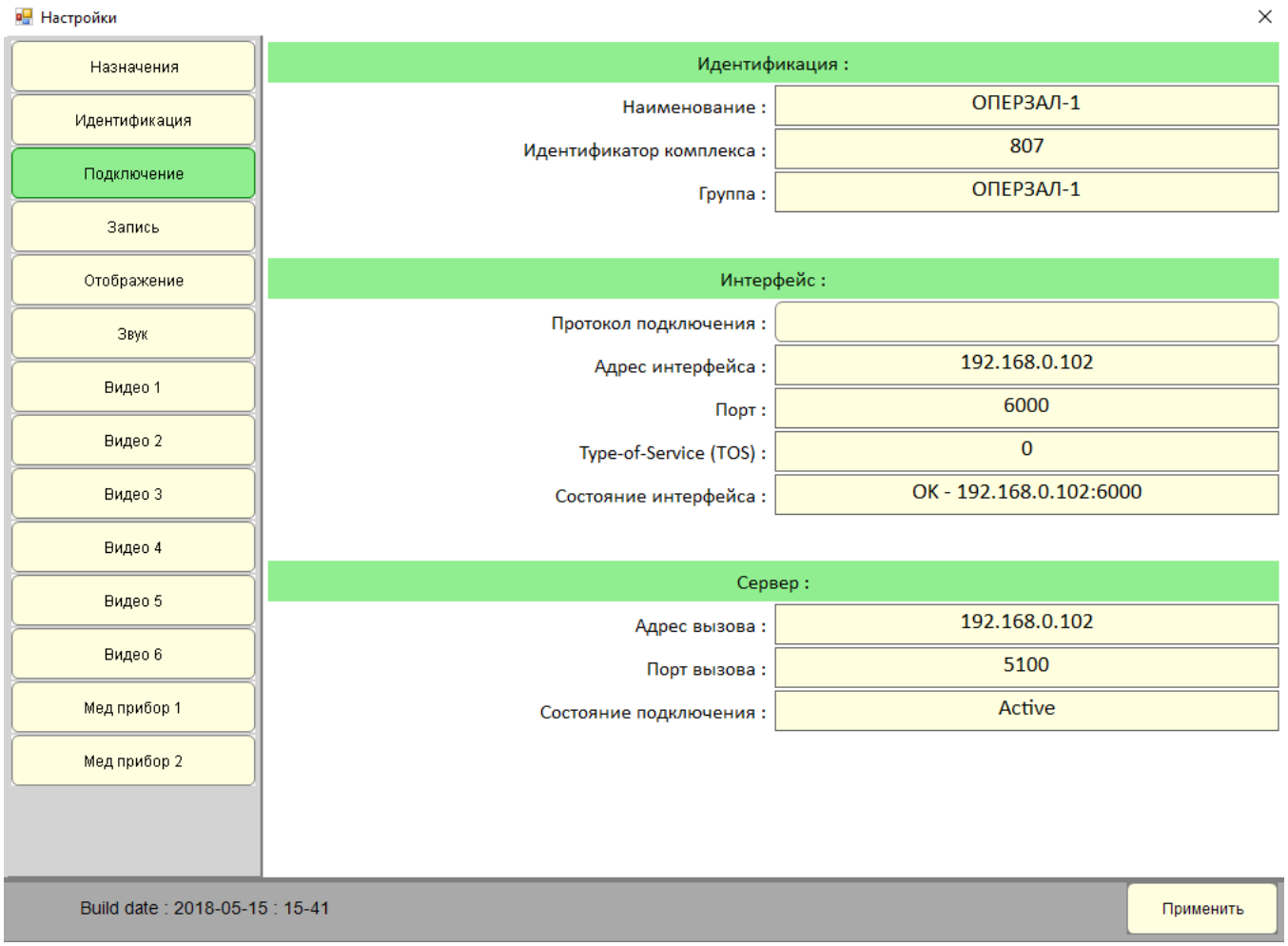


Рис. 23

6.11.3.1. Идентификация

"Наименование" – данный параметр является именем, соответствующим потоку данных различных источников сигналов конкретного КМАП DiViSy DOR. Это имя отображается в интерфейсе программ записи, просмотра, приема трансляции и др.

Допускается произвольная последовательность символов, в том числе пробелы, кодировка utf-8.

"Идентификатор комплекса" – данный параметр является идентификатором конкретного КМАП DiViSy DOR Pro и необходим при наличии в сети других КМАП DiViSy DOR. Присваивается системой автоматически, но при необходимости может быть введен вручную сетевым администратором пользователя.

"Группа" – данный параметр является именем (идентификатором) КМАП DiViSy DOR, который является участником телемедицинского сеанса, обеспечивает преобразование в цифровой вид, регистрацию, обработку, хранение и передачу потоков данных, получаемых от медицинского оборудования в процессе проведения различных медицинских манипуляций, другим участникам телемедицинского сеанса.

Данное имя (идентификатор) присваивается сетевым администратором пользователя и отображается в интерфейсе программ записи, просмотра, приема трансляции и др.

Допускается произвольная последовательность символов, в том числе пробелы, кодировка utf-8.

6.11.3.2. Интерфейс

"Протокол подключения" – данный параметр означает выбранный для передачи данных сетевой протокол (TCP или UDP).

"Адрес интерфейса" – данный параметр предназначен для устройств, подключаемых по одному из сетевых протоколов. В поле вводится сетевой адрес IP, присвоенный сетевому интерфейсу КМАП DiViSy DOR, через который должен происходить обмен данными с устройством.

"Порт" – данный параметр является портом для протокола TCP или UDP, который используется для установления связи с устройством (КМАП DiViSy DOR).

Разрешенный для данного протокола номер порта, как правило, не выходит за рамки диапазона 5000... 32000.

"Type-of-Service (TOS) – в случае выбора протокола UDP, возможно задание приоритета при передаче пакетов через маршрутизаторы. Возможное значение параметра в диапазоне 0…7, где 7 – наивысший приоритет, 0 – приоритет по умолчанию. Эффект от установки данного параметра проявляется только в сетях, где проведена настройка маршрутизаторов.

"Состояние интерфейса" – данный параметр извещает об отсутствии конфликтов при сетевом подключении КМАП DiViSy DOR.

Подтверждением успешного сетевого подключения служит надпись в информационной строке данного поля: "OK – 192.168.0.102:6000".

6.11.3.3. Сервер

"Адрес вызова" – данный параметр предназначен для устройств, подключаемых по одному из сетевых протоколов. В поле вводится сетевой адрес IP, присвоенный сетевому интерфейсу сервера, через который должен происходить обмен данными с КМАП DiViSy DOR.

"Порт вызова" – данный параметр является портом для протокола TCP или UDP, который используется для установления связи с устройством.

Разрешенный для данного протокола номер порта, как правило, не выходит за рамки диапазона 5000... 32000.

"Состояние подключения" – данный параметр извещает об отсутствии конфликтов при сетевом подключении к серверу.

Подтверждением успешного сетевого подключения служит надпись в информационной строке данного поля: "Active".

6.11.4. Параметры режима настроек "Запись"

Раздел настроек "Запись" представляет собой окно, в котором содержатся поля для ввода параметров, необходимых для управления процессом записи данных на локальный диск КМАП DiViSy DOR, процессом копирования завершенных записей на сервер хранения данных медицинского учреждения, регистрации записей в базе данных медицинских записей, при ее наличии.

6.11.4.1. Параметры записи

"Каталог" – в поле ввода данных указывается полный путь к корневому каталогу, в котором должны сохраняться медицинские записи. Каждая запись соответствует подкаталогу этого корневого каталога медицинских записей. В случае использования локального хранилища данных, путь к корневому каталогу должен быть указан следующим образом: c:\TESTREC (в качестве примера см. рис. 24; 25; 26).

В случае использования сетевого хранилища (прямая запись на сетевой ресурс рекомендуется только в случае гарантированно высокоскоростного подключения) путь к корневому каталогу рекомендуется указать следующим образом: \\Name\\Folder

При отсутствии подключения к базе данных медицинских записей, новая запись сохраняется в подкаталоге с именем, соответствующем дате и времени создания в формате "год/месяц/день – час/минута/секунда", например, "20180215-090010".

При наличии базы данных медицинских записей, подкаталог получает имя, соответствующее индексу записи в базе данных медицинских записей, представленному в числовом формате из восьми цифр, например, "00000034".

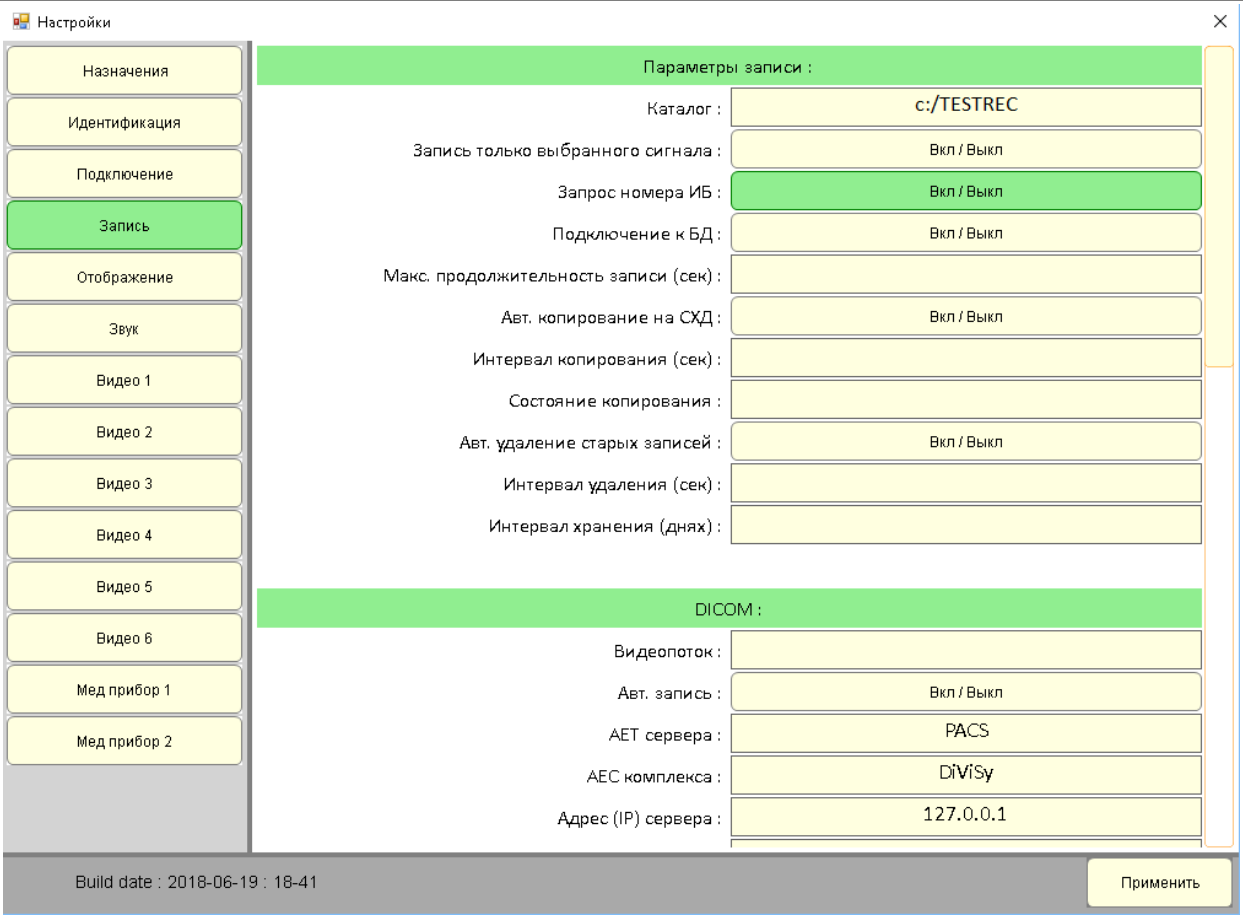

Настройки
Назначения
Идентификация
Подключение
Запись
Отображение
Звук
Видео 1
Видео 2
Видео 3
Видео 4
Видео 5
Видео 6
Мед прибор 1
Мед прибор 2
Параметры записи :
Каталог : c:/TESTREC
Запись только выбранного сигнала : Вкл / Выкл
Запрос номера ИБ : Вкл / Выкл
Подключение к БД : Вкл / Выкл
Макс. продолжительность записи (сек) :
Авт. копирование на СХД : Вкл / Выкл
Интервал копирования (сек) :
Состояние копирования :
Авт. удаление старых записей : Вкл / Выкл
Интервал удаления (сек) :
Интервал хранения (днях) :
DICOM :
Видеопоток :
Авт. запись : Вкл / Выкл
AET сервера : PACS
AEC комплекса : DiViSy
Адрес (IP) сервера : 127.0.0.1
Build date : 2018-06-19 : 18-41
Применить

Рис. 24

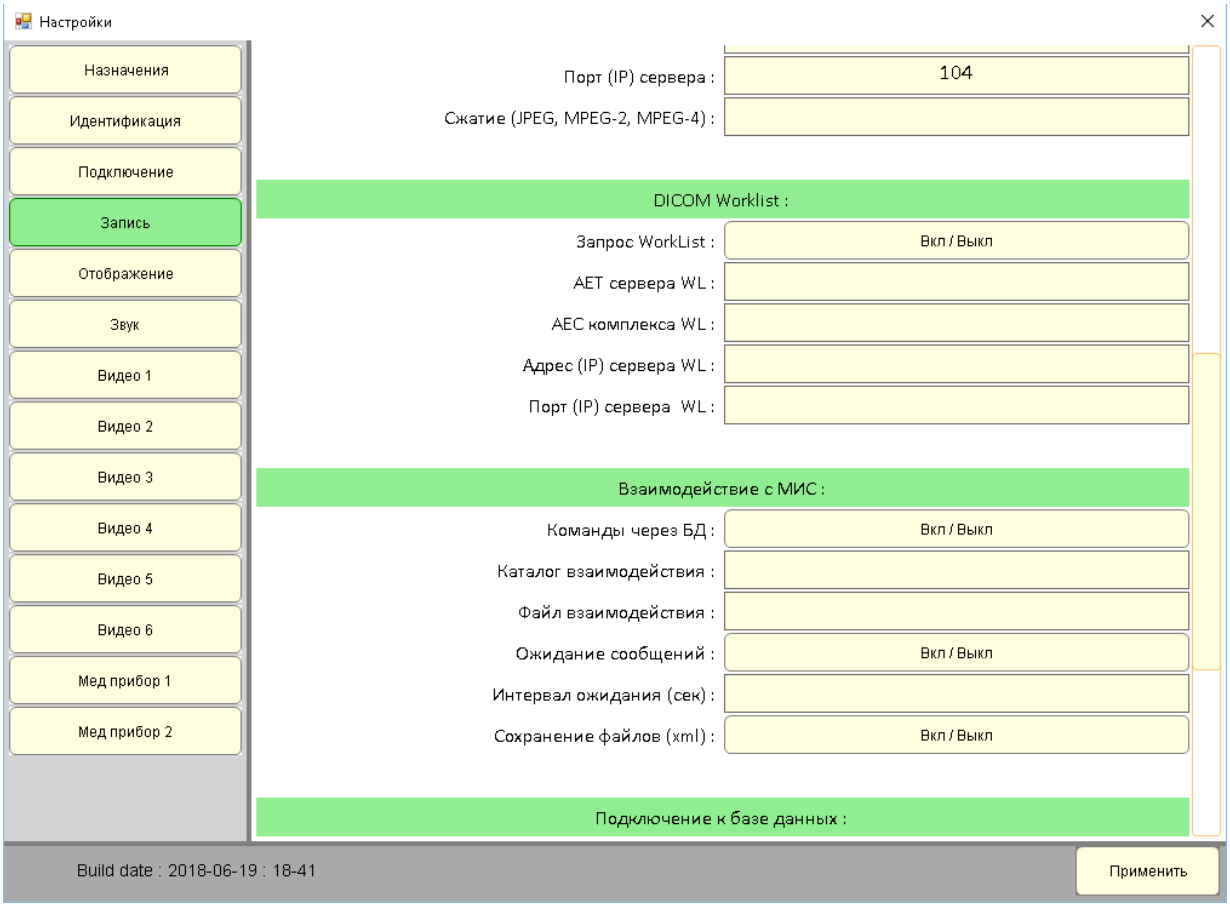

Настройки
Назначения
Идентификация
Подключение
Запись
Отображение
Звук
Видео 1
Видео 2
Видео 3
Видео 4
Видео 5
Видео 6
Мед прибор 1
Мед прибор 2
Порт (IP) сервера : 104
Сжатие (JPEG, MPEG-2, MPEG-4) :
DICOM Worklist :
Запрос WorkList : Вкл / Выкл
AET сервера WL :
AEC комплекса WL :
Адрес (IP) сервера WL :
Порт (IP) сервера WL :
Взаимодействие с МИС :
Команды через БД : Вкл / Выкл
Каталог взаимодействия :
Файл взаимодействия :
Ожидание сообщений : Вкл / Выкл
Интервал ожидания (сек) :
Сохранение файлов (xml) : Вкл / Выкл
Подключение к базе данных :
Build date : 2018-06-19 : 18-41
Применить

Рис. 25

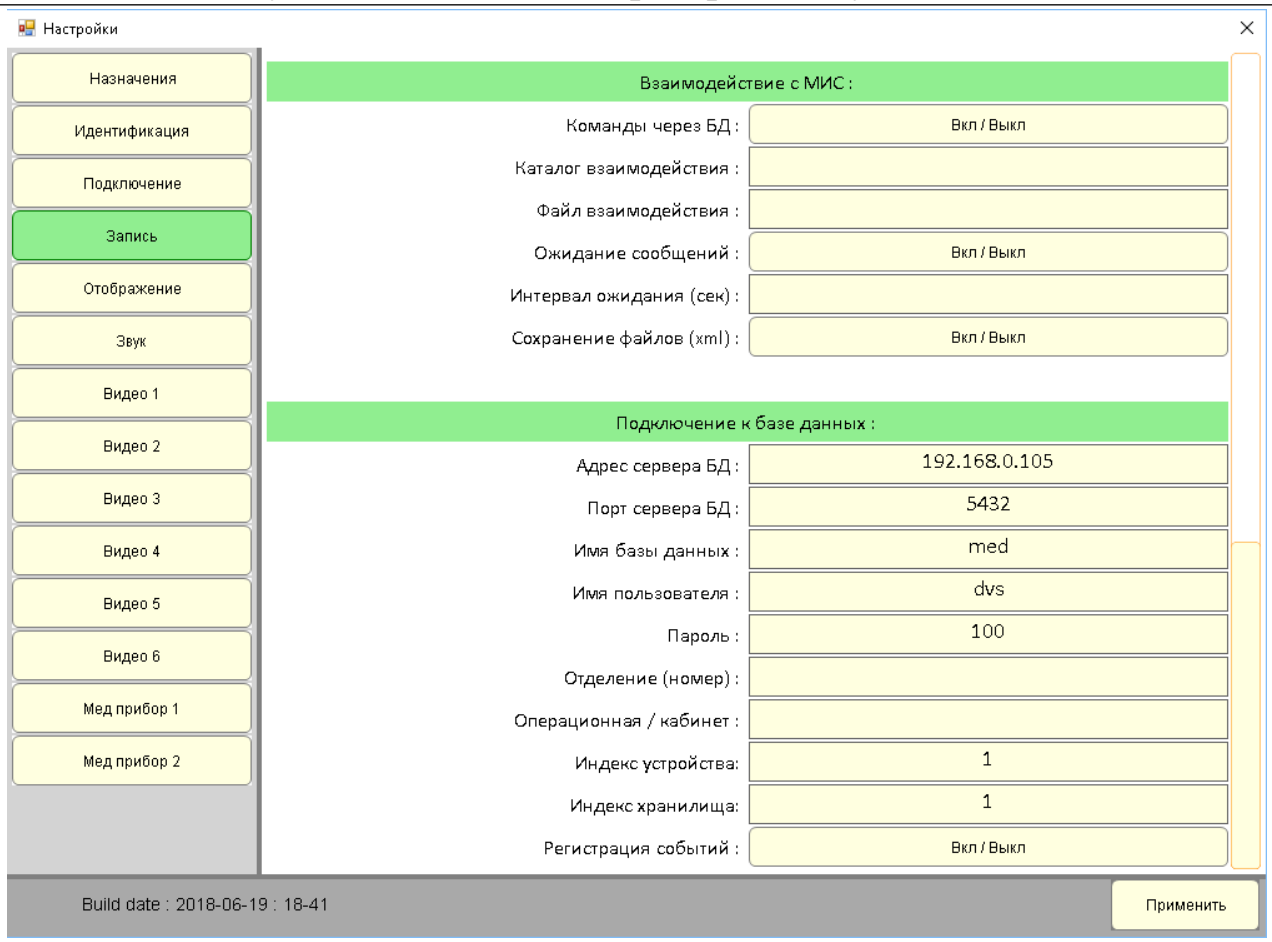


Рис. 26

"Запись только выбранного сигнала" – графический интерфейс данного параметра выполнен в виде кнопки, имеющей два положения – включено, либо выключено (рис. 24). Если кнопка включена, то она подсвечена зеленым цветом.

Параметр указывает на необходимость записи только того видеопотока, либо иного сигнала медицинского оборудования, который в данный момент отображается в основном активном окне, даже если при этом принимаются видеопотоки и от других устройств.

Включение данного режима необходимо в случае, если, например, при проведении диагностики используется несколько одновременно подключенных устройств, но в данный момент интерес представляет информация только от выбранного. В этом случае запись данных от подключенных, но не выбранных в данный момент устройств не производится, что позволяет уменьшить размер записи.

"Запрос номера истории болезни" – графический интерфейс данного параметра выполнен в виде кнопки, имеющей два положения – включено, либо выключено (рис. 24). Если кнопка включена, то она подсвечена зеленым цветом.

Данный параметр указывает на необходимость обязательного запроса учетных данных пациента при включении режима записи.

При этом, после включения режима "Запись" (кнопка графического интерфейса главного окна) отображается окно ввода учетных данных (см. также раздел 6.11. настоящего руководства), в котором надо или вручную ввести номер

истории болезни и имя пациента или выбрать его из списка имеющихся назначений.

После нажатия кнопки Начать запись, наша вновь создаваемая запись будет связана с этим пациентом. Если этот параметр отключен, то будет произведена анонимная запись.

"Подключение к базе данных" – графический интерфейс данного параметра выполнен в виде кнопки, имеющей два положения – включено, либо выключено (рис. 24). Если кнопка включена, то она подсвечена зеленым цветом.

В случае, если данный параметр включен, то любая новая запись должна быть зарегистрирована в базе данных и связана с конкретным пациентом, специалистом, кабинетом/операционной.

Если параметр выключен, то новая запись создается только в локальном корневом каталоге медицинских записей и, если не указан номер истории болезни –анонимно.

"Авт. копирование на СХД" – графический интерфейс данного параметра выполнен в виде кнопки, имеющей два положения – включено, либо выключено (рис. 24). Если кнопка включена, то она подсвечена зеленым цветом.

Если параметр включен, то после окончания записи в локальный корневой каталог медицинских записей по истечении времени, указанного в параметре "Интервал копирования", начнется копирование записи в центральное хранилище (СХД), в котором должны храниться записи, произведенные различными комплексами записи для централизованного доступа к ним. Копирование производится в фоновом режиме, возможно, одновременно с процессом следующей записи.

Если параметр выключен, то копирования не происходит, записи сохраняются только на локальном диске.

"Интервал копирования" – данный параметр соответствует интервалу времени (в секундах) между последовательными операциями сканирования ранее завершенных записей для определения тех, которые необходимо скопировать в центральное хранилище (СХД).

Вводится величина интервала в секундах, например, "600", что соответствует 10 минутам.

"Состояние копирования" – данный параметр предназначен только для чтения, то есть его нельзя изменить вручную. Параметр представляет собой полное имя файла, который в данный момент копируется на СХД. После копирования всех файлов записи в окне появляется надпись: "Копирование завершено".

"Авт. удаление старых записей" – графический интерфейс данного параметра выполнен в виде кнопки, имеющей два положения – включено, либо выключено (рис. 24). Если кнопка включена, то она подсвечена зеленым цветом.

Если параметр включен, то все записи, содержащиеся на локальном диске в течение времени, большего, чем задано параметром "Интервал хранения", будут стерты для того, чтобы увеличить свободное место на диске.

"Интервал удаления" – данный параметр соответствует интервалу времени между последовательными операциями сканирования записей на локальном диске для определения тех, которые должны быть стерты.

Величина интервала времени задается в секундах.

"Интервал хранения" – данный параметр соответствует интервалу времени хранения завершенной записи на локальном диске. Записи, которые старше этого времени будут отмечены при очередном сканировании и стерты.

Величина интервала времени задается в днях.

6.11.4.2. DICOM

"Видеопоток" – данный параметр является дескриптором – символьным именем, используемым для идентификации данных потока выбранного источника сигнала (видеокамеры, эндоскопа, микроскопа и т.д.).

Для данного параметра следует указать дескриптор именно того устройства (источника сигнала), сигнал которого необходимо преобразовать в DICOM-файл и сохранить в архиве PACS. Одновременно невозможна запись в PACS сигналов нескольких устройств.

Подробнее о присвоении дескрипторов устройствам см. в п. 6.11.7.2. и п. 6.11.8.2. настоящего руководства для видеоустройств и медицинского оборудования соответственно.

"Авт. запись" – графический интерфейс данного параметра выполнен в виде кнопки, имеющей два положения – включено, либо выключено. Если кнопка включена, то она подсвечена зеленым цветом.

Если параметр включен, то после окончания записи на локальный диск КМАП DiViSy DOR, начнется автоматическое преобразование записи в DICOM-файл и запись ее в архив PACS.

Если параметр выключен, то преобразование сделанной записи в DICOM-файл и запись ее в архив PACS не происходит.

"AET сервера" – данный параметр является идентификатором сервера PACS (назначается сетевым администратором пользователя).

"AEC комплекса" – данный параметр является идентификатором КМАП DiViSy DOR (назначается сетевым администратором пользователя).

"Адрес (IP) сервера" – данный параметр должен соответствовать адресу (IP), по которому расположен сервер PACS (назначается сетевым администратором пользователя).

"Порт (IP) сервера" – данный параметр является портом подключения сервера PACS (назначается сетевым администратором пользователя).

"Сжатие (JPEG, MPEG-2, MPEG-4)" – данный параметр отвечает за выбор стандарта сжатия видеосигналов при сохранении их в архив PACS.

Стандарт JPEG обеспечивает покадровую кодировку и создает DICOM-серию, состоящую из DICOM-изображений, сжатых в стандарте JPEG.

Стандарты MPEG-2 или MPEG-4 обеспечивают создание одного DICOM-изображения, содержащие в себе инкапсулированный видеофрагмент.

Для выбора стандарта сжатия сигнала следует указать в строке ввода требуемый стандарт из предложенных (JPEG, MPEG-2, MPEG-4).

6.11.4.3. DICOM Worklist

"Запрос Worklist" – графический интерфейс данного параметра выполнен в виде кнопки, имеющей два положения – включено, либо выключено. Если кнопка включена, то она подсвечена зеленым цветом.

Worklist – это лист назначений, включающий в себя перечень пациентов и их данные, необходимые для проведения запланированных на текущий день различных медицинских манипуляций.

Лист назначений может быть сформирован различными профильными службами и подразделениями медицинского учреждения и направлен в сервер PACS, откуда он автоматически будет отозван задействованным КМАП DiViSy DOR перед проведением различных медицинских манипуляций.

Данный параметр служит для автоматического отслеживания задействованным КМАП DiViSy DOR обновлений листа назначений на сервере PACS.

Если параметр включен, то задействованный КМАП DiViSy DOR будет регулярно обращаться к серверу PACS в поисках обновленного листа назначений.

Если параметр выключен, то обращений к серверу PACS для обновления листа назначений происходить не будет.

"AET сервера WL" – данный параметр является идентификатором сервера PACS, ответственным за выдачу листа назначений (назначается сетевым администратором пользователя).

"AEC комплекса WL" – данный параметр является идентификатором КМАП DiViSy DOR, ответственным за получение листа назначений (назначается сетевым администратором пользователя).

"Адрес (IP) сервера WL" – данный параметр соответствует адресу (IP) сервера PACS, по которому происходит запрос и получение листа назначений (назначается сетевым администратором пользователя).

"Порт (IP) сервера WL" – данный параметр является портом подключения сервера PACS, предназначенным для запроса и получения листа назначений (назначается сетевым администратором пользователя).

6.11.4.4. Взаимодействие с МИС

"Команды через БД" – графический интерфейс данного параметра выполнен в виде кнопки, имеющей два положения – включено, либо выключено. Если кнопка включена, то она подсвечена зеленым цветом.

Данный параметр является режимом получения назначений на проведение операций или обследований через базу данных (для некоторых МИС).

"Каталог взаимодействия" – данный параметр представляет собой каталог размещения файлов, содержащих информацию о назначениях при файловой передаче (для некоторых МИС).

"Файл взаимодействия" – данный параметр является именем файла, содержащего информацию о назначении (для некоторых МИС).

"Ожидание сообщений" – графический интерфейс данного параметра выполнен в виде кнопки, имеющей два положения – включено, либо выключено. Если кнопка включена, то она подсвечена зеленым цветом.

Данный параметр представляет собой режим ожидания сообщений от МИС.

"Интервал ожидания (сек)" – данный параметр является интервалом между последовательными проверками наличия файла с сообщением.

"Сохранение файлов (xml)" – графический интерфейс данного параметра выполнен в виде кнопки, имеющей два положения – включено, либо выключено. Если кнопка включена, то она подсвечена зеленым цветом.

Данный параметр отвечает за сохранение в виде копий файлов, содержащих сообщения от МИС.

6.11.4.5. Подключение к базе данных

"Адрес сервера БД" – данный параметр должен соответствовать адресу (IP), по которому расположен сервер базы данных медицинских записей. Например, "192.168.0.22".

"Порт сервера БД" – порт подключения для СУБД Postgre SQL по умолчанию соответствует значению "5432".

"Имя базы данных" – данный параметр означает имя базы данных медицинских записей, присвоенное ей на сервере. По умолчанию – "MED".

"Имя пользователя" – данный параметр означает условное имя пользователя из числа зарегистрированных имен, расположенных на сервере базы данных медицинских записей, для которого разрешен доступ к этой базе.

"Пароль" – данный параметр служит для обеспечения доступа пользователя к базе данных медицинских записей и задается при создании базы данных и определении перечня пользователей.

"Отделение (номер)" – этот параметр означает номер отделения медицинского учреждения, в помещении которого установлен данный КМАП DiViSy DOR. Значение параметра должно соответствовать значению поля "block_numb" из таблицы "block" базы данных медицинских записей, которое присвоено для данного отделения.

Как правило, параметр соответствует номеру отделения, если в данном медицинском учреждении принята нумерация отделений.

"Операционная (кабинет)" – данный параметр означает номер помещения, в котором установлен данный КМАП DiViSy DOR. Значение параметра должно соответствовать значению поля "room_numb" из таблицы "room" базы данных медицинских записей, которое было присвоено для данного помещения.

Как правило, параметр соответствует номеру помещения, если в данном медицинском учреждении принята нумерация помещений.

"Индекс устройства" – данный параметр является уникальным ID (идентификатором) КМАП DiViSy DOR, присвоенным ему при регистрации в базе данных медицинских записей. Значение должно соответствовать значению поля "unit_id" из таблицы "unit" базы данных медицинских записей, которое было присвоено для данного устройства.

Обычно это числовое значение, порядковый номер КМАП DiViSy DOR при регистрации в базе данных медицинских записей. Как правило, после установки это значение не изменяется в процессе эксплуатации, в том числе и при перемещении КМАП DiViSy DOR в другой помещение, передаче в распоряжение другого отделения, специалиста и т.п.

"Индекс хранилища" – данный параметр является уникальным ID (идентификатором) сетевого ресурса, в который осуществляется копирование записи. Ресурс представляет собой полный путь к каталогу, например, "\\Storage\RootFolder_1".

Доступ к этому каталогу должен быть разрешен как для всех комплексов записи (с разрешением записи, но без разрешения изменения данных), так и для всех рабочих мест пользователей, с которых может производиться просмотр записей (с разрешением чтения данных).

Все возможные такие сетевые ресурсы должны быть зарегистрированы в базе данных медицинских записей, с присвоением им уникальных ID (идентификаторов). Для данного КМАП DiViSy DOR значение должно соответствовать значению поля "storage_id" из таблицы "storage" базы данных, соответствующее тому каталогу, в который производится копирование.

Обычно это числовое значение, порядковый номер каталога копирования при регистрации в базе данных медицинских записей. Как правило, после установки это значение не изменяется в процессе эксплуатации, в том числе и при перемещении КМАП DiViSy DOR в другой помещение, передаче в распоряжение другого отделения, специалиста и т.п. Изменение возможно при изменении конфигурации системы хранения, добавлении новых СХД и т.п.

"Регистрация событий" – графический интерфейс данного параметра выполнен в виде кнопки, имеющей два положения – включено, либо выключено. Если кнопка включена, то она подсвечена зеленым цветом.

Данный параметр отвечает за сохранение в базе данных информации об изменении состояния КМАП DiViSy DOR, например, о включении и выключении режима записи.

6.11.5. Параметры режима настроек "Отображение"

Раздел настроек "Отображение" представляет собой окно, в котором содержатся поля для ввода параметров, необходимых для управления работой матричного HDMI видеокоммутатора, посредством которого осуществляется переключение и распределение видеосигналов на задействованные средства отображения (рис. 27).

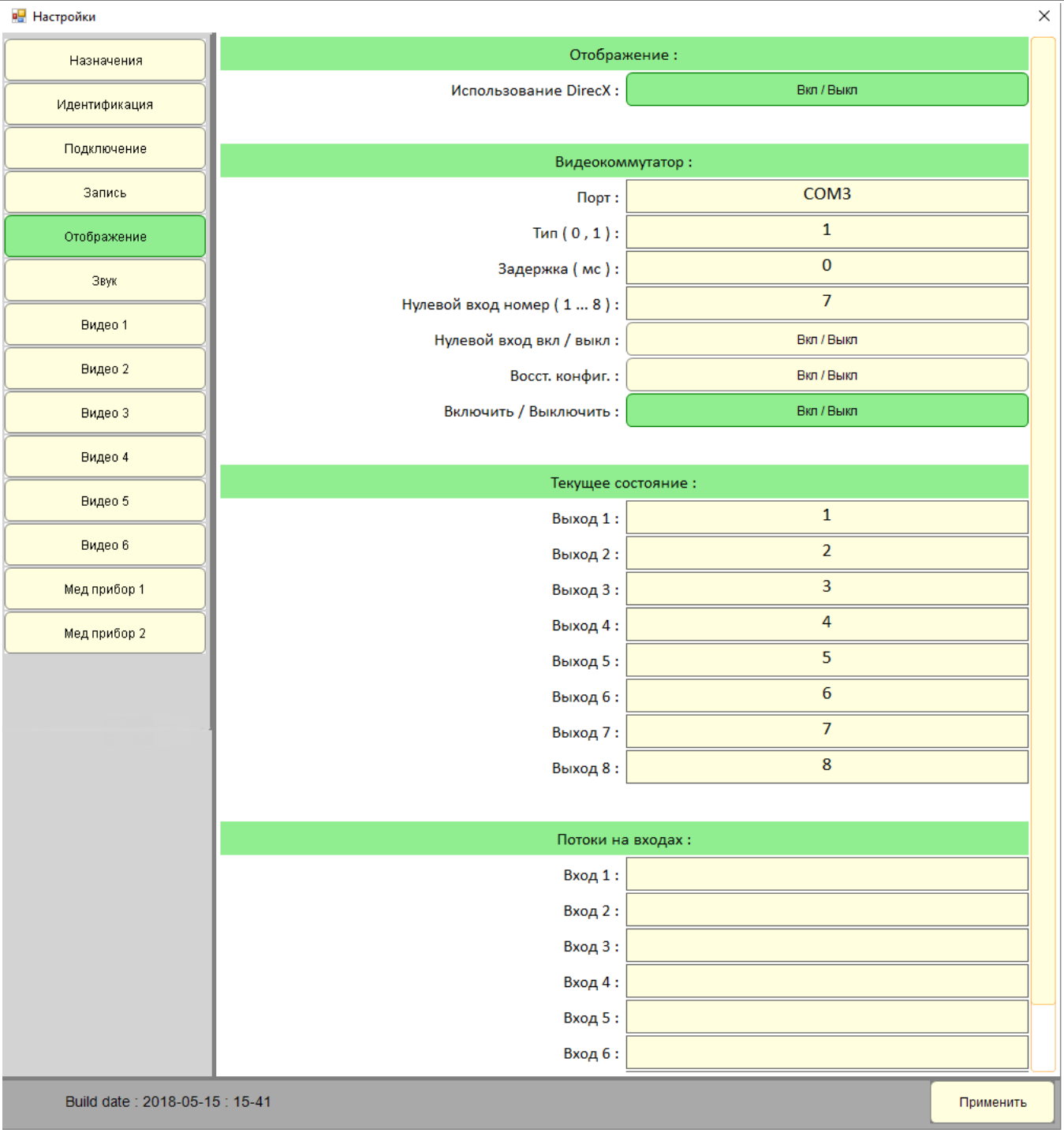


Рис. 27

6.11.5.1. Отображение

"Использование DirectX" – графический интерфейс данного параметра выполнен в виде кнопки, имеющей два положения – включено, либо выключено. Если кнопка включена, то она подсвечена зеленым цветом.

Данный параметр отвечает за включение или отключение режима отображения графики с использованием технологии DirectX (оптимально для большинства компьютеров) или используется стандартная графика Windows (в случае использования компьютеров с ограниченными возможностями графики или при наличии проблем установки драйверов графического контроллера).

6.11.5.2. Видеокоммутатор

"Порт" – данный параметр представляет собой поле номера последовательного порта, к которому подключен коммутатор видеосигналов.

"Тип (0,1)" – данный параметр представляет собой поле для ввода одного из двух типов протоколов управления коммутатором (параметр задается администратором).

"Задержка (мс)" – данный параметр представляет собой время ожидания выполнения команды на коммутацию сигналов, и имеет значение для медленных коммутаторов, как правило должен быть в пределах 100…500 мс

"Нулевой вход номер (1…8)" – данный параметр представляет собой номер порта коммутатора, используемый в качестве "нулевого" – отсутствующего сигнала для сброса состояния подключенных к видеокоммутатору устройств.

"Нулевой вход (вкл/выкл)" – графический интерфейс данного параметра выполнен в виде кнопки, имеющей два положения – включено, либо выключено. Если кнопка включена, то она подсвечена зеленым цветом.

Данный параметр отвечает за включение или отключение режима переключения коммутатора через нулевой порт.

"Восст. конфиг." – графический интерфейс данного параметра выполнен в виде кнопки, имеющей два положения – включено, либо выключено. Если кнопка включена, то она подсвечена зеленым цветом.

Данный параметр предлагает на выбор пользователя – восстанавливать или нет при перезапуске программного обеспечения состояние коммутатора (как правило, это не требуется).

"Включить/выключить" – графический интерфейс данного параметра выполнен в виде кнопки, имеющей два положения – включено, либо выключено. Если кнопка включена, то она подсвечена зеленым цветом.

Данный параметр, путем последовательного нажатия на его кнопку, отвечает за включение или выключение устройства.

6.11.5.3. Текущее состояние

Это текущее состояние коммутации портов коммутатора – для каждого выхода коммутатора указан номер входа, сигнал с которого в данный момент передается на этот выход. Параметры заданы последовательно для выходов с номерами от 1 до 8.

6.11.5.4. Потоки на входах

Это идентификатор потока, например, "VID1" и т.п., который поступает на данный вход, если это известно. Указание этого параметра в ряде случаев позволяет "напрямую" направлять сигналы со входа на выход коммутатора без

промежуточной обработки в компьютере (параметр задается сетевым администратором пользователя при настройке DiViSy DOR Pro).

6.11.6. Параметры режима настроек "Звук"

Раздел настроек "Звук" представляет собой окно, в котором содержатся поля для ввода параметров, необходимых для работы микрофонов – основного и дополнительного, осуществляющих аудиозапись событий, происходящих во время проведения различных медицинских манипуляций (рис. 26).

Как правило, основным является микрофон хирурга и служит для записи, а также трансляции речевых комментариев оперирующего врача о ходе проведения различных медицинских манипуляций.

Дополнительным микрофоном является встроенный микрофон IP-видеокамеры общего вида (при наличии такового), который служит для записи и трансляции событий, происходящих в операционном зале, либо ином медицинском помещении.

6.11.6.1. Основной микрофон

"Дескриптор" – данный параметр является символьным именем, используемым для идентификации данных от этого аудиоустройства при передаче их по сети (трансляции) и при записи на диск.

Обычно это любая комбинация символов, желательно из набора ASCII, кроме запрещенных для использования в именах каталогов и файлов. Рекомендуется использовать символы A ... Z, a ... z, 0 ... 9. По умолчанию, для основного аудиоустройства этот параметр имеет значение "AUD0".

"Наименование" – данный параметр является именем, соответствующим потоку данных от этого аудиоустройства, которое отображается в интерфейсе программ записи, просмотра, приема трансляции и др.

Допускается произвольная последовательность символов, в том числе пробелы, кодировка utf-8.

"Включить/выключить" – графический интерфейс данного параметра выполнен в виде кнопки, имеющей два положения – включено, либо выключено. Если кнопка включена, то она подсвечена зеленым цветом.

Данный параметр, путем последовательного нажатия на его кнопку, отвечает за включение или выключение устройства.

6.11.6.2. Дополнительный микрофон

"Источник" – данный параметр необходим для идентификации устройства IP/RTSP на компьютере и в данном случае это URL подключения устройства по соответствующему протоколу, например, "rtsp://admin:admin@192.168.0.1:554/Audio Stream/1" (конкретный вид параметра должен быть получен из документации по данному устройству).

"Дескриптор" – данный параметр является символьным именем, используемым для идентификации данных от этого аудиоустройства при передаче их по сети (трансляции) и при записи на диск.

Обычно это любая комбинация символов, желательно из набора ASCII, кроме запрещенных для использования в именах каталогов и файлов. Рекомендуется использовать символы A ... Z, a ... z, 0 ... 9. По умолчанию, для дополнительного аудиоустройства этот параметр имеет значение "AUD1".

"Наименование" – данный параметр является именем, соответствующим потоку данных от этого аудиоустройства, которое отображается в интерфейсе программ записи, просмотра, приема трансляции и др.

Допускается произвольная последовательность символов, в том числе пробелы, кодировка utf-8.

"Включить/выключить" – графический интерфейс данного параметра выполнен в виде кнопки, имеющей два положения – включено, либо выключено. Если кнопка включена, то она подсвечена зеленым цветом.

Данный параметр, путем последовательного нажатия на его кнопку, отвечает за включение или выключение устройства.

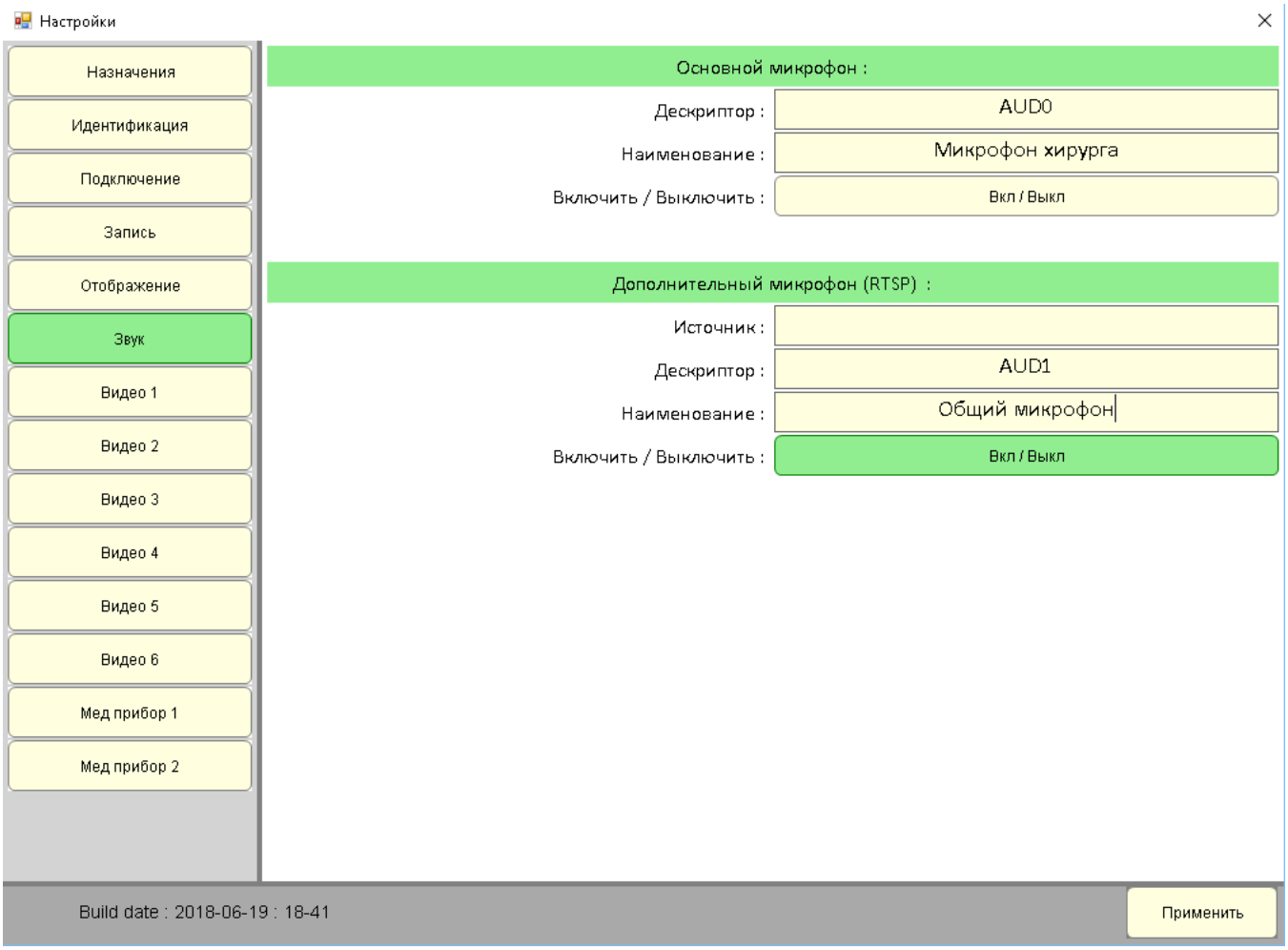


Рис. 28

6.11.7. Параметры режима настроек для видеоисточников

Разделы настроек "Видео 1…Видео 6" представляют собой окна, в которых содержатся поля ввода параметров, которые позволяют определить и настроить само устройство ввода видеосигнала, подключенное к КМАП DiViSy DOR или передающее ему видеоданные по локальной сети, настроить параметры предварительной обработки полученных данных, их сжатия при трансляции и записи, а также настроить протокол управления видеокамерой и объективом (рис. 28; 29).

6.11.7.1. Видеоустройство

"Тип" – данный параметр означает тип видеоустройства, семейство устройств одного производителя, устройства разных производителей, использующие один и тот же протокол для обмена данными.

Значение параметра "Тип" выбирается последовательным нажатием на поле выбора устройства.

Варианты значений параметра "Тип":

Windows Capture – устройство, имеющее установленный стандартный для MS Windows драйвер устройства видеоввода (Video for Windows, DirectX Media), независимо от интерфейса подключения (USB, PCI и др.) и типа входного сигнала;

IP/RTSP – устройство, подключаемое по сети на основе протокола IP;

Epiphan – семейство устройств высококачественного ввода видеосигнала производства компании Epiphan при использовании специальных драйверов на основе SDK;

Philips SAA713x – устройство аналогового видеоввода на основе микросхем Philips SAA7133/4/5, в том числе устройства многоканального видеоввода;

Image Source – получение данных от устройства типа цифрового фотоаппарата, которое помещает кадры в заданный каталог.

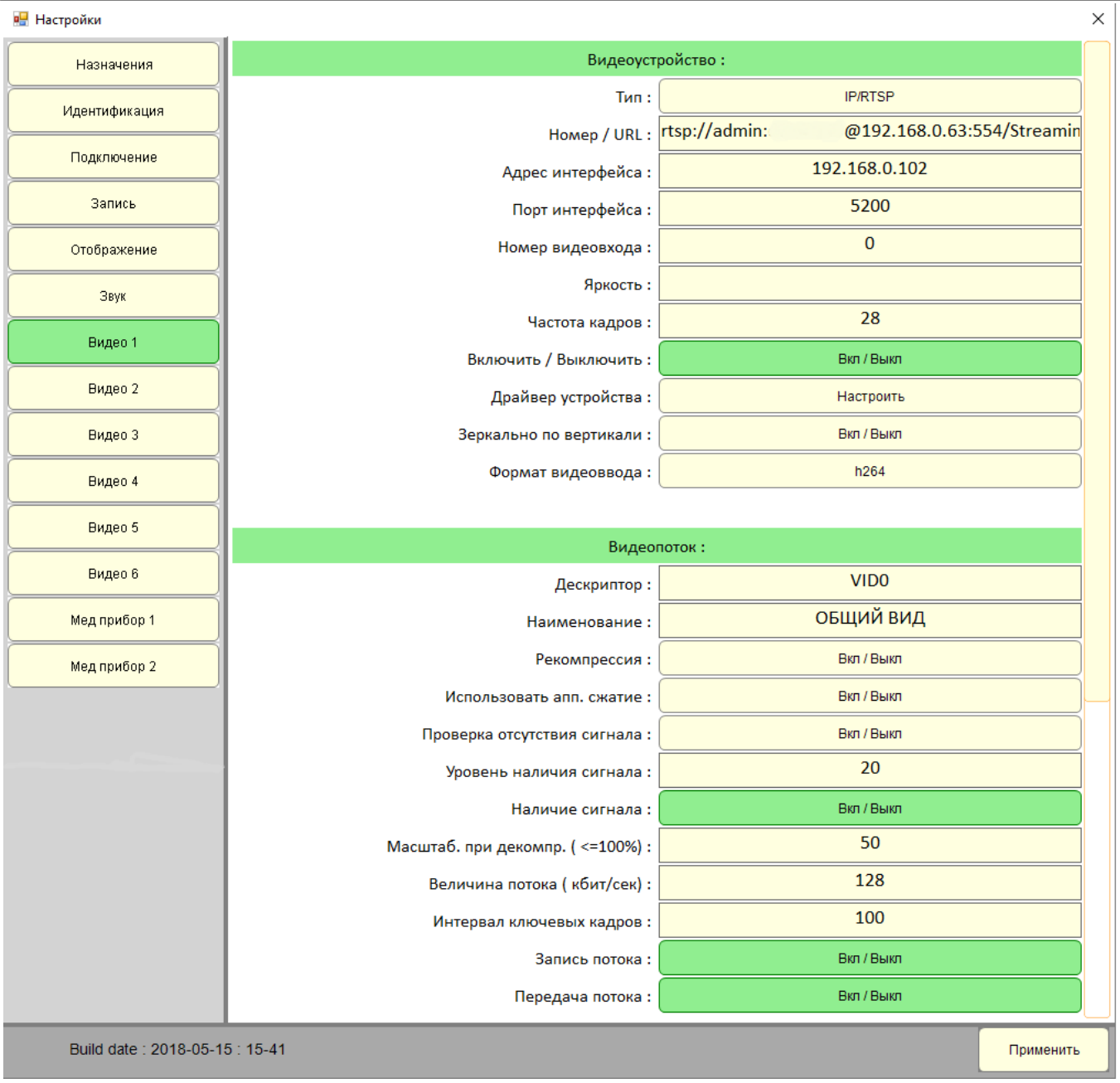


Рис. 29

"Номер/URL" – данный параметр необходим для идентификации устройств на компьютере, имеет различный смысл для разных типов устройств:
- для устройств Windows Capture – это порядковый номер (начиная с 0) устройства;
- для устройств IP/RTSP – это URL подключения устройства по соответствующему протоколу, например, "rtsp://admin:admin@192.168.0.1:554/Video Stream/1" (конкретный вид параметра должен быть получен из документации по данному устройству);
- для устройств Epiphan – порядковый номер устройства (начиная с 0) из числа установленных на компьютере, причем учитываются только устройства Epiphan. Соответствие номеров и устройств может быть получено с помощью утилиты Epiphan Capture Tool, входящей в комплект программного обеспечения
- для устройств Image Source – каталог, содержащий файлы изображений.

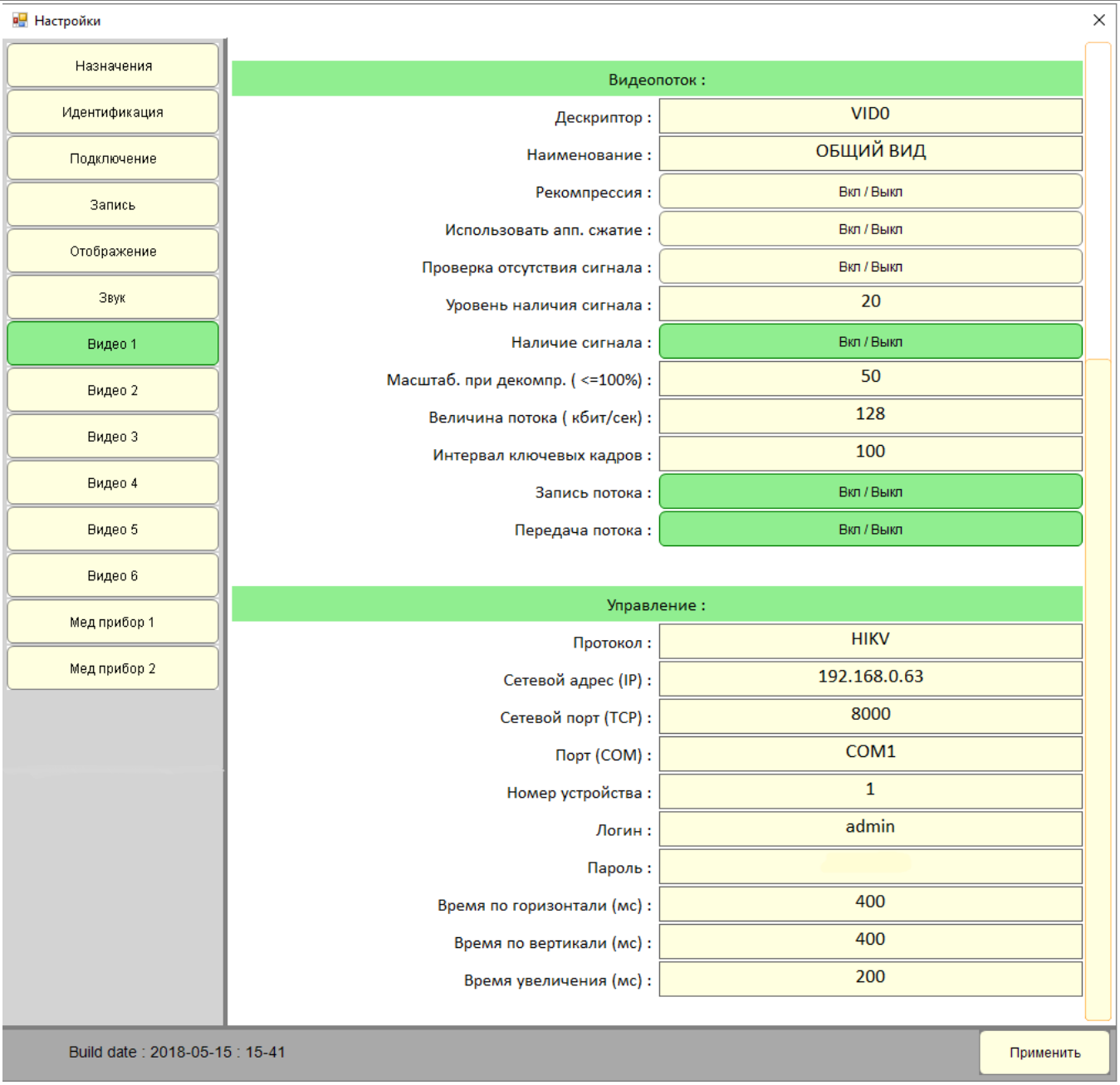


Рис. 30

"Адрес интерфейса" – данный параметр предназначен для устройств, подключаемых по одному из сетевых протоколов. В поле вводится сетевой адрес IP, присвоенный сетевому интерфейсу компьютера, через который должен происходить обмен данными с устройством.

"Порт интерфейса" – данный параметр является портом для протокола TCP или UDP, который используется для установления связи с устройством.

Разрешенный для данного протокола номер порта, как правило, не выходит за рамки диапазона 5000... 32000.

"Номер видеовхода" – данный параметр предназначен для устройств, имеющих несколько входов и является порядковым номером выбранного входа (как правило, начиная с 0). Соответствие между номером входа и, собственно, входом определяется из документации на устройство или экспериментально.

По умолчанию значение параметра "0", что соответствует первому по порядку или единственному входу устройства. Для устройств с протоколом IP/RTSP возможна установка значения "1", что обеспечивает более высокую совместимость с устройствами различных производителей, но приводит к некоторому повышению загрузки компьютера.

"Яркость" – данный параметр является средством регулировки величины значения яркости вводимого изображения, если устройство позволяет осуществлять эту регулировку (обычно возможно только для устройств аналогового видеоввода).

Обычно величиной значения параметра является число в диапазоне 0...255.

"Частота кадров" – данный параметр является значением желаемой частоты кадров при вводе. В информационном поле параметра отображается реальная частота кадров, с учетом возможных колебаний этой частоты в зависимости от загрузки компьютера.

"Включить/выключить" – графический интерфейс данного параметра выполнен в виде кнопки, имеющей два положения – включено, либо выключено. Если кнопка включена, то она подсвечена зеленым цветом.

Данный параметр, путем последовательного нажатия на его кнопку, отвечает за включение или выключение устройства и начало приема кадров от него.

"Драйвер устройства" – графический интерфейс данного параметра выполнен в виде кнопки, нажатие на которую приводит к появлению окна настроек драйвера этого устройства. Данный параметр доступен для тех устройств, которые поддерживают эту функцию.

"Зеркало по вертикали" – графический интерфейс данного параметра выполнен в виде кнопки, имеющей два положения – включено, либо выключено. Если кнопка включена, то она подсвечена зеленым цветом.

Параметр обеспечивает переворот изображения по вертикали, если устройство поддерживает эту возможность.

"Формат видеоввода" – графический интерфейс данного параметра выполнен в виде кнопки, последовательное нажатие на которую предоставляет возможность выбора формата кодирования изображения для случая, если устройство поддерживает несколько возможных форматов, например, RGB / YUV / JPEG.

При последовательном нажатии кнопки в информационном поле параметра будет отображаться условное буквенное значение формата (RGB; h264 и т.п.).

6.11.7.2. Видеопоток

"Дескриптор" – данный параметр является символьным именем, используемым для идентификации данных от этого видеоустройства при передаче их по сети (трансляции) и при записи на диск.

Обычно это любая комбинация символов, желательно из набора ASCII, кроме запрещенных для использования в именах каталогов и файлов. Рекомендуется использовать символы A ... Z, a ... z, 0 ... 9. По умолчанию, для первого видеоустройства этот параметр имеет значение "VID0", для следующего "VID1" и т.д.

"Наименование" – данный параметр является именем, соответствующим потоку данных от этого видеоустройства, которое отображается в интерфейсе программ записи, просмотра, приема трансляции и др.

Допускается произвольная последовательность символов, в том числе пробелы, кодировка utf-8.

"Рекомпрессия" – графический интерфейс данного параметра выполнен в виде кнопки, имеющей два положения – включено, либо выключено. Если кнопка включена, то она подсвечена зеленым цветом.

Для устройств, которые исходно генерируют поток видеоданных, сжатых с использованием того или иного кодека (как правило, H.264) при трансляции и записи возможна как ретрансляция и запись данных в том виде, как они получены от устройства, так и декомпрессия данных и сжатие их повторно с другими параметрами (величина потока данных, тип кодека и др.).

В первом случае экономится загрузка компьютера за счет того, что сжатие производится самим устройством. Во втором случае данные для ретрансляции и записи можно подготовить в том формате и с теми параметрами, какие требуются, что немаловажно, например, если исходная величина потока от устройства не позволяет осуществить ретрансляцию его в сеть с более низкой пропускной способностью.

"Использовать аппаратное сжатие" – графический интерфейс данного параметра выполнен в виде кнопки, имеющей два положения – включено, либо выключено. Если кнопка включена, то она подсвечена зеленым цветом.

Сжатие видеоданных может производиться как с помощью графического контроллера, установленного на компьютере (CUDA / OpenCL), так и только программным способом центральным процессором.

При включении параметра проверяется возможность аппаратной компрессии данного потока (существует ли свободное устройство с аппаратными возможностями сжатия, исходный несжатый видеопоток по своим параметрам совместим ли с этим устройством и т.д.).

Если эти условия соблюдены, то включается аппаратная компрессия, если нет, то независимо от установки этого параметра производится программная компрессия.

"Проверка отсутствия сигнала" – графический интерфейс данного параметра выполнен в виде кнопки, имеющей два положения – включено, либо выключено. Если кнопка включена, то она подсвечена зеленым цветом.

Возможен предварительный анализ принимаемого от устройства изображения, позволяющий определить случаи, когда сигнал принимается, но не несет в себе полезной информации, например, если в помещении выключен свет и

изображение от видеокамеры представляет собой черное поле с мерцающими шумами и т.п.

Если режим включен, то полученные от устройства видеокадры, не несущие полезную информацию, отбрасываются, что позволяет экономить объем диска.

"Уровень наличия сигнала" – это условный параметр, характеризующий "наличие" полезной информации в сигнале.

Для конкретного устройства подбирается экспериментальным путем, например, для обзорной видеокамеры в операционном зале задается значение этого параметра (напр. 10 %), выключается свет в помещении и проверяется тот факт, что комплекс обнаружил отсутствие полезной информации.

Далее включается свет и проверяется, что в этом случае в изображении содержится полезная информация.

Величина значения параметра выбирается из диапазона 0 % ... 100 %.

"Наличие сигнала" – графический интерфейс данного параметра выполнен в виде кнопки, имеющей два положения – включено, либо выключено. Если кнопка включена, то она подсвечена зеленым цветом.

Параметр служит для включения и выключения функции определения наличия сигнала.

"Масштабирование при декомпрессии (≤ 100 %)" – данный параметр означает изменение размера изображения при получении его от сетевых источников, например, IP камер, что позволяет уменьшить нагрузку на обработку изображения при отображении его в нескольких окнах на компьютере с медленной графикой.

"Величина потока (кбит/сек)" – данный параметр соответствует величине цифрового потока данных, в которую должен укладываться алгоритм видеосжатия при обработке данного сигнала перед записью и передачей его по сети.

"Интервал ключевых кадров" – данный параметр соответствует наибольшему количеству кадров при сжатии, после которых в потоке должен появиться ключевой, то есть не зависящий от предыдущих кадр, что позволяет осуществить восстановление изображения при появлении потерь при передаче.

"Запись потока" – графический интерфейс данного параметра выполнен в виде кнопки, имеющей два положения – включено, либо выключено. Если кнопка включена, то она подсвечена зеленым цветом.

Параметр служит для включения и выключения функции записи данных, получаемых от конкретного источника сигнала, в случае включения режима записи.

По умолчанию установлено значение "Выкл" для всех видеоустройств. При настройке необходимо включить запись для каждого источника сигнала, который должен быть записан.

"Передача потока" – графический интерфейс данного параметра выполнен в виде кнопки, имеющей два положения – включено, либо выключено. Если кнопка включена, то она подсвечена зеленым цветом.

Параметр служит для включения и выключения функции передачи (трансляции) данных, получаемых от конкретного источника сигнала, в случае включения режима трансляции.

По умолчанию установлено значение "Выкл" для всех видеоустройств. При настройке необходимо включить передачу данных для каждого источника, сигнал которого который должен транслироваться.

6.11.7.3. Управление

"Протокол" – данный параметр обозначает тип протокола, с использованием которого осуществляется управление приводом устройства и объективом видеокамеры.

Значение параметра "Протокол" выбирается последовательным нажатием на поле выбора устройства, в котором последовательно отображаются аббревиатуры названий протоколов:

- PLCD – протокол Pelco-D;
- VISC – протокол Sony VISCA;
- ONVIF – протокол ONVIF.

"Сетевой адрес" – данный параметр предназначен только для протокола ONVIF, и является адресом (IP), по которому осуществляется подключение к устройству для управления им.

"Сетевой порт (TCP)" – данный параметр является портом для протокола TCP или UDP, который используется для установления связи с устройством.

Разрешенный для данного протокола номер порта, как правило, не выходит за рамки диапазона 5000... 32000.

"Порт COM" – данный параметр является номером последовательного порта, указание которого необходимо для обеспечения возможности управления видеоустройством (при условии наличия возможности управления через последовательный порт у конкретного устройства).

"Номер устройства" – данный параметр является номером, присвоенным видеоустройству в его собственных настройках. Параметр назначается сетевым администратором пользователя.

"Логин" – данный параметр является именем (идентификатором) сетевого устройства (видеокамеры), необходимым совместно с паролем для получения доступа к изображению, передаваемому камерой.

Логин вводится сетевым администратором пользователя.

"Пароль"– данный параметр является условным словом или набором знаков, необходимыми совместно с логином для получения доступа к изображению, передаваемому сетевым устройством (видеокамерой).

Пароль вводится сетевым администратором пользователя.

"Время по горизонтали (мс)" – данный параметр предназначен для ввода времени продолжительности выполнения команды перемещения (поворота) объектива видеоустройства в горизонтальном направлении при однократном нажатии на соответствующую кнопку графического интерфейса главного окна DiViSy DOR Pro.

"Время по вертикали (мс)" – данный параметр предназначен для ввода времени продолжительности выполнения команды перемещения (поворота) объектива видеоустройства в вертикальном направлении при однократном нажатии на соответствующую кнопку графического интерфейса главного окна.

"Время увеличения (мс)" – данный параметр предназначен для ввода времени продолжительности выполнения команды изменения фокусного расстояния объектива видеоустройства в сторону увеличения или уменьшения при однократном нажатии на соответствующую кнопку графического интерфейса главного окна.

6.11.8. Параметры режимов настроек сигналов медицинского оборудования

Разделы настроек "Медприбор 1 … Медприбор 2" представляют собой окна, в которых содержатся поля ввода параметров, позволяющие определить и настроить само устройство ввода сигнала, подключенного к КМАП DiViSy DOR или передающее ему данные по локальной сети, настроить параметры предварительной обработки полученных данных, трансляции и записи (рис. 31).

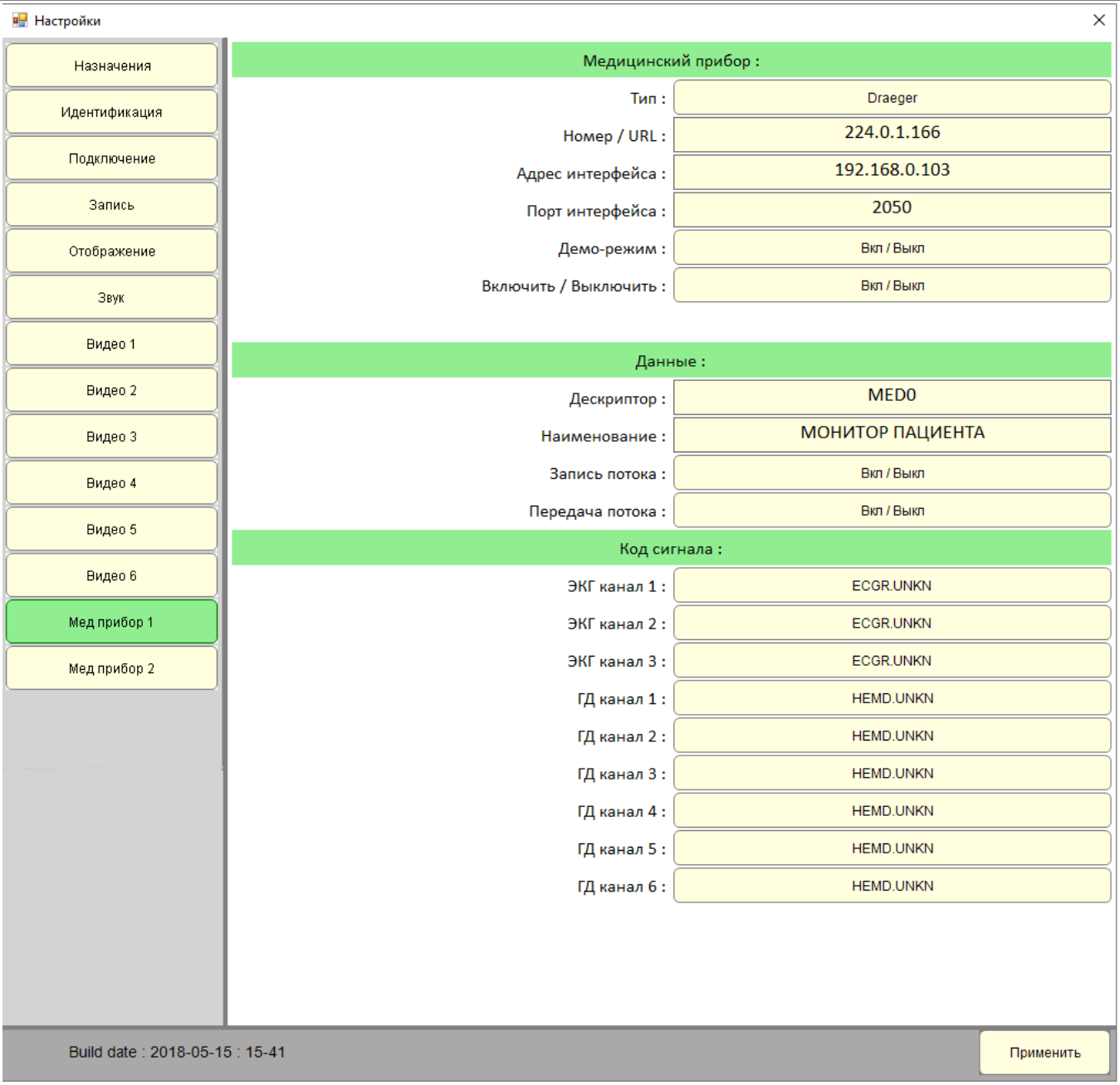


Рис. 31

6.11.8.1. Медицинский прибор

"Тип" – данный параметр обозначает тип устройства, семейство устройств одного производителя, устройства разных производителей, использующие один и тот же протокол для обмена данными.

Значение параметра "Тип" выбирается последовательным нажатием на поле выбора устройства.

Варианты значений параметра "Тип":

- Dräger – все модели мониторов пациента (Vista / Delta);
- Philips – все модели мониторов пациента IntelliVue MP-40 и выше

"Номер/URL" – данный параметр предназначен для устройств, подключаемых по локальной сети (протокол IP), в этом случае параметр соответствует адресу IP, установленному для конкретного медицинского оборудования.

Параметр также предназначен для устройств, подключаемых с помощью последовательного интерфейса (RS-232), в этом случае параметр будет соответствовать номеру последовательного порта компьютера.

"Адрес интерфейса" – данный параметр предназначен для устройств, подключаемых по локальной сети (протокол IP), и соответствует адресу, установленному для того сетевого интерфейса, через который осуществляется связь с этим устройством.

"Порт интерфейса" – данный параметр является портом для протокола TCP или UDP, который используется для установления связи с устройством.

Разрешенный для данного протокола номер порта, как правило, не выходит за рамки диапазона 5000... 32000.

"Включить/выключить" – графический интерфейс данного параметра выполнен в виде кнопки, имеющей два положения – включено, либо выключено. Если кнопка включена, то она подсвечена зеленым цветом.

Данный параметр, путем последовательного нажатия на его кнопку, отвечает за включение или выключение устройства и начало приема данных от него.

6.11.8.2. Данные

"Дескриптор" – данный параметр является символьным именем, используемым для идентификации данных от конкретного медицинского оборудования при передаче их по сети (трансляции) и при записи на диск.

Обычно это любая комбинация символов, желательно из набора ASCII, кроме запрещенных для использования в именах каталогов и файлов. Рекомендуется использовать символы A ... Z, a ... z, 0 ... 9. По умолчанию, для первого медицинского устройства этот параметр имеет значение "MED0", для следующего "MED1" и т.д.

"Наименование" – данный параметр обозначает имя, соответствующее потоку данных от конкретного медицинского оборудования, которое отображается в интерфейсе программ записи, просмотра, приема трансляции и др.

В обозначении допускается произвольная последовательность символов, в том числе пробелы, кодировка utf-8.

"Запись потока" – графический интерфейс данного параметра выполнен в виде кнопки, имеющей два положения – включено, либо выключено. Если кнопка включена, то она подсвечена зеленым цветом.

Данный параметр служит для включения и выключения функции записи данных, получаемых от конкретного источника сигнала в случае включения режима записи.

По умолчанию установлено значение "Выкл" для всех источников медицинских сигналов. При настройке необходимо включить режим записи потока для каждого источника, сигнал которого должен быть записан.

"Передача потока" – графический интерфейс данного параметра выполнен в виде кнопки, имеющей два положения – включено, либо выключено. Если кнопка включена, то она подсвечена зеленым цветом.

Параметр служит для включения и выключения функции передачи (трансляции) данных, получаемых от конкретного источника сигнала, в случае включения режима трансляции.

По умолчанию установлено значение "Выкл" для всех видеоустройств. При настройке необходимо включить передачу данных для каждого источника, сигнал которого который должен транслироваться.

7. Модуль управления медицинским и инженерным оборудованием.

7.1. Описание.

Настоящий Модуль предоставляет возможность распределения в произвольном порядке выбранных видеосигналов и сигналов медицинского оборудования доступных источников на задействованные средства отображения, а также выбора числа и формы окон одновременно отображаемых сигналов. При наличии подключенного по интерфейсам управления медицинского (хирургические столы и светильники…) и инженерного (жалюзи, двери, вентиляция…) оборудования – отображает соответствующие вкладки и обеспечивает контроль состояния и управление оборудованием.

Под задействованными средствами отображения в настоящем руководстве подразумеваются подключенные к КМАП DiViSy DOR медицинские дисплеи различной конфигурации, установленные в операционном зале, либо ином помещении (кабинете) для проведения медицинских манипуляций.

7.2. Запуск графического интерфейса.

Графический интерфейс Модуля позволяет управлять распределением видеосигналов, а также порядком их отображения на задействованных средствах отображения и выполнен в виде отдельного окна, в пределах которого расположены элементы графического интерфейса – кнопки с соответствующими их функциональному назначению названиями или пиктограммами (рис. 8).

Кроме того, графический интерфейс Модуля предоставляет возможность управления режимами записи сигналов медицинского оборудования и управления процессом телемедицинского сеанса.

В центральной части окна Модуля расположено основное окно, в котором пользователь формирует способ отображения и количество сигналов для каждого задействованного средства отображения.

Для вызова графического интерфейса Модуля необходимо нажать на расположенную в пределах главного окна Модуля приема, обработки и визуализации медицинских данных кнопку  (рис. 1).

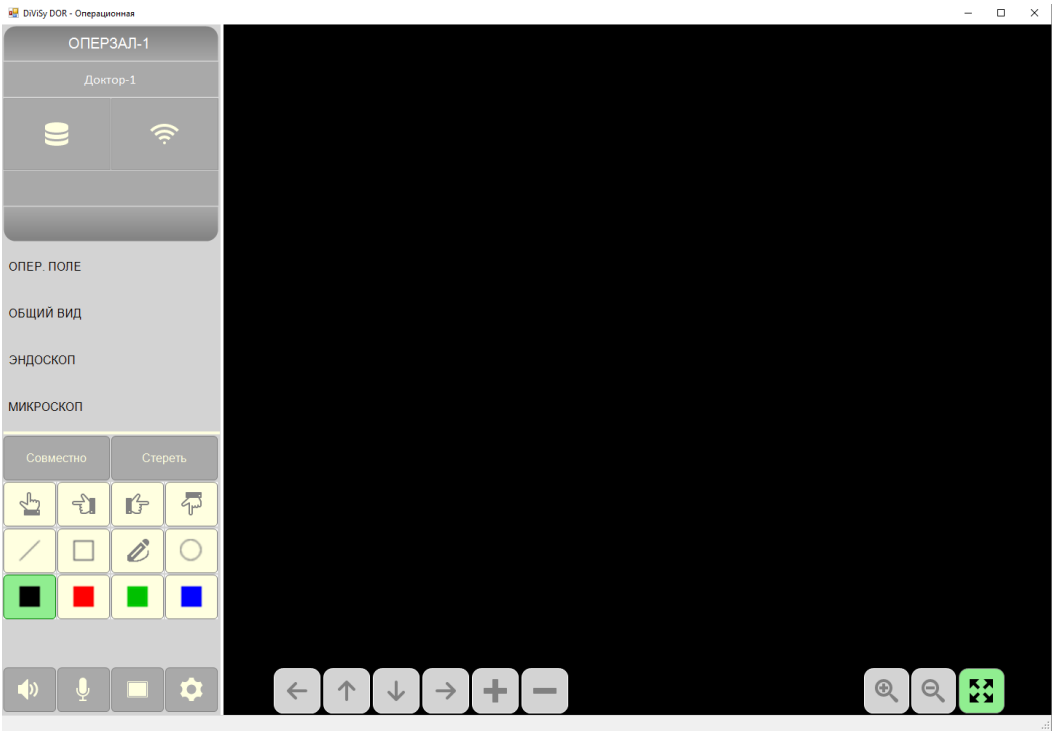


Рис. 1

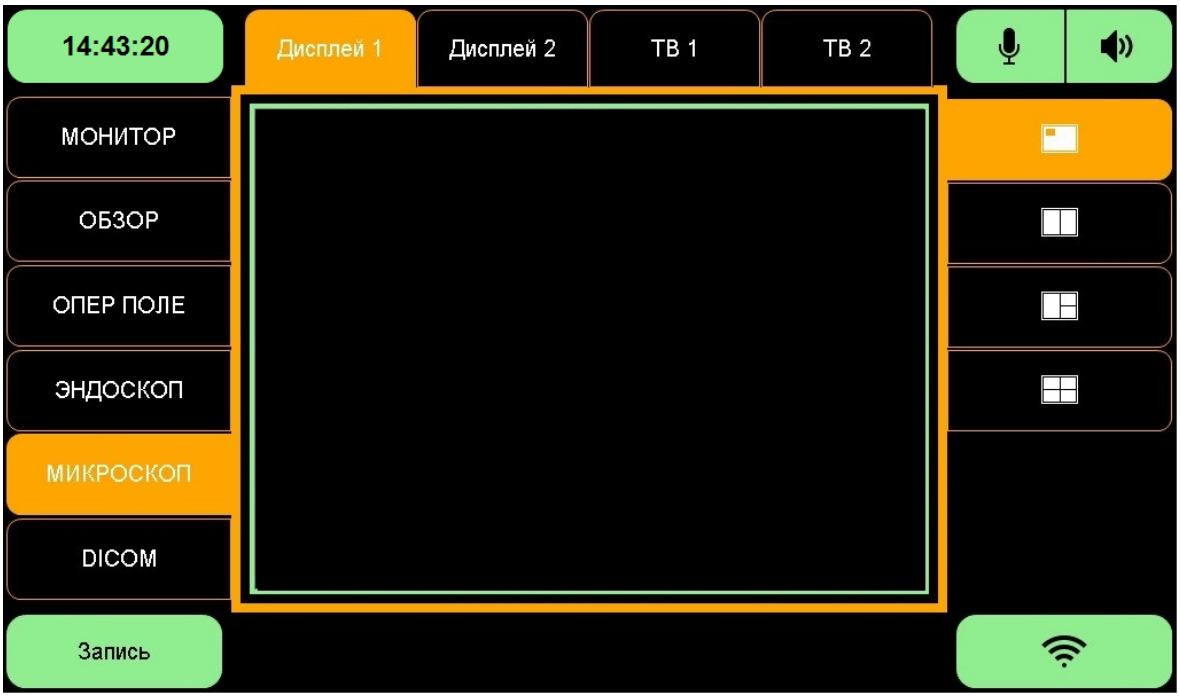


Рис. 2

На рабочем столе пользователя отобразится окно Модуля (рис. 2).

Для закрытия режима интерфейса Модуля необходимо нажать на кнопку в левой верхней части главного окна, отображающую текущее время. В нашем

примере (рис. 2) это кнопка "14:43:20", нажав на которую мы вызовем фоновый режим отображения интерфейс Модуля (рис. 3).

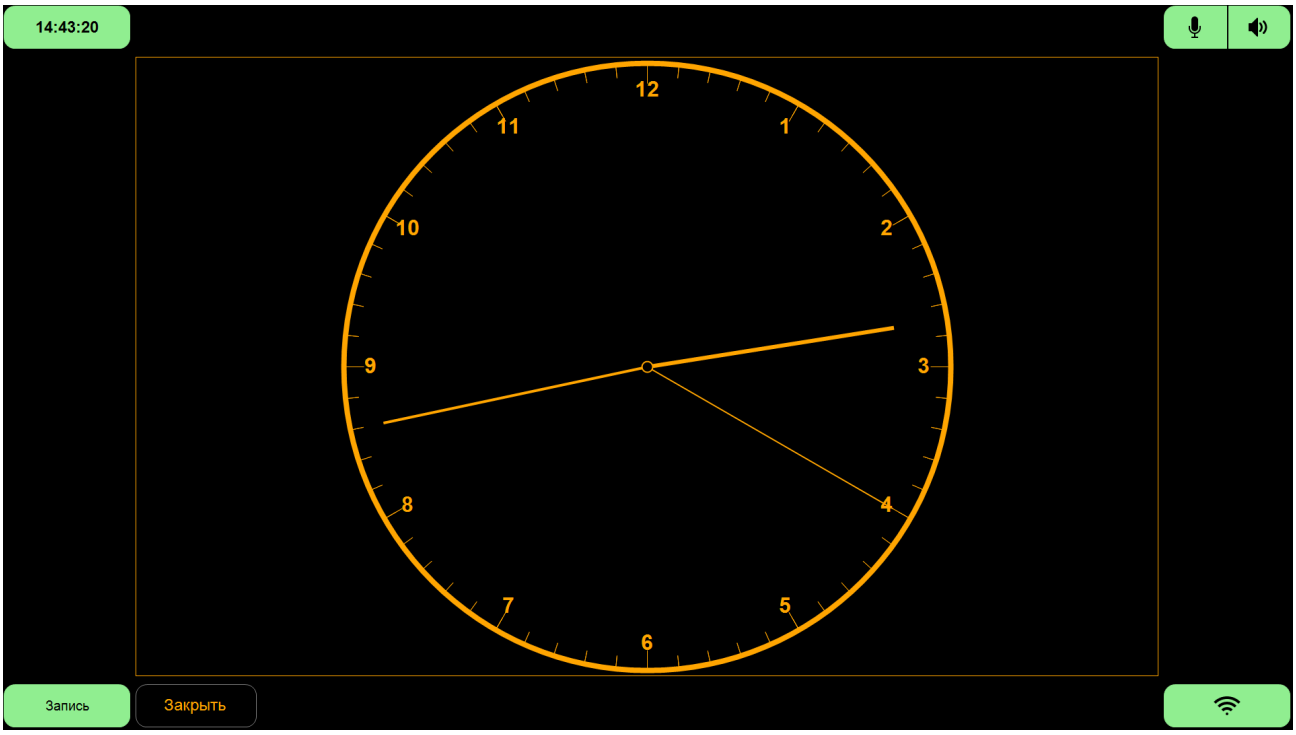


Рис. 3

Нажатие на кнопку, отображающую текущее время, не влияет на статус параметров и режимов, введенных и выбранных ранее.

Более того, пользователю по-прежнему остаются доступными режимы работы со звуком, записью и трансляцией, а в центре окна отобразятся стилизованные стрелочные часы, показывающие текущее время (рис 3).

7.3. Распределение сигналов на средства отображения

Функциональное оснащение интерфейса Модуля в части распределения сигналов и формирования изображений выполнено в следующем виде:

- в левой части окна находится список доступных источников сигналов, выполненных в виде кнопок – элементов графического интерфейса;
- в верхней части окна интерфейс Модуля расположен ряд корешков вкладок основного окна, в названии каждой из которых отмечено конкретное задействованное средство отображения, на которое поступает сформированное данным дополнительным интерфейсом изображение;
- в правой части окна расположен ряд кнопок с пиктограммами режимов структуры основного окна, использование которых позволяет менять структуру основного окна, тем самым формируя на одном задействованном дисплее изображения нескольких источников сигналов.

Выбор источников сигналов, задействованных средств отображения и режимов структуры основного окна осуществляется нажатием кнопок, с соответствующими названиями и пиктограммами. Подтверждением активации выбранного режима служит подсвечивание кнопки оранжевым цветом.

На данном примере (рис. 2) в качестве названий, задействованных средств отображения, применены дисплеи "Дисплей-1", "Дисплей-2", а также дисплеи "ТВ-1" и "ТВ-2".

Порядок работы с дополнительным интерфейсом, следующий:

а) осуществить выбор средства отображения (в нашем случае "Дисплей-1" (рис. 2);

б) определить структуру основного отображаемого окна для "Дисплея-1" (для данного примера выбираем режим в два окна (изображения) на одном основном окне, см. рис. 4);

в) выделить окно, в котором планируется отображение сигнала одного из источников. Окно выделяется кликом мышью, а для сенсорных дисплеев – нажатием на поверхность требуемого окна. Подтверждением активации выбранного режима служит отображение зеленой рамки по периметру активного окна (рис. 4);

г) осуществить выбор требуемого источника сигнала для активного окна (для нашего примера источник сигнала "Микроскоп", в результате чего главное окно интерфейса Модуля примет вид, изображенный на рис. 5;

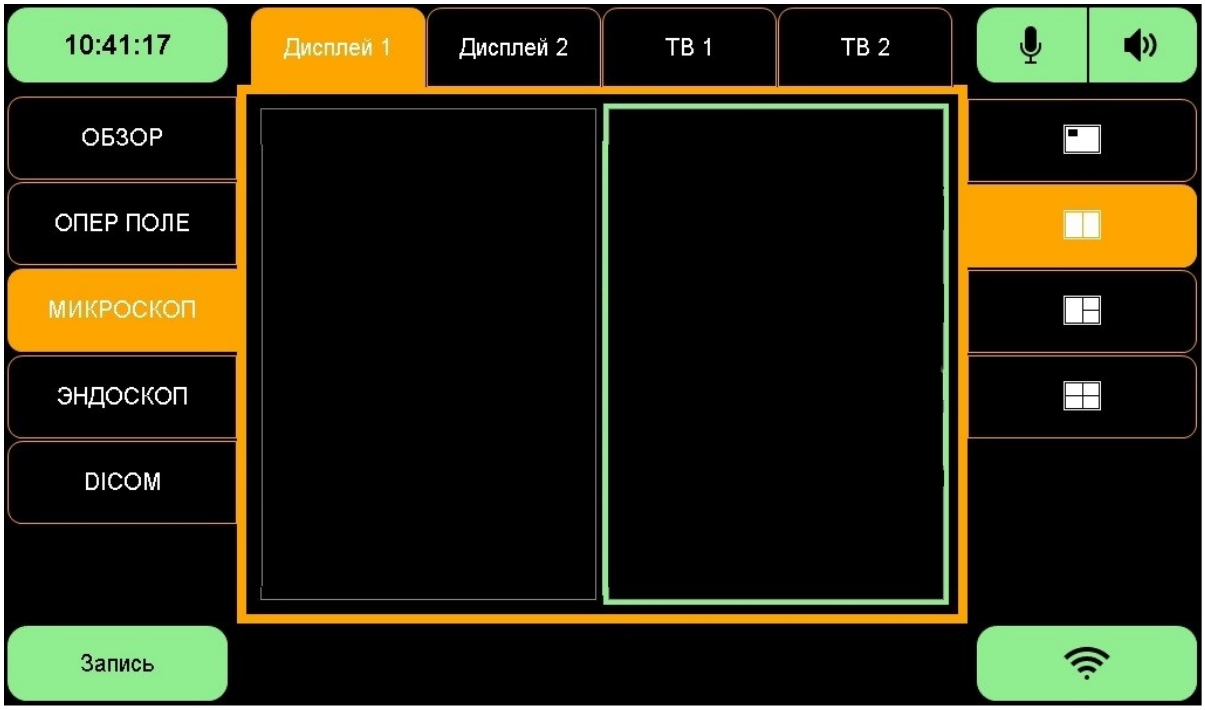


Рис. 4

д) выделить пустое окно, и повторить выбор требуемого источника сигнала для этого окна, в результате чего главное окно интерфейс Модуля примет вид, изображенный на рис. 6.

Таким образом, была определена структура отображения основного окна, осуществлен выбор сигналов необходимых источников – "Микроскоп" и "Обзор", а также распределение их изображений на выбранный задействованный дисплей "Дисплей-1".

В результате чего, на задействованном дисплее "Дисплей-1" будет сформировано изображение в полноэкранном режиме только двух выбранных

источников сигналов, без отображения графических элементов и иной структуры дополнительного интерфейса.

В остальных случаях построения структуры отображения основного окна логика работы со средствами интерфейса Модуля в части формирования исходного изображения, выбора источников сигнала и задействованных дисплеев остается прежней.

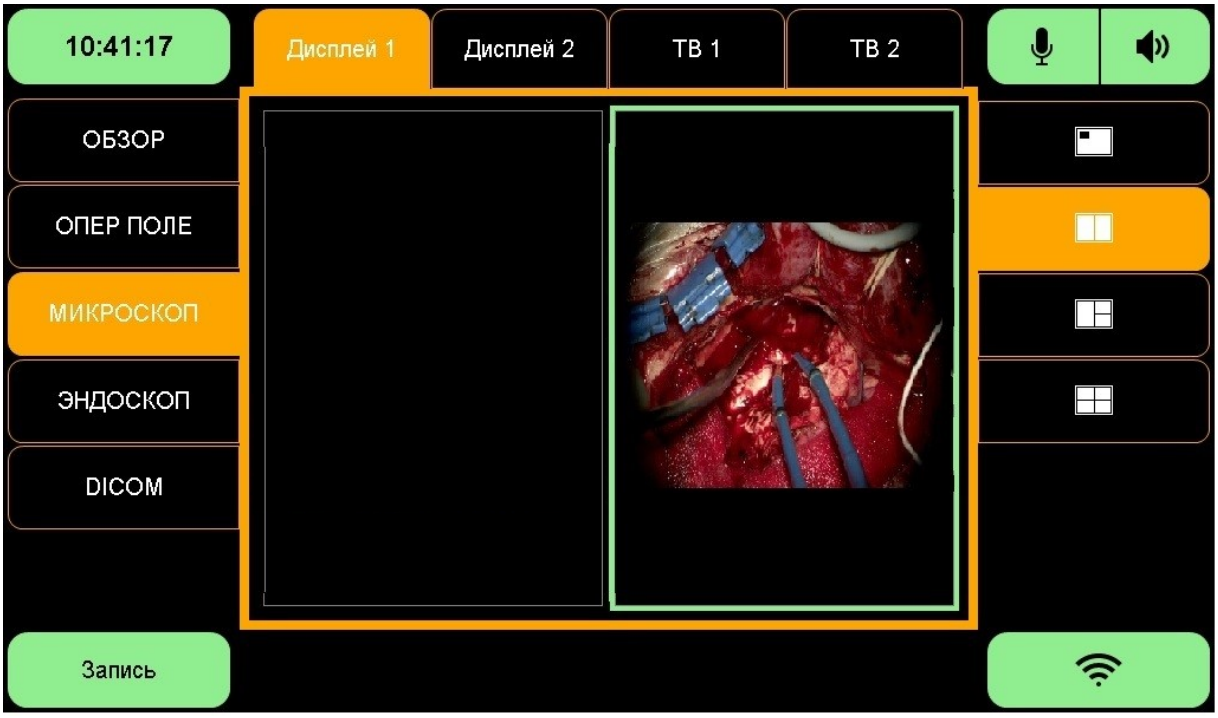


Рис. 5

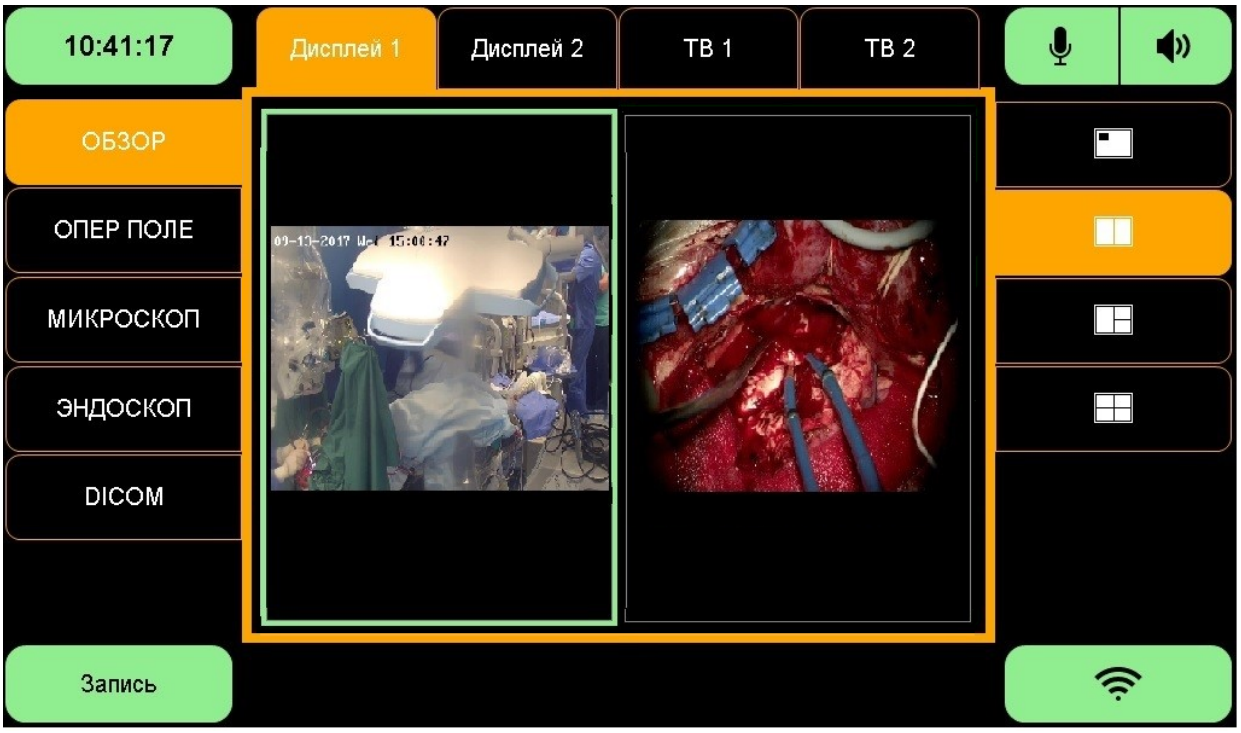


Рис. 6

7.4. Работа со средствами записи.

Управление режимом записи из операционного зала обеспечивается графическим интерфейсом Модуля, а именно: режим включения записи видеосигналов и других сигналов, получаемых от медицинского оборудования в процессе проведения различных медицинских манипуляций.

Интерфейс Модуля обеспечивает присвоение пациенту произвольного идентификационного номера истории его болезни, а также внесение его фамилии, имени и отчества. (рис. 8).

Нажатие на кнопку Запись открывает окно ввода данных (рис. 7). Данное окно включает в себя поля для ручного ввода информации о пациенте, а также виртуальную клавиатуру, кнопки Отмена и Начать запись.



Рис. 7

Пациенту, в поле "Номер истории болезни", необходимо обязательно присвоить произвольный уникальный идентификационный номер, а в поле "Ф.И.О." сведения о пациенте вносятся по желанию (рис. 8).

В качестве примера в поле "Номер истории болезни" внесен номер "0099", а в поле "Ф.И.О." – условная фамилия пациента "Пациент-99" (рис. 8).

После внесения таких данных о пациенте, необходимо нажать кнопку Начать запись, в результате чего окно примет вид, изображенный на рис. 9.



Рис. 8

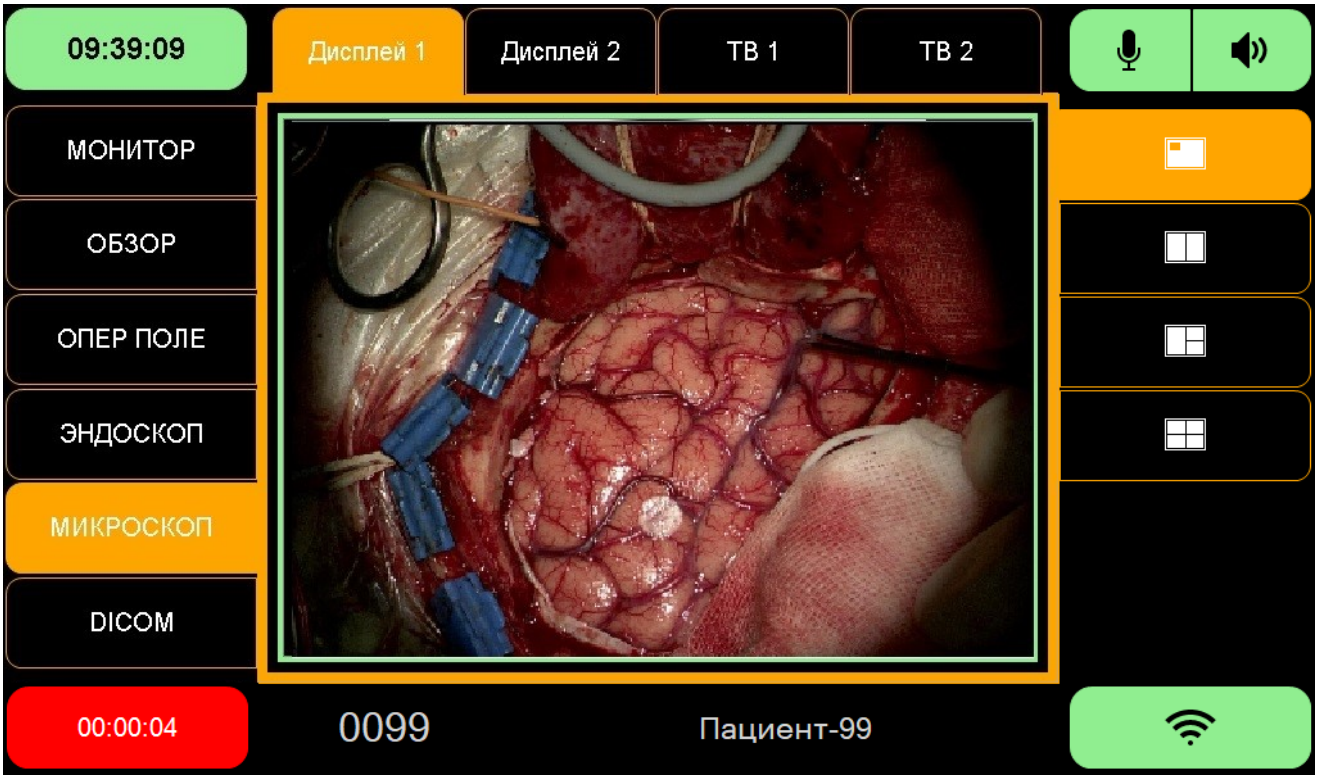


Рис. 9

В нижней части главного окна Модуля отобразится счетчик времени записи (часы/минуты/секунды), а в подтверждение включенного режима записи, поле счетчика будет подсвечено красным цветом (рис. 9).

Кроме того, в нижней части главного окна Модуля также отображается присвоенный ранее пациенту произвольный идентификационный номер – номер истории болезни, а также (если были введены ранее) его фамилия, имя и отчество – в нашем случае "Пациент-99".

Для остановки процесса записи следует нажать на кнопку счетчика 00:00:04, в результате чего, запись будет остановлена и сохранена, а главное окно примет изначальный вид.

7.5. Работа с режимом трансляции.

Включение данного режима трансляции осуществляется нажатием кнопки , расположенной в правой нижней части окна Модуля. В результате, чего кнопка подсвечивается красным цветом (рис. 10).

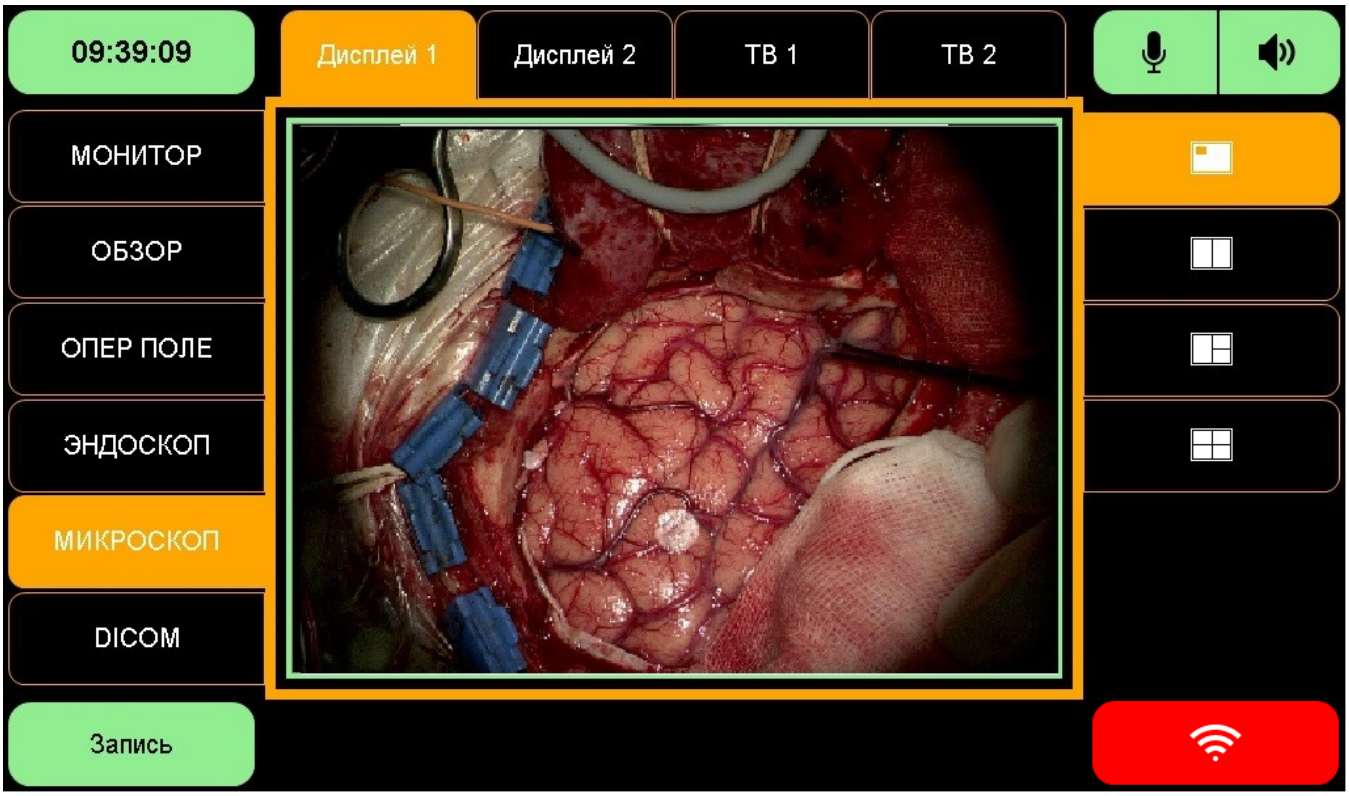


Рис. 10

Выключение режима трансляции выполняется повторным нажатием на ту же кнопку.

Модуль обеспечивает передачу данных всех задействованных источников, названия которых отображены в левой части главного окна дополнительного интерфейса, при условии, что для названных источников в соответствующих строках меню "Настройка" (кнопка интерфейса главного окна) включены режимы передачи потоков данных.

Управление данными режимами входит в компетенцию системного администратора пользователя (подробнее см. п. 6.11.8.2. и п. 6.11.7.2 руководства администратора DiViSy DOR Pro).

При необходимости корректировки режима трансляции данных следует обратиться к своему системному администратору.

8. Модуль ретрансляции медиаданных.

Модуль ретрансляции медиаданных предназначен для установки на комплексы медицинские аппаратно-программные (КМАП DiViSy DOR) и служит для управления потоками всех видов данных, передаваемых по сети между рабочими местами врачей, администраторов, учебными аудиториями, конференц-залами и другими точками, оснащенными КМАП DiViSy DOR и расположенными как в пределах одной клиники, так и в любых отдаленных местах, доступных при наличии какого-либо канала связи или интернет. Все режимы совместной работы, телемедицинские сеансы, трансляция процессов диагностики и операций требуют обязательного включения Модуля.

Как правило, Модуль поставляется в составе программно-аппаратного комплекса, включающего в себя компьютер (физический) и комплект программного обеспечения, но может быть также установлен и на виртуальном сервере под управлением как Windows, так и Linux. При установке комплекса в составе сетевой инфраструктуры клиники, он должен быть, если есть такая возможность, установлен в точке, где обеспечивается максимальная пропускная способность локальной сети.

Модуль поддерживает одновременный прием и передачу данных с использованием от 1 до 4 сетевых интерфейсов компьютера, что позволяет осуществлять телемедицинские сеансы между точками, входящими в разные, в том числе не маршрутизируемые между собой, сети. Модуль представляет собой консольное (без графического интерфейса) программное обеспечение, управляемое дистанционно (web-интерфейс) или с помощью задания настроек в конфигурационном файле.

8.1. Настройка Модуля ретрансляции медиаданных.

Все основные параметры настройки Модуля содержатся в файле «conf-vsrv/main.txt», находящемся в каталоге установки данного программного обеспечения. Файл имеет текстовый формат в кодировке «utf-8» и содержит адреса (IP) и порты (TCP или UDP), на которых сервер ожидает прием данных от подключаемых КМАП DiViSy DOR. Пример конфигурационного файла для случая использования максимального количества интерфейсов подключения приведен ниже. Как правило, используется один или два интерфейса, в этом случае незадействованные интерфейсы можно не указывать. В случае изменения этих настроек требуется перезапуск (выключение и включение) Модуля.

Порт подключения (p-bind-port), равный 5100 является портом (как для TCP, так и для UDP), принимаемым по умолчанию, и может не указываться в настройках. Значение может быть любым, в диапазоне 5000 — 32767, не занятым какой-либо другой службой. Адрес интерфейса (p-bind-addr) должен соответствовать адресу, присвоенному сетевому интерфейсу компьютера статически или с использованием DHCP.

----- файл «conf-vsrv/main.txt» -----

```
Interface-1
     ::p-bind-port : 5100
     ::p-bind-addr : 192.168.0.10
..

Interface-2
     ::p-bind-port : 5100
     ::p-bind-addr : 192.168.4.10
..

Interface-3
     ::p-bind-port : 5100
     ::p-bind-addr : 10.12.54.10
..

Interface-4
     ::p-bind-port : 5100
     ::p-bind-addr : 10.12.64.10
..
```

9. Модуль приема трансляции и совместной работы.

Настоящий Модуль является средством приема и обработки информации, обеспечивающим возможность проведения телемедицинского сеанса в целях дистанционного консультирования и медицинского обучения, с возможностью подключения неограниченного числа зарегистрированных участников, имеющих такое же программное обеспечение.

Организация телемедицинских сеансов возможна между комплексами медицинскими аппаратно-программными (КМАП) DiViSy DOR, связь и распределение потоков информации, между которыми обеспечивает модуль ретрансляции медиаданных, выполняющий прием и передачу медицинской информации различного вида по информационной сети.

Участниками телемедицинского сеанса являются КМАП DiViSy DOR, обеспечивающие преобразование в цифровой вид, регистрацию, обработку, хранение и передачу потоков данных, получаемых от медицинского оборудования в процессе проведения различных медицинских манипуляций. При этом в состав каждой отдельной группы участника телемедицинского сеанса могут входить различные КМАП DiViSy DOR одной функциональной единицы (операционного зала, кабинета диагностики и т.д.), рабочее место врача-консультанта, либо иных участников телемедицинского сеанса.

9.1. Основные возможности.

- Выбор групп участников медицинской конференции;
- выбор источников и количества одновременно отображаемых сигналов медицинского оборудования (эндоскоп, микроскоп, различные видеокамеры, монитор пациента, аппарат УЗИ и многие другие);
- дистанционное управление видеокамерами в операционном зале, либо в ином медицинском помещении (зуммирование, изменение положения по горизонтали и вертикали и др.), в том числе и камерой операционного поля;
- выделение участниками группы телемедицинского сеанса определенных участков транслируемого изображения операционного поля (либо изображения иного источника видеосигнала), путем нанесения специальных визуальных маркеров различных цветов и формы на отображаемом изображении;
- управление звуком участниками группы (принимаемым звуковым сопровождением телемедицинского сеанса, а также собственными микрофонами);
- выбор режимов отображения различных транслируемых сигналов телемедицинского сеанса ("картинка в картинке", несколько окон отображаемых источников сигналов медицинского оборудования, полноэкранный режим);
- совместная работа участников группы телемедицинского сеанса.

9.2. Общие сведения

В строке меню главного окна Модуля расположены две кнопки: Отображение, Настройка.

Кнопка Отображение включает в себя подменю, которое дублирует функции элементов графического интерфейса, расположенные в правой нижней части главного окна, и предоставляет возможность выбора вида и количества окон отображения сигналов медицинского оборудования.

Кнопка Настройка включает в себя подменю, которое обеспечивает выполнение сетевых настроек компьютера пользователя; идентификационных настроек для групп участников телемедицинского сеанса; настроек сетевого подключения к серверу, ведущему трансляцию телемедицинского сеанса; настроек полноэкранного режима отображения для дополнительного дисплея, либо проектора; а также ввод подтверждения сохранения измененных настроек, путем нажатия на соответствующую строку "Сохранить текущие настройки".

Кроме того, в главном окне расположено поле выбора источников отображаемых сигналов медицинского оборудования, а также элементы графического интерфейса по работе с изображениями, управлению видеокамерой, выбору группы участников телемедицинского сеанса и работе со звуком.

9.3. Начало работы

Запуск Модуля обеспечивает ярлык, расположенный на рабочем столе компьютера пользователя. Для запуска необходимо дважды кликнуть по нему мышью. После запуска программы на рабочем столе компьютера откроется главное окно (рис. 1).

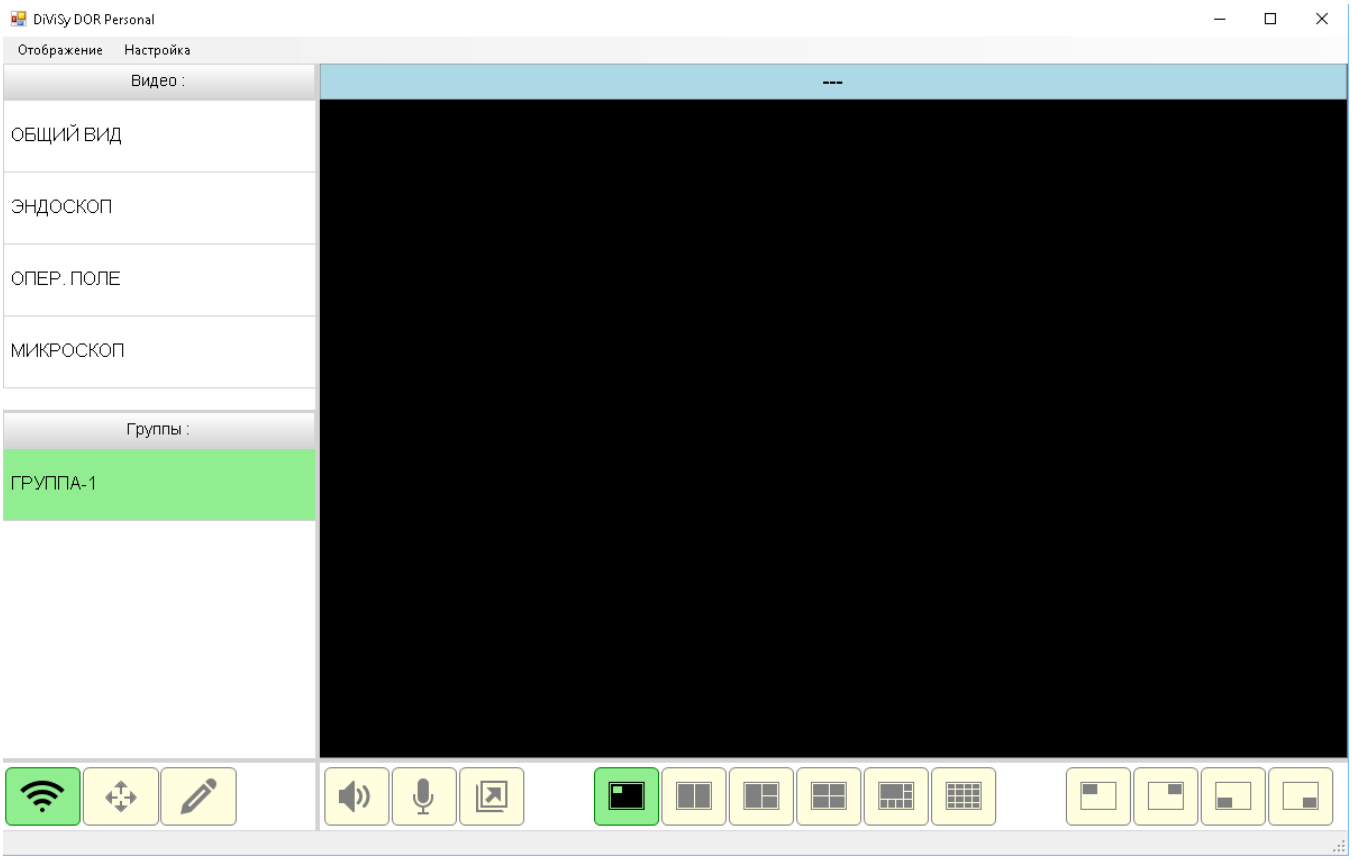


Рис. 1

Через некоторое время, необходимое для установления связи с сервером (20÷30 секунд), Модуль автоматически перейдет в режим приема сигналов, транслируемых с сервера: кнопка управления приемом будет подсвечена зеленым цветом, а в поле "Группы" станет доступным для выбора список подключенных к серверу групп различных источников сигналов медицинского оборудования, рабочих мест врачей-консультантов, либо иных участников телемедицинского сеанса (рис. 2).

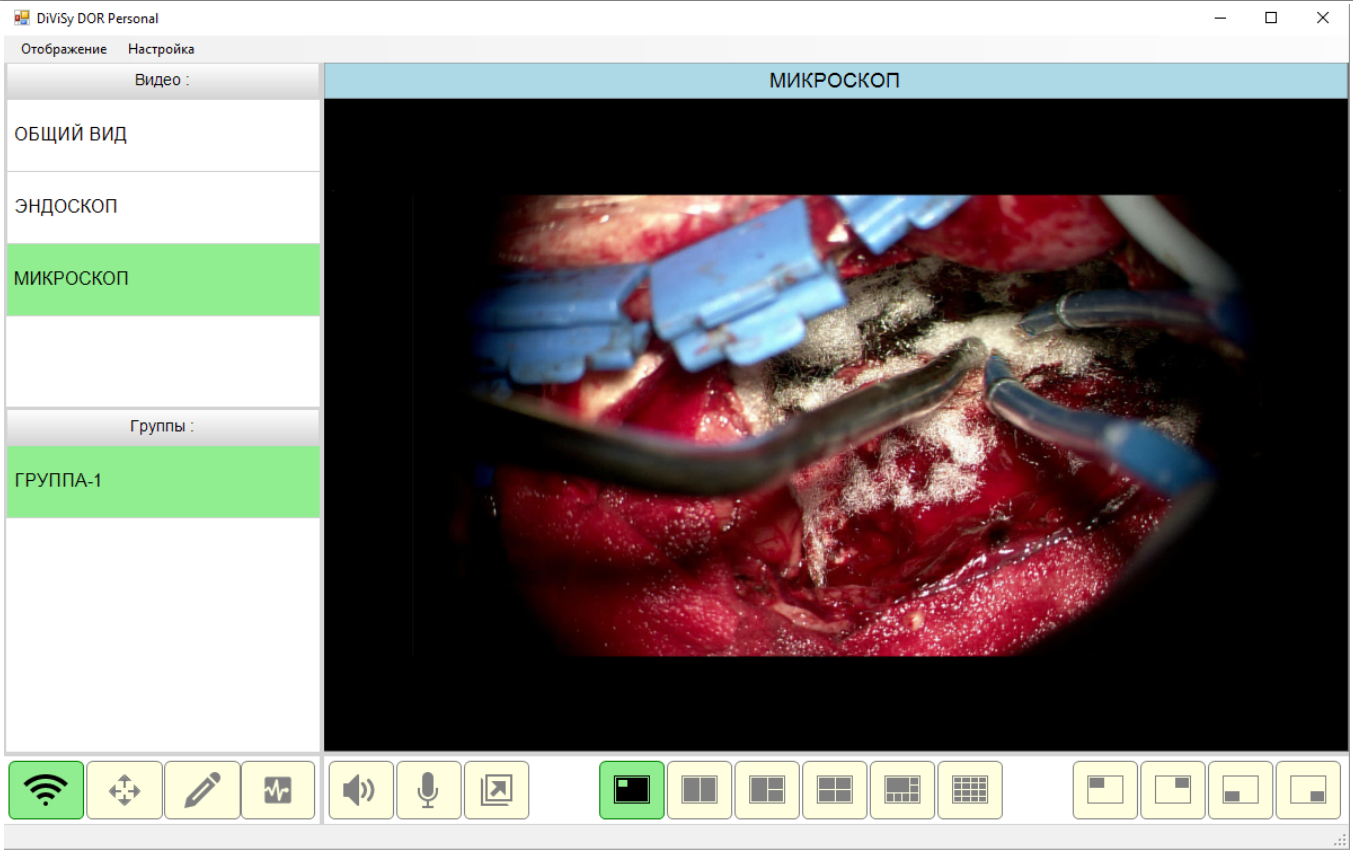


Рис. 2

Также, в списке групп, собственно, отобразится фамилия того участника телемедицинского сеанса, с чьего компьютера был осуществлен запуск Модуля. Подробнее о порядке присвоения имени группе пользователя участника телемедицинского сеанса изложено в разделе № 1.8. "Настройки".

После отображения списка доступных групп, необходимо выбрать ту группу, источники сигналов медицинского оборудования и видеокамер которой требуется просмотреть.

По функциональному назначению группы могут быть различными, например: группа "Операционная № 1", группа "Кабинет диагностики", группа "Зав. отделением Иванов. А.А.", группа "Врач-эндоскопист", группа "Конференц-зал" и т.д.

9.4. Работа с изображениями

После того, как Модуль введен в работу, согласно требованиям, раздела № 1.3 "Начало работы" и выбрана требуемая группа, главное окно приобретает вид, изображенный на рис. 3.

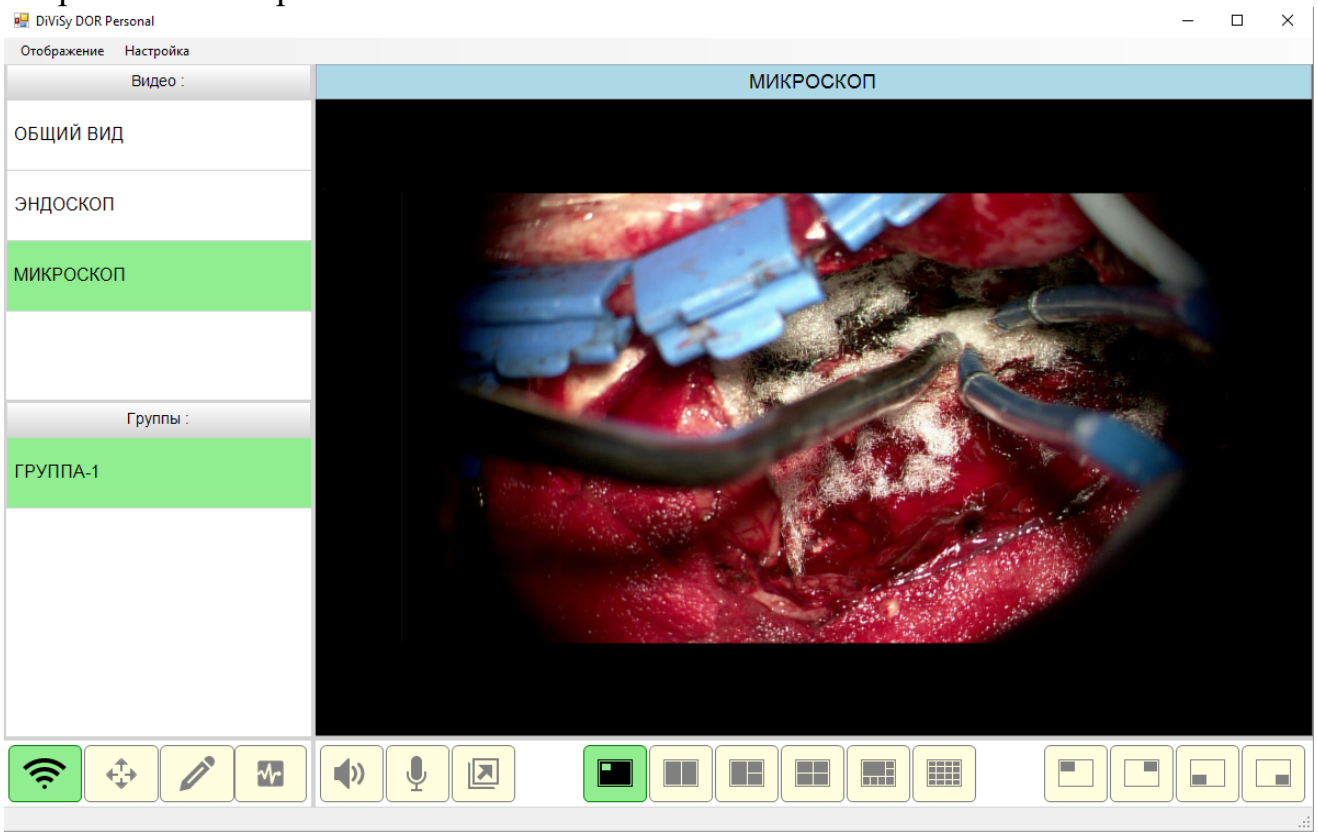


Рис. 3

9.4.1. Формирование отображаемых окон

Таким образом, определившись с группой, необходимо выбрать способ отображения требуемых источников сигналов медицинского оборудования и иных видеоисточников – выбрать количество окон, одновременно отображаемых в главном окне источников сигналов медицинского оборудования и иных видеоисточников.

Модуль предлагает несколько вариантов отображения: одно окно, два окна, три окна, четыре окна, семь окон и шестнадцать окон. Выбор числа окон осуществляется посредством нажатия на следующие кнопки:

 – отображение сигнала одного источника на все главное окно (однооконный режим) (рис. 3);

 – отображение каждого сигнала из двух источников на свои окна, расположенные в главном окне (рис. 4);

 – отображение каждого сигнала из трех источников на свои окна, расположенные в главном окне;

 – отображение каждого сигнала из четырех источников на свои окна, расположенные в главном окне;

 – отображение каждого сигнала из семи источников на свои окна, расположенные в главном окне;



– отображение каждого сигнала из шестнадцати источников на свои окна, расположенные в главном окне.

Одновременно, функции кнопок выбора количества единовременно отображаемых окон источников сигналов медицинского оборудования и иных видеоисточников дублируются в подменю кнопки `Отображение`, расположенной в строке меню главного окна (см. раздел № 1.2 "Общие сведения" настоящего руководства).

Осуществив выбор числа одновременно отображаемых окон, следует указать, на какое из них будет подано изображение каждого из имеющихся в поле "Видео" источников сигналов медицинского оборудования и иных видеоизображений.

В качестве примера рассмотрим вариант с двумя отображаемыми окнами. Для этого необходимо кликнуть мышью на заголовок одного из окон, после чего заголовок окрасится в голубой цвет. Далее следует выбрать в поле "Видео" необходимый источник сигнала и кликнуть мышью на его название. После чего, повторить аналогичные действия для второго окна (рис. 4).

Переназначение источников сигналов отображаемых окон происходит в том же порядке.

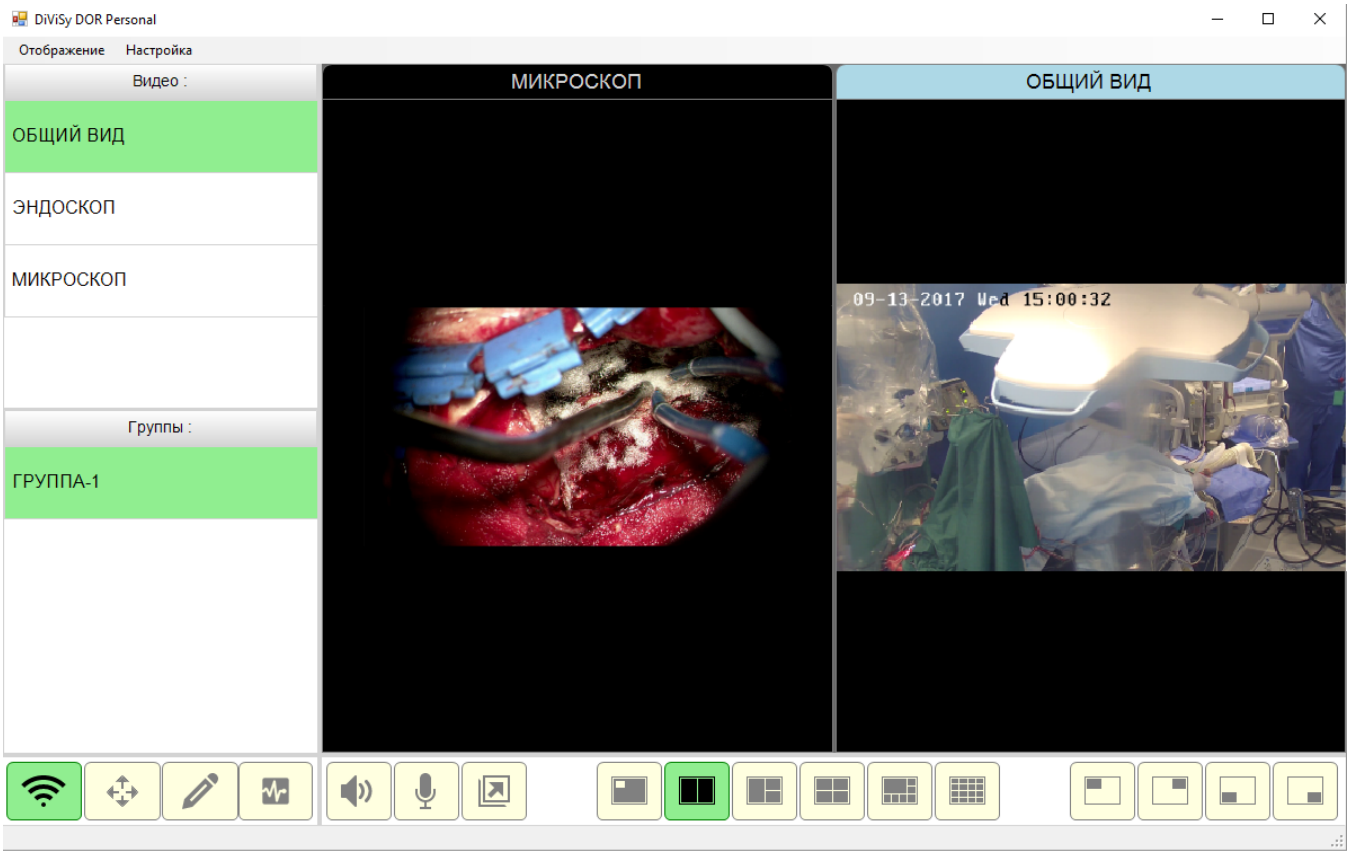


Рис. 4

Таким образом, можно сформировать трансляцию сигналов медицинского оборудования и иных видеоисточников в одном окне (рис. 3), либо в разных окнах главного окна: до двух источников на двух окнах (рис. 4) и более в различных комбинациях.

9.4.2. Масштабирование изображения

Для управления масштабом изображения одного из отображаемых окон необходимо вызвать контекстное меню, для чего следует кликнуть правой кнопкой мыши в пределах этого окна. Контекстное меню содержит следующие режимы и опции отображения:

а) "Изображение в размер окна" – изображение адаптивно масштабируется в размер отображаемого окна;

б) "Реальный размер изображения" – сигнал отображается в истинных пропорциях, при этом возможен просмотр различных участков изображения при помощи горизонтальных и вертикальных полос прокрутки (рис. 5);

в) "Увеличить" – последовательное нажатие влечет за собой увеличение изображения;

г) "Уменьшить" – последовательное нажатие влечет за собой уменьшение изображения.

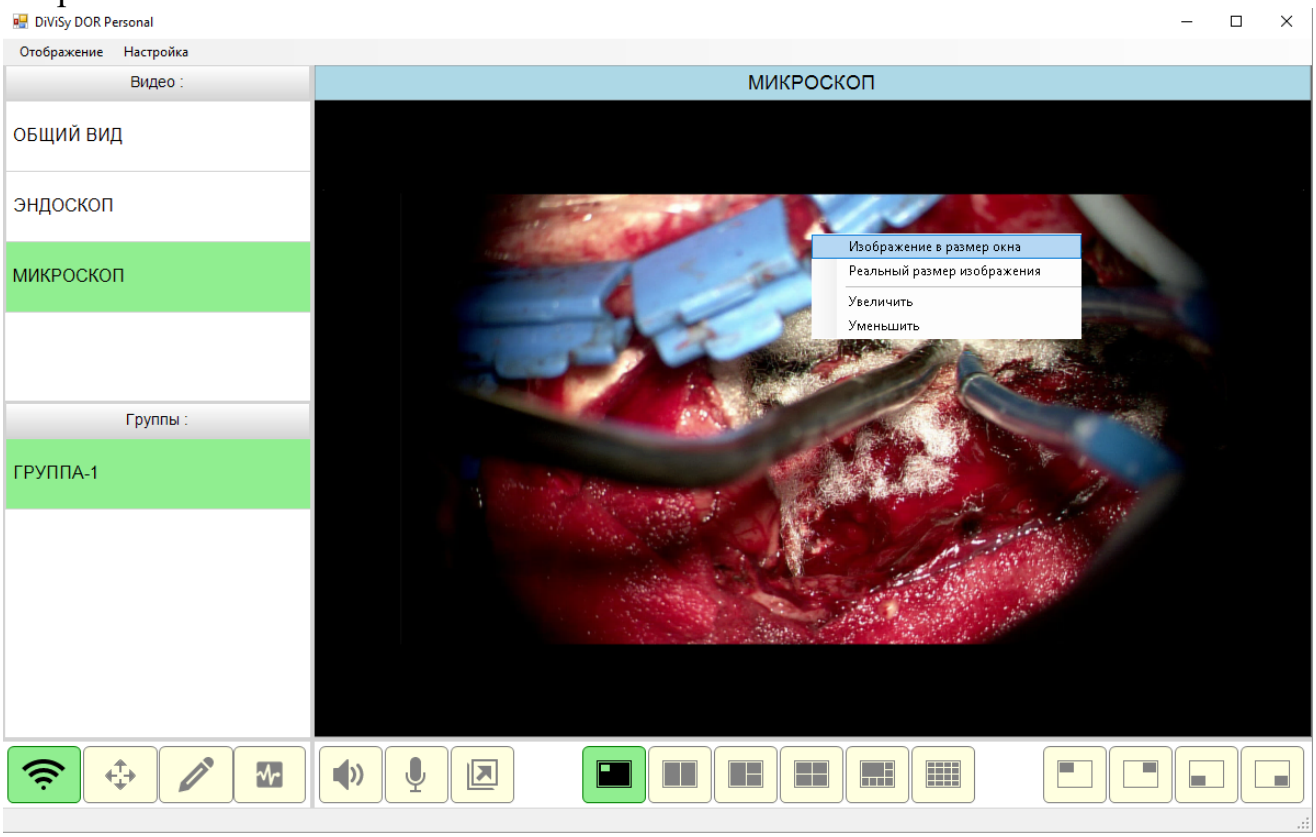


Рис. 5

9.4.3. Функция "картинка в картинке"

Функциональное оснащение Модуля также предусматривает возможность задействования режима "картинка в картинке" – в всплывающих подсказках к соответствующим элементам графического интерфейса данный режим обозначен как "PIP".

Выбор вариантов отображения режима "картинка в картинке" осуществляется посредством нажатия на соответствующие кнопки:

 – отображение сигнала в левом верхнем углу в дополнительном окне, наложенном на основное (рис. 6);

 – отображение сигнала в правом верхнем углу в дополнительном окне, наложенном на основное;

 – отображение сигнала в левом нижнем углу в дополнительном окне, наложенном на основное;

 – отображение сигнала в правом нижнем углу в дополнительном окне, наложенном на основное.

Выбор и назначение источников видеосигналов и сигналов медицинского оборудования основному окну и окну "картинка в картинке" осуществляется согласно инструкциям раздела № 1.4.1. настоящего руководства.

Следует отметить, что режим "картинка в картинке" доступен лишь при отображении одного основного окна (однооконный режим) – на приведенном примере это окно источника сигнала "Микроскоп" (рис. 6).

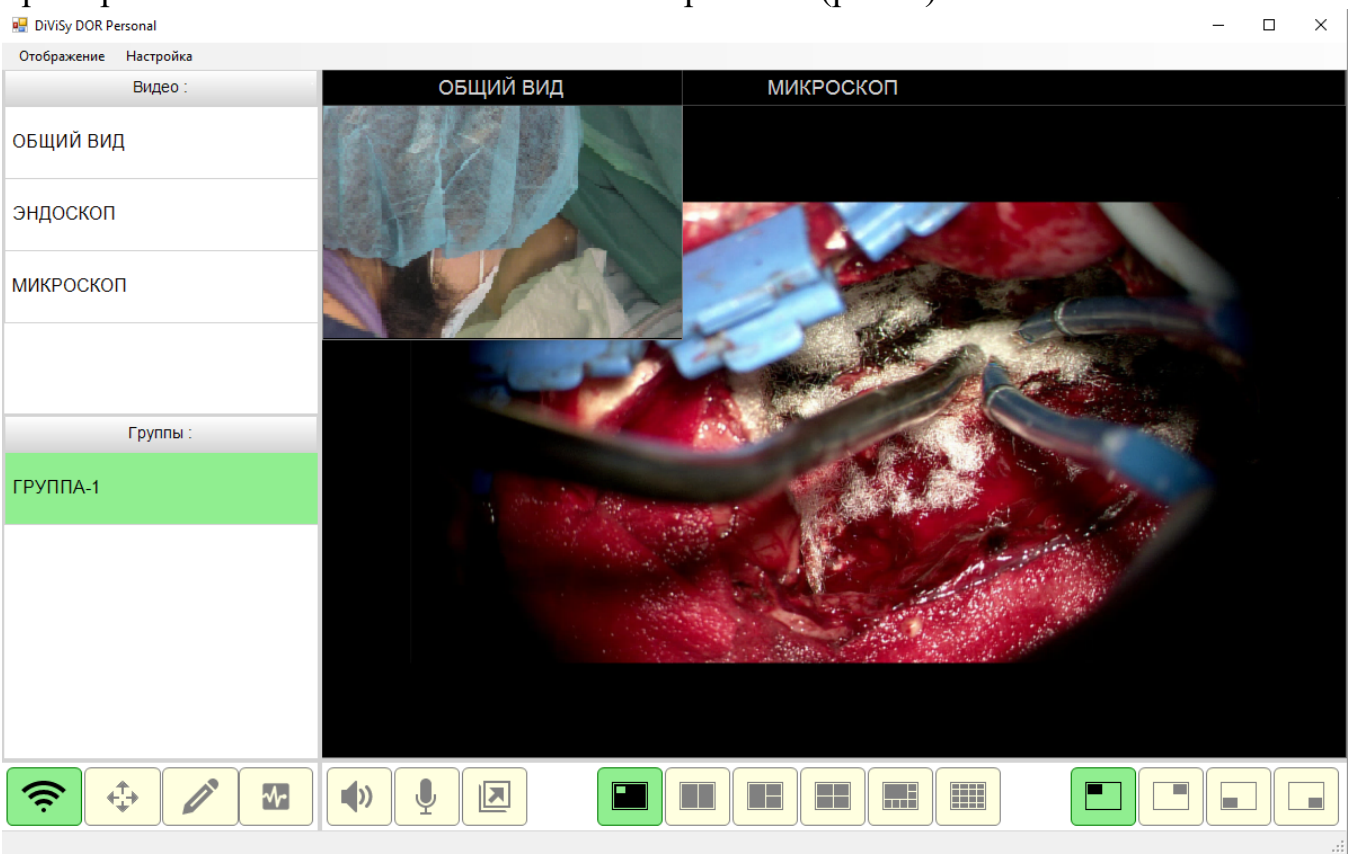


Рис. 6

9.4.4. Полноэкранный режим для дополнительного средства отображения

При необходимости вывода полноэкранного видеоизображения или иного сигнала медицинского оборудования на дополнительный дисплей, либо видеопроектор (например, в случае проведения мастер-классов или демонстрации телемедицинского сеанса в актовом зале), следует выполнить требования подраздела № 1.4.1. настоящего руководства, а при необходимости – подраздела 1.4.3. После чего, нажать кнопку  графического интерфейса.

После активации полноэкранного режима для дополнительного средства отображения, также возможна смена количества отображаемых окон, переназначение источников их сигналов и выбор функции "картинка в картинке" в порядке, изложенном в соответствующих подразделах настоящего руководства.

Отключение полноэкранного режима для дополнительного средства отображения осуществляется повторным нажатием на кнопку  графического интерфейса.

9.5. Режим совместной работы

Модуль предусматривает задействование режима совместной работы участников группы телемедицинского сеанса. Режим совместной работы предоставляет возможность всем участникам группы наносить графические пометки и маркеры в пределах основного окна, отображающего видеосигнал, либо иной сигнал медицинского оборудования.

Для выбора режима совместной работы необходимо нажать на кнопку  графического интерфейса (рис. 7).

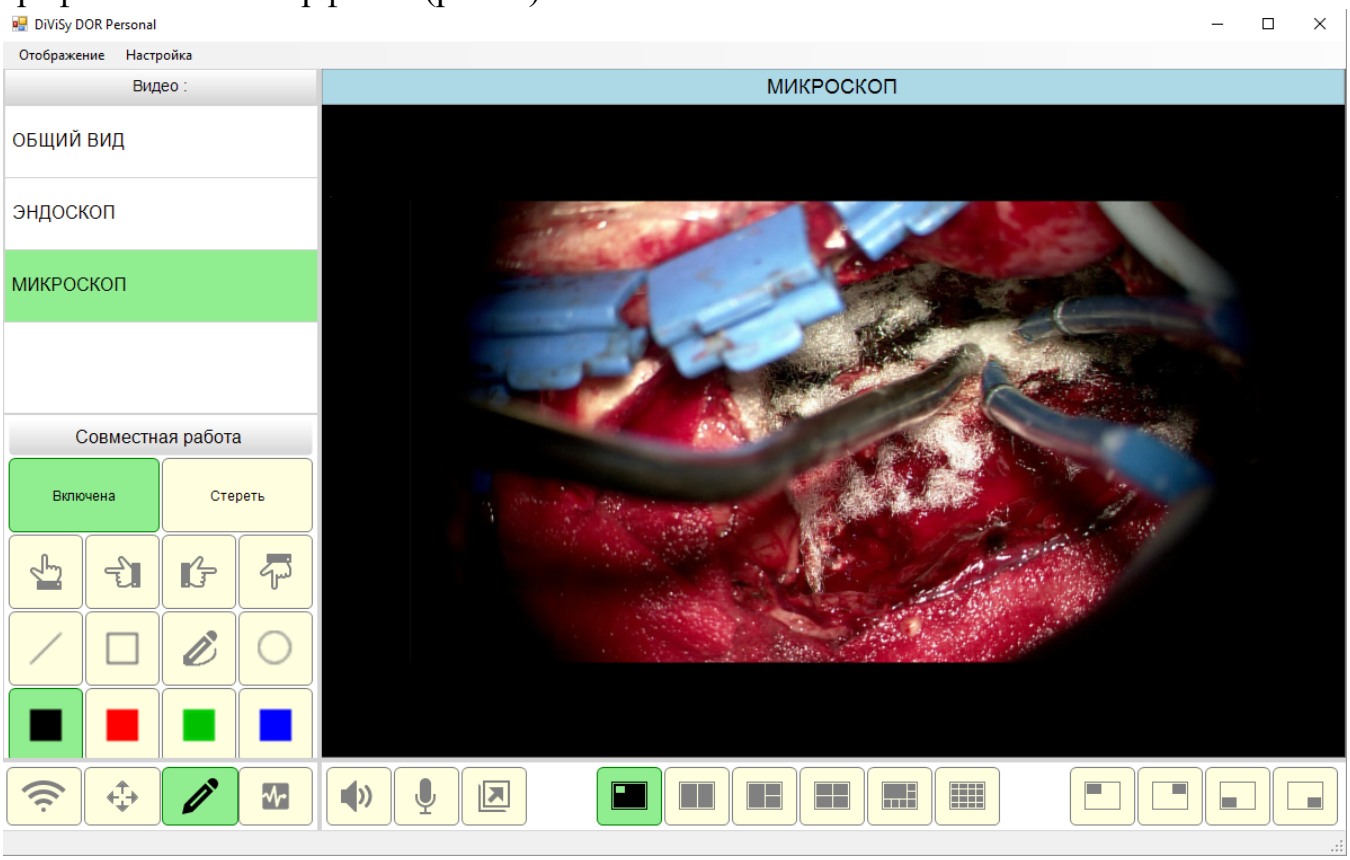


Рис. 7

Далее, участникам одной группы следует активировать режим совместной работы, путем нажатия кнопки "Включена" графического интерфейса поля "Совместная работа". После чего, графические пометки, нанесенные в пределах отображаемого окна каждым из участников, активировавшим режим совместной работы, будут видны всем вышеназванным участникам.

Кнопки графического интерфейса режима совместной работы представляют собой значки в виде геометрических фигур, либо условных символов. Для нанесения графического символа, либо выделения участка изображения на основном окне, следует кликнуть мышью на требуемый значок, затем кликнуть мышью на выделяемое место в пределах отображаемого окна.

Если необходимо нарисовать линию или геометрическую фигуру, то, выбрав соответствующую кнопку графического интерфейса поля "Совместная работа", следует, зажав левую кнопку мыши, очертить указателем мыши контуры будущей метки в пределах отображаемого окна (рис. 8).

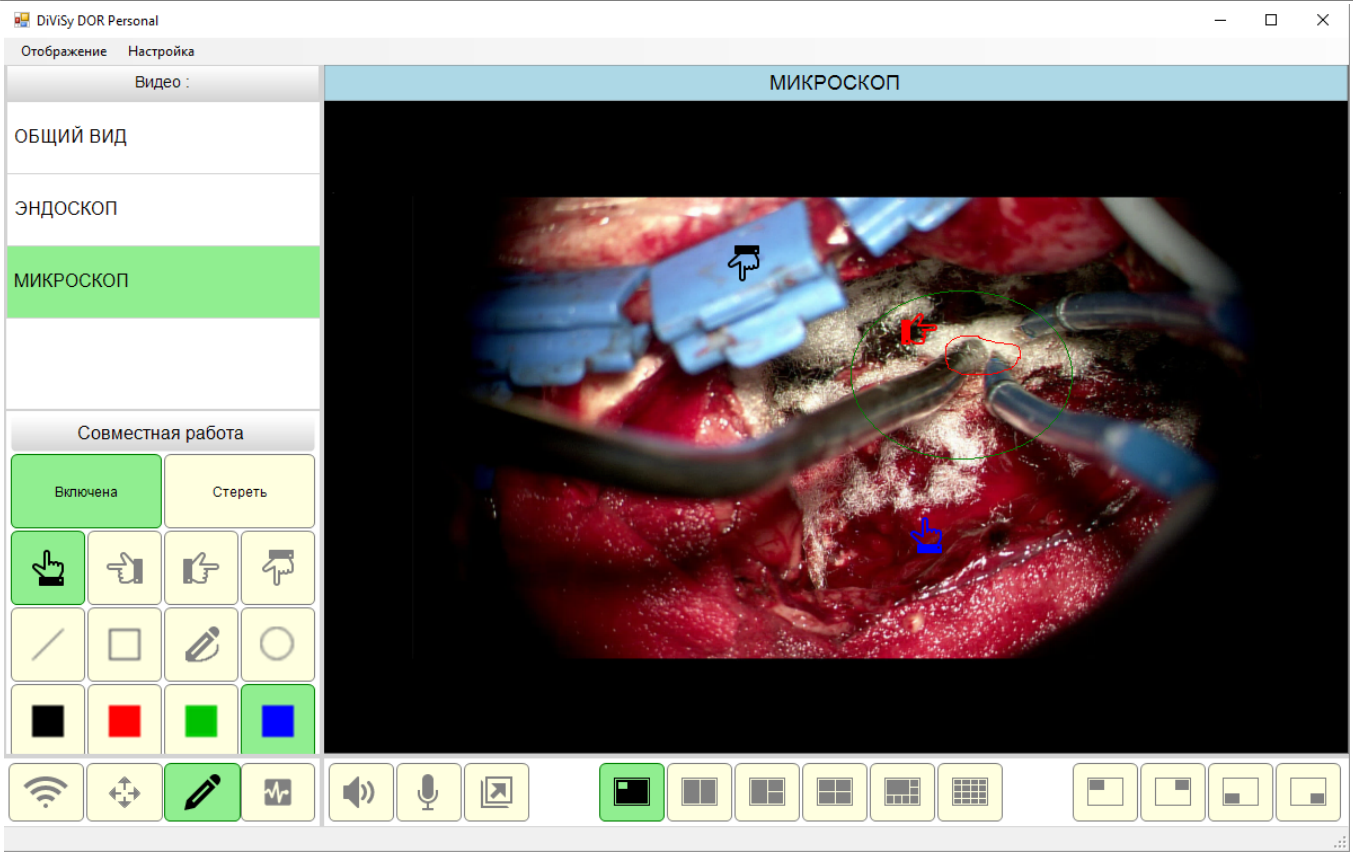


Рис. 8

Выбор цвета, наносимого в пределах отображаемого окна символа, контуров геометрической фигуры, либо рисуемой линии осуществляется выбором кнопок с соответствующими цветами графического интерфейса поля "Совместная работа".

При необходимости стереть нанесенные ранее пометки, следует нажать кнопку графического интерфейса "Стереть", расположенную в поле "Совместная работа". Нажатие кнопки любым из участников группы сотрет все нанесенные метки в пределах отображаемого окна.

9.6. Дистанционное управление видеокамерой

Функциональное оснащение Модуля обеспечивает возможность дистанционного управления видеокамерой операционного зала любым из участников группы, для чего необходимо нажать на кнопку графического интерфейса, расположенную в нижней части главного окна, в результате чего в главном окне отобразится поле "Управление видеокамерой", в котором находятся кнопки управления горизонтальным и вертикальным перемещением видеокамеры, а также кнопки увеличения и уменьшения изображения (рис. 9).

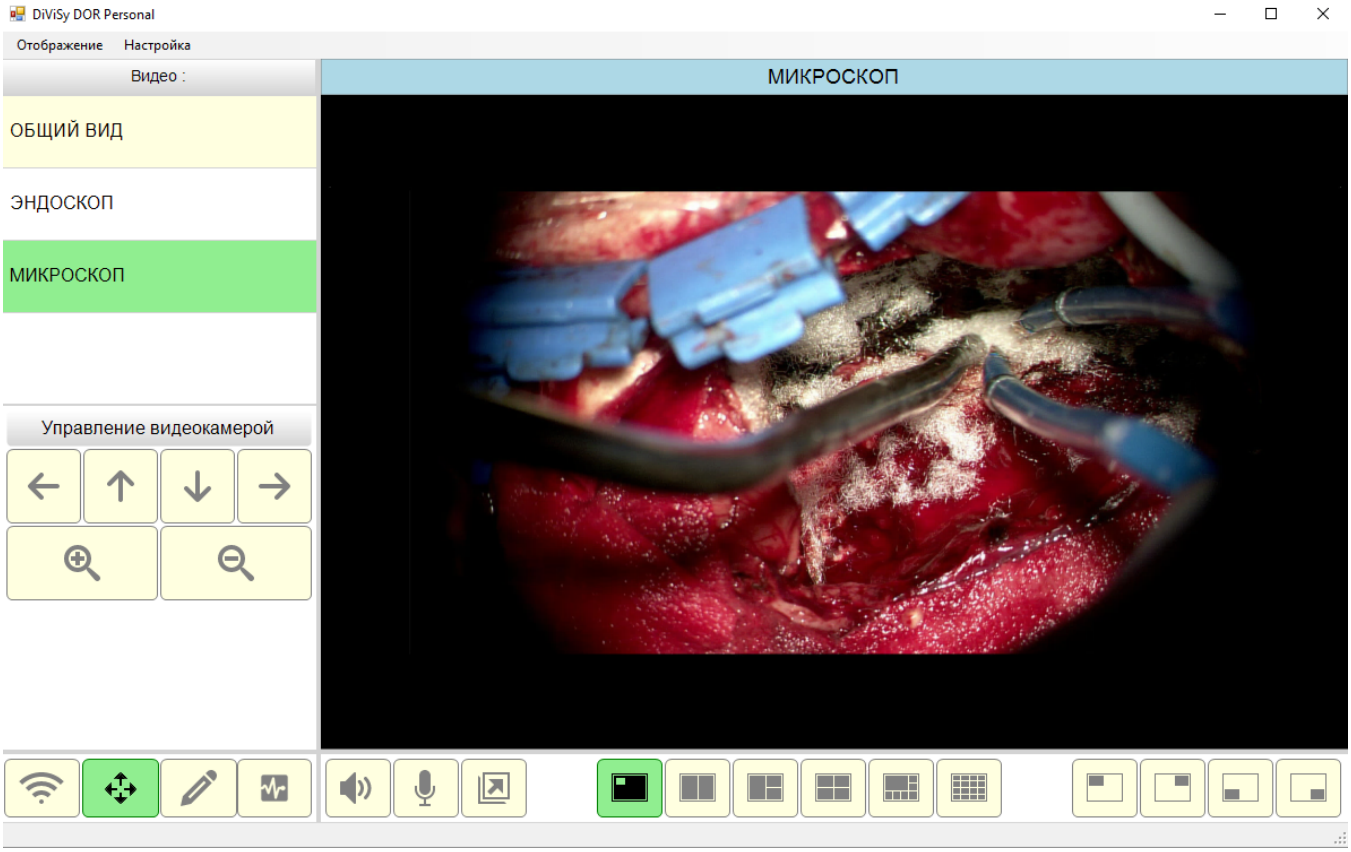


Рис. 9

9.7. Управление звуком

При проведении телемедицинского сеанса Модуль предусматривает наличие дуплексной связи, обеспечивающей звуковое сопровождение и двустороннее общение ее участников. Для включения принимаемого звука следует нажать на кнопку , расположенную среди элементов графического интерфейса главного окна (рис 10).

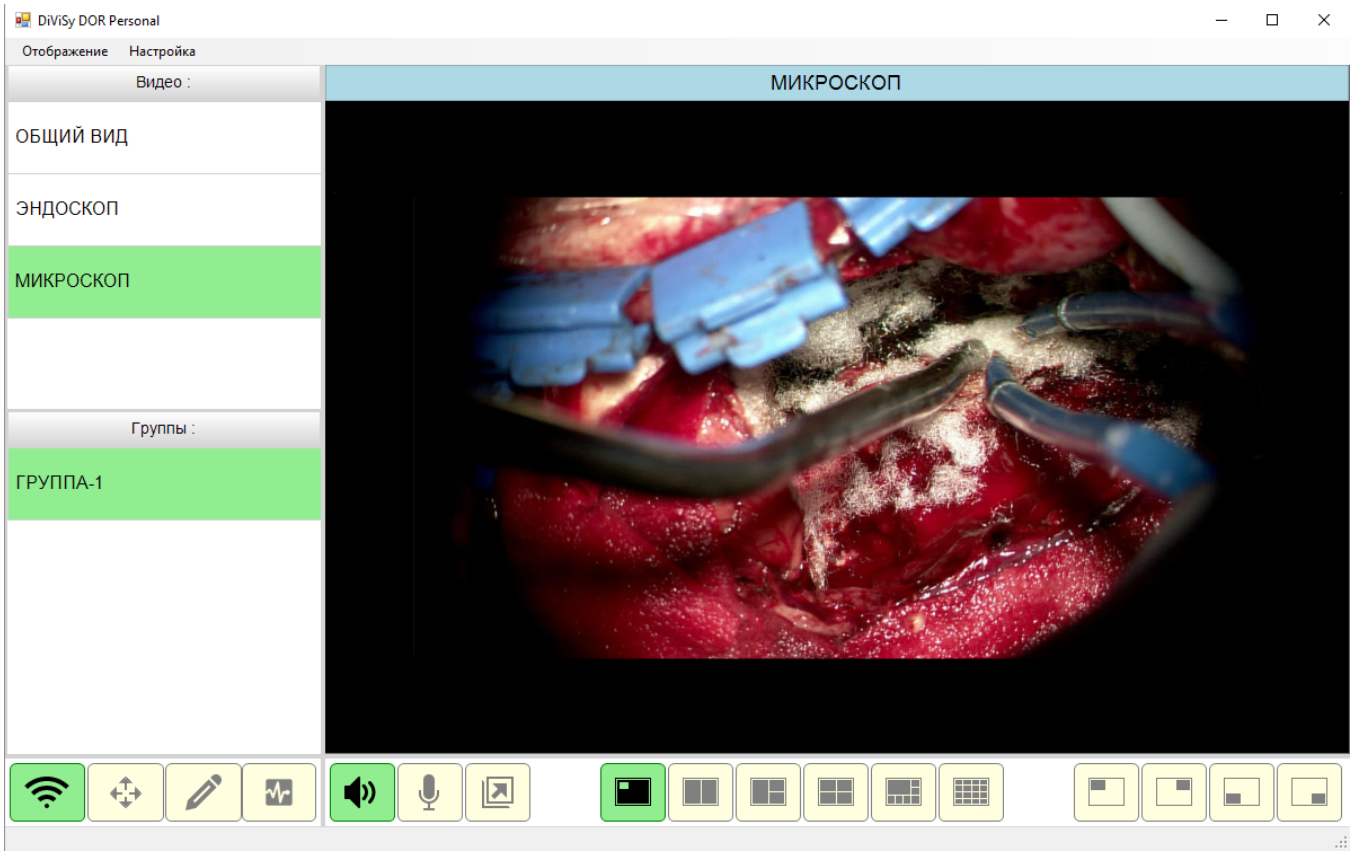


Рис. 10

Для включения собственного микрофона участника группы необходимо нажать на кнопку , также расположенную среди элементов графического интерфейса (рис. 11).

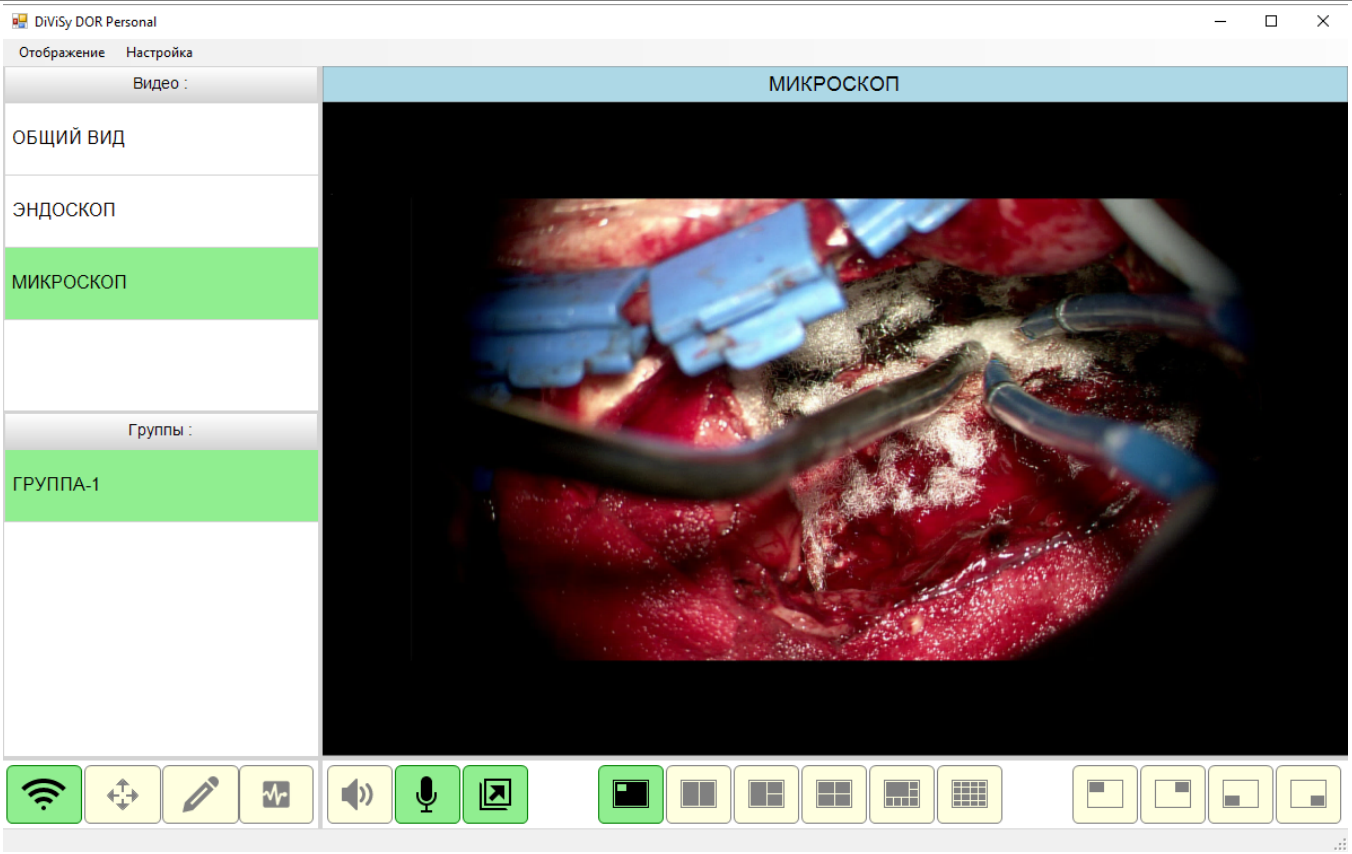


Рис. 11

Выключение функций звукового сопровождения и микрофона выполняется в обратном порядке.

9.8. Настройки

Для входа в режим настроек необходимо в строке меню нажать кнопку Настройка и выбрать в раскрывающемся списке строку "Параметры" (рис. 12) в результате чего отобразится окно настроек (рис. 13).

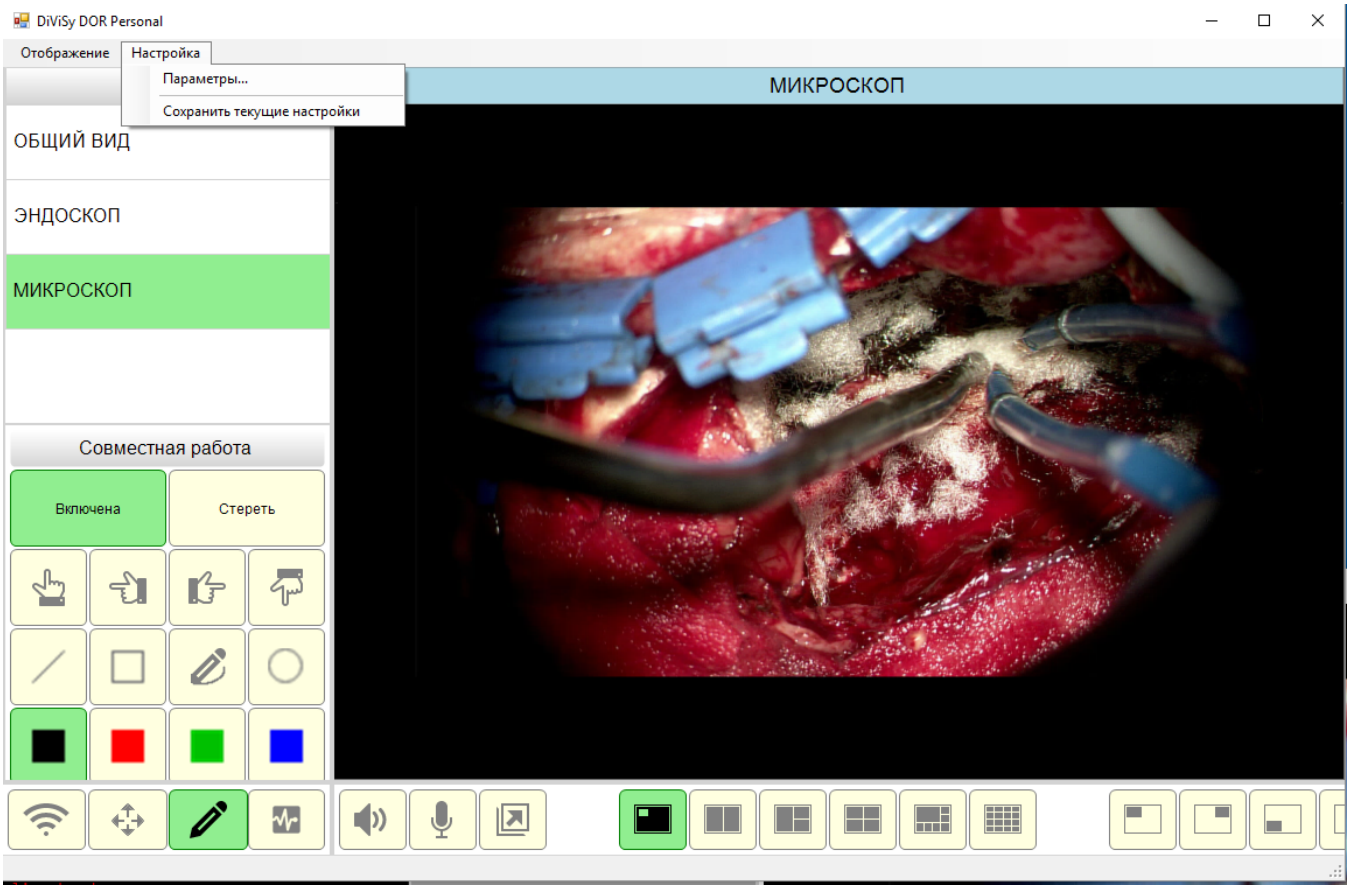


Рис. 12

Окно настроек включает в себя три раздела настрое, вход в которые графически представлен в виде кнопок: "Общие" – специализированные настройки сетевых подключений, "Видео 1" и "Видео 2" – специализированные настройки подключения собственных источников видеосигнала участников группы (рис. 14).

Каждый участник группы может одновременно использовать до двух источников различных видеосигналов (например, веб-камера), при этом включенные и передающие изображение источники каждого участника группы будут доступны, и их имена (названия) отобразятся в соответствующих полях "Видео" главного окна в свою очередь у каждого из участников данной группы, а также со стороны операционного зала (диагностического кабинета и др.).

Необходимо знать, что в разделах настроек "Видео 1" и "Видео 2" в строке "Наименование" параметров видеопотока системным администратором указывается имя (название) собственного источника видеосигнала данного участника группы. В нашем случае, в качестве примера, наименование источника видеосигнала – "КОНСУЛЬТАНТ" (рис. 14). А в разделе настроек "Общие" в строке "Номер доп. экрана" (рис. 13) указывается номер дополнительного средства отображения (дисплея, проектора и др.), идентичный номеру, определенному операционной системой компьютера пользователя как для дополнительного экрана.

Ввод параметров в полях раздела настроек "Общие" обеспечивает идентификацию участника группы, его доступ к транслируемой информации, а также возможность участия в совместной работе.

Внесение и изменение параметров в полях разделов настроек "Общие", "Видео 1" и "Видео 2" находится в компетенции системного администратора пользователя или уполномоченного им лица.

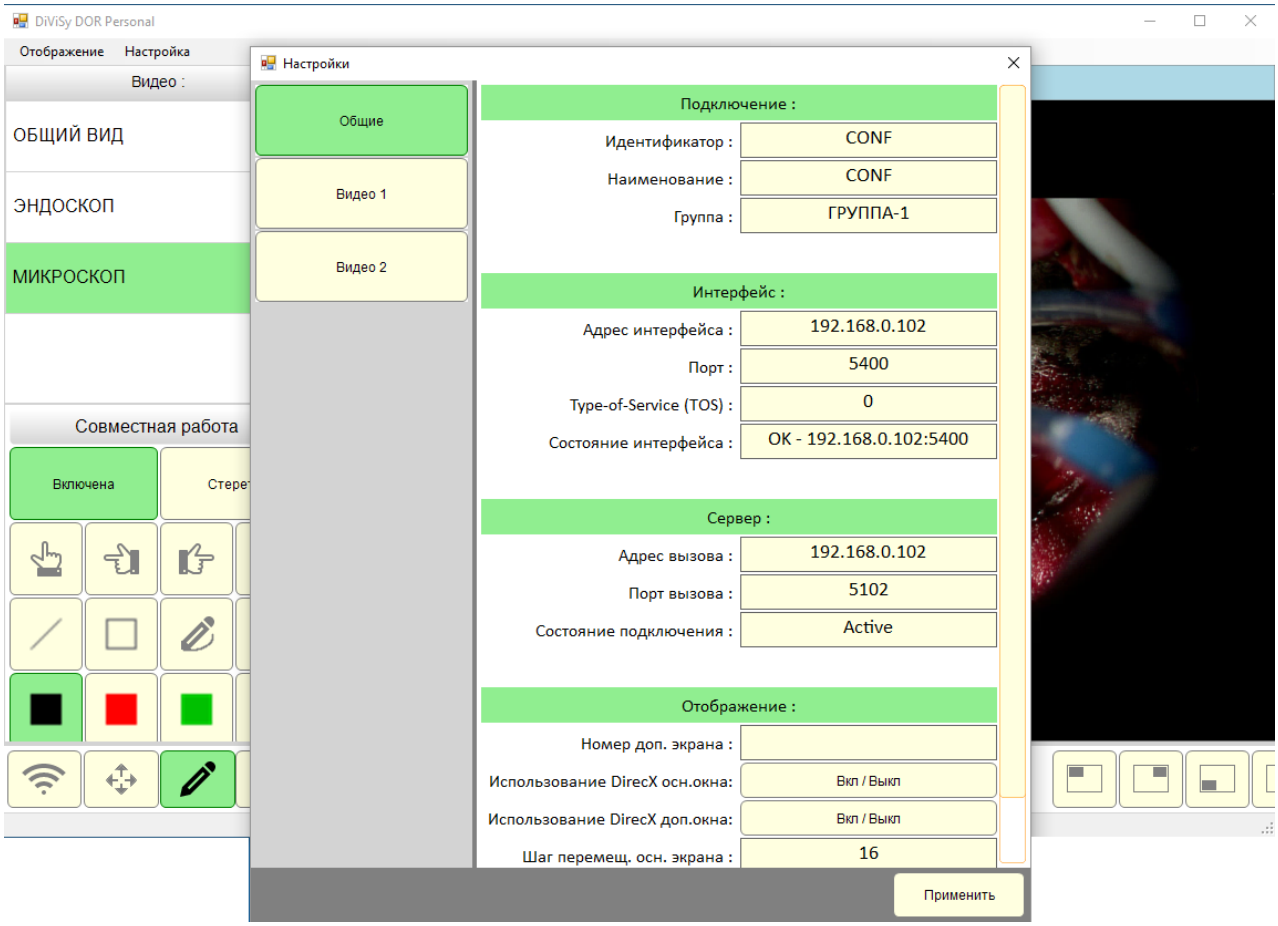


Рис. 13

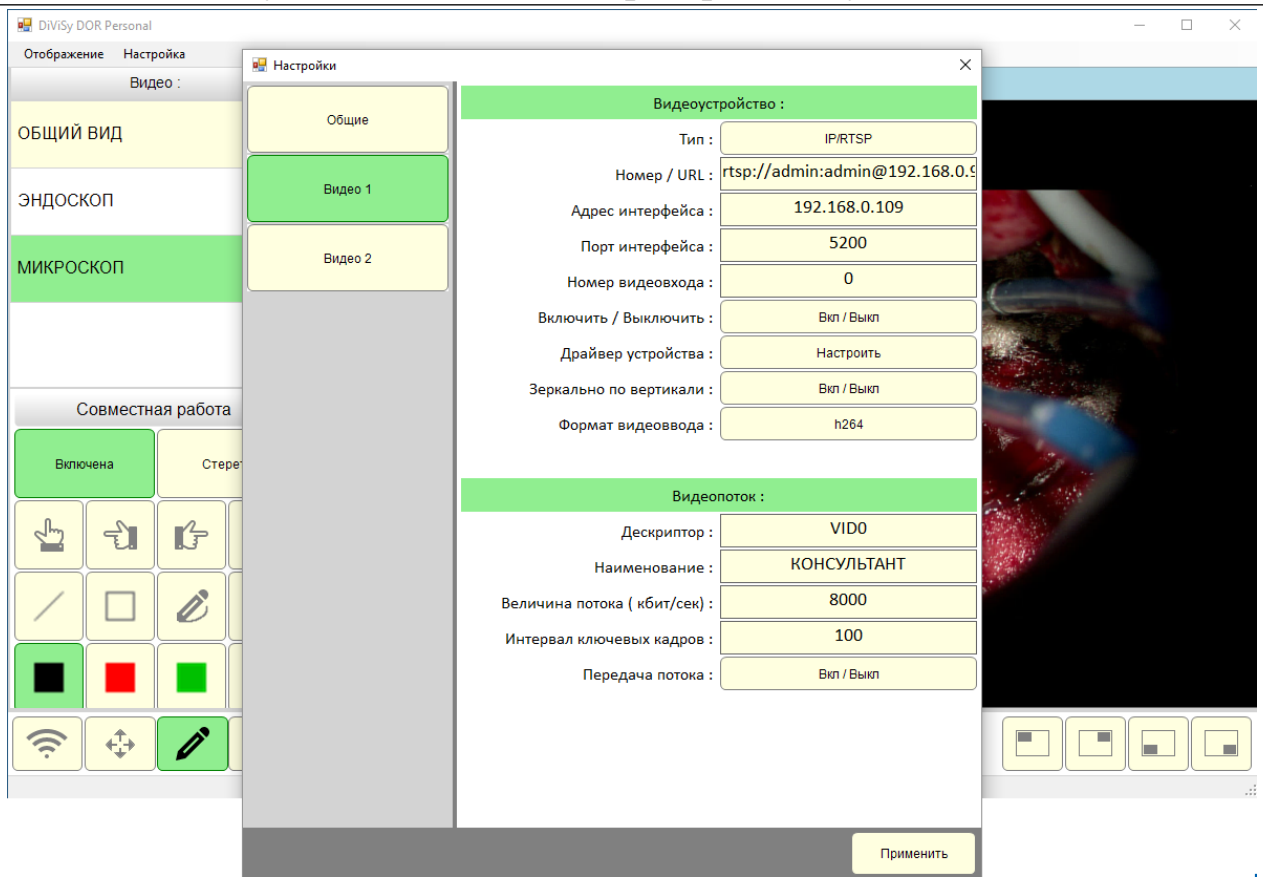

DiViSy DOR Personal
Отображение
Настройка
Видео :
ОБЩИЙ ВИД
ЭНДОСКОП
МИКРОСКОП
Совместная работа
Включена
Настройки
Общие
Видео 1
Видео 2
Видеоустройство :
Тип :
IP/RTSP
Номер / URL :
rtsp://admin:admin@192.168.0.9
Адрес интерфейса :
192.168.0.109
Порт интерфейса :
5200
Номер видеовхода :
0
Включить / Выключить :
Вкл / Выкл
Драйвер устройства :
Настроить
Зеркально по вертикали :
Вкл / Выкл
Формат видеоввода :
h264
Видеопоток :
Дескриптор :
VID0
Наименование :
КОНСУЛЬТАНТ
Величина потока (кбит/сек) :
8000
Интервал ключевых кадров :
100
Передача потока :
Вкл / Выкл
Применить

Рис. 14

10. Модуль работы с архивом записей.

Настоящий Модуль работы с архивом записей является средством обработки информации, обеспечивающим синхронное многоканальное воспроизведение аудио-, видеозаписей и медицинских телеметрических сигналов различных медицинских манипуляций; сохранение выбранной информации в файлы с различным разрешением, в том числе в формате DICOM, с последующей записью в архив PACS, а также применение в медицинских образовательных и регистрационных целях.

10.1. Основные возможности.

- Синхронное многоканальное воспроизведение аудио-, видеозаписей и медицинских телеметрических сигналов;
- синхронное воспроизведение выбранных фрагментов аудио-, видеозаписей и медицинских телеметрических сигналов;
- выбор формы отображения и количества одновременно отображаемых на экране ПО "Player" источников видеозаписей и медицинских телеметрических сигналов;
- поиск необходимых фрагментов аудио-, видеозаписей и медицинских телеметрических сигналов по временно́й шкале;
- выбор величины цены деления отрезка временно́й шкалы (час, минута, секунда);
- отображение, сделанных ранее в процессе записи, меток, идентифицирующих определенные фрагменты, и поиск таких фрагментов;
- наложение дополнительных аудиосигналов (комментариев) на существующую запись;
- цикличное повторение аудио-, видеозаписей и медицинских телеметрических сигналов, либо их выбранных фрагментов;
- ступенчатое увеличение и уменьшение изображения каждого из источников видеозаписей;
- настройка режимов отображения медицинских телеметрических сигналов (профилей, видов сигнала, цветов отображения числовой информации и графических образов);
- поиск и воспроизведение файлов аудио-, видеозаписей и медицинских телеметрических сигналов непосредственно из каталога, расположенного на жестком диске удаленного компьютера (сервера);
- поиск при помощи тематического фильтра и воспроизведение аудио-, видеозаписей и медицинских телеметрических сигналов из базы данных;
- поиск по номеру истории болезни пациента и воспроизведение аудио-, видеозаписей и медицинских телеметрических сигналов;
- сохранение выбранной аудио-, видеозаписи или ее фрагмента в файл с расширением .AVI;
- сохранение выбранной аудио-, видеозаписи или ее фрагмента в DICOM-файл и запись его в архив PACS;

- сохранение выбранных аудио-, видеозаписей или их фрагмента в файл с исходным расширением;
- сохранение фрагмента изображения выбранной видеозаписи в файл формата BMP или JPG.

10.2. Общие сведения

В строке меню главного окна Модуля расположены три кнопки: Запись, Сохранение, Настройка.

Кнопка Запись включает в себя подменю, которое обеспечивает возможность поиска на удаленном сервере и (или) в базе данных и последующего воспроизведения аудио-, видеозаписей и медицинских телеметрических сигналов.

Кнопка Сохранение включает в себя подменю, которое обеспечивает сохранение выбранных аудио-, видеозаписей или их фрагментов, а также изображений в файлы с различным разрешением, а также запись их на носители и в PACS.

Кнопка Настройка открывает список полей, заполнение которых обеспечивает доступ к каталогам файлов аудио-, видеозаписей и медицинских телеметрических сигналов, связь с базой данных медицинских записей и подключение к архиву PACS.

Кроме того, в главном окне расположено поле выбора источников отображаемых сигналов медицинского оборудования, а также элементы графического интерфейса по работе с изображениями и со звуком.

10.3. Начало работы

Запуск программного обеспечения обеспечивает ярлык, расположенный на рабочем столе компьютера пользователя. Для запуска необходимо дважды кликнуть по нему мышью. После запуска программы на рабочем столе компьютера откроется главное окно (рис. 1).

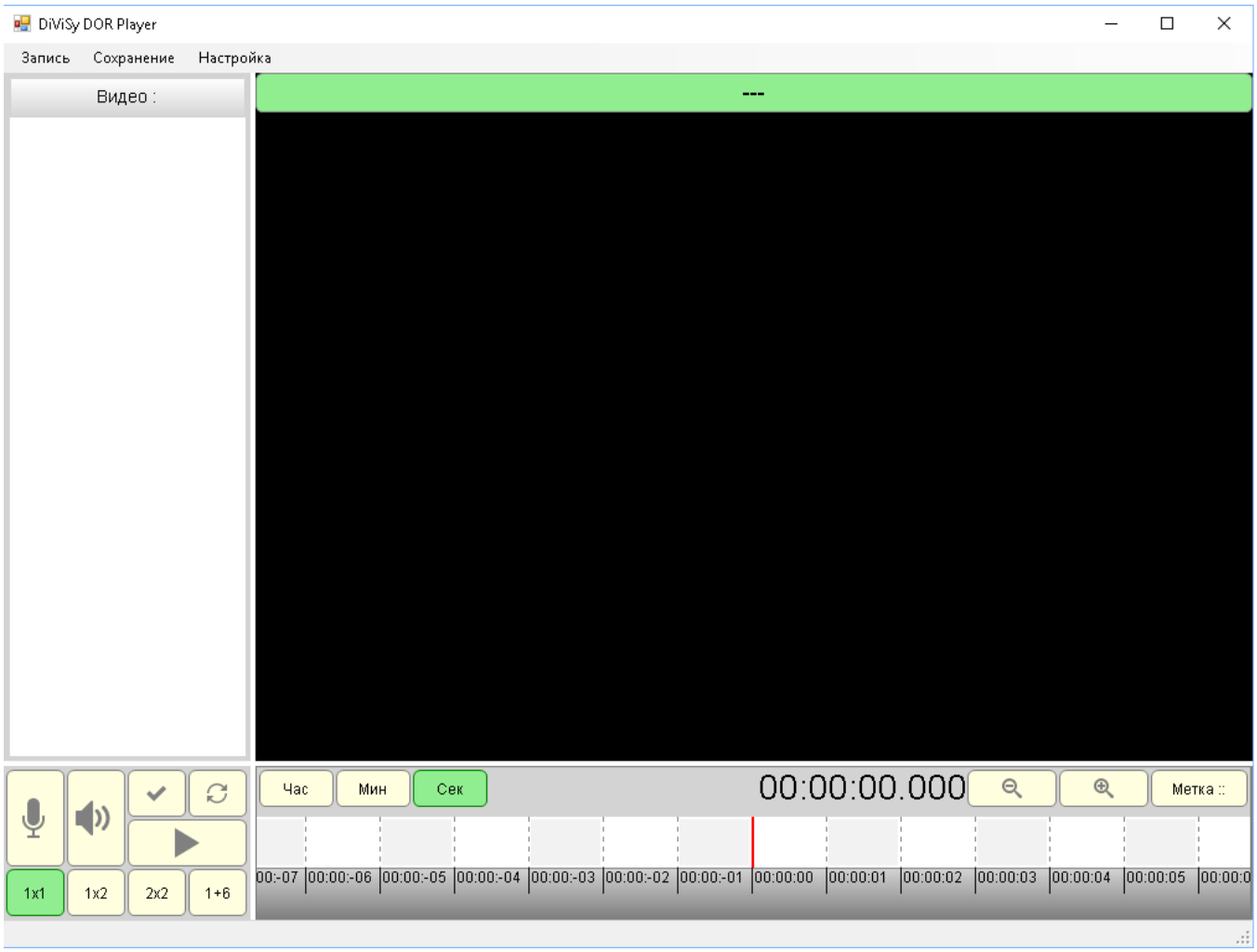


Рис. 1

10.4. Поиск записей

10.4.1. Поиск записей по номеру истории болезни пациента.

Модуль предоставляет возможность поиска медицинских записей непосредственно в каталоге, расположенном на жестком диске удаленного компьютера (сервера) по номеру истории болезни пациента. Данный способ применим, как правило, при недоступности или отсутствии базы данных и облегчает поиск аудио-, видеозаписей и медицинских телеметрических сигналов непосредственно из каталога, расположенного на жестком диске удаленного компьютера (сервера).

Для чего необходимо, нажав на кнопку Запись в строке меню, вызвать соответствующее подменю. В раскрывающемся списке выбрать команду "Открыть по номеру истории болезни" (рис. 2).

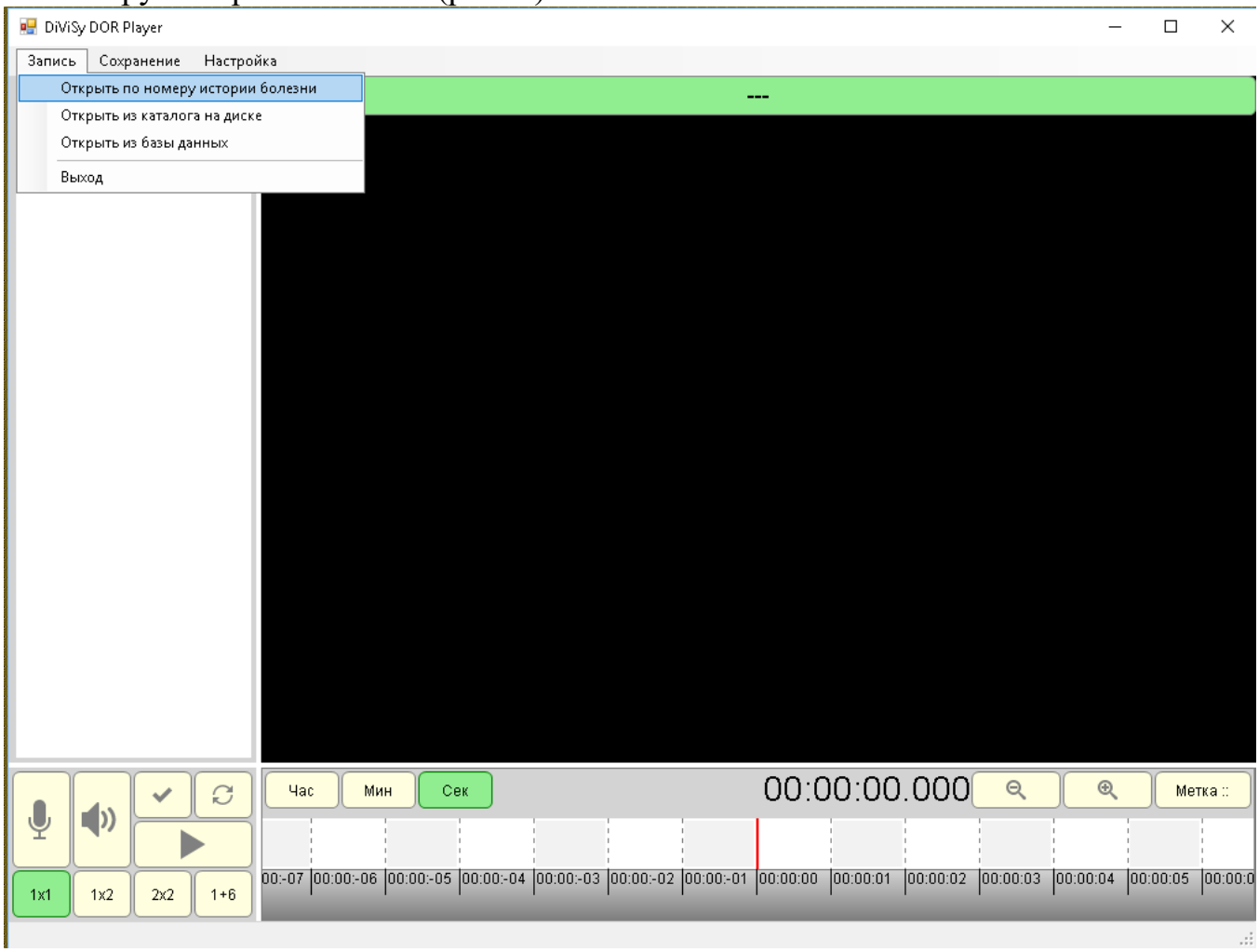
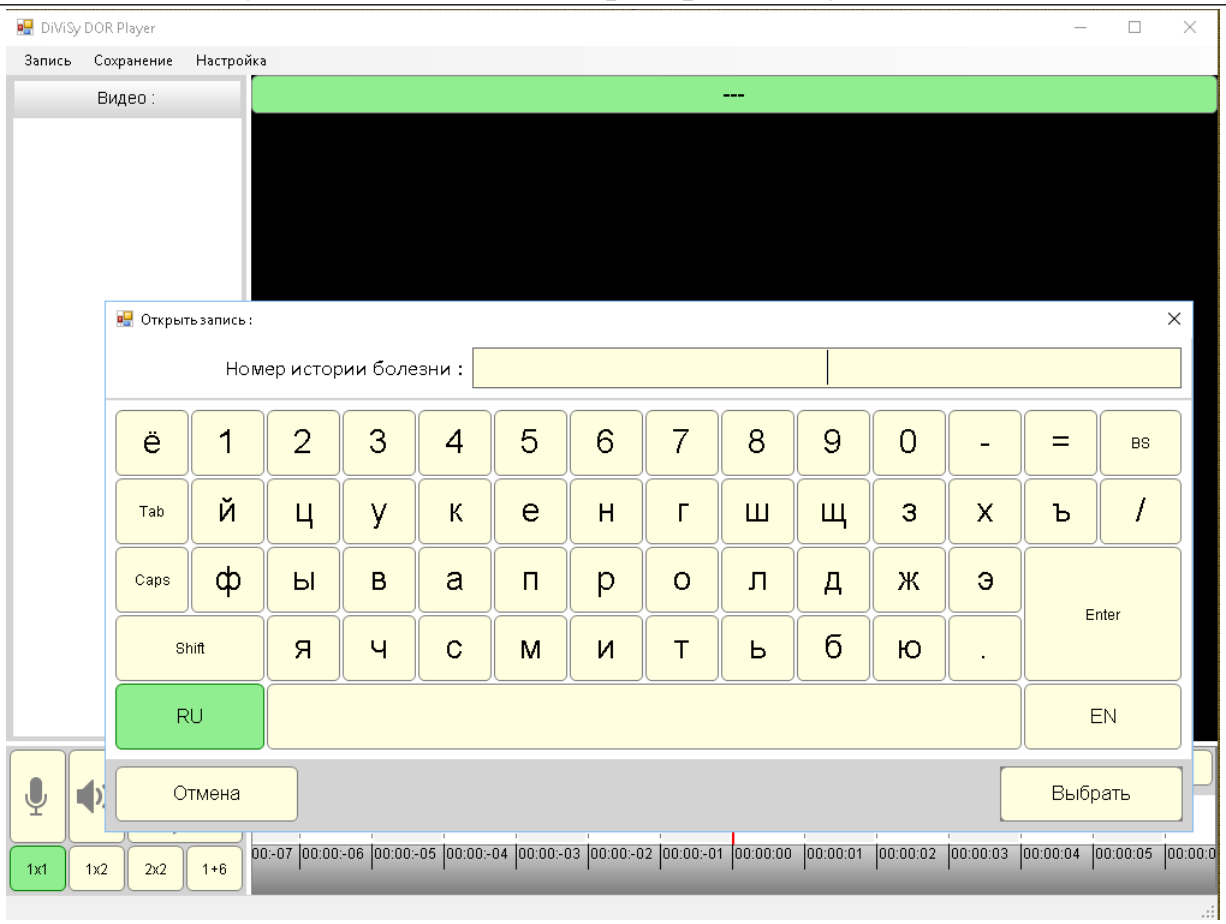


Рис. 2

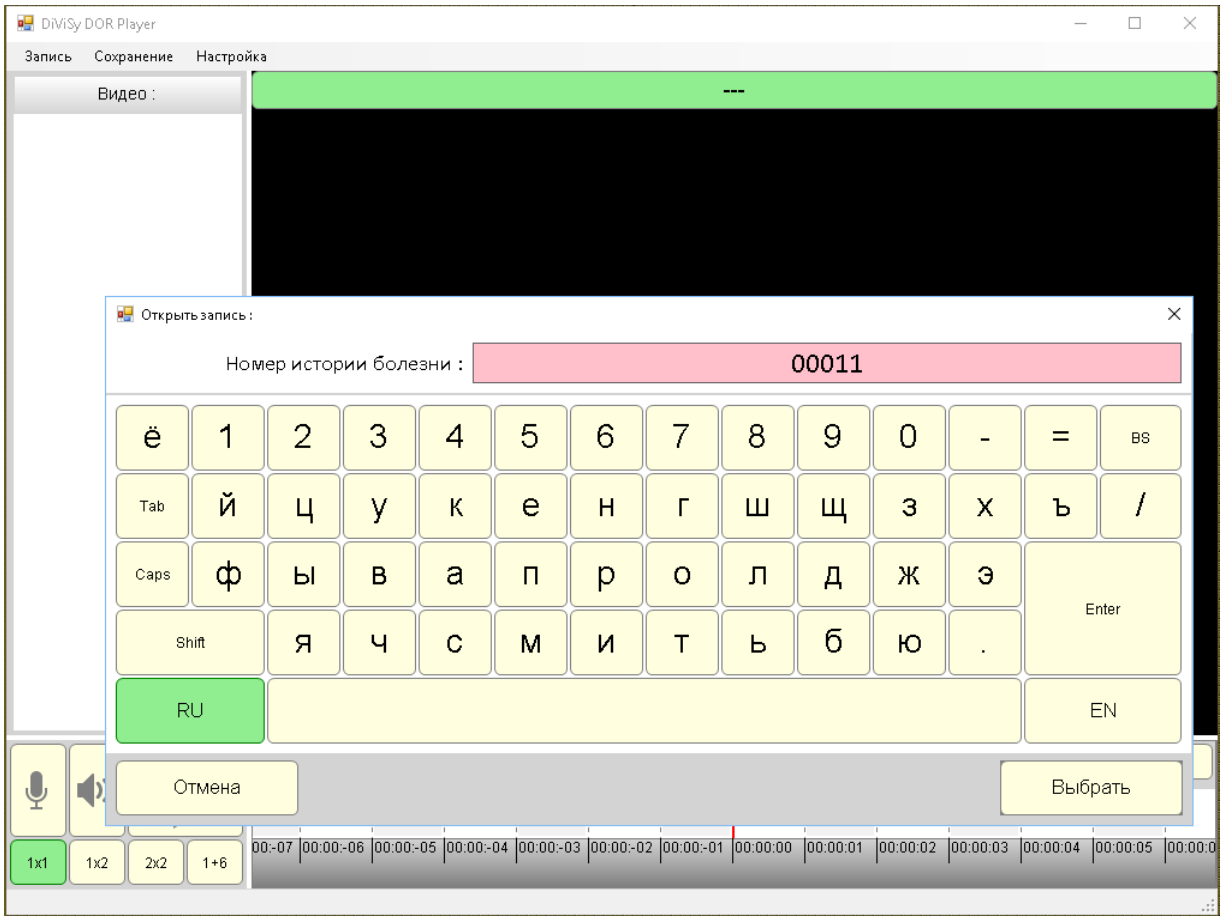
В результате чего, откроется окно с заголовком "Открыть запись" с виртуальной клавиатурой и полем, предназначенным для ввода номера истории болезни пациента (рис. 3). Номер истории болезни пациента можно вводить несколькими способами: при помощи виртуальной, либо посредством обычной клавиатуры (рис. 4).

По завершении ввода номера истории болезни пациента, необходимо нажать кнопку "Выбрать", либо, в случае обнаружения ошибки ввода или возникновения необходимости выполнить отмену команды, – кнопку "Отмена".


DiViSy DOR Player
Запись
Сохранение
Настройка
Видео :

Открыть запись :
Номер истории болезни :
ё 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 - = BS
Tab й ц у к е н г ш щ з х ъ /
Caps ф ы в а п р о л д ж э Enter
Shift я ч с м и т ь б ю .
RU EN
Отмена
Выбрать
1x1 1x2 2x2 1+6
00:-07 00:00:-06 00:00:-05 00:00:-04 00:00:-03 00:00:-02 00:00:-01 00:00:00 00:00:01 00:00:02 00:00:03 00:00:04 00:00:05

Рис. 3


DiViSy DOR Player
Запись
Сохранение
Настройка
Видео :

Открыть запись :
Номер истории болезни :
00011
ё 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 - = BS
Tab й ц у к е н г ш щ з х ъ /
Caps ф ы в а п р о л д ж э Enter
Shift я ч с м и т ь б ю .
RU EN
Отмена
Выбрать
1x1 1x2 2x2 1+6
00:-07 00:00:-06 00:00:-05 00:00:-04 00:00:-03 00:00:-02 00:00:-01 00:00:00 00:00:01 00:00:02 00:00:03 00:00:04 00:00:05

Рис. 4

После выполнения ввода номера истории болезни пациента, станет доступно диалоговое окно с перечнем записей, имеющих отношение к запрошенному номеру истории болезни (рис. 5).

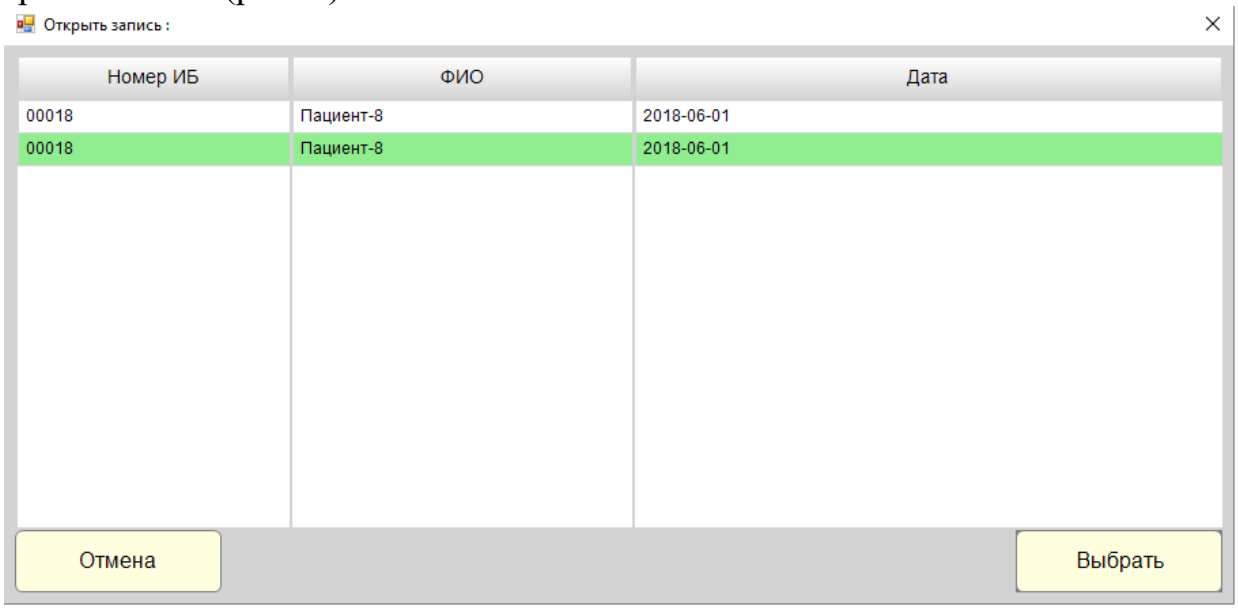


Рис. 5

Данное диалоговое окно предоставляет возможность выбора искомой записи. Отмеченную строка будет выделена зеленым маркером.

Таким образом, выделив нужную строку записи и запустив команду "Выбрать", пользователю станет доступно главное окно, в котором в поле "Видео" отобразятся названия источников сигналов выбранной медицинской записи (рис. 6).

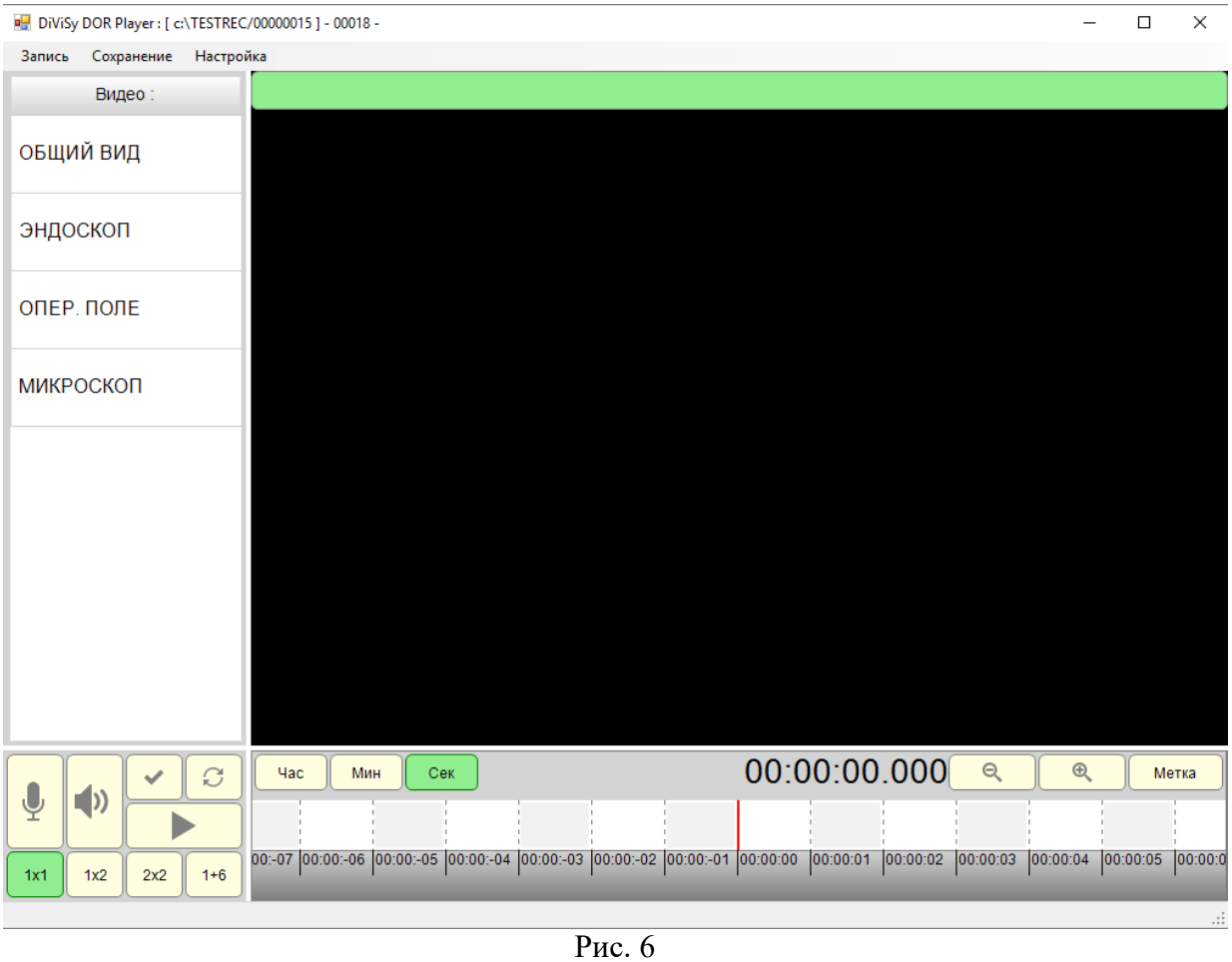


Рис. 6

10.4.2. Поиск записей в каталоге, расположенном на диске.

Модуль предоставляет возможность поиска файлов медицинских записей непосредственно в каталоге, расположенном на жестком диске удаленного компьютера (сервера) или на съемном носителе информации. Данный способ применим при недоступности или отсутствии базы данных, а также в случае необходимости выбрать для воспроизведения необходимые файлы записей непосредственно из памяти съемного носителя информации.

Для чего необходимо, нажав на кнопку Запись в строке меню, вызвать соответствующее подменю. В раскрывающемся списке выбрать команду "Открыть из каталога на диске" (рис. 7).

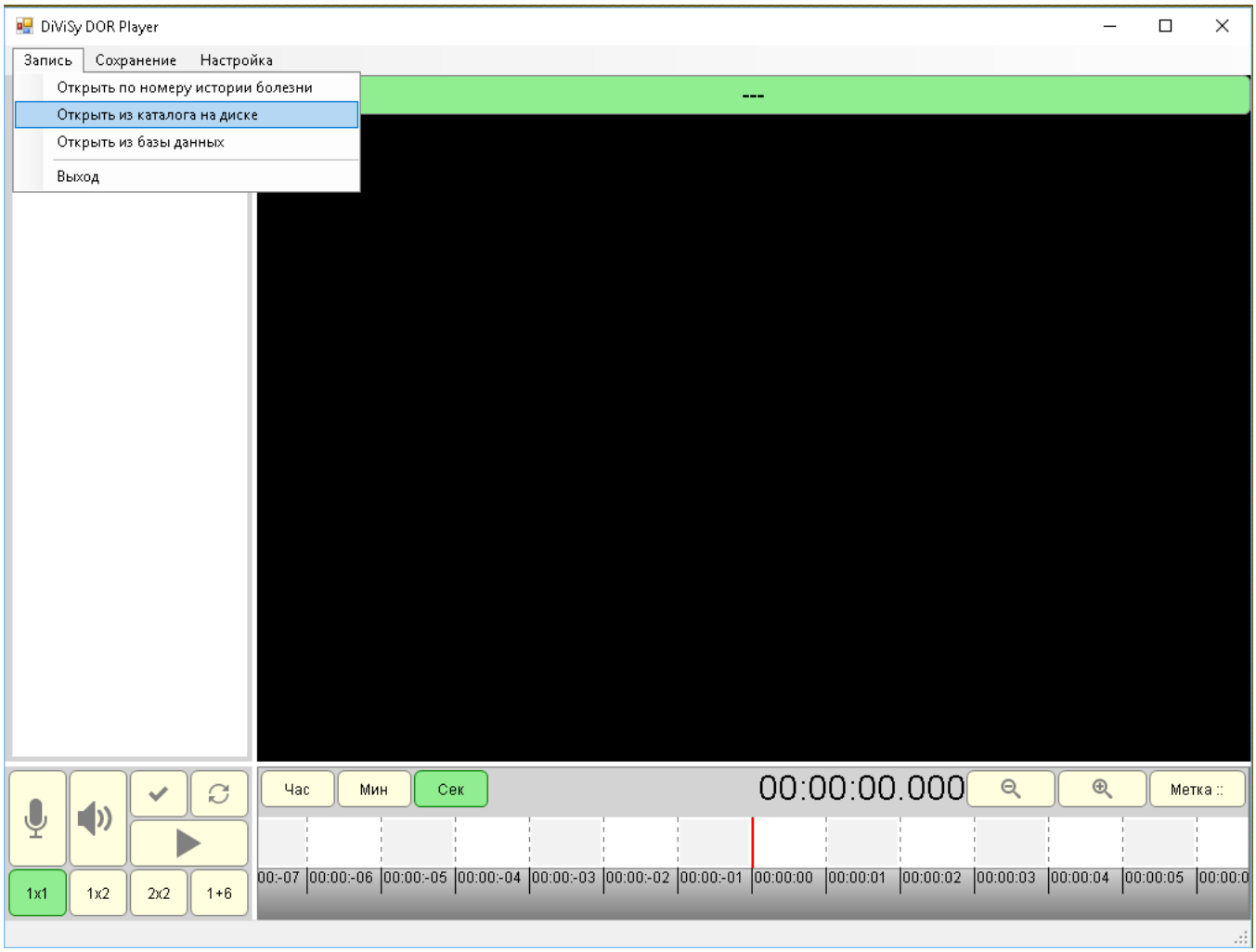


Рис. 7

В результате чего, будет открыто окно обзора папок (рис. 8). В корневом каталоге файловой системы необходимо найти папку корневого каталога медицинских записей. В данном примере папкой корневого каталога медицинских записей является папка "TESTREC". После чего, следует найти искомую папку-каталог медицинских записей. В данном примере это папка "00000015", но названием также может быть дата и время создания папки-каталога (например, "20180515-152446"). Если медицинская запись изначально была создана с присвоением номера истории болезни пациента, то название папки-каталога будет иметь числовую нумерацию и соответствовать номеру истории болезни. В

противном случае, папка-каталог будет иметь название, соответствующее дате и времени ее создания.

Для воспроизведения аудио-, видеозаписей и медицинских телеметрических сигналов необходимо выделить искомую папку-каталог медицинских записей и нажать кнопку "OK" окна обзора папок (рис. 8).

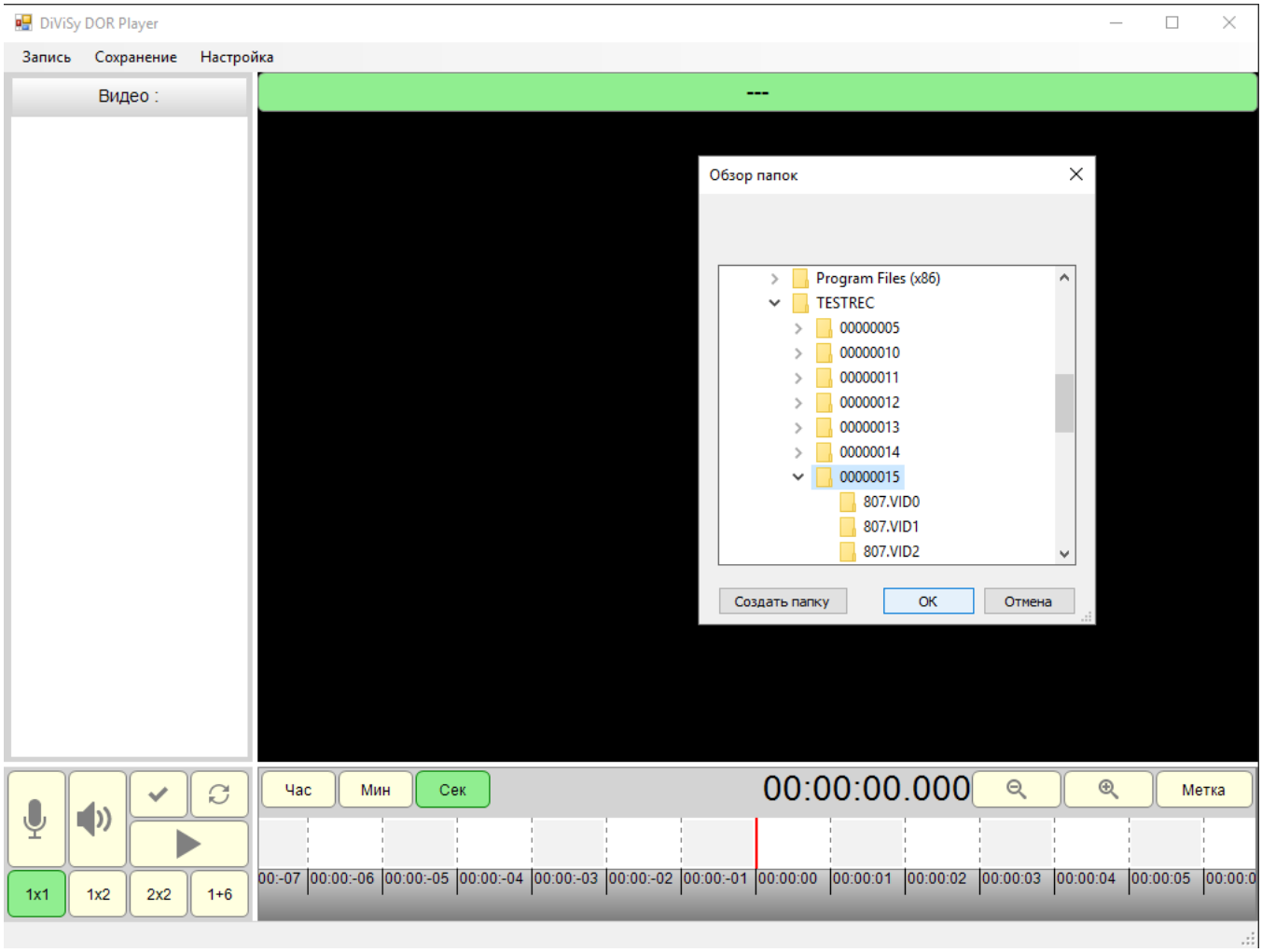


Рис. 8

В результате чего, станет доступно главное окно, в котором в поле "Видео" отобразятся названия источников сигналов выбранной медицинской записи (рис. 9).

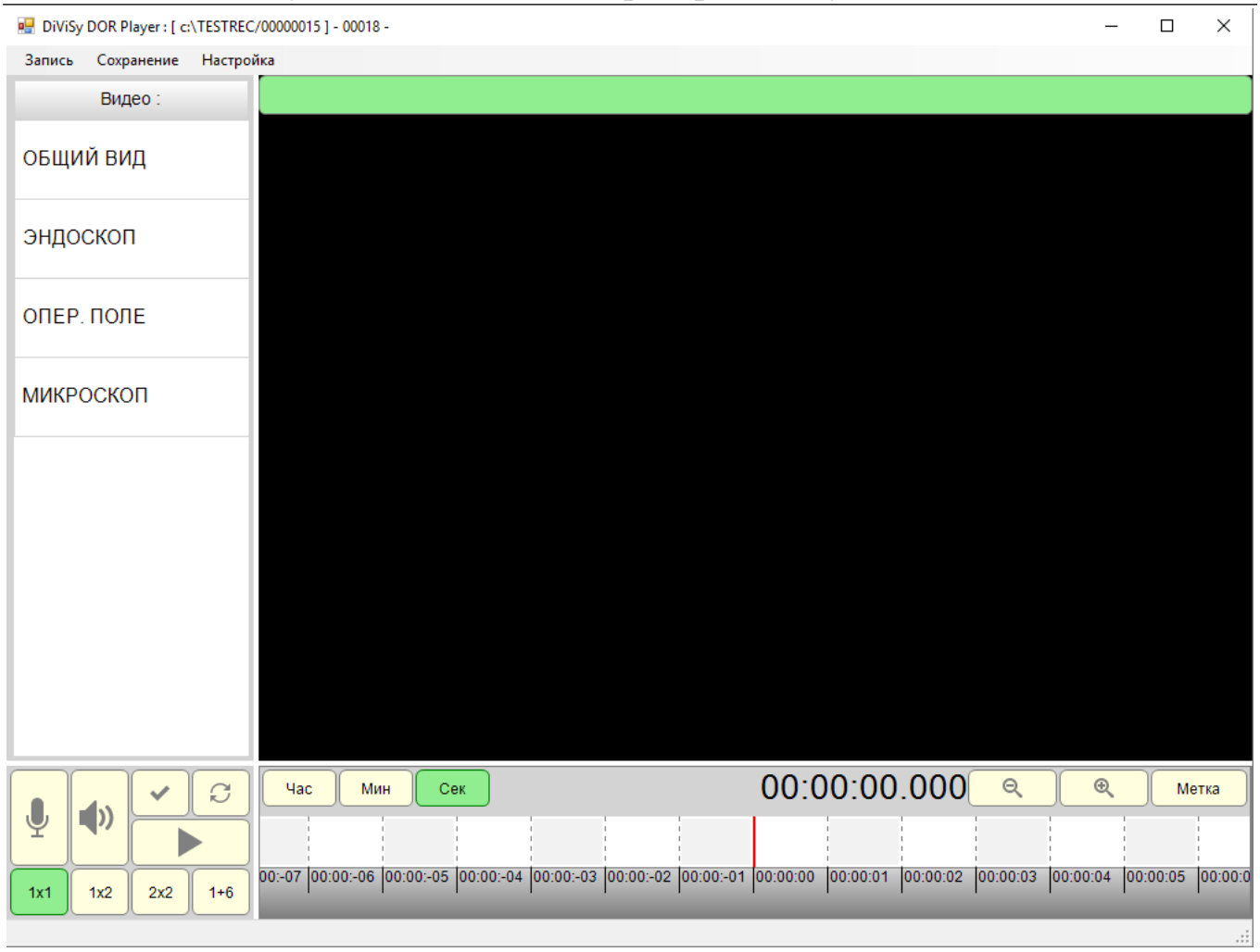


Рис. 9

10.4.3. Поиск записей по базе данных

Модуль предоставляет возможность поиска медицинских записей по базе данных. Данный способ применим при доступности и наличии базы данных, и обеспечивает, посредством тематических фильтров, расширенный поиск аудио-, видеозаписей и медицинских телеметрических сигналов.

Для чего необходимо, нажав на кнопку Запись в строке меню, вызвать соответствующее подменю. В раскрывающемся списке выбрать команду "Открыть из базы данных" (рис. 10).

В результате чего, будет открыто диалоговое окно "Найти в базе" (рис. 11). Данное диалоговое окно имеет встроенный календарь, позволяющий осуществить поиск и выбор искомой даты события; четыре поисковых поля (фильтры), служащие для расширенного поиска медицинских записей; а также тематический перечень записей, содержимое которого отображается в соответствии с выбранной датой событий и с запросами, выполненными в поисковых фильтрах, а при начальном запуске данного диалогового окна – отображаются все записи, имеющиеся в базе данных.

Тематический перечень включает в себя информационные строки, содержащие сведения о номере истории болезни пациента, Ф.И.О пациента, Ф.И.О. лечащего врача, номере кабинета (операционной) лечащего врача, дате выполнения медицинской записи (обследования, операции…) и описание болезни пациента.

Тематический перечень данного диалогового окна до начала операций с поисковыми фильтрами по умолчанию отображает все, имеющиеся в базе данных, медицинские записи.

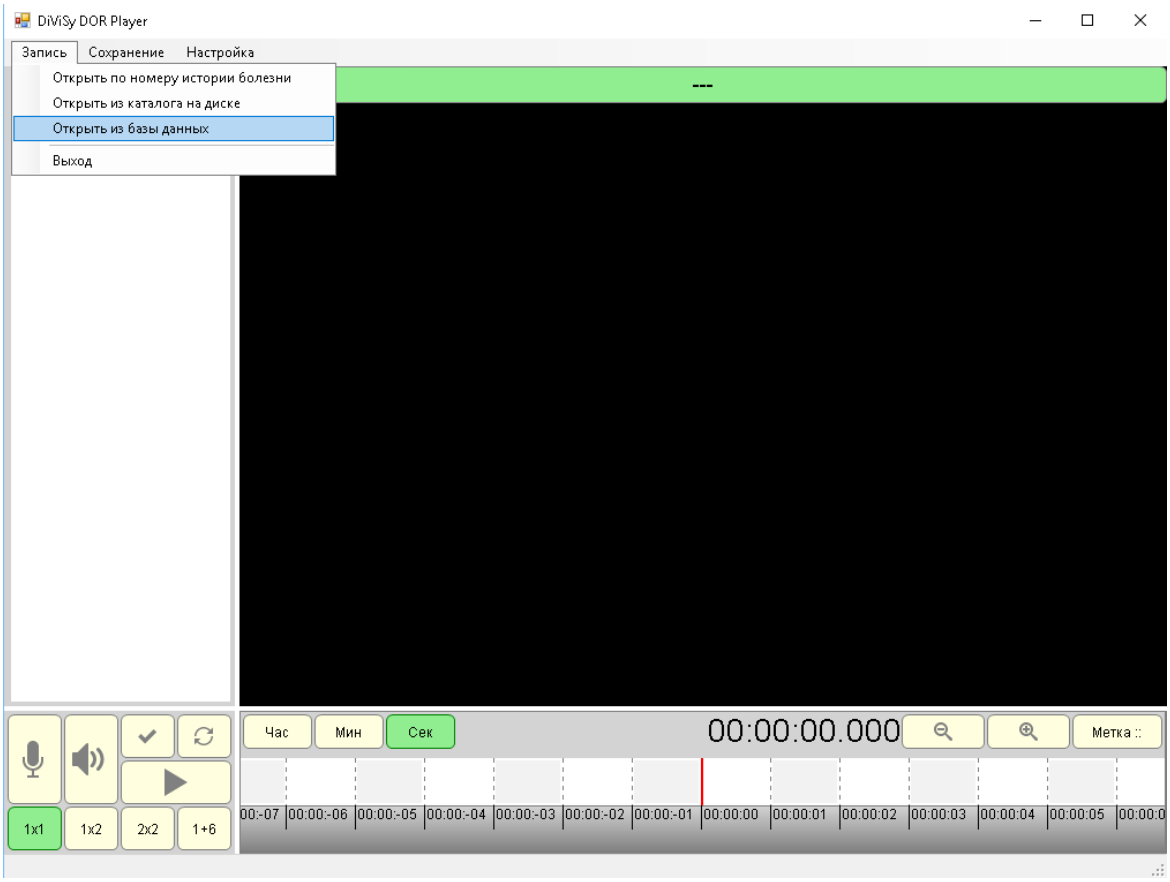


Рис. 10

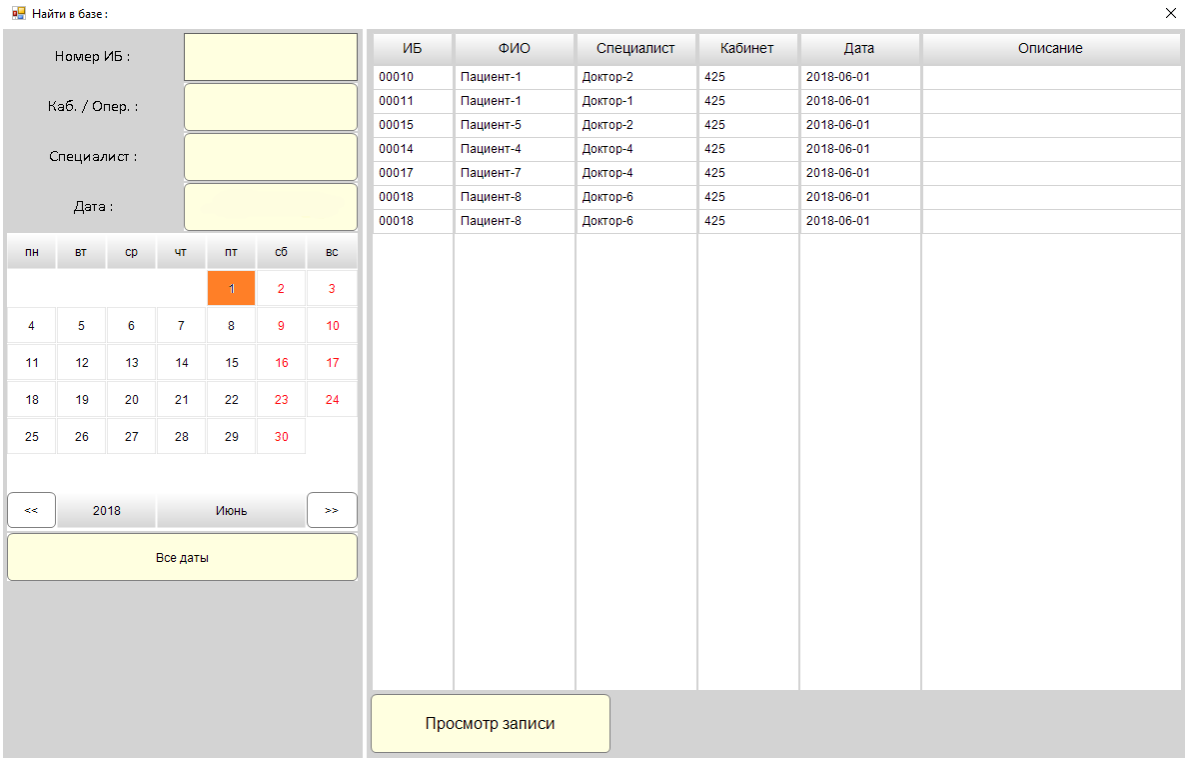


Рис. 11

Поиск требуемой медицинской записи можно выполнить несколькими нижеперечисленными способами.

10.4.3.1. Поиск в базе данных по номеру истории болезни пациента

Для поиска в базе данных по номеру истории болезни пациента необходимо ввести номер истории болезни в соответствующее поисковое поле фильтра "Номер ИБ" и нажать на клавиатуре кнопку "Enter", в результате чего, тематический перечень отобразит все записи, имеющие запрошенный номер истории болезни (рис. 12).

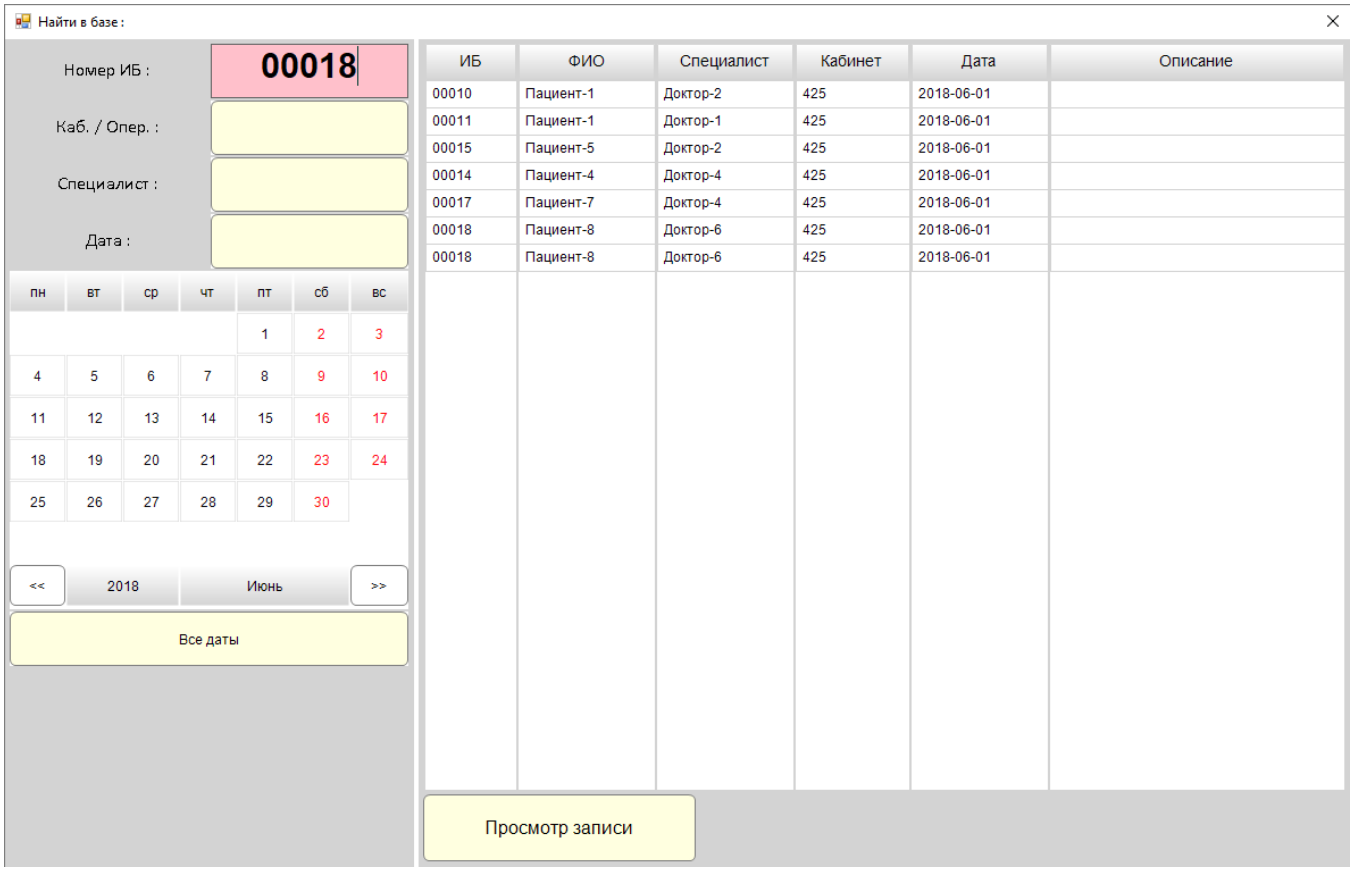


Рис. 12

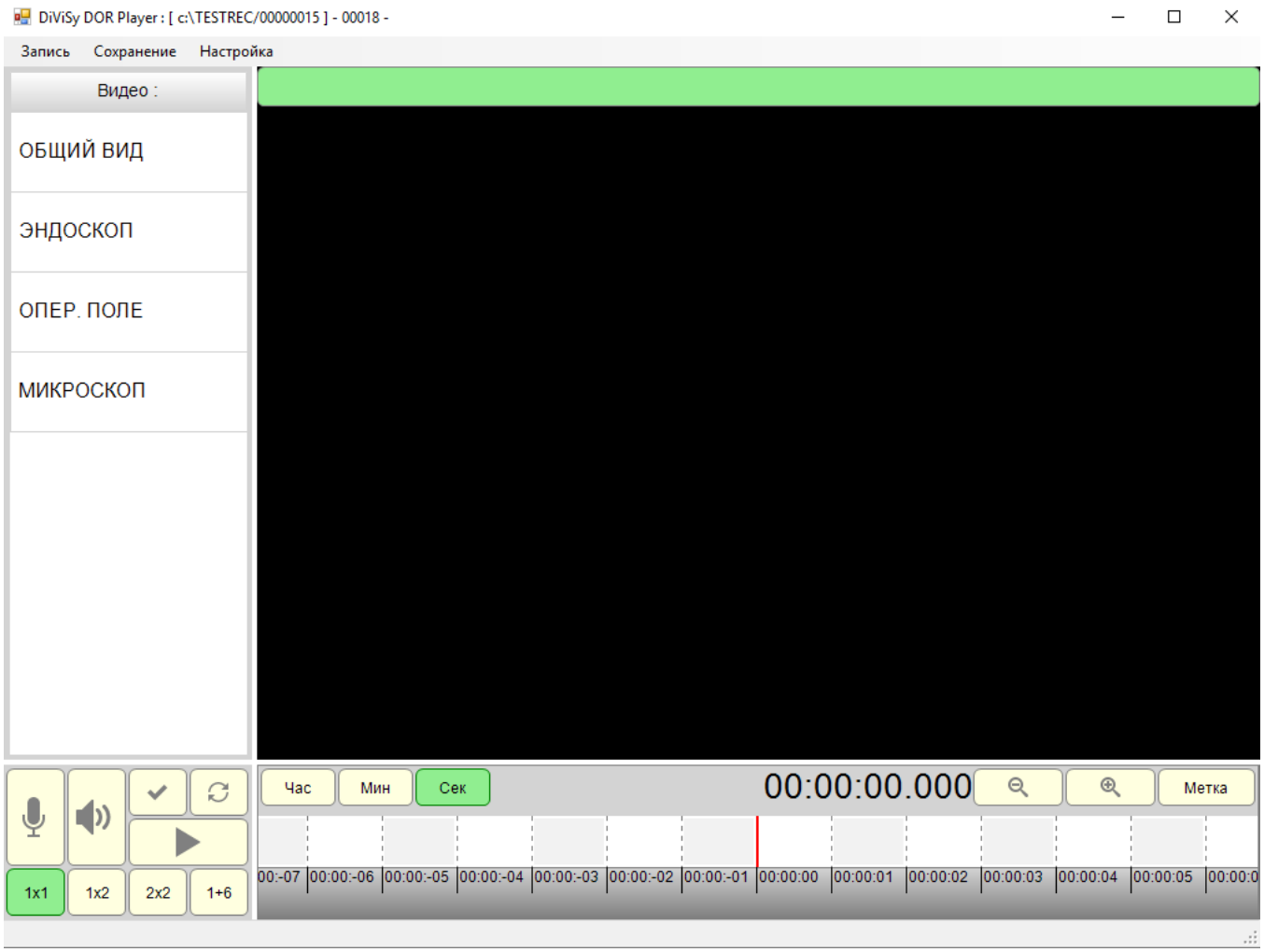


Рис. 13

Для отмены привязки режима отображения записей к запрошенному номеру истории болезни, следует удалить в поисковом поле "Номер ИБ", введенный ранее номер, и нажать на клавиатуре клавишу "Enter". В результате чего, тематический перечень вновь отобразит все, имеющиеся в базе данных, записи при условии выполнения аналогичной операции сброса фильтров для остальных поисковых полей соответственно, либо произойдет отмена привязки только для фильтра данного поискового поля.

Далее следует выделить нужную строку записи и, нажав кнопку "Просмотр записи", вызвать главное окно, в котором в поле "Видео" отобразятся названия источников сигналов выбранной медицинской записи (рис. 13);

10.4.3.2. Поиск в базе данных по номеру помещения (кабинета) для проведения медицинских манипуляций

Для поиска в базе данных по номеру помещения (кабинета) для проведения медицинских манипуляций необходимо щелкнуть мышью в поисковом поле фильтра "Каб./Опер.", после чего тематический перечень отобразит список названий нумерованных помещений, в котором следует выделить строку с информацией об искомом помещении (кабинете) и нажать кнопку "Найти записи" (рис. 14).

Для отмены привязки режима отображения записей к запрошенному номеру помещения (кабинета), следует нажать кнопку "Все операционные", либо выделить в тематическом перечне строку с прочерком и нажать кнопку "Найти записи". В результате чего, тематический перечень вновь отобразит все, имеющиеся в базе данных записи при условии выполнения аналогичной операции сброса фильтров для остальных поисковых полей соответственно, либо произойдет отмена привязки только для фильтра данного поискового поля.

После выбора помещения (кабинета) и нажатия кнопки "Найти записи", тематический перечень отобразит список записей, имеющих отношение к запрошенному номеру помещения (кабинета) (рис. 15).

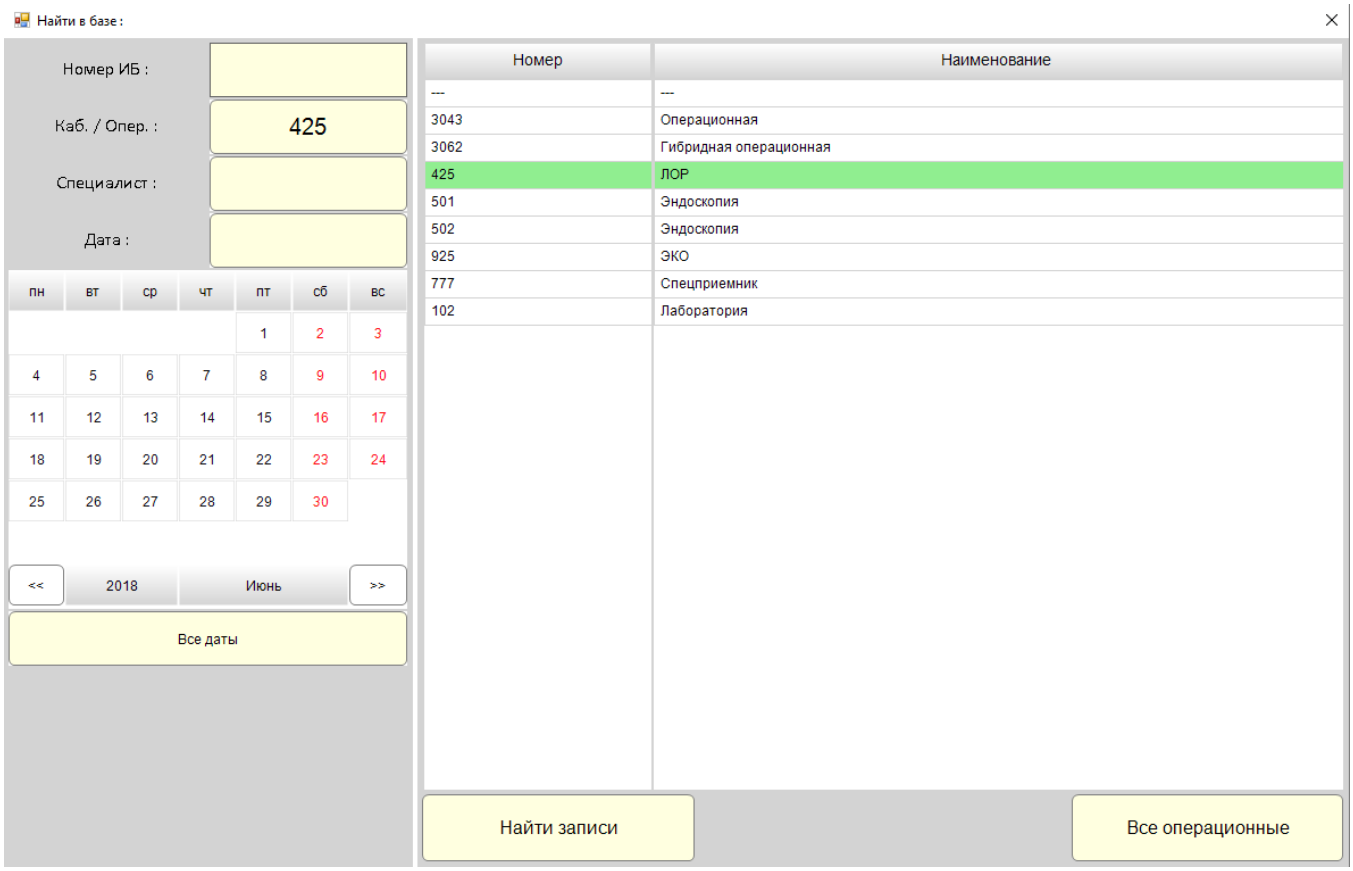


Рис. 14

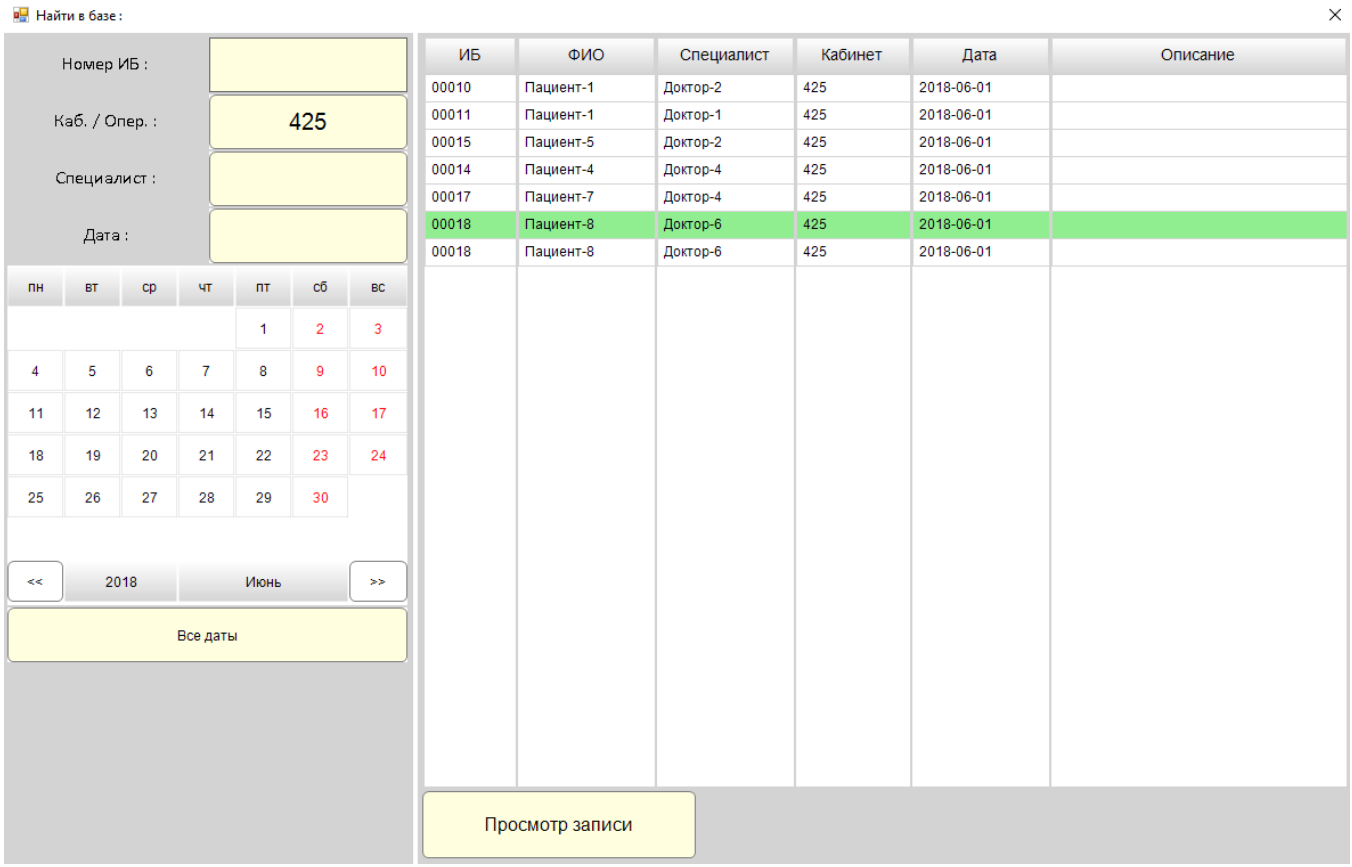


Рис. 15

Следующим шагом необходимо найти из предложенных тематическим перечнем записей, и выделить требуемую строку, после чего – нажать кнопку "Просмотр записи", тем самым вызвав главное окно, в котором в поле "Видео" отобразятся названия источников сигналов выбранной медицинской записи (рис. 16).

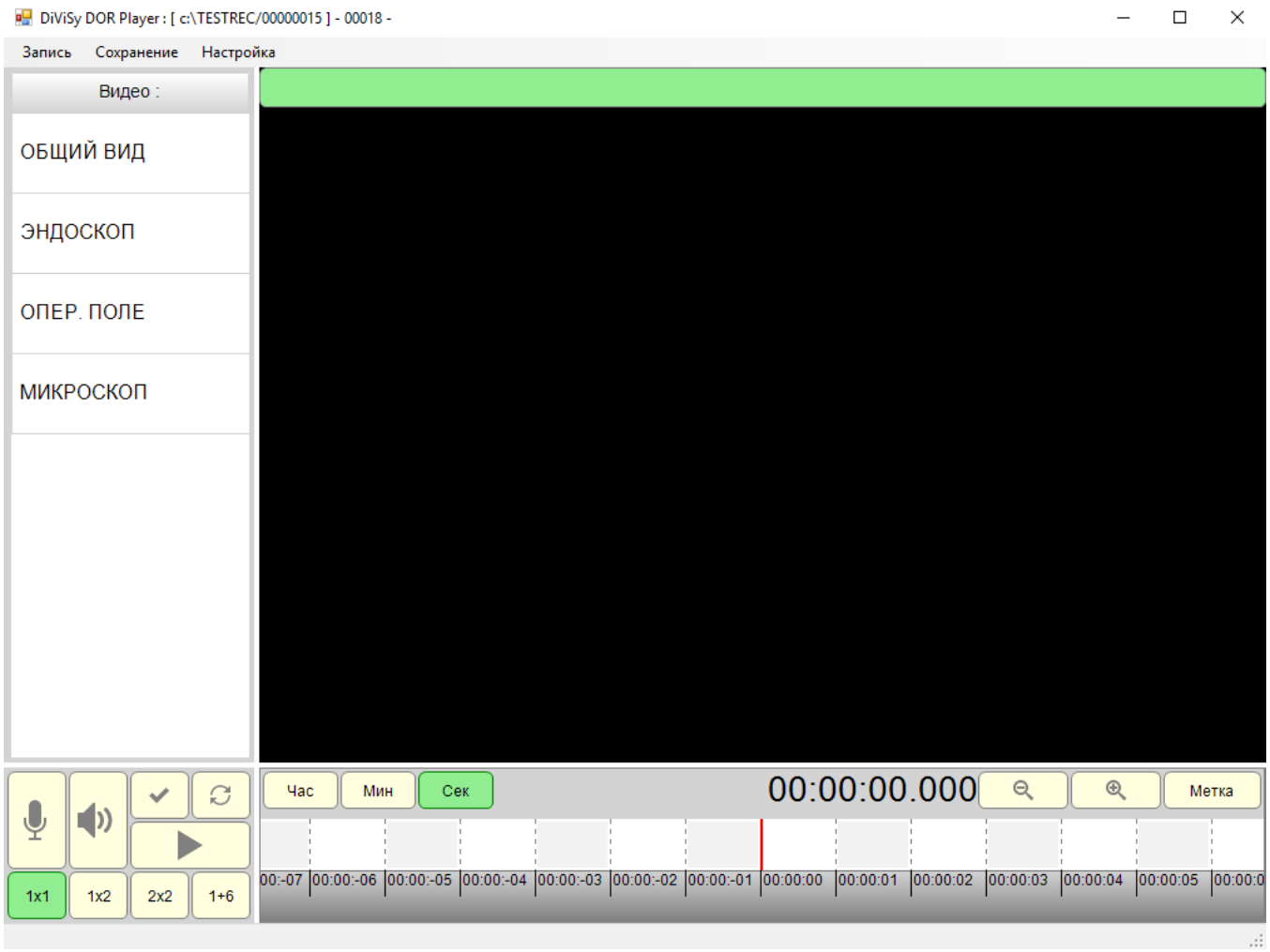


Рис. 16

10.4.3.3. Поиск в базе данных по Ф.И.О. лечащего врача, либо специалиста, проводившего медицинское исследование

Для поиска в базе данных по Ф.И.О. лечащего врача, либо специалиста, проводившего медицинское исследование, необходимо щелкнуть мышью в поисковом поле фильтра "Специалист", после чего тематический перечень отобразит список специалистов и профиль их специализации, в котором следует выделить строку с нужной информацией и нажать кнопку "Найти записи" (рис. 17).

Для отмены привязки режима отображения записей к запрошенному специалисту, следует нажать кнопку "Все специалисты", либо выделить в тематическом перечне строку с прочерком и нажать кнопку "Найти записи". В результате чего, тематический перечень вновь отобразит все, имеющиеся в базе данных, записи при условии выполнения аналогичной операции сброса фильтров для остальных поисковых полей соответственно, либо произойдет отмена привязки только для фильтра данного поискового поля.

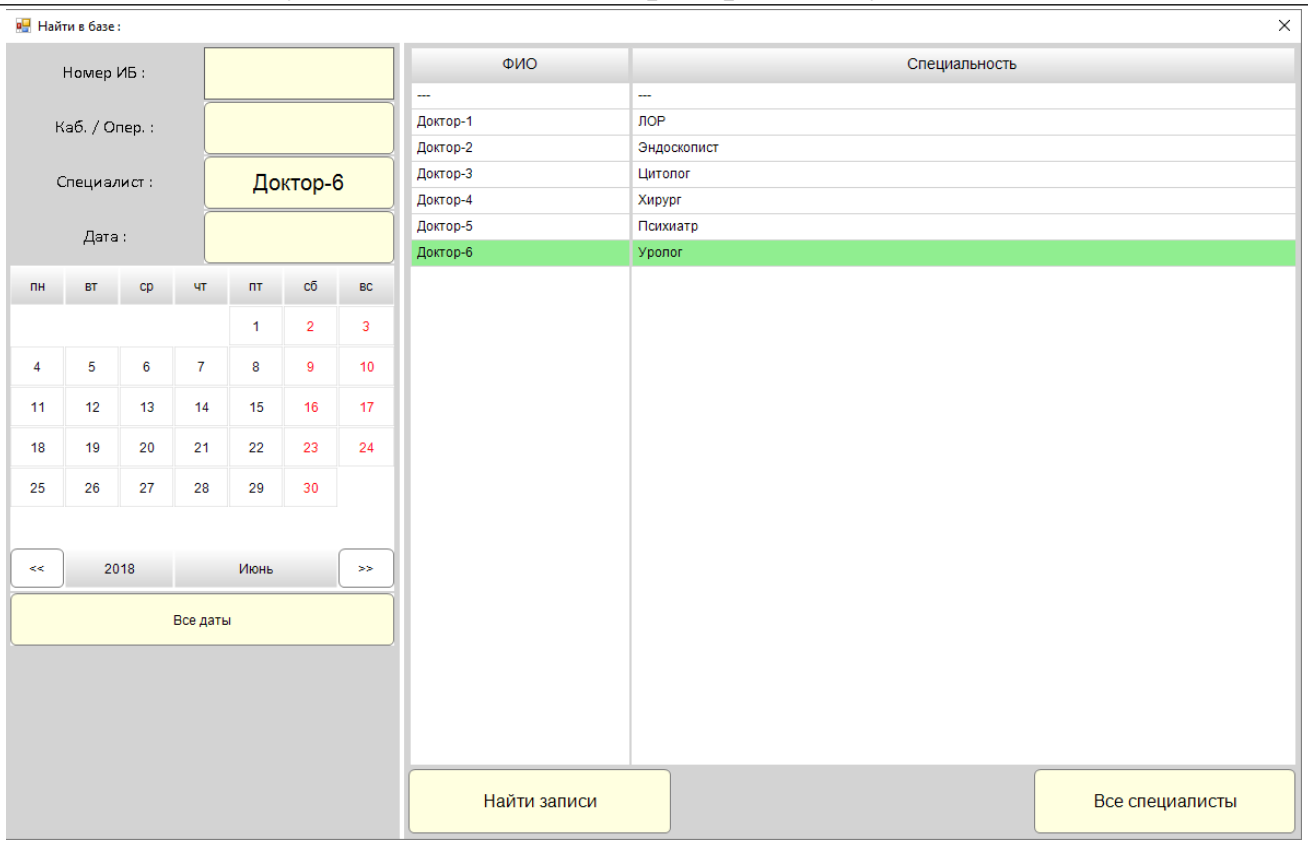


Рис. 17

После выбора специалиста и нажатия кнопки "Найти записи", тематический перечень отобразит все медицинские записи, имеющие отношения к запрошенному специалисту (рис. 18).

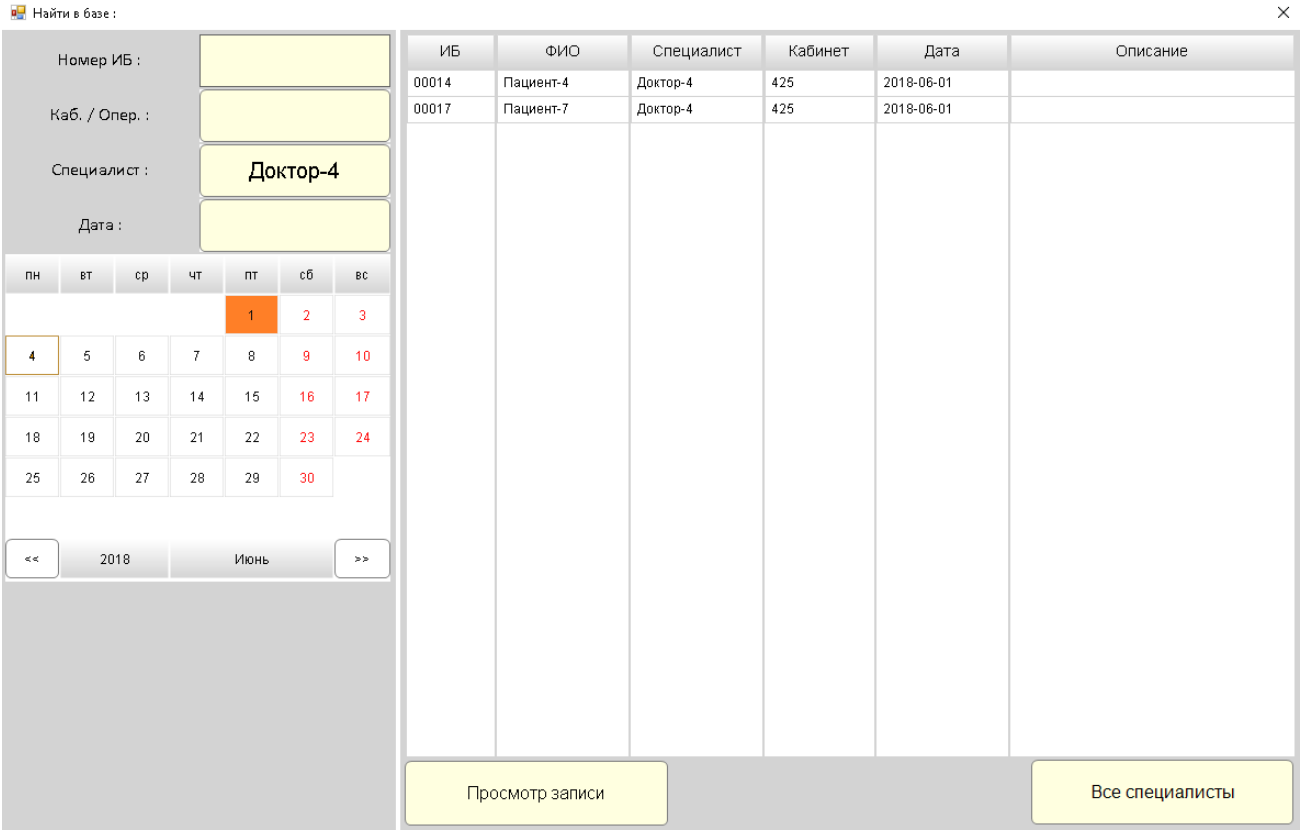


Рис. 18

В перечне записей следует выделить строку с искомой информацией и нажать кнопку "Просмотр записи", тем самым вызвав главное окно, в котором в поле "Видео" отобразятся названия источников сигналов выбранной медицинской записи (рис. 19).

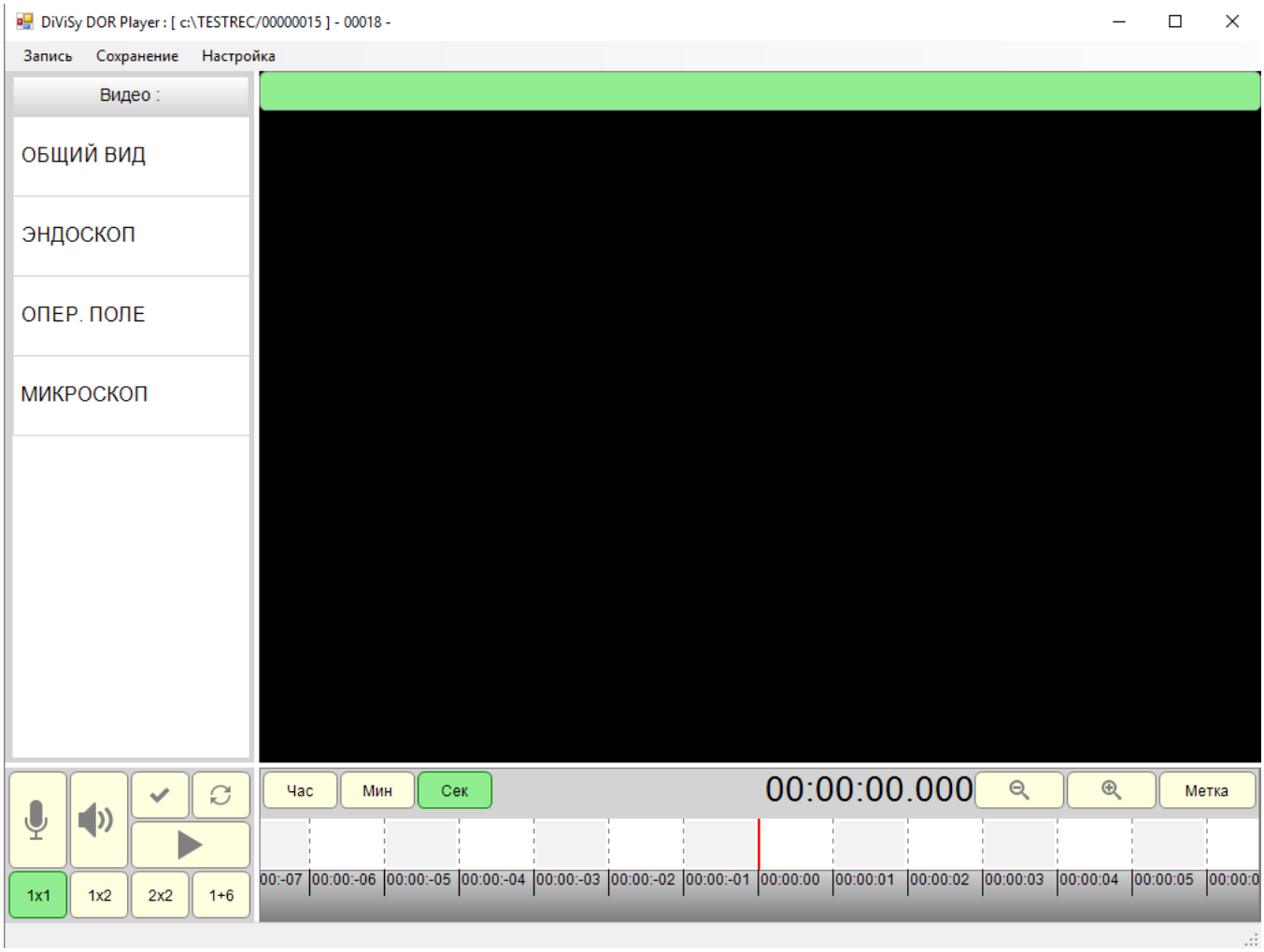


Рис. 19

10.4.3.4. Поиск в базе данных по дате создания записи медицинских манипуляций

Для поиска записей в базе данных по дате создания записи медицинских манипуляций необходимо выбрать искомую дату во встроенном календаре, которая автоматически отобразится в поисковом поле "Дата", и тематический перечень отобразит все записи на запрошенную дату (рис. 20).

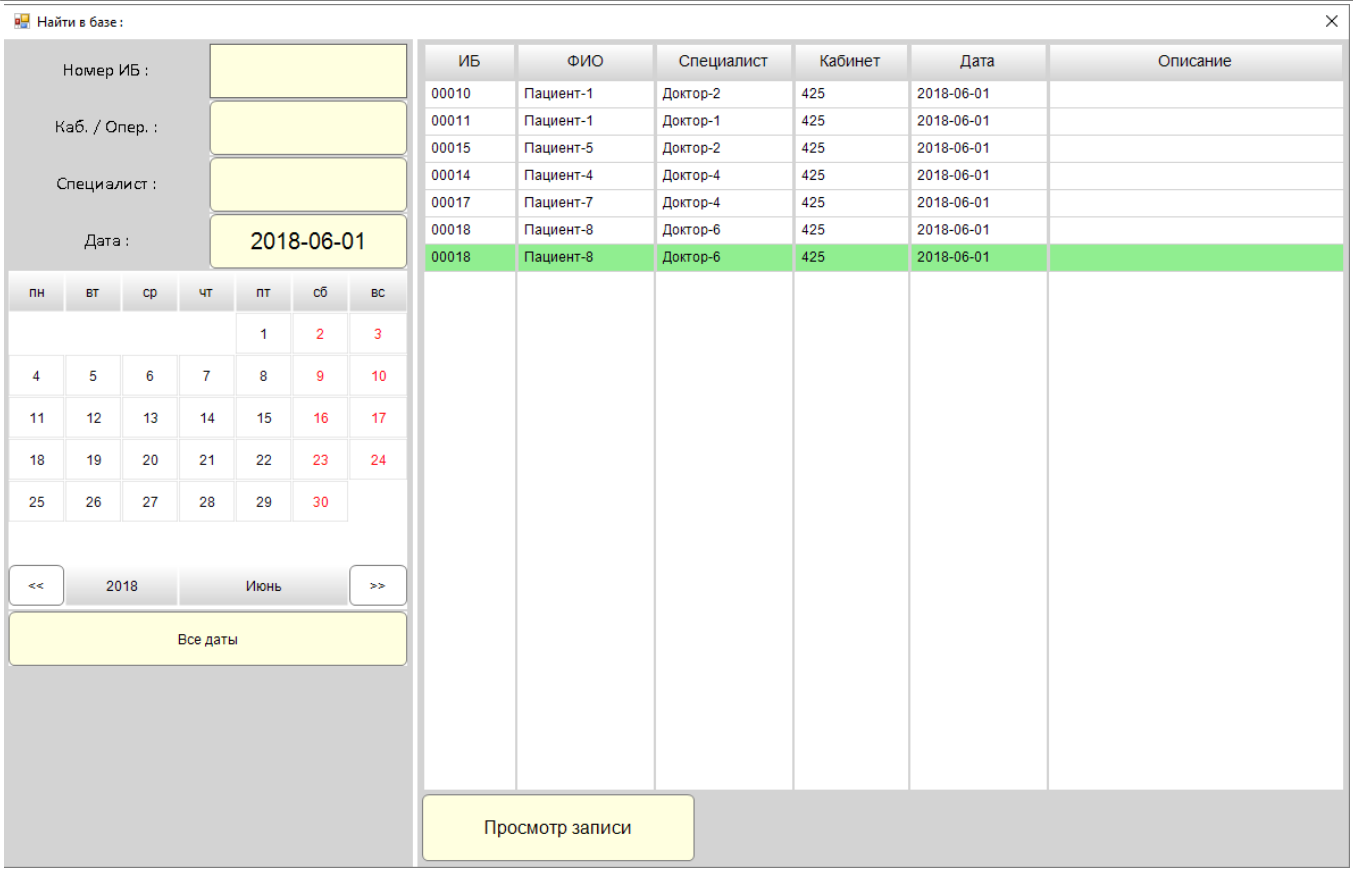


Рис. 20

Для отмены привязки режима отображения записей к запрошенной дате, следует нажать кнопку "Все даты". В результате чего, тематический перечень вновь отобразит все, имеющиеся в базе данных, записи при условии выполнения аналогичной операции сброса фильтров для остальных поисковых полей соответственно, либо произойдет отмена привязки только для фильтра данного поискового поля.

В перечне записей следует выделить строку с искомой записью и нажать кнопку "Просмотр записи", тем самым вызвав главное окно, в котором в поле "Видео" отобразятся названия источников сигналов выбранной медицинской записи (рис. 21).

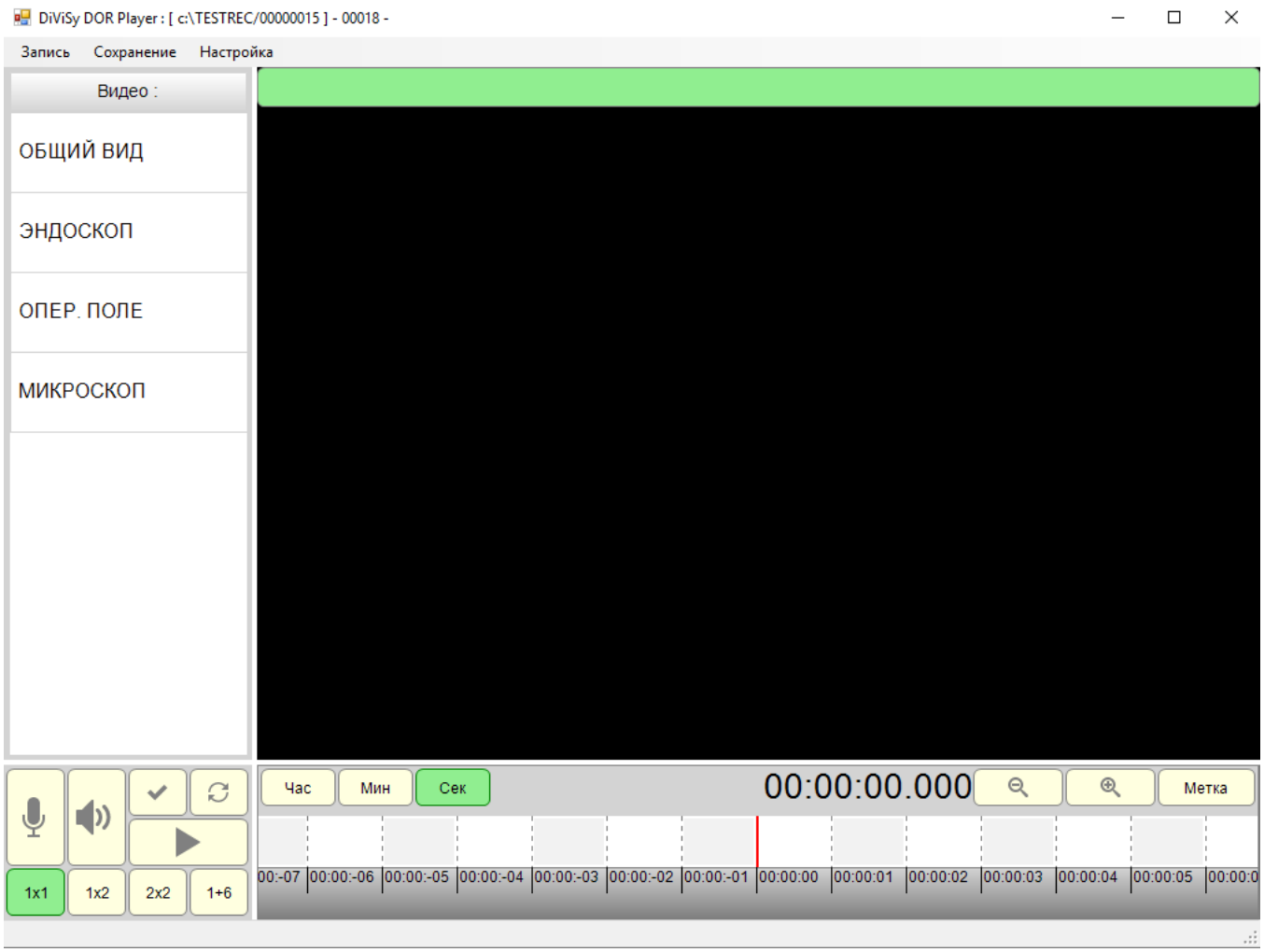

DiViSy DOR Player : [c:\TESTREC/00000015] - 00018 -
Запись
Сохранение
Настройка
Видео :
ОБЩИЙ ВИД
ЭНДОСКОП
ОПЕР. ПОЛЕ
МИКРОСКОП
Час
Мин
Сек
00:00:00.000
Метка
1x1
1x2
2x2
1+6
00:-07
00:00:-06
00:00:-05
00:00:-04
00:00:-03
00:00:-02
00:00:-01
00:00:00
00:00:01
00:00:02
00:00:03
00:00:04
00:00:05

Рис. 21

10.5. Воспроизведение записей

После того, как Модуль введен в работу, согласно требованиям, раздела № 2.3 "Начало работы" и выбранная в соответствии с инструкциями раздела № 2.4 "Поиск записей" медицинская запись готова к воспроизведению, главное окно приобретает вид, изображенный на рис. 22.

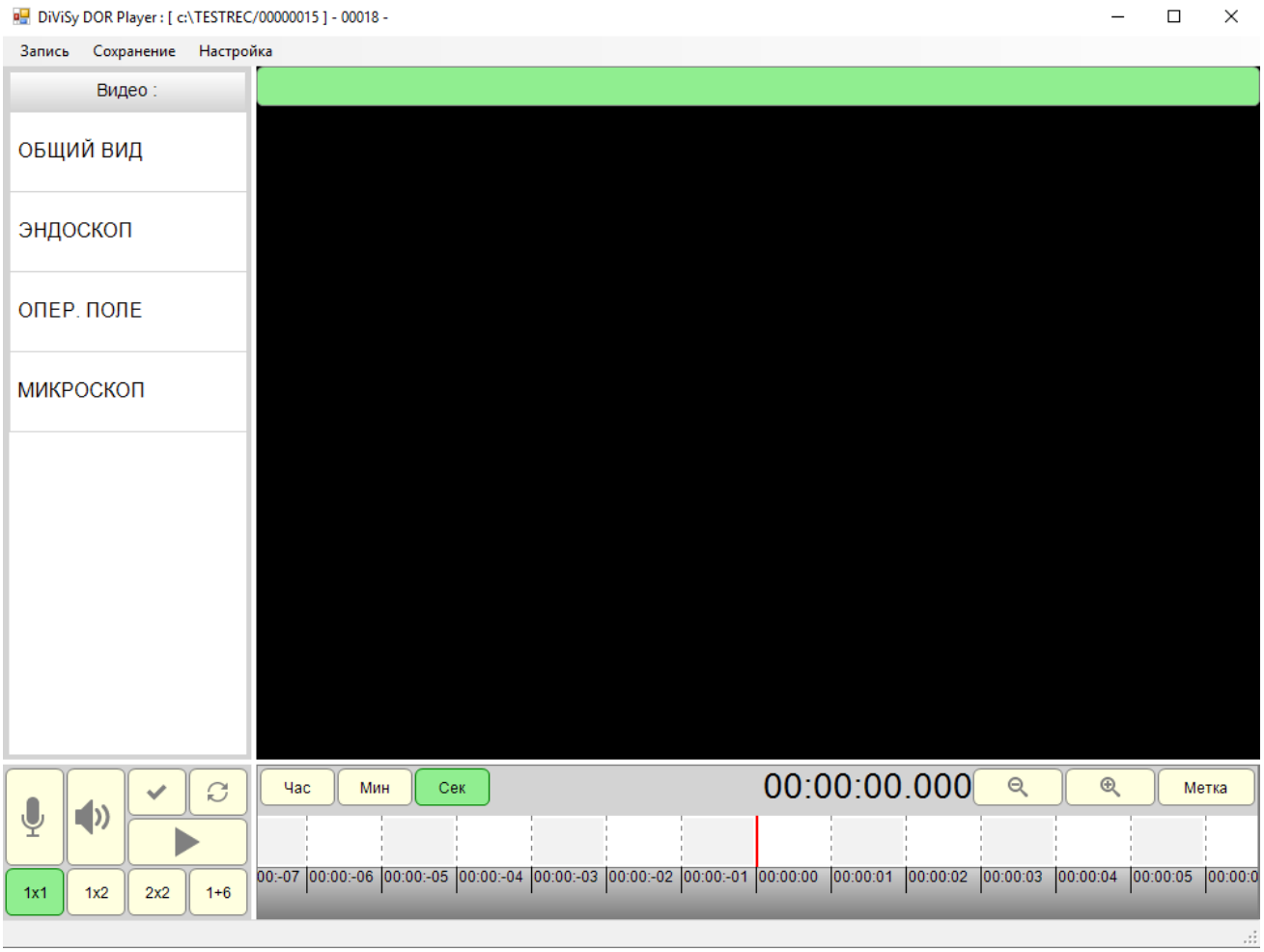


Рис. 22

10.5.1. Формирование окон отображения

Следующим шагом необходимо выбрать количество окон, единовременно отображаемых в главном окне Модуля источников сигналов медицинской записи. Модуль предлагает несколько вариантов отображения: одно окно, два окна, четыре окна и семь окон. Выбор числа окон осуществляется посредством нажатия на следующие кнопки:

1x1 – воспроизведение сигнала из одного источника записи и отображение его на все главное окно (рис. 23);

1x2 – воспроизведение сигналов из двух источников записи и отображение каждого на свое окно, расположенные в главном окне (рис. 24);

2x2 – воспроизведение сигналов из четырех источников записи и отображение каждого на свое окно, расположенные в главном окне (рис. 25);

1+6 – воспроизведение сигналов из семи источников записи и отображение каждого на свое окно, расположенные в главном окне (рис. 26).

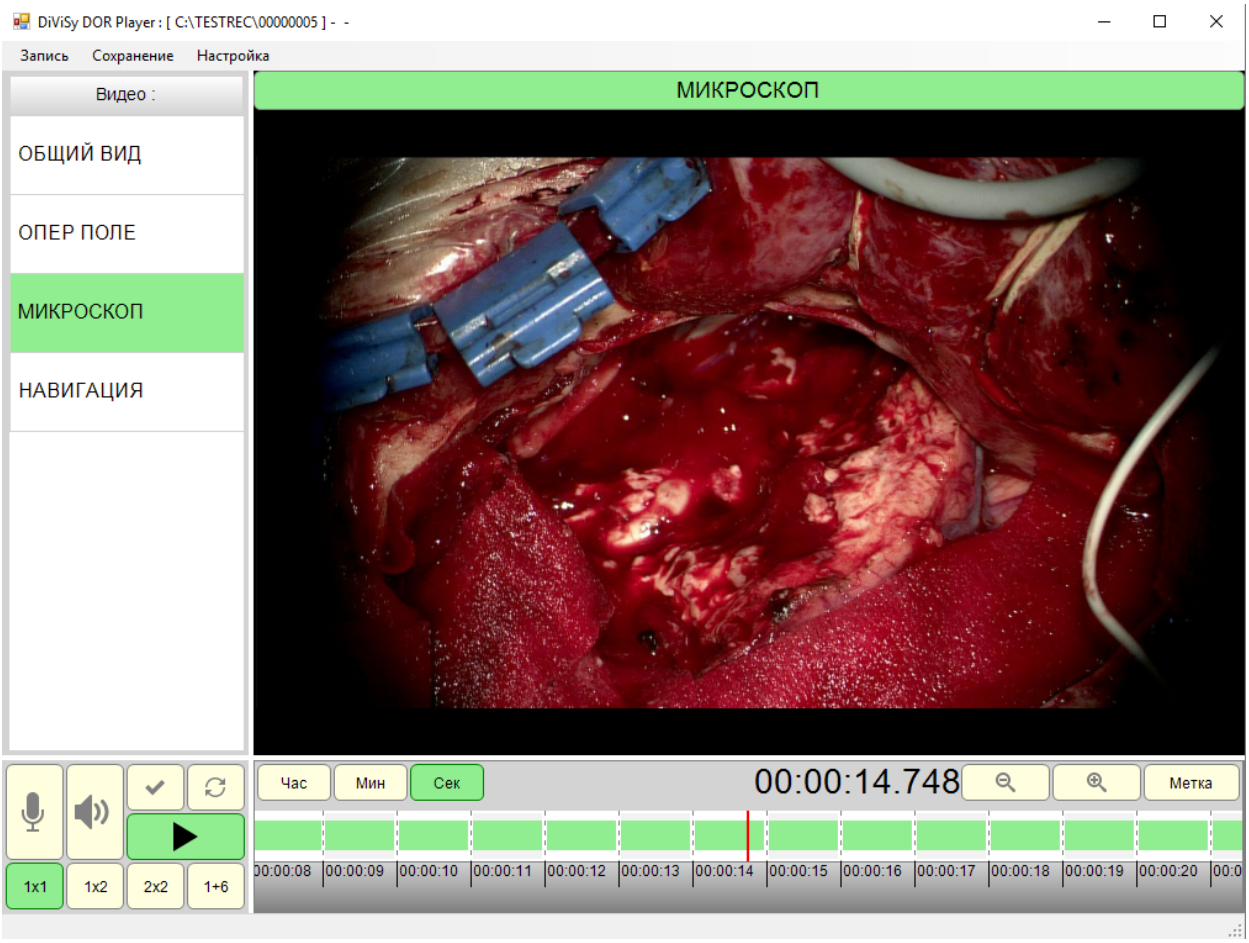

DiViSy DOR Player : [C:\TESTREC\00000005] - -
Запись
Сохранение
Настройка
Видео :
ОБЩИЙ ВИД
ОПЕР ПОЛЕ
МИКРОСКОП
НАВИГАЦИЯ
МИКРОСКОП
Час
Мин
Сек
00:00:14.748
Метка
1x1
1x2
2x2
1+6
00:00:08
00:00:09
00:00:10
00:00:11
00:00:12
00:00:13
00:00:14
00:00:15
00:00:16
00:00:17
00:00:18
00:00:19
00:00:20

Рис.23

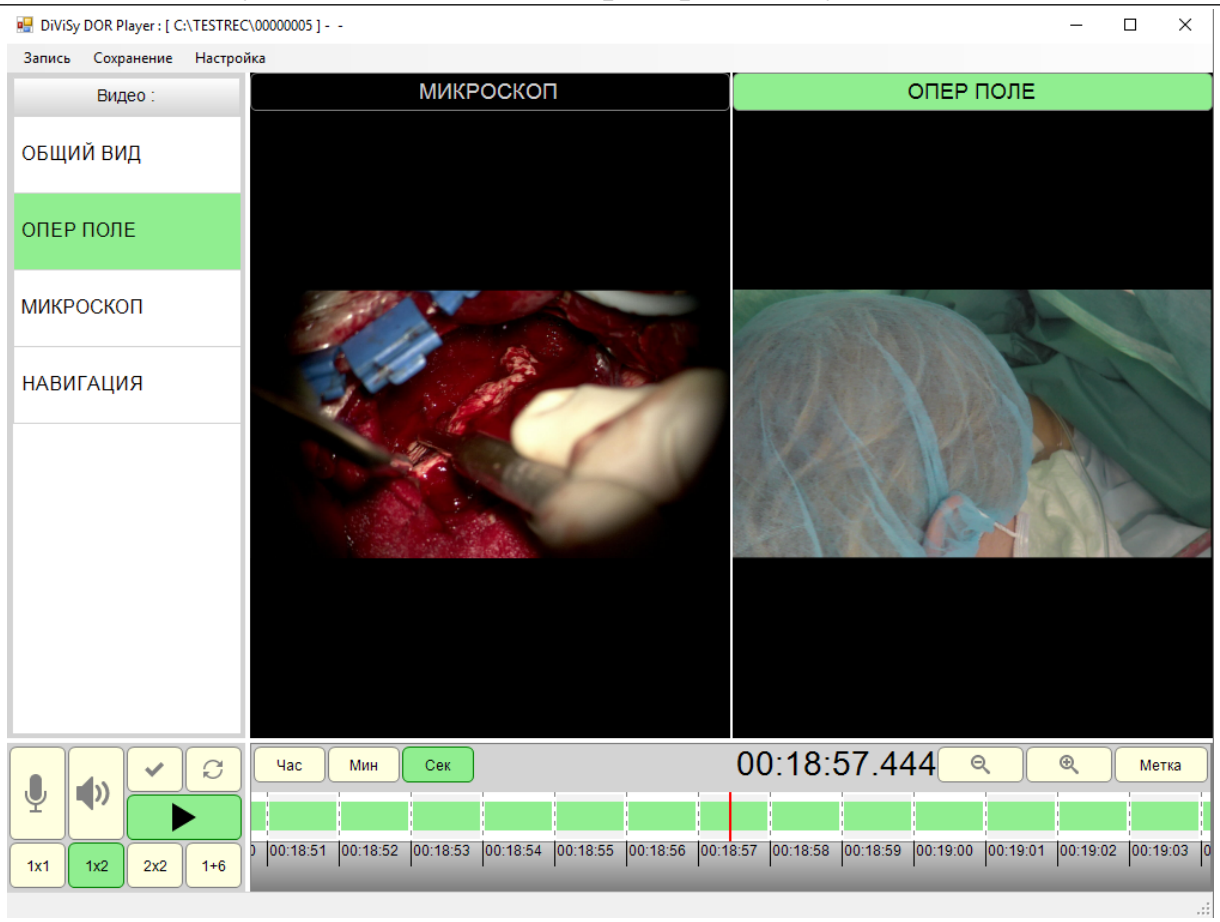

DiViSy DOR Player : [C:\TESTREC\00000005] - -
Запись
Сохранение
Настройка
Видео :
ОБЩИЙ ВИД
ОПЕР ПОЛЕ
МИКРОСКОП
НАВИГАЦИЯ
МИКРОСКОП
ОПЕР ПОЛЕ
Час
Мин
Сек
00:18:57.444
Метка
1x1
1x2
2x2
1+6
00:18:51
00:18:52
00:18:53
00:18:54
00:18:55
00:18:56
00:18:57
00:18:58
00:18:59
00:19:00
00:19:01
00:19:02
00:19:03

Рис.24

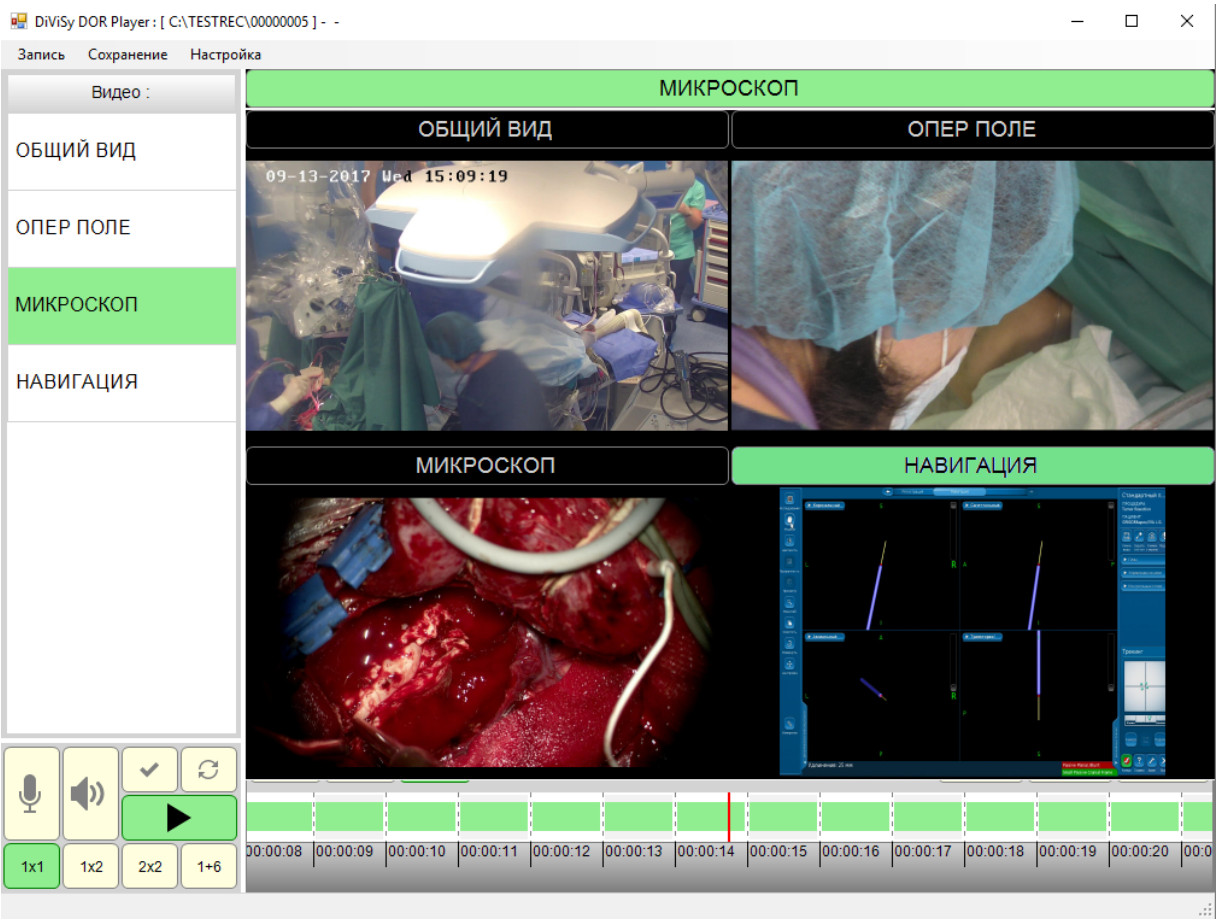

DiViSy DOR Player : [C:\TESTREC\00000005] - -
Запись
Сохранение
Настройка
Видео :
ОБЩИЙ ВИД
ОПЕР ПОЛЕ
МИКРОСКОП
НАВИГАЦИЯ
МИКРОСКОП
ОБЩИЙ ВИД
ОПЕР ПОЛЕ
09-13-2017 Wed 15:09:19
МИКРОСКОП
НАВИГАЦИЯ
1x1
1x2
2x2
1+6
00:00:08
00:00:09
00:00:10
00:00:11
00:00:12
00:00:13
00:00:14
00:00:15
00:00:16
00:00:17
00:00:18
00:00:19
00:00:20

Рис.25

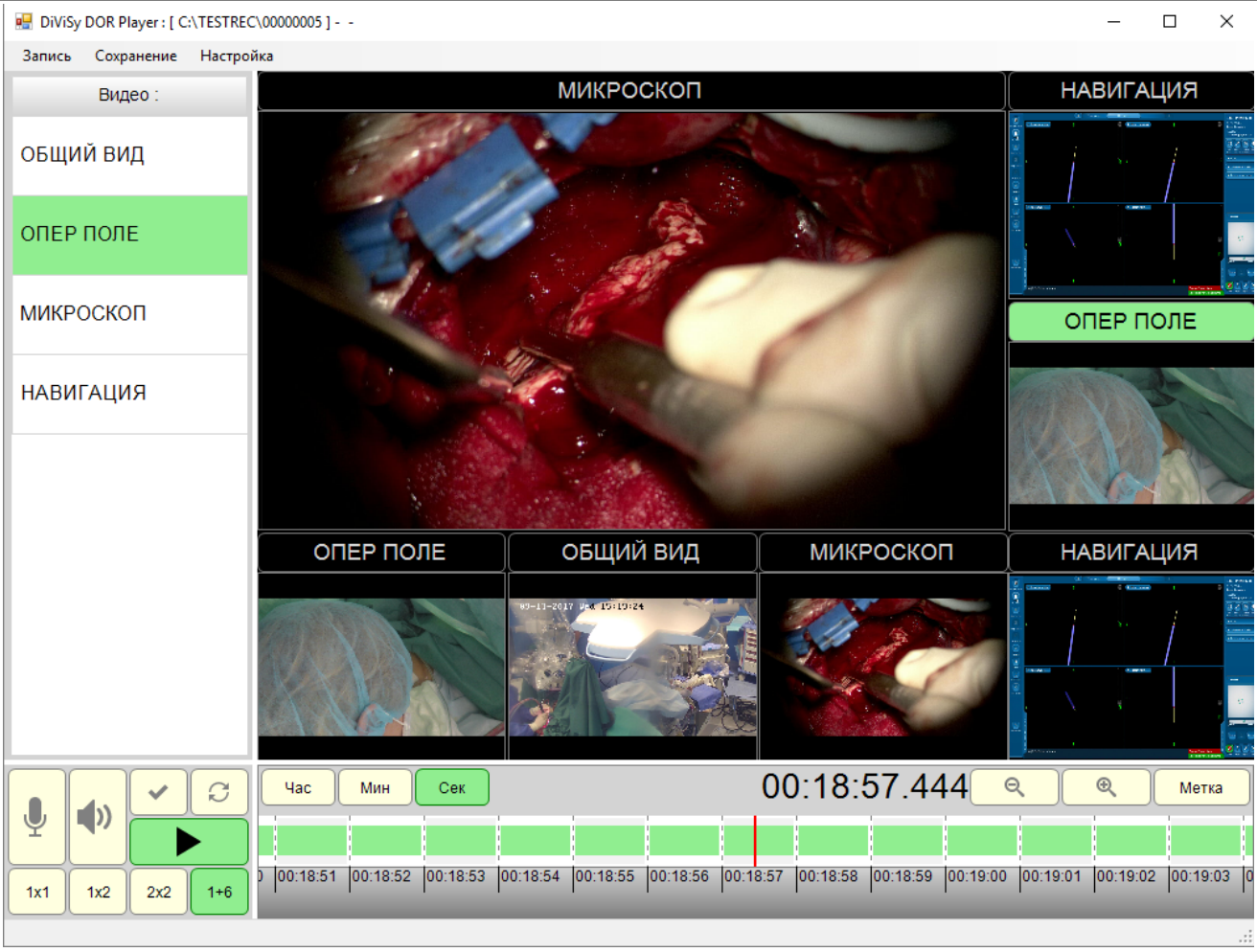
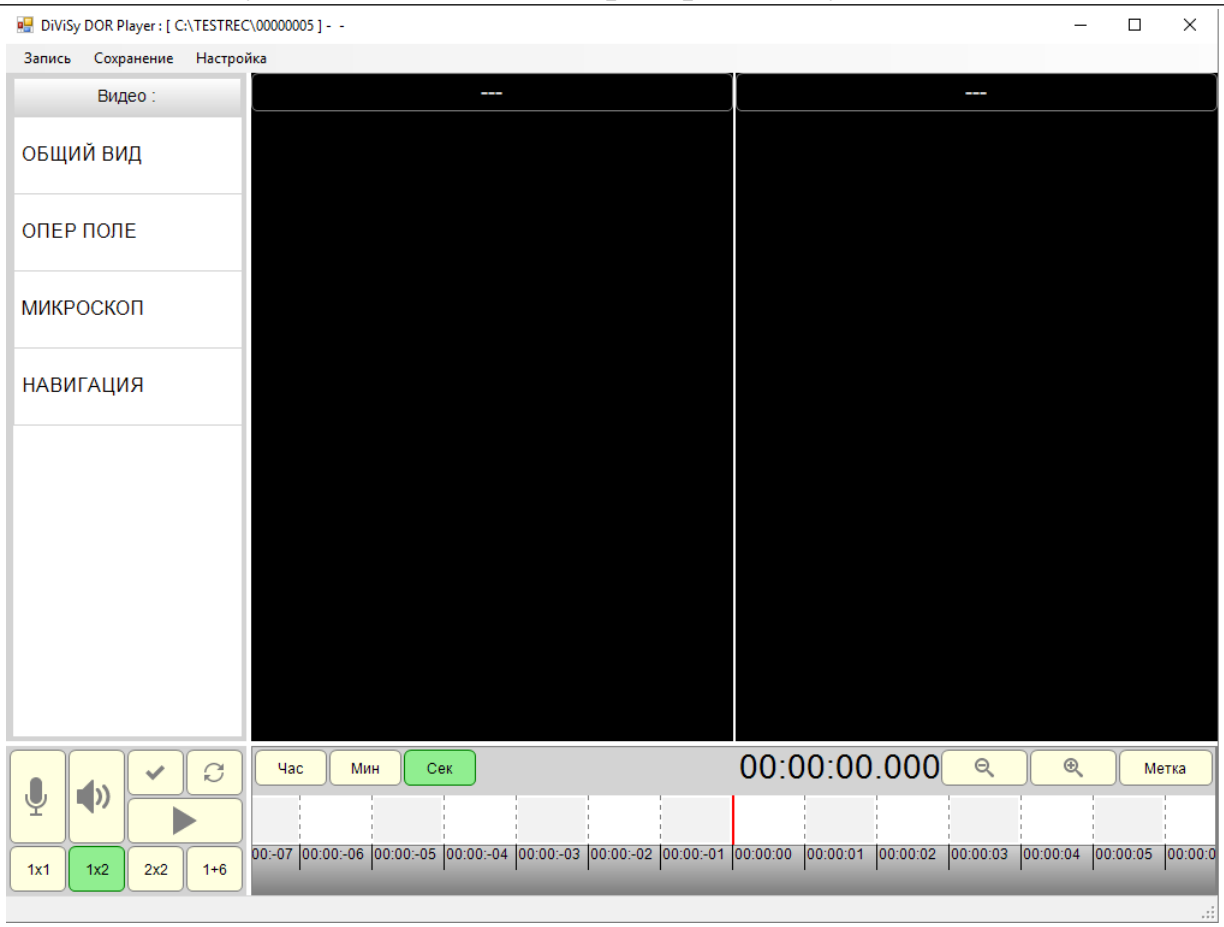


Рис.26

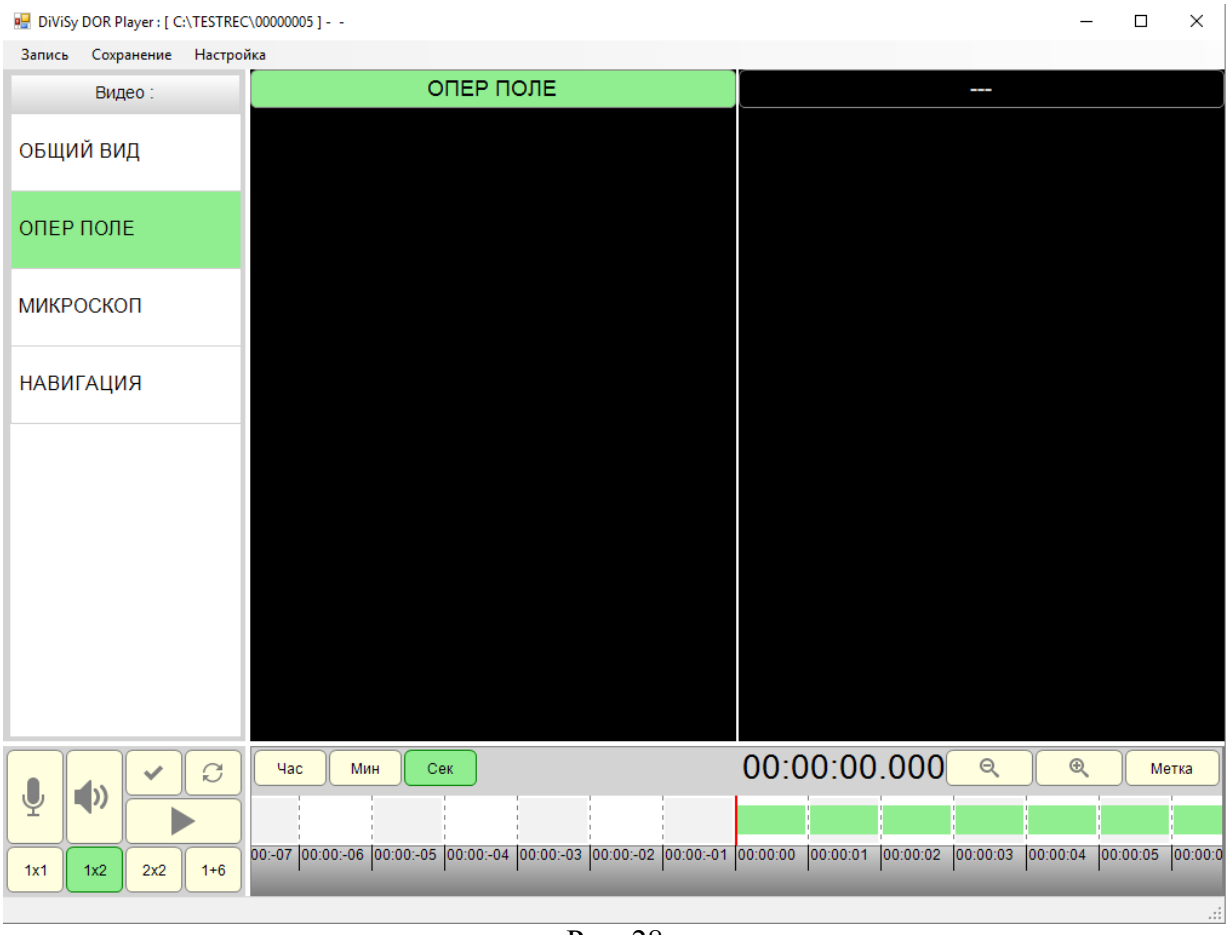
Осуществив выбор числа одновременно отображаемых окон, следует указать, на какое из них будет подано изображение каждого из имеющихся в поле "Видео" источников сигналов медицинской записи.

В качестве примера рассмотрим вариант с двумя отображаемыми окнами. Для этого необходимо выбрать число одновременно отображаемых окон (рис. 27), затем кликнуть мышью на заголовок одного из окон, после чего заголовок окрасится в зеленый цвет. Далее следует выбрать в поле "Видео" необходимый источник сигнала и кликнуть мышью на его название (рис. 28). После чего, повторить аналогичные действия для второго окна (рис. 29).


DiViSy DOR Player : [C:\TESTREC\00000005] - -
Запись
Сохранение
Настройка
Видео :
ОБЩИЙ ВИД
ОПЕР ПОЛЕ
МИКРОСКОП
НАВИГАЦИЯ

Час
Мин
Сек
00:00:00.000
Метка
1x1
1x2
2x2
1+6
00:-07
00:00:-06
00:00:-05
00:00:-04
00:00:-03
00:00:-02
00:00:-01
00:00:00
00:00:01
00:00:02
00:00:03
00:00:04
00:00:05

Рис. 27


DiViSy DOR Player : [C:\TESTREC\00000005] - -
Запись
Сохранение
Настройка
Видео :
ОБЩИЙ ВИД
ОПЕР ПОЛЕ
МИКРОСКОП
НАВИГАЦИЯ
ОПЕР ПОЛЕ

Час
Мин
Сек
00:00:00.000
Метка
1x1
1x2
2x2
1+6
00:-07
00:00:-06
00:00:-05
00:00:-04
00:00:-03
00:00:-02
00:00:-01
00:00:00
00:00:01
00:00:02
00:00:03
00:00:04
00:00:05

Рис. 28

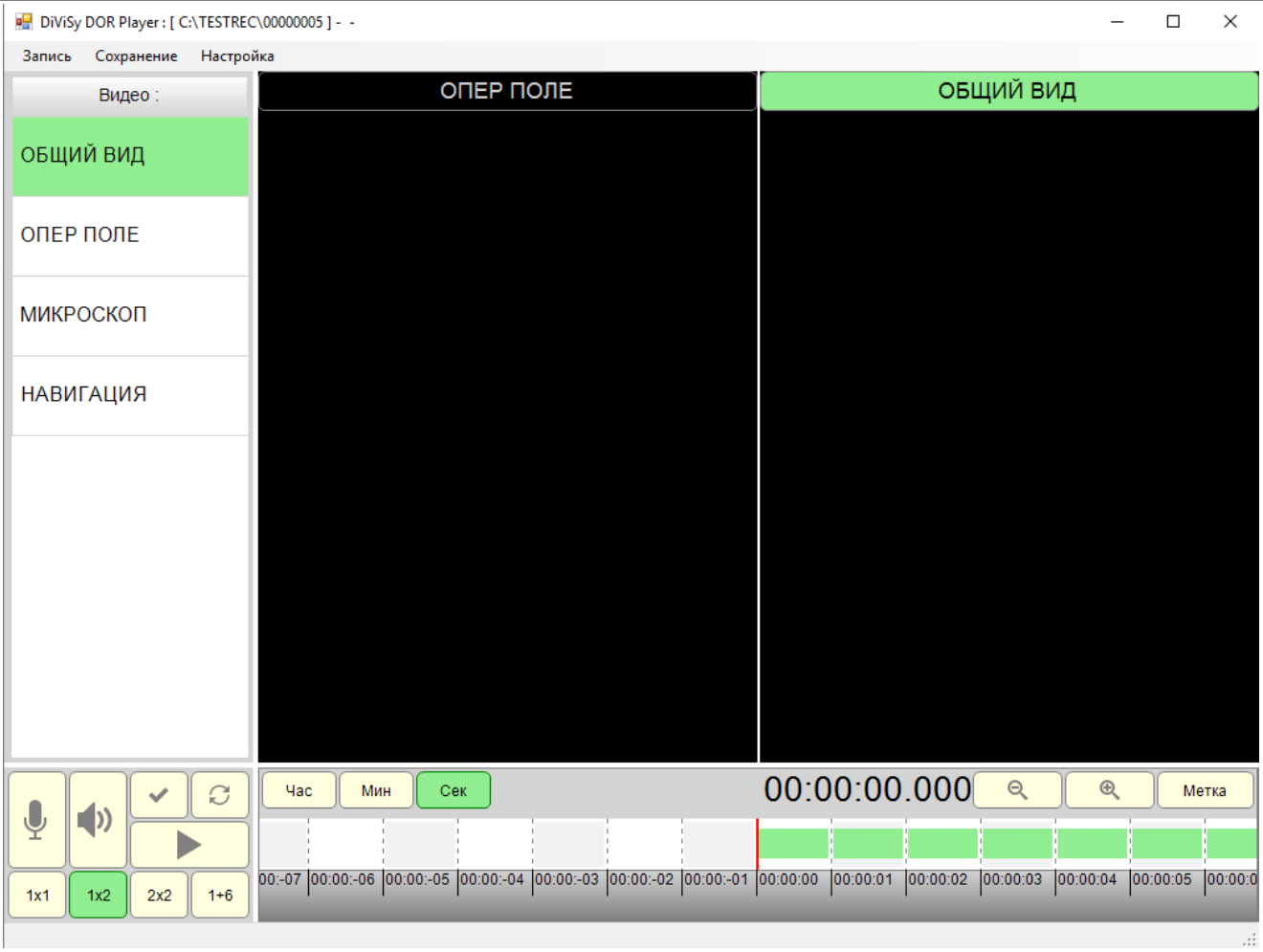


Рис. 29

Для воспроизведения сигналов медицинской записи следует нажать, расположенную на панели управления, кнопку ▶ , после чего начнется синхронное воспроизведение записи двух независимых источников сигнала (рис. 30). Повторное нажатие на эту же кнопку остановит режим воспроизведения.

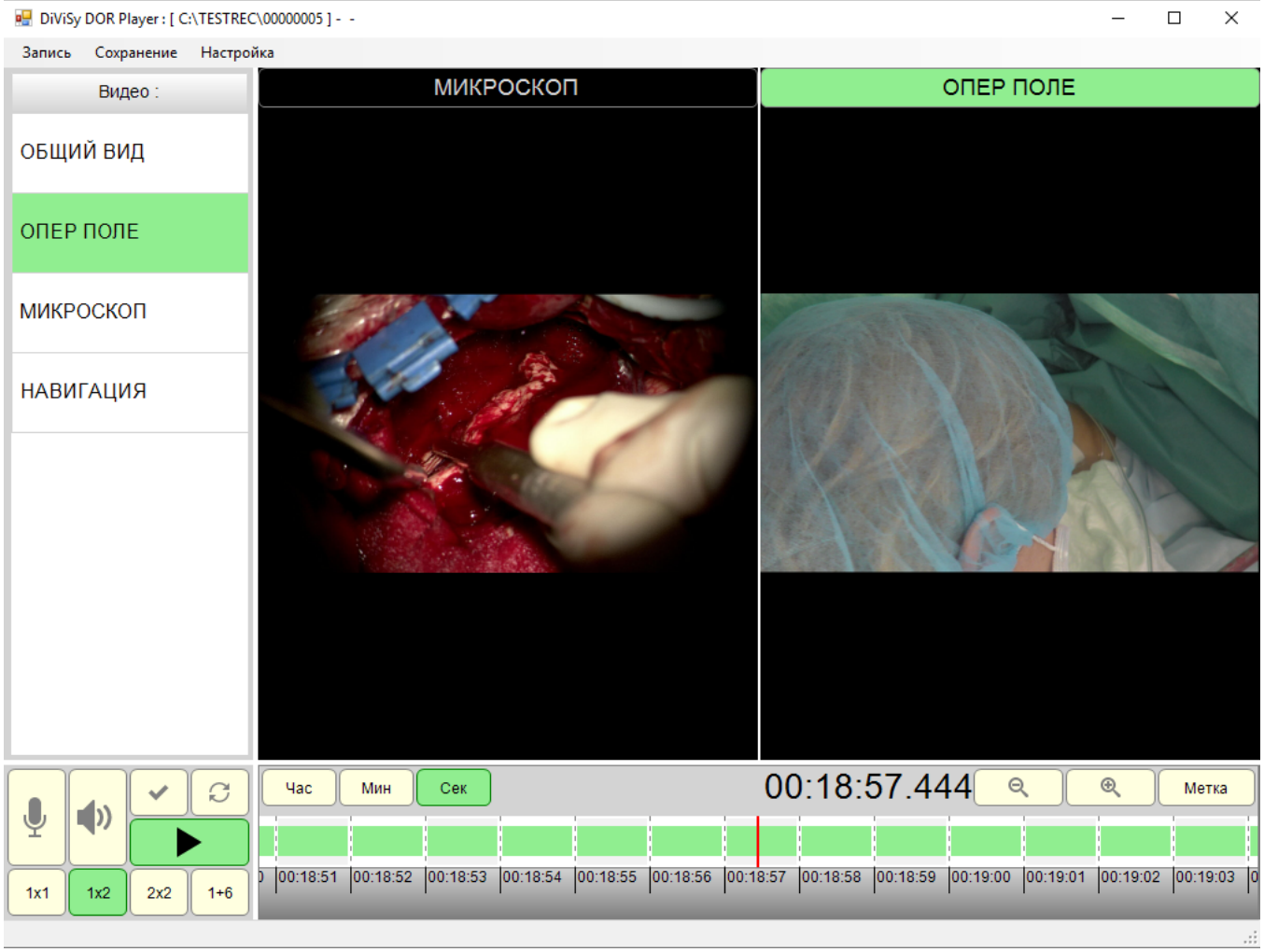


Рис. 30

Таким образом, можно сформировать воспроизведение аудио-, видеозаписей и медицинских телеметрических сигналов в одном окне (рис. 23), либо многоканальное синхронное воспроизведение сигналов, отображаемых на разных окнах: до двух источников на двух окнах (рис. 24), до четырех источников на четырех окнах (рис. 25) и более в различных комбинациях (рис. 26).

10.5.2. Цикличный повтор воспроизводимой записи

При необходимости можно включить цикличный повтор воспроизводимой записи, или ее фрагмента. Для включения цикличного повтора воспроизводимой записи необходимо нажать кнопку , при этом воспроизведение записи, достигшей своего завершения, будет автоматически возобновлено с ее начала. Отключение функции цикличного повтора осуществляется повторным нажатием кнопки .

10.5.3. Работа с временно́й шкалой

Функциональное оснащение Модуля обеспечивает возможность синхронной прокрутки отдельных фрагментов изображений нескольких источников сигнала медицинской записи, с регулируемым шагом. Для этих целей служит временная шкала, расположенная в нижней части главного окна. Также возможна работа с фрагментами изображения одного источника.

Временная шкала представляет собой чередующуюся протяженность фрагментов изображений, графически выполненную в виде прямоугольников зеленого цвета, каждый из которых символизирует один фрагмент изображений в единицу времени. Временная величина одного фрагмента (единица времени) может составлять секунду, минуту, либо час.

Выбор временной величины фрагмента осуществляется посредством нажатия на соответствующие кнопки:

Сек – длительность каждого фрагмента записи составляет одну секунду;

Мин – длительность каждого фрагмента записи составляет одну минуту;

Час – длительность каждого фрагмента записи составляет один час.

Ручная прокрутка фрагментов изображений записи осуществляется захватом указателем мыши одного из фрагментов (прямоугольников зеленого цвета) временной шкалы и перемещением шкалы по горизонтали влево или вправо, при этом, в зависимости от скорости перемещения шкалы и выбранной временной величины фрагмента, в окнах будет отображаться синхронное чередование фрагментов изображений различных источников.

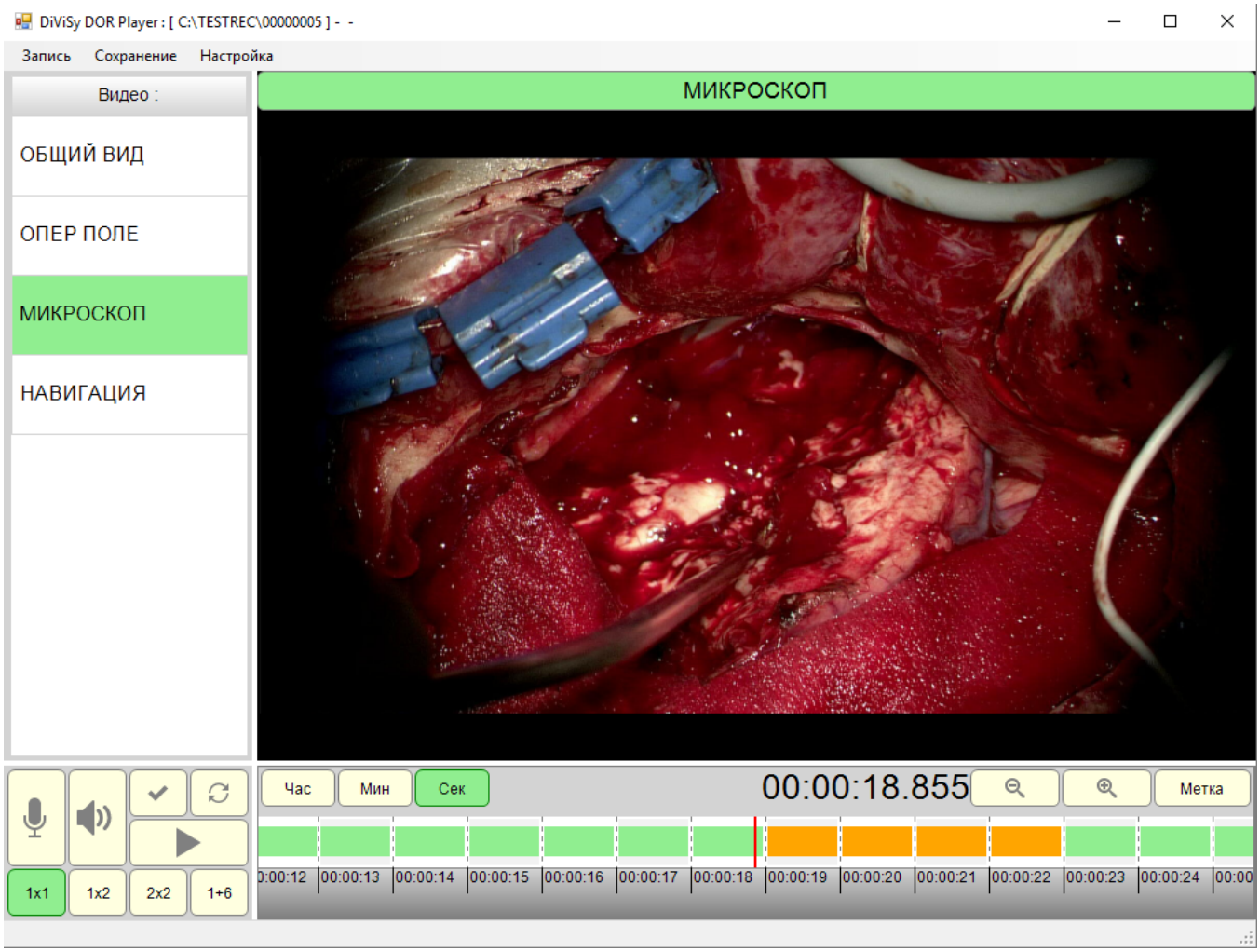


Рис. 31

10.5.4. Выбор фрагментов записи и их воспроизведение

Модуль оснащен функцией выделения определенных пользователем фрагментов синхронных изображений различных источников медицинской записи,

при этом выделение возможно в любом порядке их чередования при произвольной временной величине каждого фрагмента (секунда, минута, час).

Для выделения определенных фрагментов временной шкалы необходимо кликнуть указателем мыши по каждому выбранному из них, при этом символизирующий фрагмент прямоугольник в подтверждение выделения изменит свой цвет на оранжевый (рис. 31).

Выбрав и выделив необходимые фрагменты временной шкалы, следует нажать кнопку , после чего включить воспроизведение нажатием кнопки . Начнется воспроизведение ранее выбранных фрагментов. Для цикличного повторения воспроизведения выбранных фрагментов следует нажать кнопку .

Для снятия выделения выбранных фрагментов временной шкалы следует повторно кликнуть указателем мыши по каждому из них, при этом символизирующий фрагмент прямоугольник в подтверждение действия изменит свой цвет на зеленый.

10.5.5. Прослушивание звукового сопровождения записи

Модуль позволяет не только просматривать видеозаписи и визуализированные телеметрические сигналы медицинского оборудования, но и одновременно прослушивать синхронное звуковое сопровождение записей. Для этого во время воспроизведения (или перед ним) необходимо нажать на кнопку . Для отключения звукового сопровождения следует повторно нажать ту же кнопку.

10.5.6. Запись комментариев

Функциональное оснащение Модуля обеспечивает возможность создания дополнительной аудиозаписи – наложения комментариев пользователя на воспроизводимую запись, для чего необходимо перед началом воспроизведения существующей записи активировать режим наложения аудиокомментариев нажатием кнопки . В подтверждение активации выбранного режима, включится подсветка кнопки красным цветом (рис. 32).

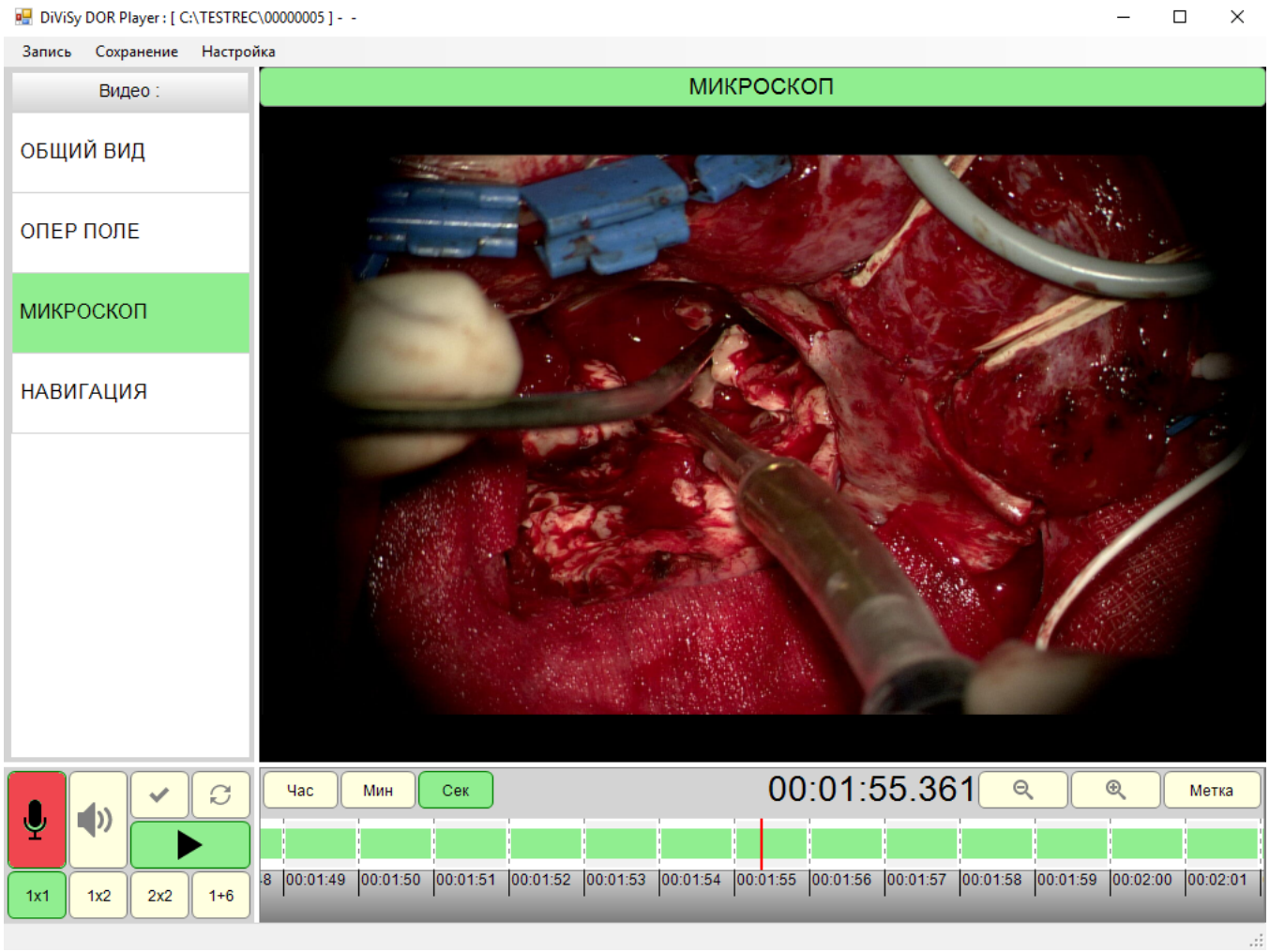


Рис. 32

Далее, следует начать воспроизведение имеющейся медицинской записи нажатием кнопки ▶, активация которой в данном случае одновременно включает режим воспроизведения и режим записи аудиокомментариев.

Запись комментариев пользователя прекращается после остановки воспроизведения. Для повторного включения режима записи аудиокомментариев необходимо повторить вышеуказанные действия.

10.5.7. Поиск меток и воспроизведение, отмеченных при записи ранее, фрагментов

Если в процессе создания медицинской записи на ее фрагменты были нанесены специальные метки, то Модуль предоставляет возможность их отображения и поиска. Каждая метка представляет собой точку красного цвета, расположенную на временной шкале, и служит для обозначения какого-либо, отмеченного на этапе записи, события и привязки его ко времени (рис. 33).

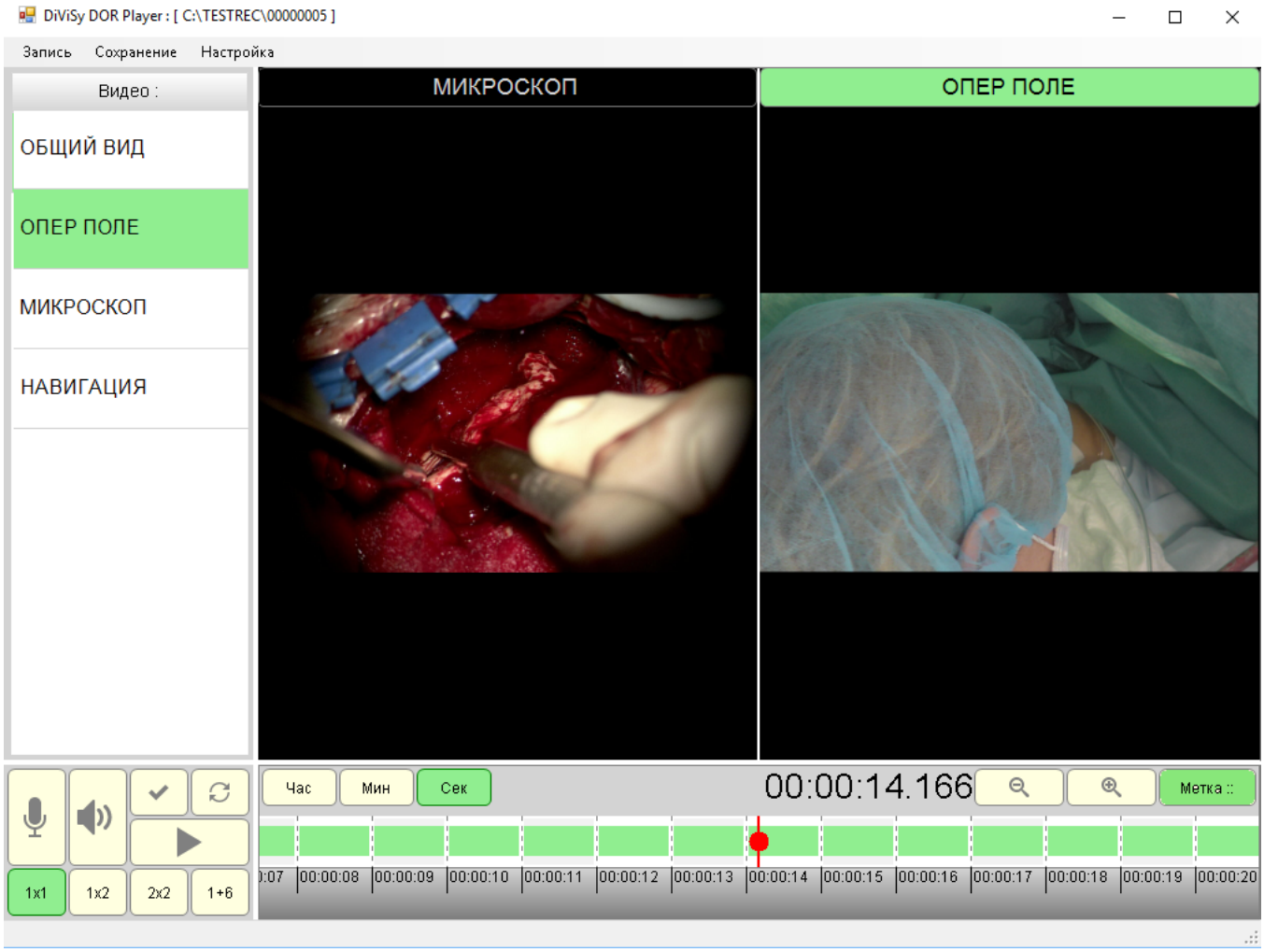


Рис. 33

Метки отображаются в процессе воспроизведения медицинской записи, а также в режиме ручной прокрутки фрагментов изображений. Для более точного нахождения отмеченного фрагмента по временной шкале, рекомендуется выбрать величину фрагмента, равную одной секунде.

Поиск меток осуществляется путем последовательного нажатия на кнопку Метка, в результате чего, с каждым последующим нажатием кнопки, на временной шкале отображаются сделанные при записи метки. Таким образом, совместив указатель временной шкалы (вертикальная красная линия) с меткой, можно просмотреть отмеченный ранее фрагмент медицинской записи. А дополнительное нажатие кнопки ▶ включит режим воспроизведения с момента создания метки.

10.6. Масштабирование изображения

Для управления масштабом изображения одного из отображаемых окон ПО "Player" необходимо вызвать контекстное меню, для чего следует кликнуть правой кнопкой мыши в пределах этого окна. Контекстное меню содержит следующие режимы и опции отображения:

а) "Изображение в размер окна" – изображение адаптивно масштабируется к размеру отображаемого окна;

б) "Реальный размер изображения" – сигнал отображается в истинных пропорциях, при этом возможен просмотр различных участков изображения при помощи горизонтальных и вертикальных полос прокрутки (рис. 34);

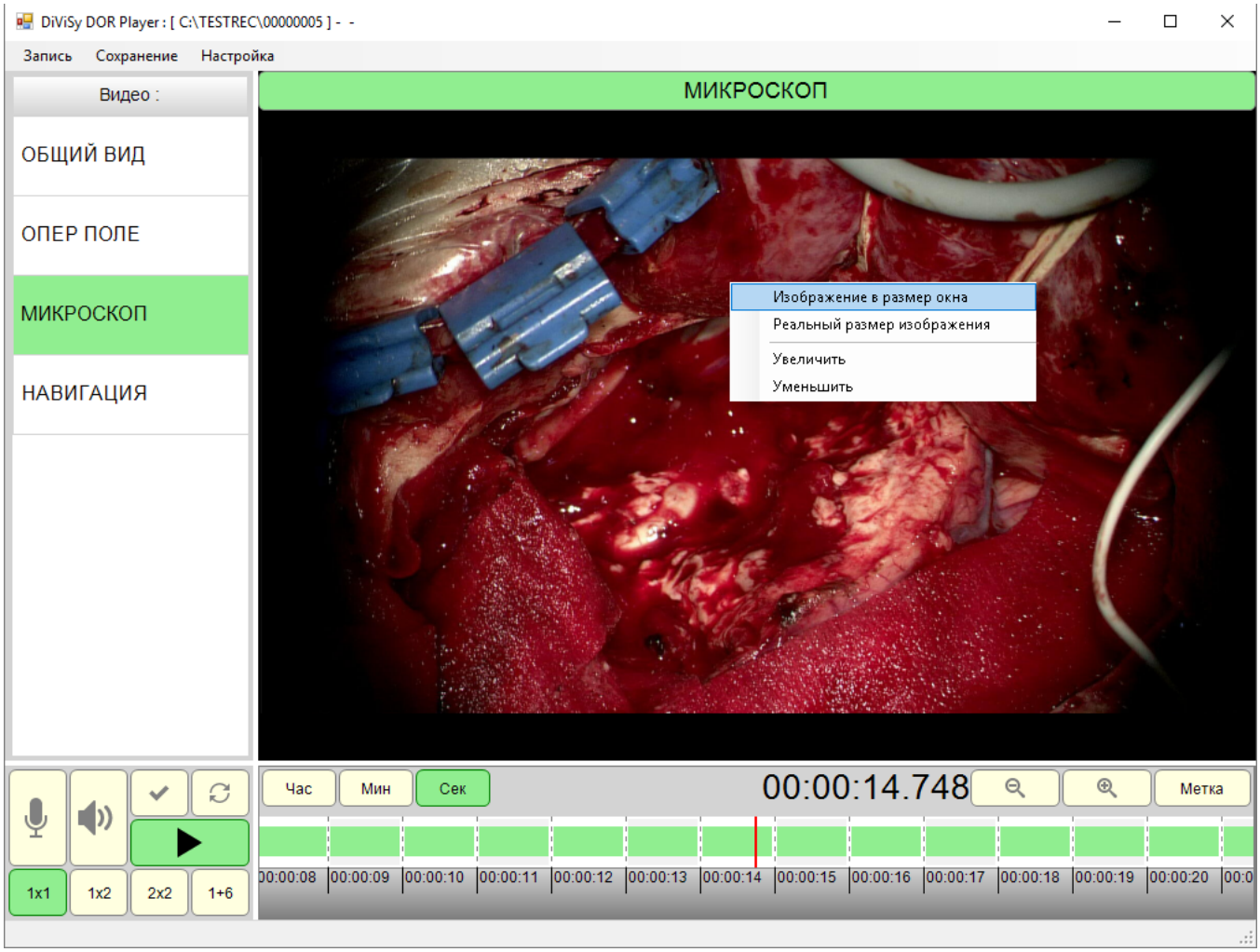


Рис. 34

в) "Увеличить" – последовательное нажатие влечет за собой увеличение изображения;

г) "Уменьшить" – последовательное нажатие влечет за собой уменьшение изображения.

Кроме того, пошаговое увеличение или уменьшение изображения активного отображающего окна также возможно последовательными нажатиями кнопок и соответственно, а двойной клик мышью по активному отображающему окну вызывает максимальное увеличение (уменьшение) изображения.

10.7. Визуализированные телеметрические сигналы медицинского оборудования

В режиме отображения визуализированных телеметрических сигналов медицинского оборудования (например, сигналов монитора пациента) возможен выбор профилей, видов сигналов, цветов отображения числовой информации и графических образов, для чего необходимо кликнуть правой кнопкой мыши в пределах ячейки (области) активного окна, отображающей определенный телеметрический сигнал, и вызвать контекстное меню (рис. 35).

Для выбора цвета отображения числовой информации и графических образов необходимо выделить строку "Выбор цвета" контекстного меню и выбрать в палитре раскрывающегося списка необходимый цвет (рис. 36). Телеметрический сигнал в выбранной ячейке активного окна изменит свой цвет.

Для выбора вида телеметрического сигнала следует выделить строку "Выбор сигнала" контекстного меню и выбрать в раскрывающемся списке требуемый вид сигнала (рис. 37). В выбранной ячейке активного окна будет отображаться выбранный вид сигнала.

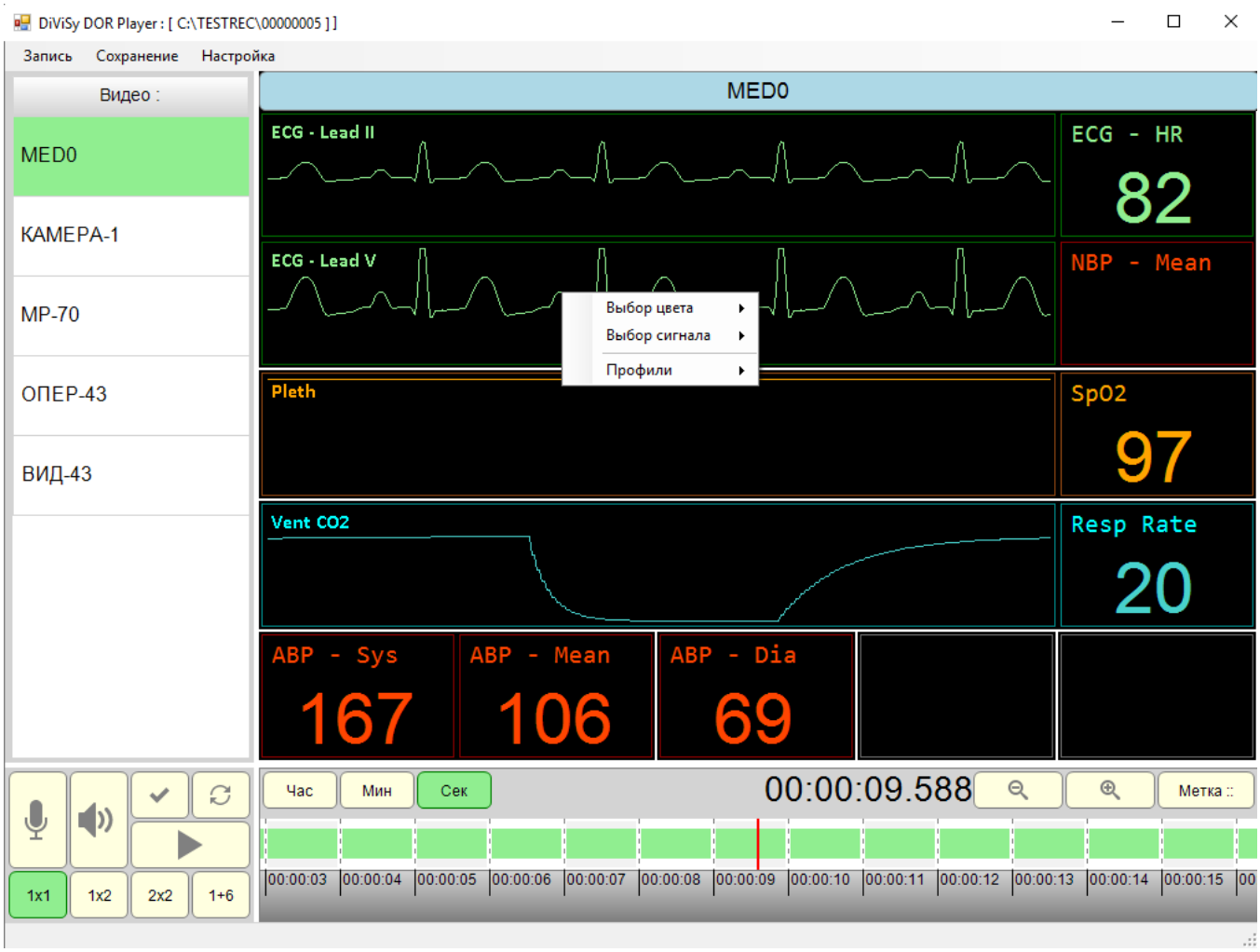


Рис. 35

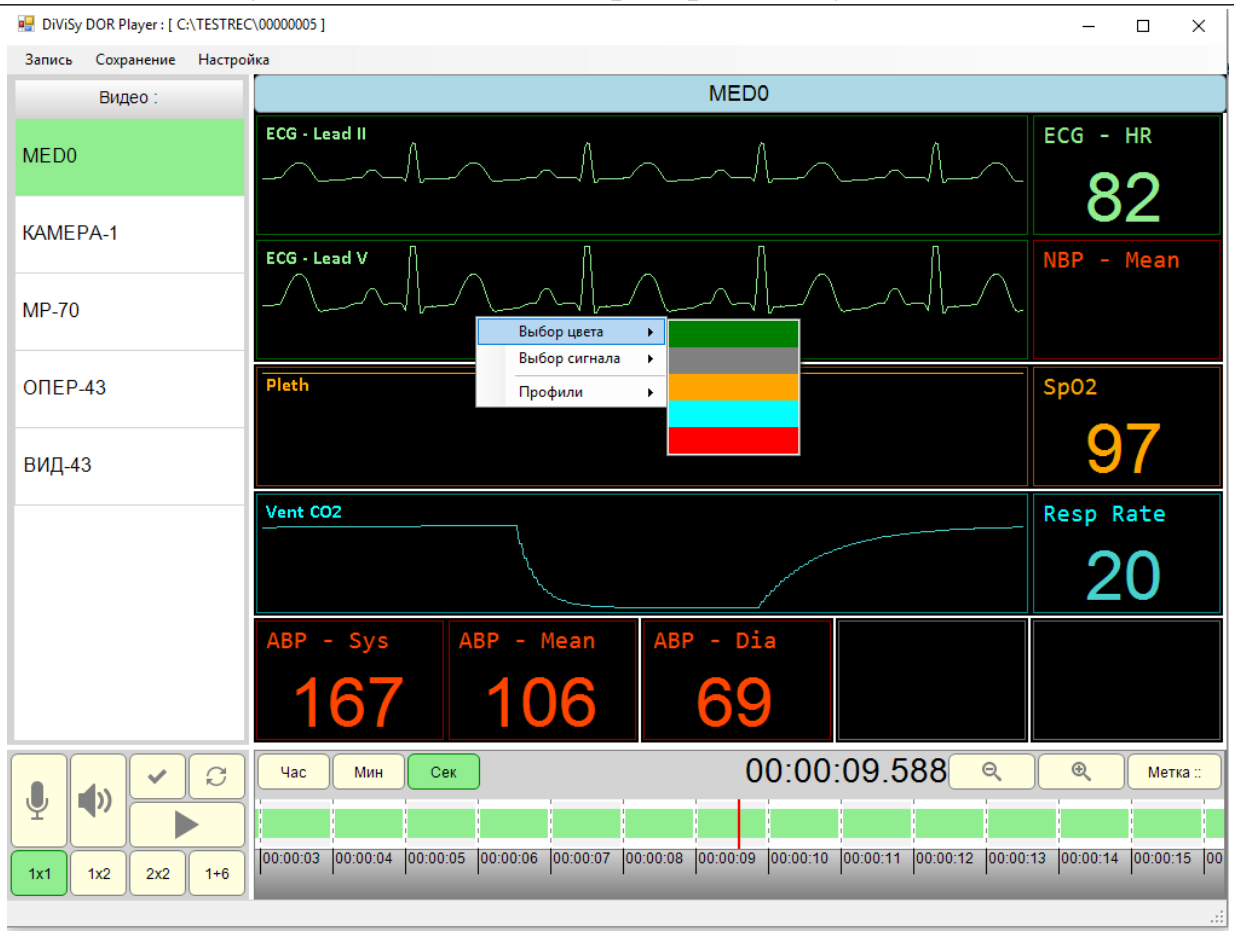

DiViSy DOR Player : [C:\TESTREC\00000005]
Запись
Сохранение
Настройка
Видео :
MED0
КАМЕРА-1
МР-70
ОПЕР-43
ВИД-43
MED0
ECG - Lead II
ECG - HR
82
ECG - Lead V
NBP - Mean
Выбор цвета
Выбор сигнала
Профили
Pleth
SpO2
97
Vent CO2
Resp Rate
20
ABP - Sys
167
ABP - Mean
106
ABP - Dia
69
Час
Мин
Сек
00:00:09.588
Метка ::
1x1
1x2
2x2
1+6
00:00:03
00:00:04
00:00:05
00:00:06
00:00:07
00:00:08
00:00:09
00:00:10
00:00:11
00:00:12
00:00:13
00:00:14
00:00:15

Рис. 36

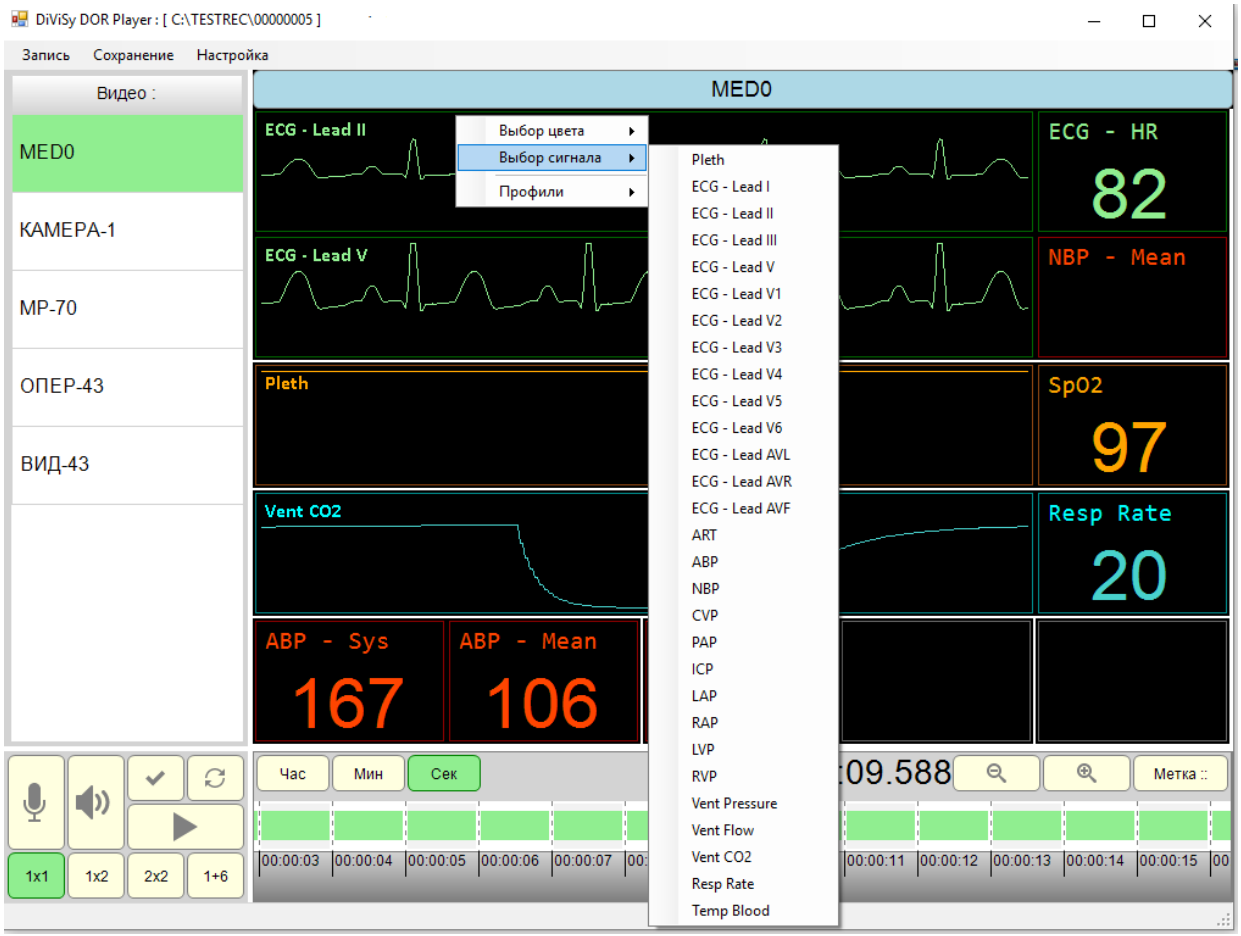

DiViSy DOR Player : [C:\TESTREC\00000005]
Запись
Сохранение
Настройка
Видео :
MED0
КАМЕРА-1
МР-70
ОПЕР-43
ВИД-43
MED0
ECG - Lead II
Выбор цвета
Выбор сигнала
Профили
Pleth
ECG - Lead I
ECG - Lead II
ECG - Lead III
ECG - Lead V
ECG - Lead V1
ECG - Lead V2
ECG - Lead V3
ECG - Lead V4
ECG - Lead V5
ECG - Lead V6
ECG - Lead AVL
ECG - Lead AVR
ECG - Lead AVF
ART
ABP
NBP
CVP
PAP
ICP
LAP
RAP
LVP
RVP
Vent Pressure
Vent Flow
Vent CO2
Resp Rate
Temp Blood
ECG - HR
82
ECG - Lead V
NBP - Mean
Pleth
SpO2
97
Vent CO2
Resp Rate
20
ABP - Sys
167
ABP - Mean
106
Час
Мин
Сек
Метка ::
1x1
1x2
2x2
1+6
00:00:03
00:00:04
00:00:05
00:00:06
00:00:07
00:00:11
00:00:12
00:00:13
00:00:14
00:00:15

Рис. 37

Для выбора профиля медицинских телеметрических сигналов необходимо выделить строку "Профили" контекстного меню и выбрать в раскрывающемся списке требуемый профиль сигналов (рис. 38). Активное окно отобразит телеметрические сигналы выбранного профиля.

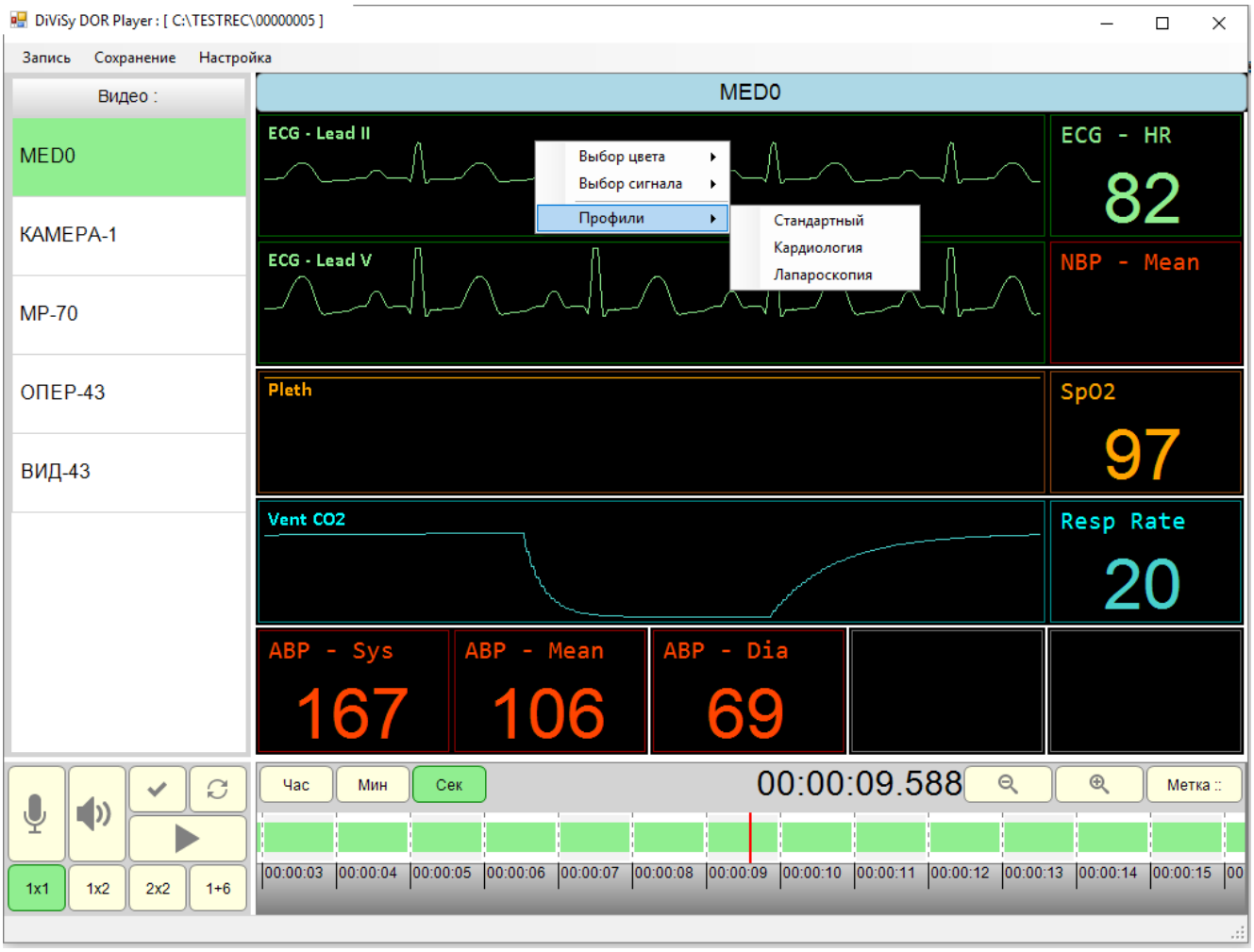


Рис. 38

10.8. Сохранение записей

Функциональное оснащение Модуля обеспечивает возможность сохранения выбранной информации в файлы с различным разрешением (кроме записей визуализации медицинских телеметрических сигналов) на внешние и иные носители полностью, либо частично, в том числе в формате DICOM, с последующей записью в архив PACS. Записи визуализации медицинских телеметрических сигналов доступны к просмотру только средствами настоящего Модуля.

Доступ к режимам сохранения информации обеспечивает кнопка Сохранение строки меню, которая включает в себя подменю с рядом пунктов (рис. 39). Содержание пунктов подменю можно дополнительно разделить на действия, связанные с сохранением фрагментов выбранного аудио-, видеоисточника медицинской записи, сохранением выбранной записи аудио-, видеоисточника целиком, статичных изображений и созданием нового каталога, вмещающего в себя аудио-, видеозаписи различных источников и записи телеметрических сигналов медицинского оборудования в исходном формате записи.

10.8.1. Сохранение фрагментов записей

10.8.1.1. Сохранение фрагментов записи в архив PACS

Модуль позволяет сохранить выбранный фрагмент видеоисточника медицинской записи в DICOM-файл и записать его в архив PACS, для чего следует выделить отображаемое окно требуемого источника сигнала медицинской записи, остановить режим воспроизведения (для ускорения процесса сохранения записи), двойным кликом мыши выделить на временной шкале необходимые фрагменты записи, затем найти в строке меню режим Сохранение, и выбрать в его раскрывающемся подменю пункт "Выбранный фрагмент видео в PACS (DICOM)" (рис. 40).

В результате чего, выбранные фрагменты записи будут преобразованы в файл формата DICOM и сохранятся в архив PACS. В подтверждение исполнения задачи, отобразится диалоговое окно с сообщением "Копирование завершено". Следует отметить, что единовременно возможно сохранение записи только активного отображаемого окна.

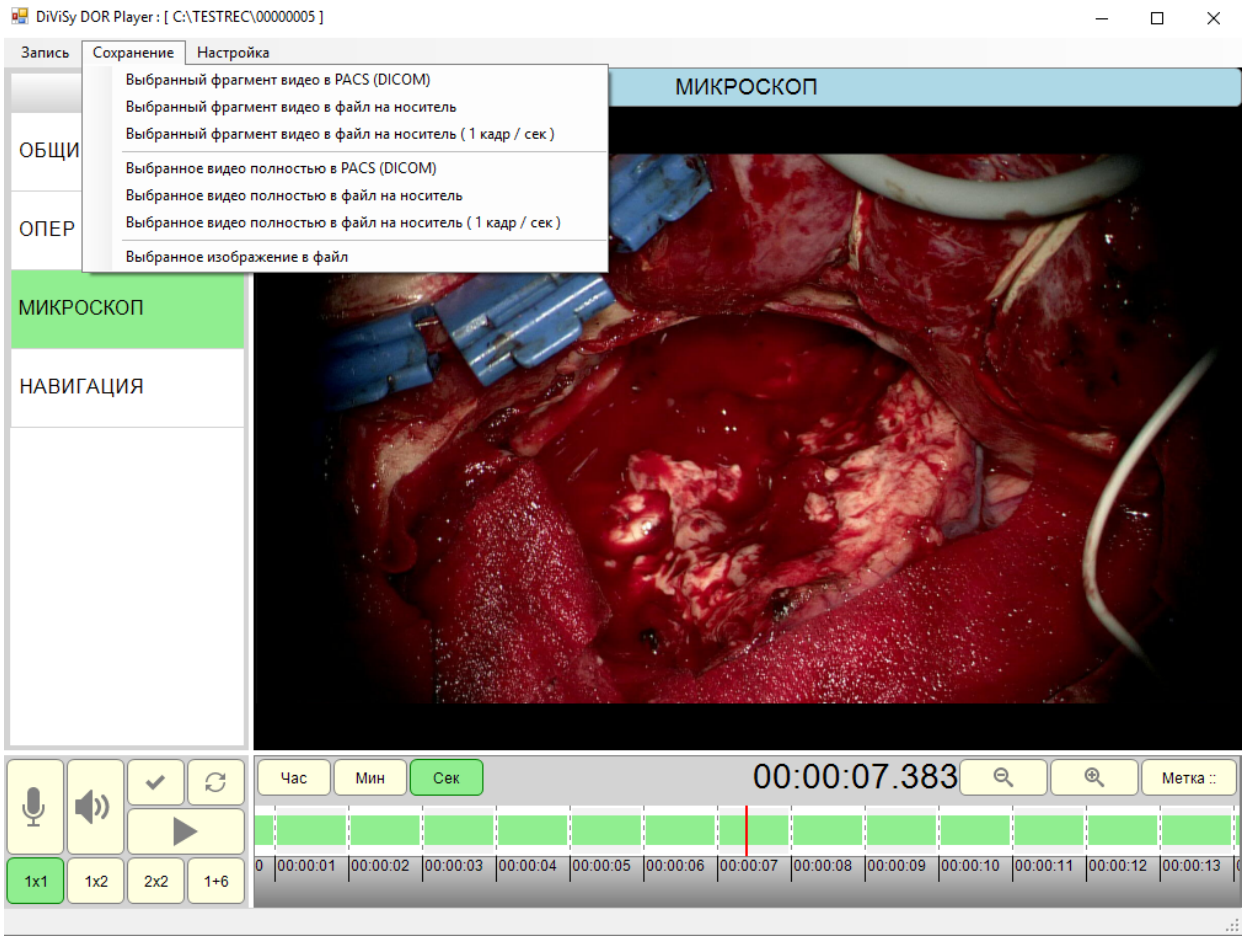

DiViSy DOR Player : [C:\TESTREC\00000005]
Запись
Сохранение
Настройка
Выбранный фрагмент видео в PACS (DICOM)
Выбранный фрагмент видео в файл на носитель
Выбранный фрагмент видео в файл на носитель (1 кадр / сек)
Выбранное видео полностью в PACS (DICOM)
Выбранное видео полностью в файл на носитель
Выбранное видео полностью в файл на носитель (1 кадр / сек)
Выбранное изображение в файл
ОБЩИ
ОПЕР
МИКРОСКОП
НАВИГАЦИЯ
МИКРОСКОП
Час
Мин
Сек
00:00:07.383
Метка ::
0
00:00:01
00:00:02
00:00:03
00:00:04
00:00:05
00:00:06
00:00:07
00:00:08
00:00:09
00:00:10
00:00:11
00:00:12
00:00:13
1x1
1x2
2x2
1+6

Рис. 39

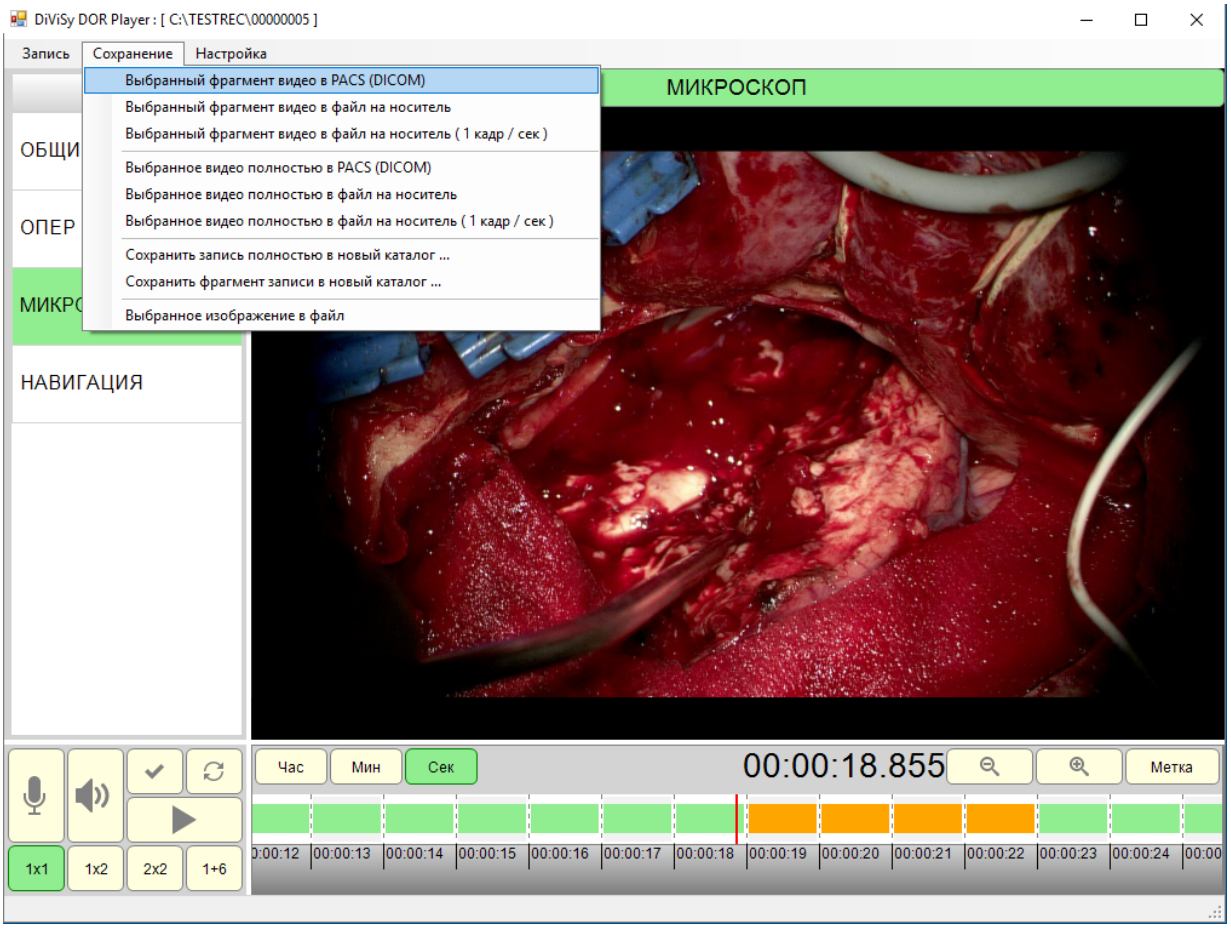

DiViSy DOR Player : [C:\TESTREC\00000005]
Запись
Сохранение
Настройка
Выбранный фрагмент видео в PACS (DICOM)
Выбранный фрагмент видео в файл на носитель
Выбранный фрагмент видео в файл на носитель (1 кадр / сек)
Выбранное видео полностью в PACS (DICOM)
Выбранное видео полностью в файл на носитель
Выбранное видео полностью в файл на носитель (1 кадр / сек)
Сохранить запись полностью в новый каталог ...
Сохранить фрагмент записи в новый каталог ...
Выбранное изображение в файл
ОБЩИ
ОПЕР
МИКРО
НАВИГАЦИЯ
МИКРОСКОП
Час
Мин
Сек
00:00:18.855
Метка
:00:12
00:00:13
00:00:14
00:00:15
00:00:16
00:00:17
00:00:18
00:00:19
00:00:20
00:00:21
00:00:22
00:00:23
00:00:24
1x1
1x2
2x2
1+6

Рис. 40

10.8.1.2. Сохранение фрагментов записи на носитель информации

При необходимости сохранить выбранный фрагмент аудио-, видеоисточника медицинской записи на внешний или иной носитель информации, следует выделить отображаемое окно требуемого источника сигнала медицинской записи, остановить режим воспроизведения (для ускорения процесса сохранения записи), двойным кликом мыши выделить на временной шкале необходимые фрагменты записи, затем найти в строке меню режим Сохранение, и выбрать в его раскрывающемся подменю пункт "Выбранный фрагмент видео в файл на носитель" (рис. 41).

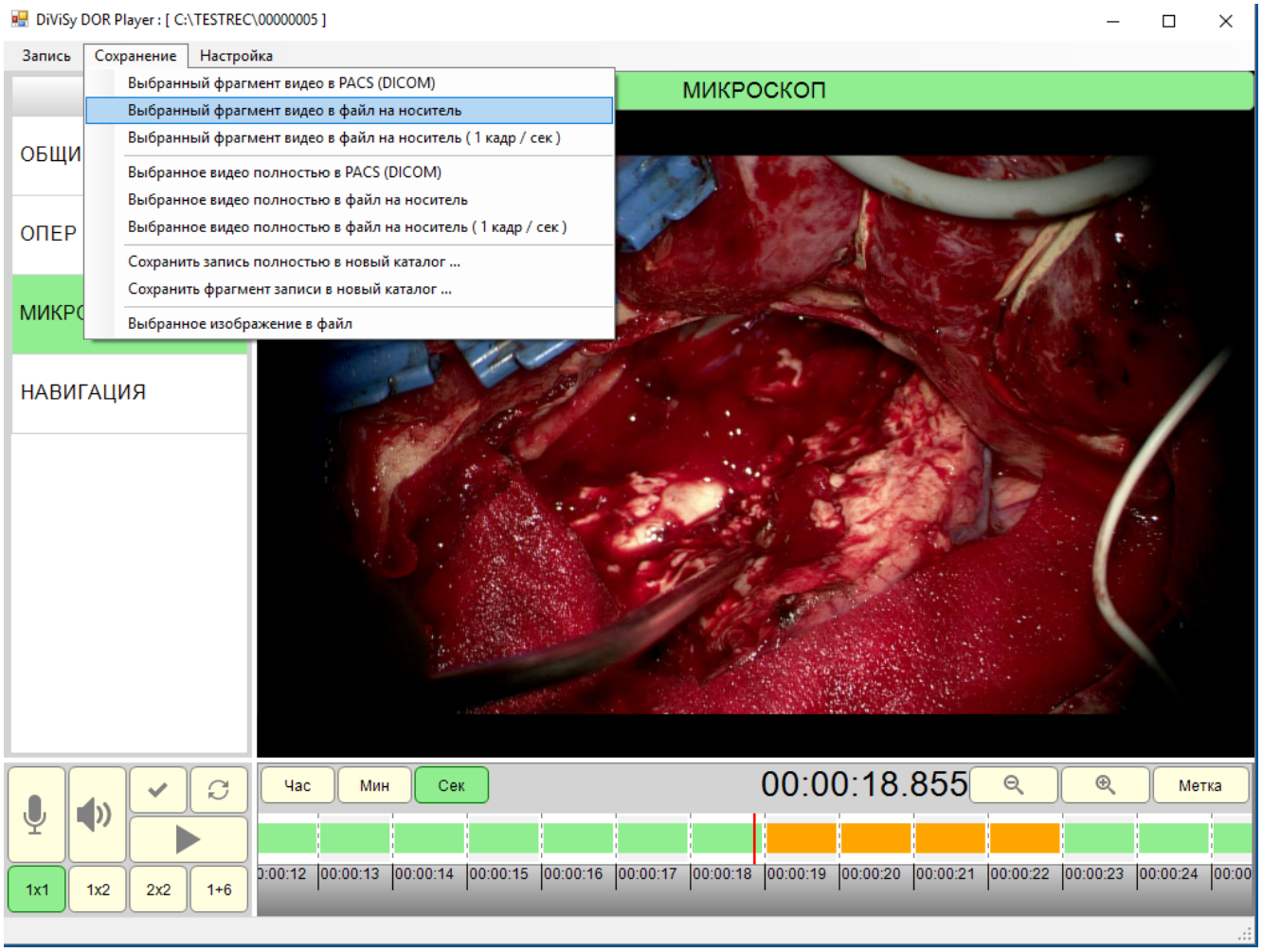


Рис. 41

В результате чего, выбранные фрагменты записи будут преобразованы в файл с расширением .AVI и диалоговое окно предложит присвоить ему имя, а также указать путь для сохранения (рис. 42). После выполнения пользователем требований диалоговых окон, пользователь будет извещен о завершении копирования файла (рис. 43). Следует отметить, что единовременно возможно сохранение записи только активного отображаемого окна.

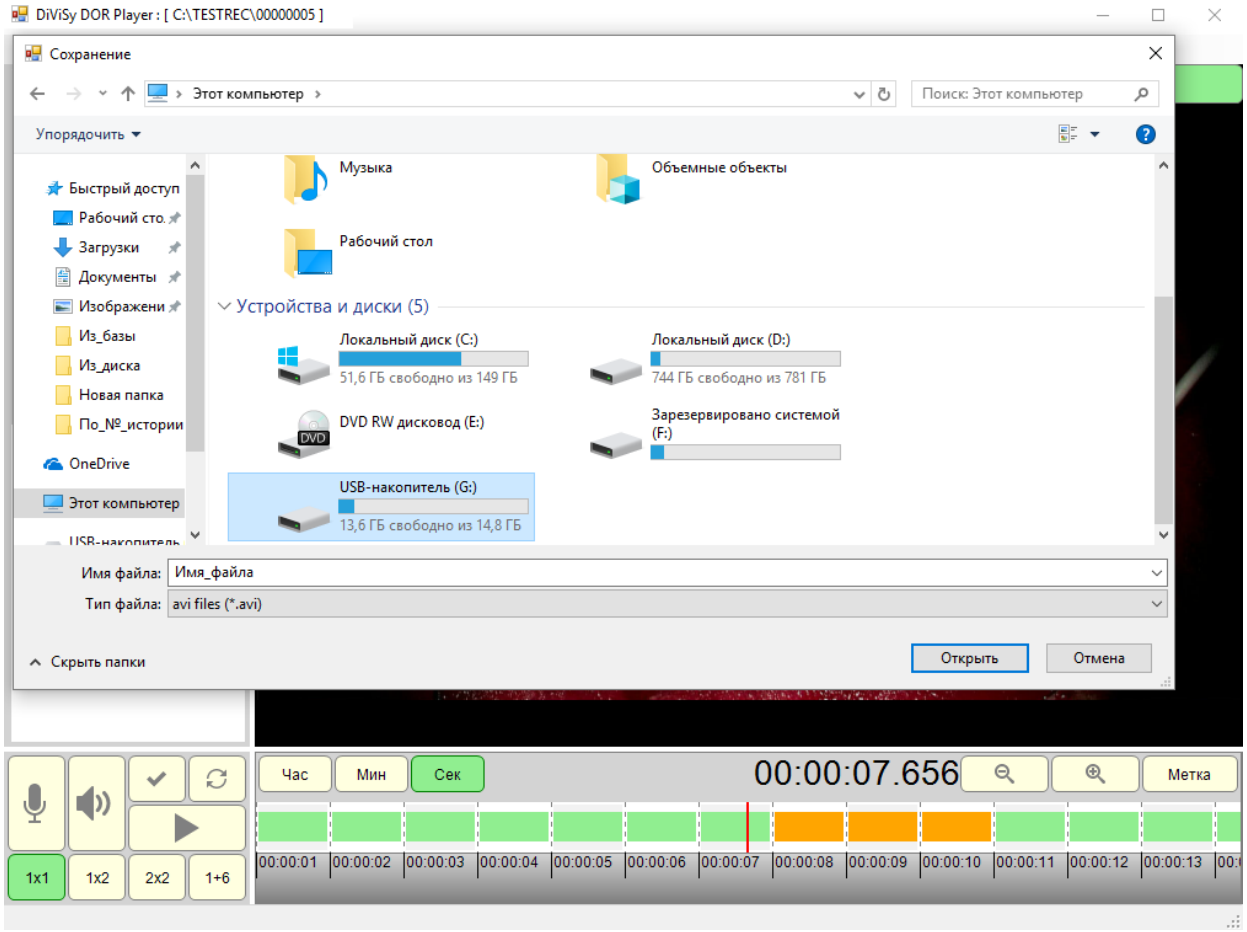

DiViSy DOR Player : [C:\TESTREC\00000005]
Сохранение
Этот компьютер
Поиск: Этот компьютер
Упорядочить
Быстрый доступ
Рабочий сто
Загрузки
Документы
Изображени
Из_базы
Из_диска
Новая папка
По_№_истории
OneDrive
Этот компьютер
Музыка
Объемные объекты
Рабочий стол
Устройства и диски (5)
Локальный диск (C:)
51,6 ГБ свободно из 149 ГБ
Локальный диск (D:)
744 ГБ свободно из 781 ГБ
DVD RW дисковод (E:)
Зарезервировано системой (F:)
USB-накопитель (G:)
13,6 ГБ свободно из 14,8 ГБ
Имя файла: Имя_файла
Тип файла: avi files (*.avi)
Скрыть папки
Открыть
Отмена
Час
Мин
Сек
00:00:07.656
Метка
1x1
1x2
2x2
1+6

Рис. 42

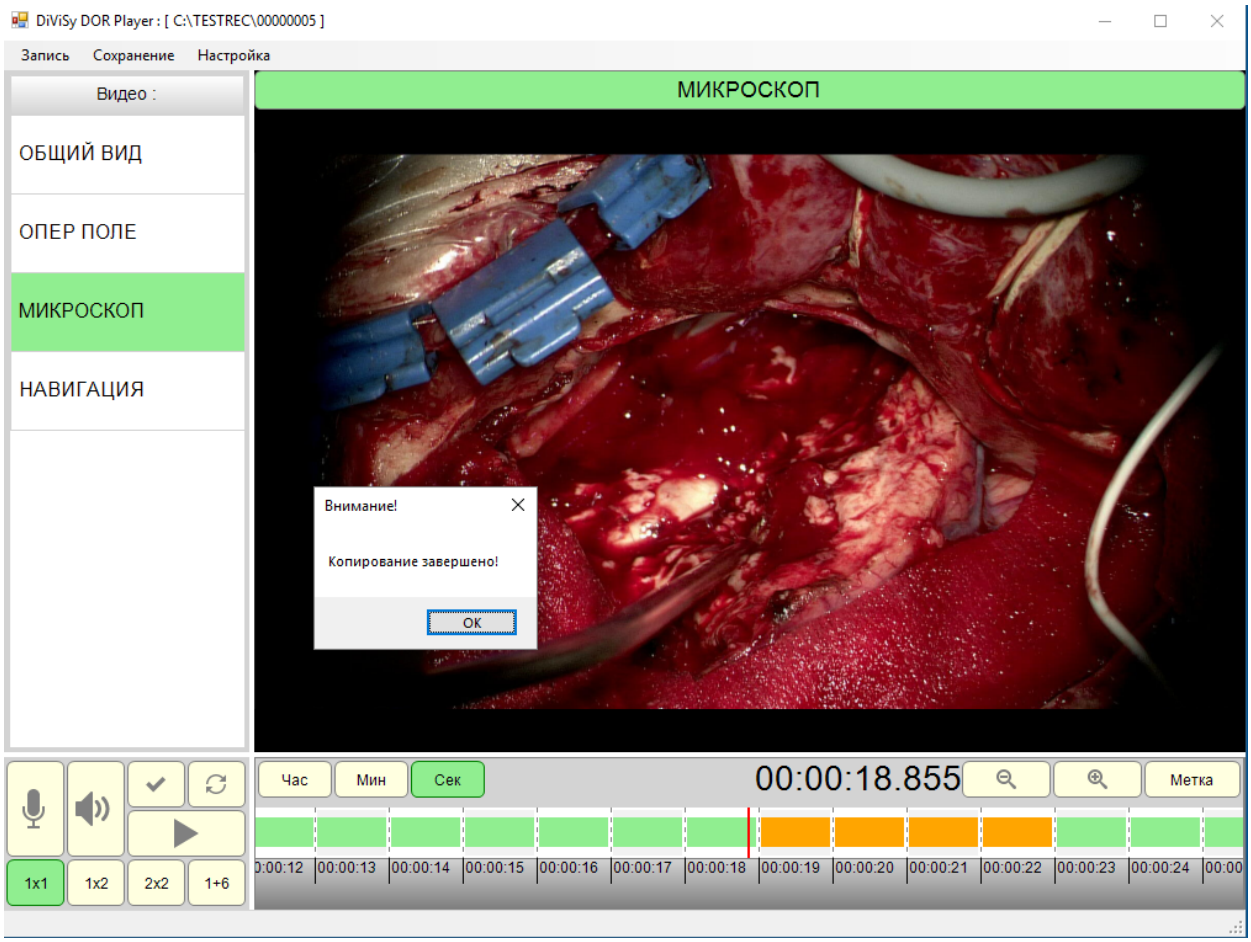

DiViSy DOR Player : [C:\TESTREC\00000005]
Запись
Сохранение
Настройка
Видео :
ОБЩИЙ ВИД
ОПЕР ПОЛЕ
МИКРОСКОП
НАВИГАЦИЯ
МИКРОСКОП
Внимание!
Копирование завершено!
OK
Час
Мин
Сек
00:00:18.855
Метка
1x1
1x2
2x2
1+6

Рис. 43

10.8.1.3. Сохранение фрагментов записи в файл с минимальным размером

Если требуется сохранить выбранный фрагмент аудио-, видеоисточника медицинской записи на внешний или иной носитель информации, и при этом обеспечить минимальный размер сохраняемого файла, то следует выделить отображаемое окно требуемого источника сигнала медицинской записи, остановить режим воспроизведения (для ускорения процесса сохранения записи), двойным кликом мыши выделить на временной шкале необходимые фрагменты записи, затем найти в строке меню режим Сохранение, и выбрать в его раскрывающемся подменю пункт "Выбранный фрагмент видео в файл на носитель 1 кадр/сек" (рис. 44).

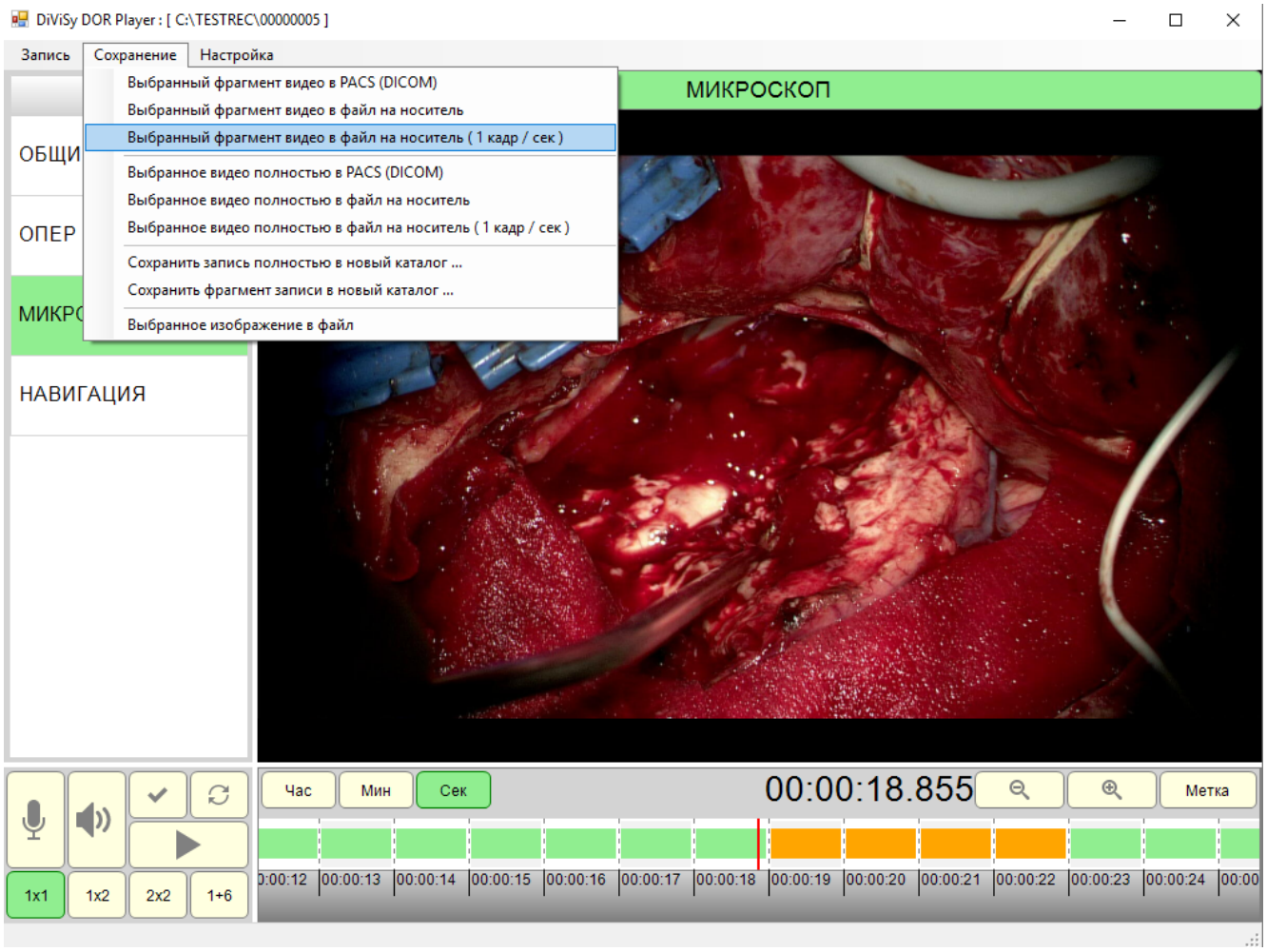


Рис. 44

В результате чего, выбранные фрагменты записи будут преобразованы в файл и пользователю будет предложено присвоить ему имя, а также указать путь для сохранения (рис. 45).

После выполнения пользователем требований диалоговых окон, он будет извещен о завершении копирования файла (рис. 46). Следует отметить, что единовременно возможно сохранение записи только активного отображаемого окна.

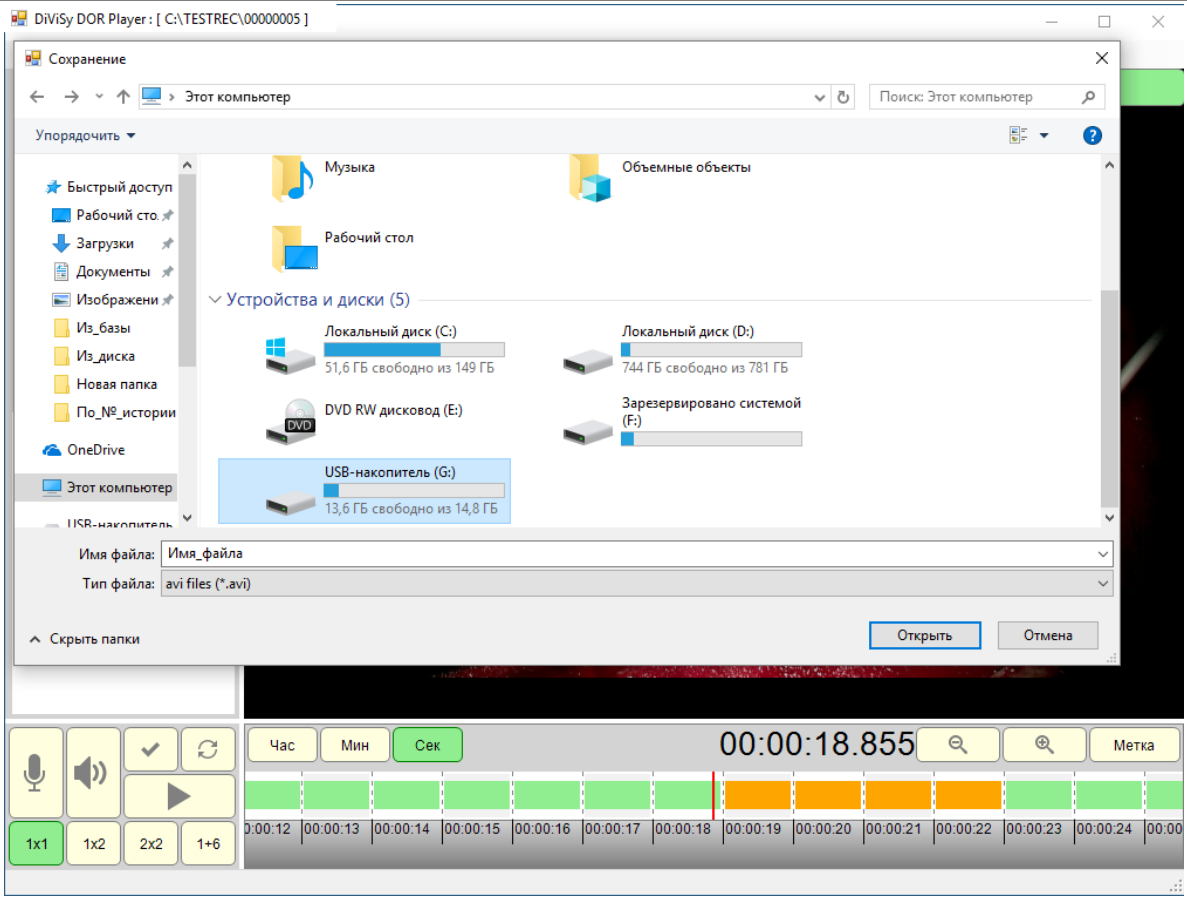

DiViSy DOR Player : [C:\TESTREC\00000005]
Сохранение
Этот компьютер
Поиск: Этот компьютер
Упорядочить
Быстрый доступ
Рабочий сто
Загрузки
Документы
Изображени
Из_базы
Из_диска
Новая папка
По_№_истории
OneDrive
Этот компьютер
Музыка
Объемные объекты
Рабочий стол
Устройства и диски (5)
Локальный диск (C:)
51,6 ГБ свободно из 149 ГБ
Локальный диск (D:)
744 ГБ свободно из 781 ГБ
DVD RW дисковод (E:)
Зарезервировано системой (F:)
USB-накопитель (G:)
13,6 ГБ свободно из 14,8 ГБ
Имя файла: Имя_файла
Тип файла: avi files (*.avi)
Скрыть папки
Открыть
Отмена
Час
Мин
Сек
00:00:18.855
Метка
1x1
1x2
2x2
1+6
00:00:12
00:00:13
00:00:14
00:00:15
00:00:16
00:00:17
00:00:18
00:00:19
00:00:20
00:00:21
00:00:22
00:00:23
00:00:24

Рис. 45

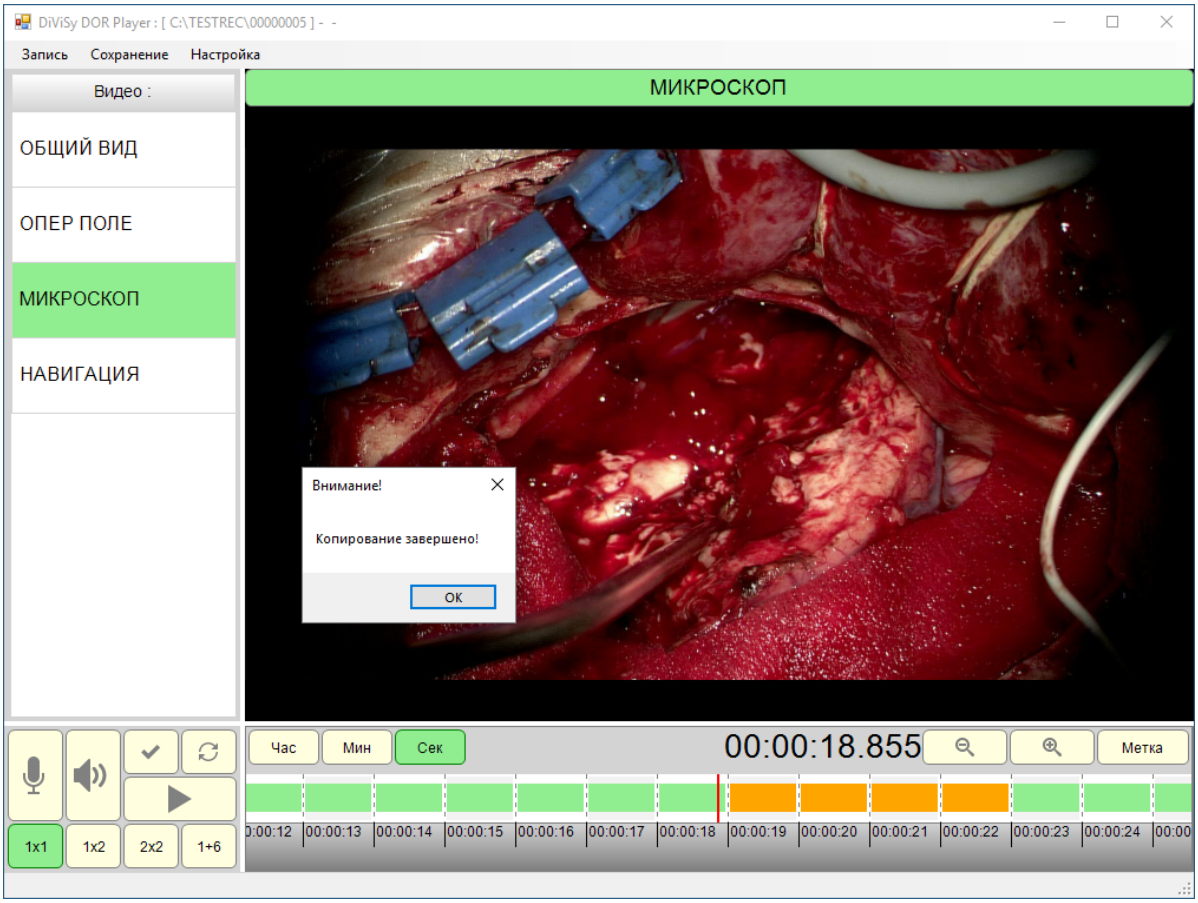

DiViSy DOR Player : [C:\TESTREC\00000005] -
Запись
Сохранение
Настройка
Видео :
ОБЩИЙ ВИД
ОПЕР ПОЛЕ
МИКРОСКОП
НАВИГАЦИЯ
МИКРОСКОП
Внимание!
Копирование завершено!
OK
Час
Мин
Сек
00:00:18.855
Метка
1x1
1x2
2x2
1+6
00:00:12
00:00:13
00:00:14
00:00:15
00:00:16
00:00:17
00:00:18
00:00:19
00:00:20
00:00:21
00:00:22
00:00:23
00:00:24

Рис. 46

10.8.2. Сохранение записи полностью

10.8.2.1. Сохранение всей записи целиком в архив PACS

Модуль предоставляет возможность сохранения полной записи выбранного видеоисточника в DICOM-файл и переноса его в архив PACS, для чего следует выделить отображаемое окно требуемого источника сигнала медицинской записи, остановить режим воспроизведения (для ускорения процесса сохранения записи), затем найти в строке меню режим Сохранение, и выбрать в его раскрывающемся подменю пункт "Выбранное видео полностью в PACS (DICOM)" (рис. 47).

В результате чего, запись сигнала, отображаемого в активном окне источника, будет преобразована в файл формата DICOM и сохранена в архив PACS. В подтверждение выполнения задачи, будет отображено диалоговое окно с сообщением "Копирование завершено". Следует отметить, что единовременно возможно сохранение записи только активного отображаемого окна.

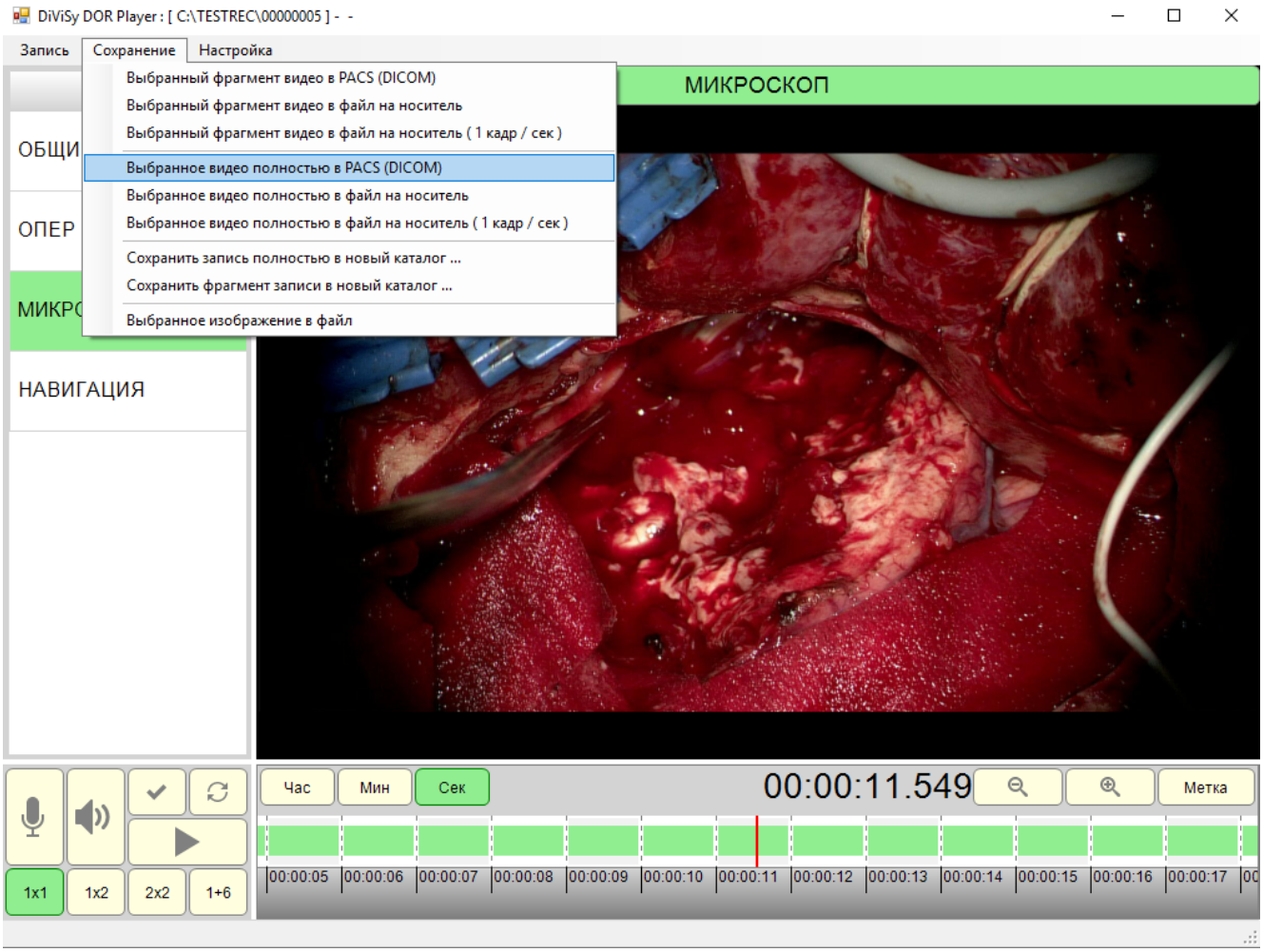


Рис. 47

10.8.2.2. Сохранение всей записи целиком на носитель информации

Если необходимо сохранить запись выбранного аудио-, видеоисточника целиком на внешний или иной носитель информации, то следует выделить отображаемое окно требуемого источника сигнала медицинской записи, остановить режим воспроизведения (для ускорения процесса сохранения записи), затем найти в строке меню режим Сохранение, и выбрать в его раскрывающемся подменю пункт "Выбранное видео полностью в файл на носитель" (рис. 48).

В результате чего, запись сигнала, отображаемого в активном окне источника, будет преобразована в файл с расширением .AVI, пользователю будет предложено присвоить ему имя, а также указать путь для сохранения (рис. 49). После выполнения пользователем требований диалоговых окон, он будет извещен о завершении копирования файла сообщением "Копирование завершено". Следует отметить, что единовременно возможно сохранение записи только активного отображаемого окна.

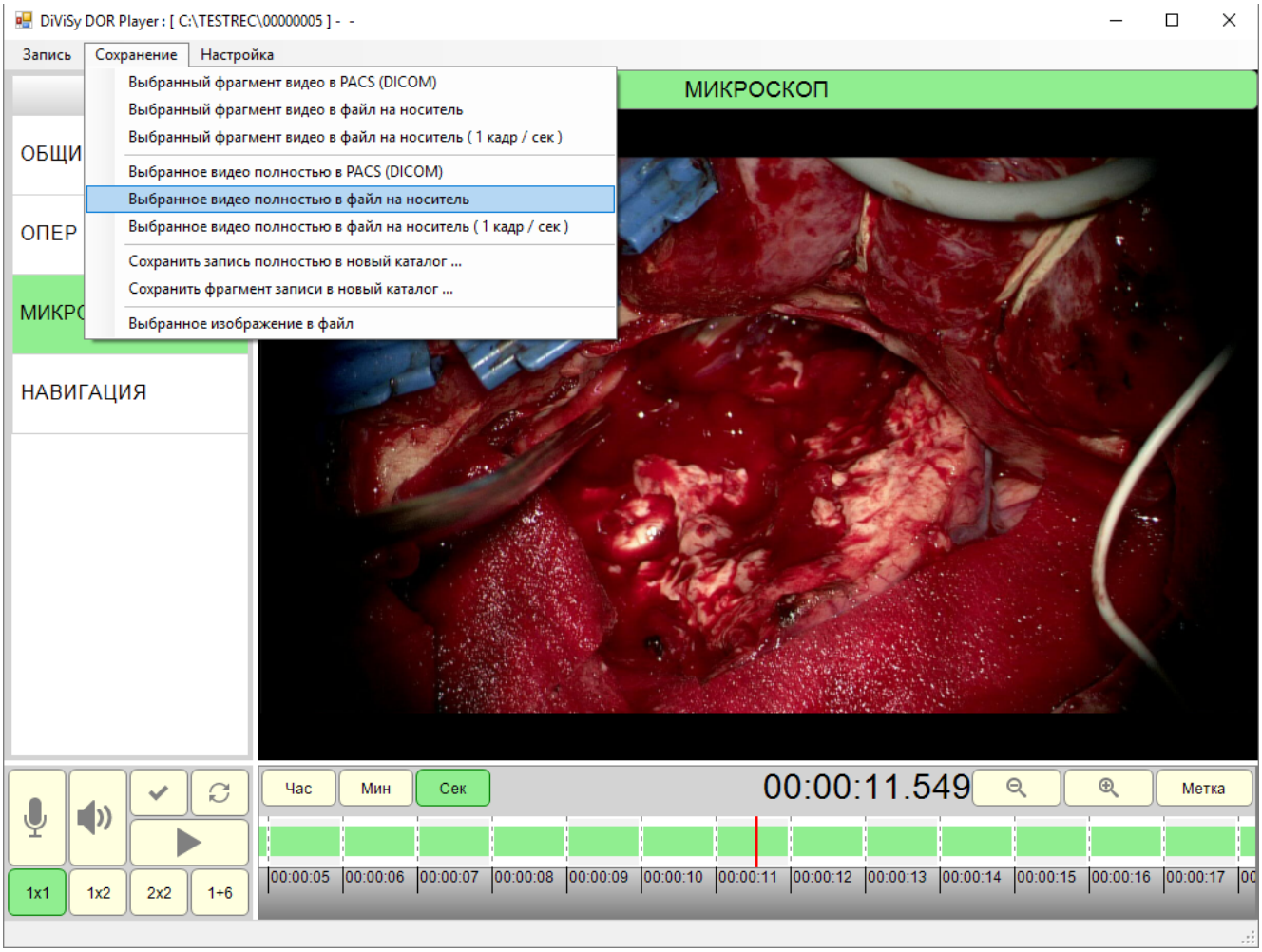


Рис. 48

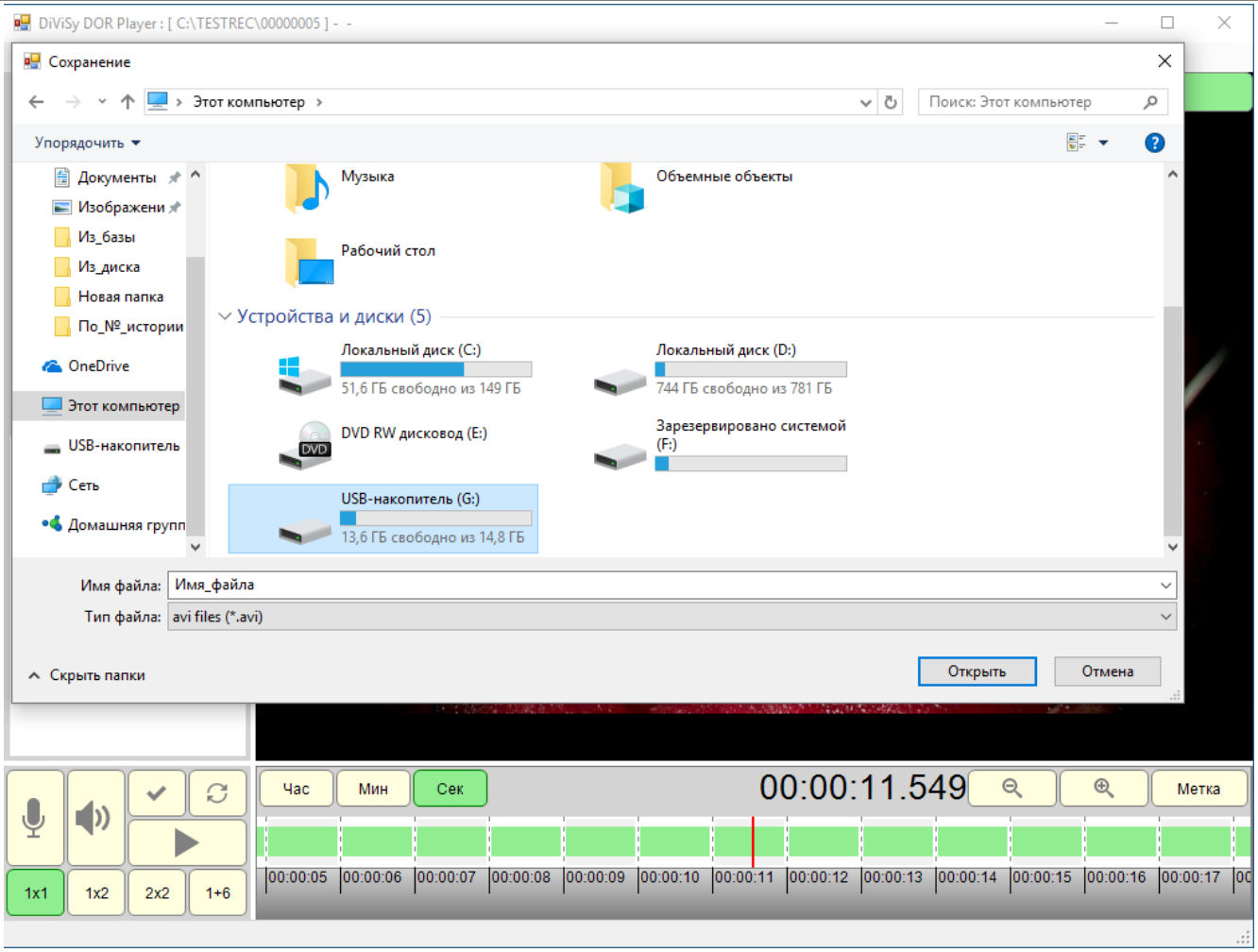


Рис. 49

10.8.2.3. Сохранение всей записи целиком в файл с минимальным размером

При необходимости сохранить запись выбранного аудио-, видеоисточника целиком на внешний или иной носитель информации, и при этом обеспечить минимальный размер сохраняемого файла, следует выделить отображаемое окно требуемого источника сигнала медицинской записи, остановить режим воспроизведения (для ускорения процесса сохранения записи), затем найти в строке меню режим `Сохранение`, и выбрать в его раскрывающемся подменю пункт "Выбранное видео полностью в файл на носитель 1 кадр/сек" (рис. 50).

В результате чего, запись сигнала, отображаемого в активном окне источника, будет преобразована в файл и пользователю будет предложено присвоить ему имя, а также указать путь для сохранения (рис. 51). После выполнения пользователем требований диалоговых окон, он будет извещен о завершении копирования файла сообщением "Копирование завершено". Следует отметить, что единовременно возможно сохранение записи только активного отображаемого окна.

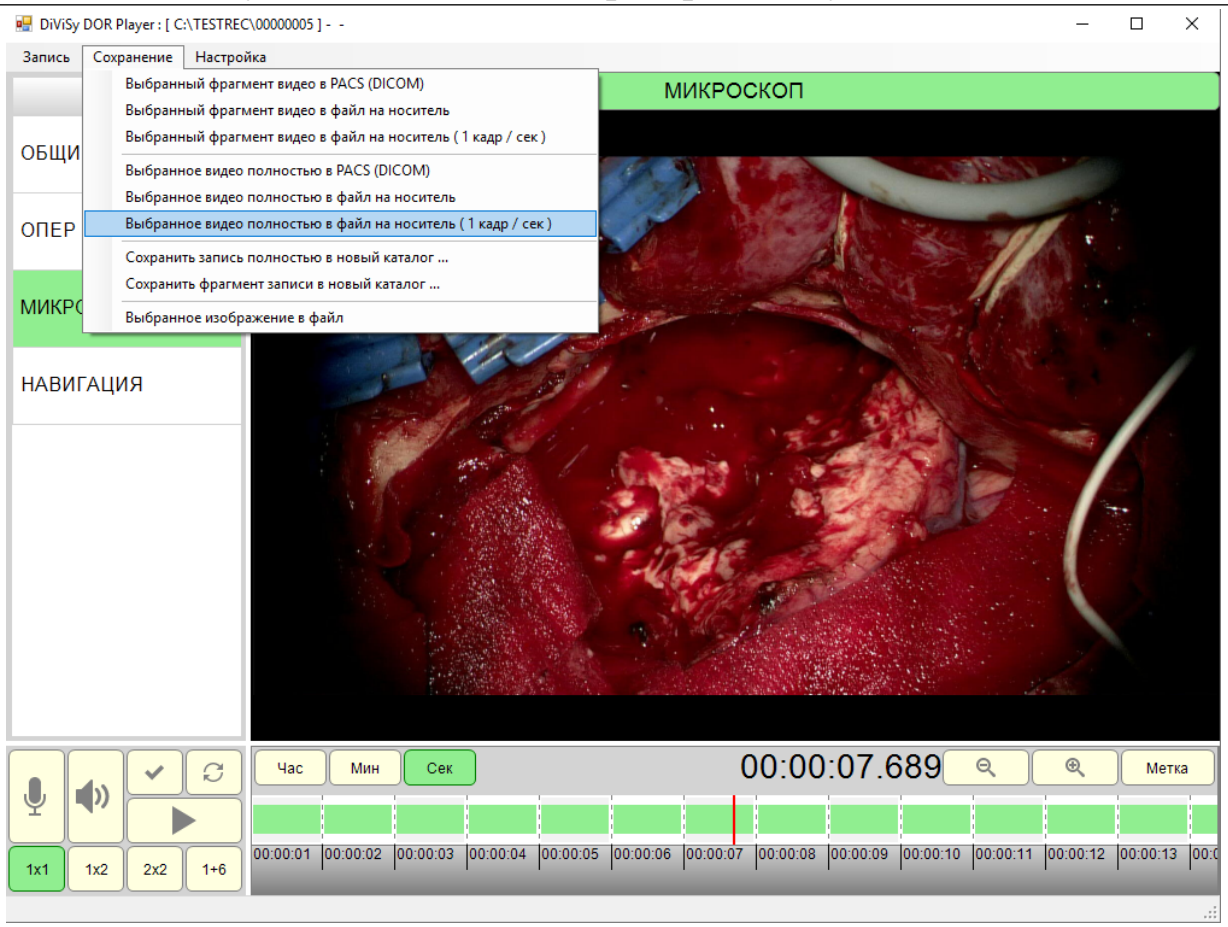

DiViSy DOR Player : [C:\TESTREC\00000005] - -
Запись
Сохранение
Настройка
Выбранный фрагмент видео в PACS (DICOM)
Выбранный фрагмент видео в файл на носитель
Выбранный фрагмент видео в файл на носитель (1 кадр / сек)
Выбранное видео полностью в PACS (DICOM)
Выбранное видео полностью в файл на носитель
Выбранное видео полностью в файл на носитель (1 кадр / сек)
Сохранить запись полностью в новый каталог ...
Сохранить фрагмент записи в новый каталог ...
Выбранное изображение в файл
МИКРОСКОП
ОБЩИ
ОПЕР
МИКРО
НАВИГАЦИЯ
Час
Мин
Сек
00:00:07.689
Метка
1x1
1x2
2x2
1+6
00:00:01
00:00:02
00:00:03
00:00:04
00:00:05
00:00:06
00:00:07
00:00:08
00:00:09
00:00:10
00:00:11
00:00:12
00:00:13

Рис. 50

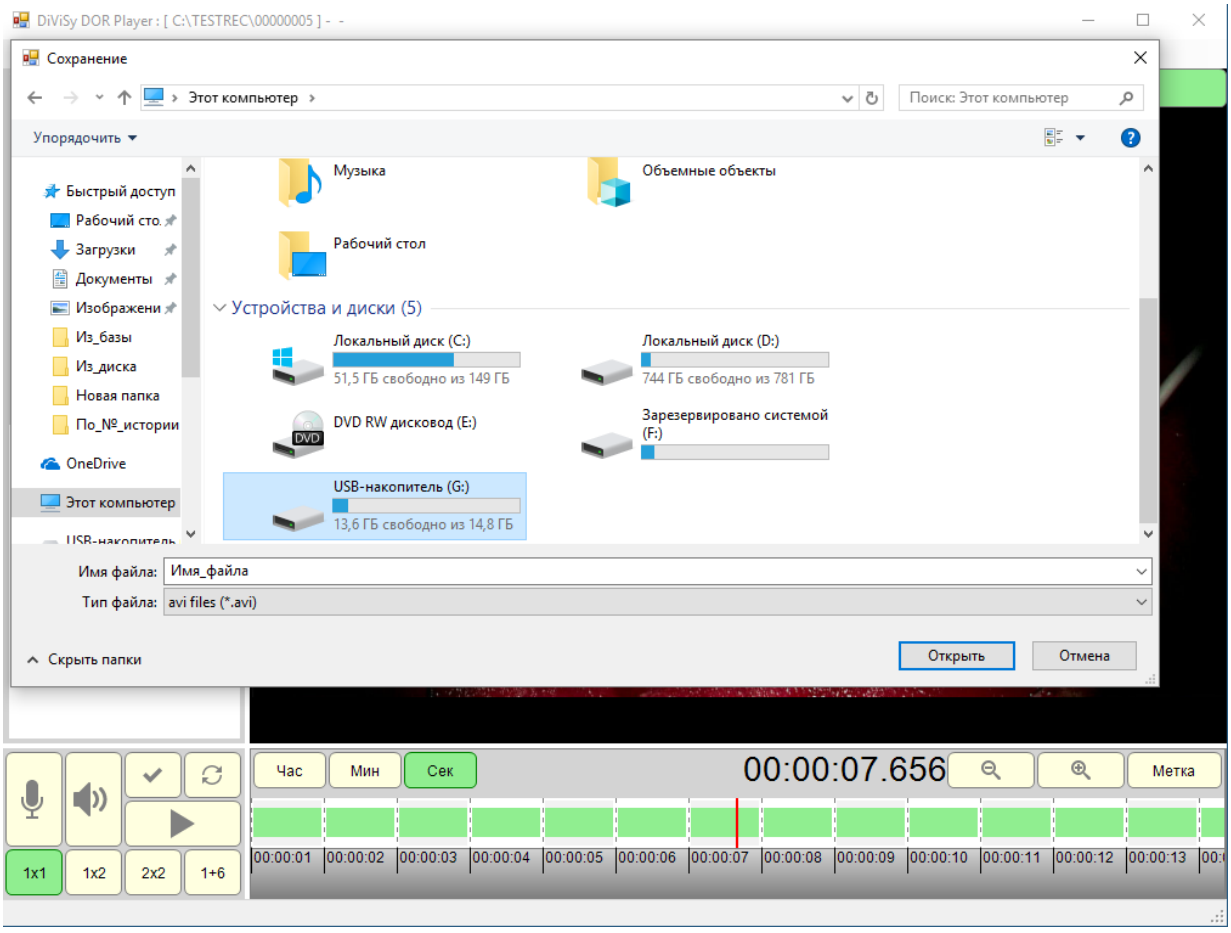

DiViSy DOR Player : [C:\TESTREC\00000005] - -
Сохранение
Этот компьютер
Поиск: Этот компьютер
Упорядочить
Быстрый доступ
Рабочий сто
Загрузки
Документы
Изображени
Из_базы
Из_диска
Новая папка
По_№_истории
OneDrive
Этот компьютер
Музыка
Объемные объекты
Рабочий стол
Устройства и диски (5)
Локальный диск (C:)
51,5 ГБ свободно из 149 ГБ
Локальный диск (D:)
744 ГБ свободно из 781 ГБ
DVD RW дисковод (E:)
Зарезервировано системой (F:)
USB-накопитель (G:)
13,6 ГБ свободно из 14,8 ГБ
Имя файла:
Имя_файла
Тип файла:
avi files (*.avi)
Скрыть папки
Открыть
Отмена
Час
Мин
Сек
00:00:07.656
Метка
1x1
1x2
2x2
1+6
00:00:01
00:00:02
00:00:03
00:00:04
00:00:05
00:00:06
00:00:07
00:00:08
00:00:09
00:00:10
00:00:11
00:00:12
00:00:13

Рис. 51

10.8.3. Сохранение записи в новый каталог

10.8.3.1. Сохранение фрагмента записи в новый каталог

В процессе работы с медицинскими записями может возникнуть необходимость сохранения в исходном формате фрагмента синхронной записи всех источников сигналов одного сеанса в иной корневой каталог медицинских записей, либо во вновь созданный.

Для этого следует остановить режим воспроизведения (для ускорения процесса сохранения записи), двойным кликом мыши выделить на временной шкале необходимые фрагменты записи, затем найти в строке меню режим Сохранение, и выбрать в его раскрывающемся подменю пункт "Сохранить фрагмент записи в новый каталог" (рис. 52). Следует уточнить, что под "каталогом" в настоящем руководстве подразумевается папка, содержащая файлы записи различных источников сигналов одного сеанса записи.

В результате чего, будет отображено диалоговое окно, в котором пользователю будет предложено присвоить название вновь создаваемому каталогу медицинской записи и указать путь для его сохранения (рис. 53). После выполнения пользователем требований диалоговых окон, он будет извещен о завершении копирования файла сообщение "Копирование завершено".

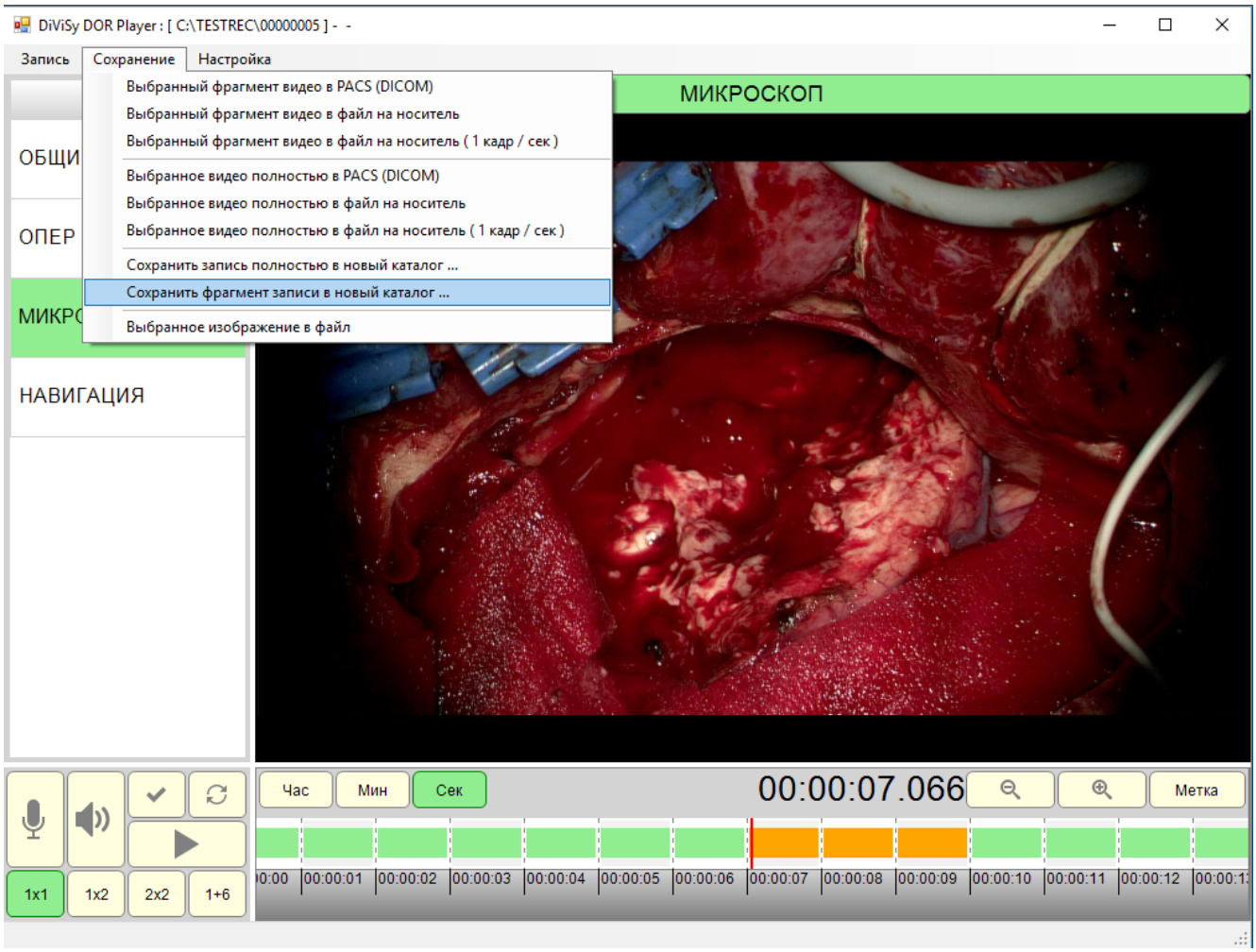


Рис. 52

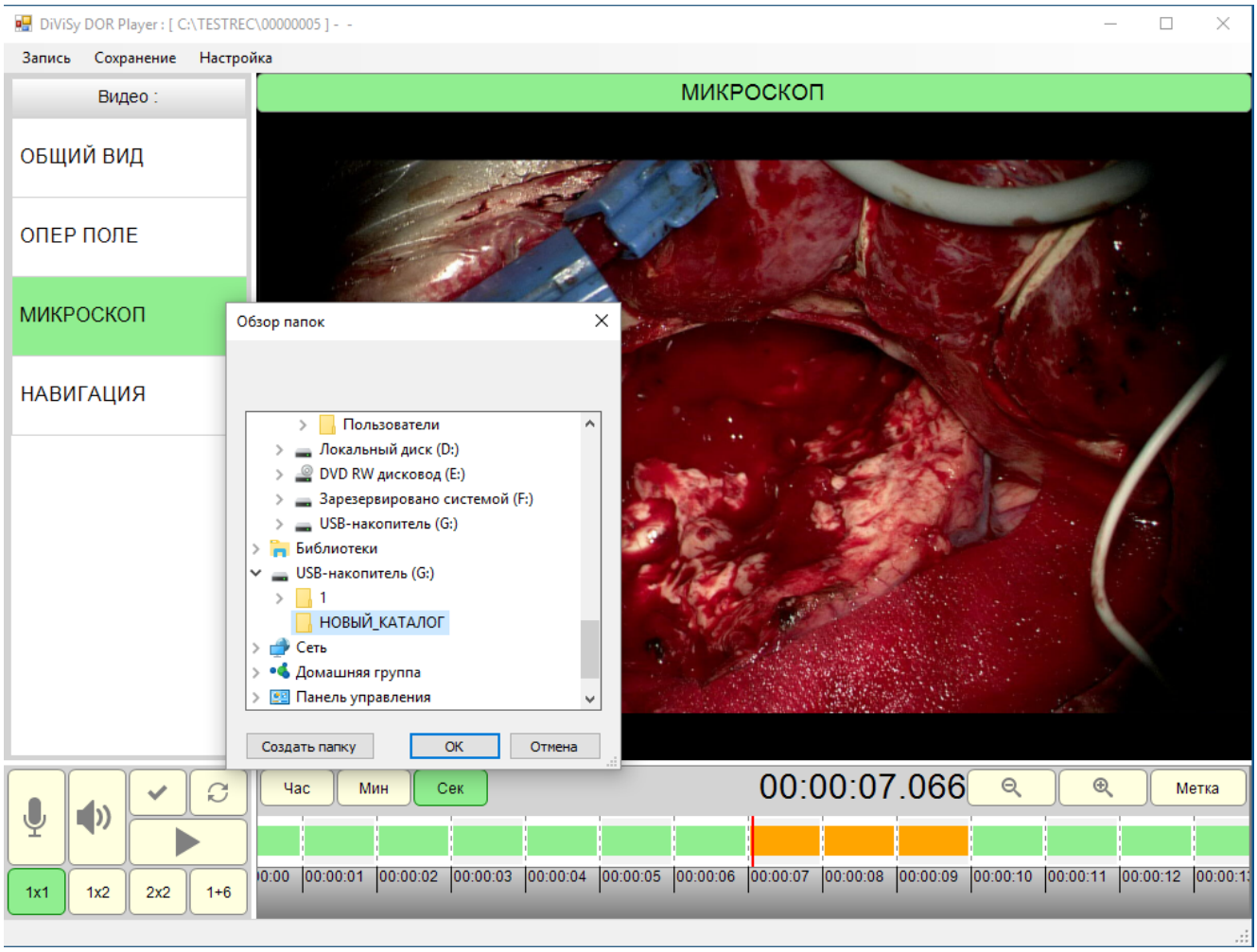


Рис. 53

10.8.3.2. Сохранение всей записи полностью в новый каталог

Для сохранения в исходном формате полностью всей синхронной записи всех источников сигналов одного сеанса в иной корневой каталог медицинских записей, либо во вновь созданный, следует выбрать медицинскую запись одним из способов, описанных в разделе № 4 настоящего руководства, и убедиться, что в поле "Видео" главного окна отображаются названия источников сигналов (рис. 54).

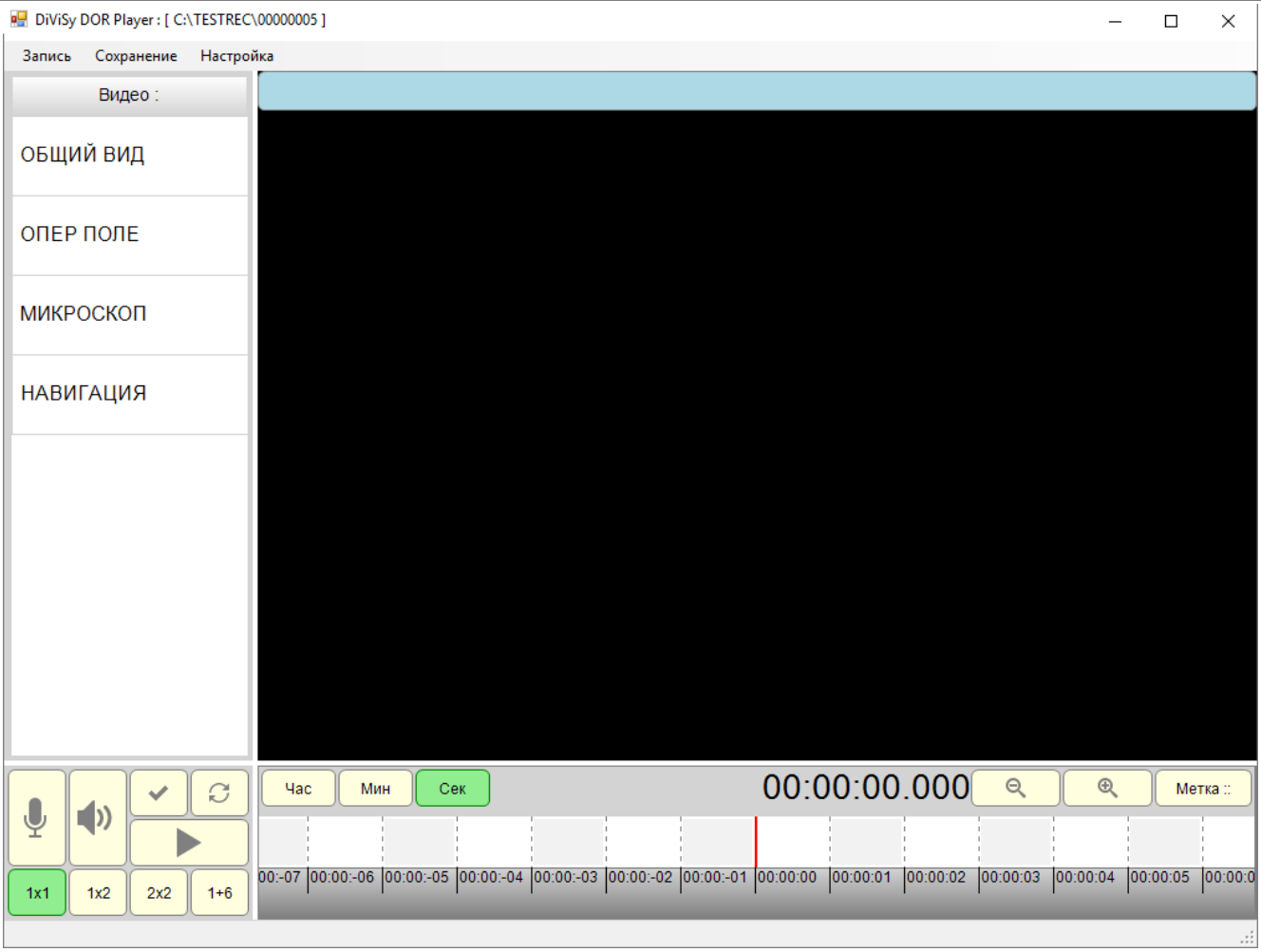


Рис. 54

Затем, необходимо найти в строке меню режим Сохранение, и выбрать в его раскрывающемся подменю пункт "Сохранить запись полностью в новый каталог" (рис. 55). Следует уточнить, что под "каталогом" в настоящем руководстве подразумевается папка, содержащая файлы записи различных источников сигналов одного сеанса записи.

В результате чего, будет отображено диалоговое окно, в котором пользователю будет предложено присвоить название вновь создаваемому каталогу медицинской записи и указать путь для его сохранения (рис. 56). После выполнения пользователем требований диалоговых окон, он будет извещен о завершении копирования файла сообщение "Копирование завершено".

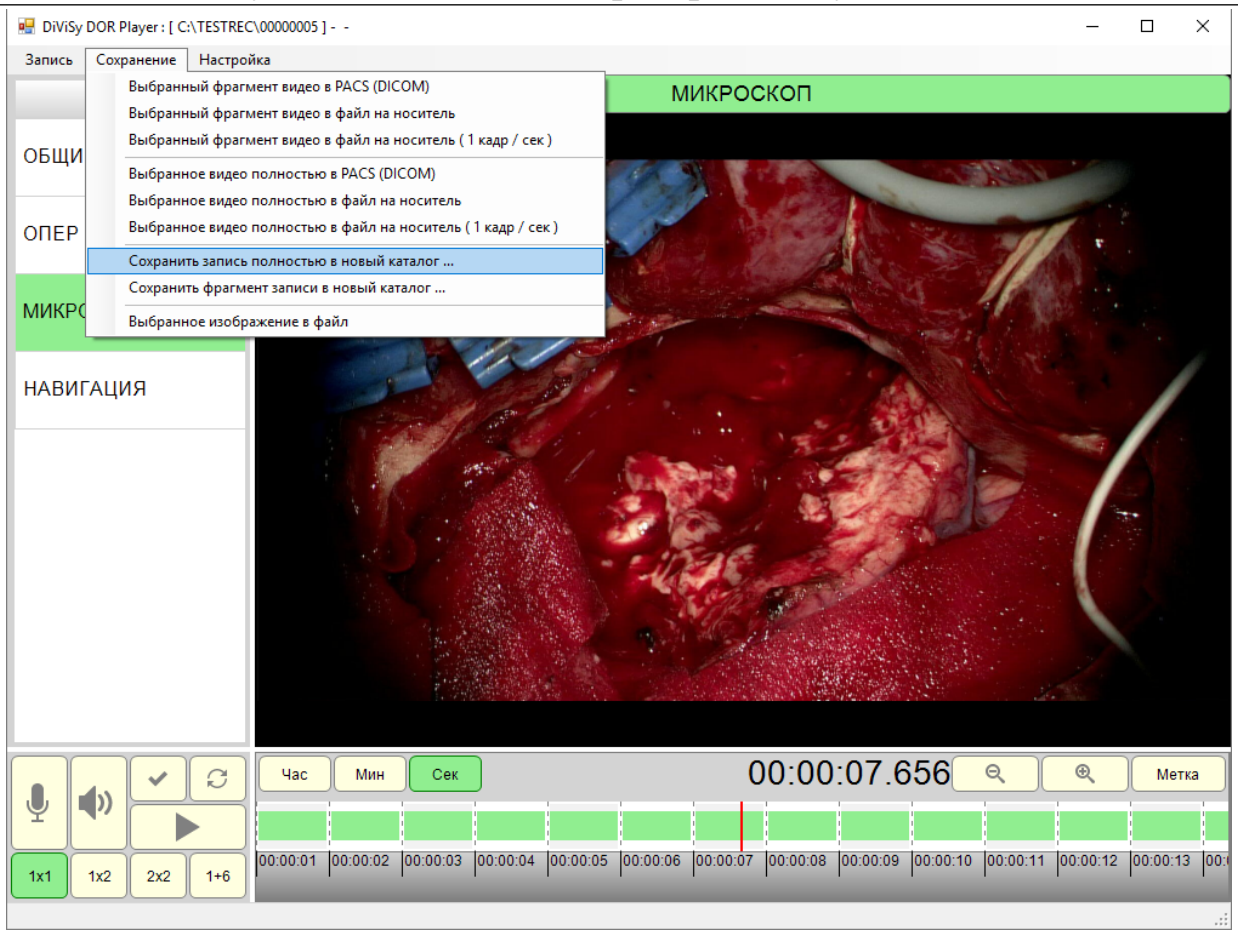

DiViSy DOR Player : [C:\TESTREC\00000005] - -
Запись
Сохранение
Настройка
Выбранный фрагмент видео в PACS (DICOM)
Выбранный фрагмент видео в файл на носитель
Выбранный фрагмент видео в файл на носитель (1 кадр / сек)
Выбранное видео полностью в PACS (DICOM)
Выбранное видео полностью в файл на носитель
Выбранное видео полностью в файл на носитель (1 кадр / сек)
Сохранить запись полностью в новый каталог ...
Сохранить фрагмент записи в новый каталог ...
Выбранное изображение в файл
ОБЩИ
ОПЕР
МИКРО
НАВИГАЦИЯ
МИКРОСКОП
Час
Мин
Сек
00:00:07.656
Метка
1x1
1x2
2x2
1+6
00:00:01
00:00:02
00:00:03
00:00:04
00:00:05
00:00:06
00:00:07
00:00:08
00:00:09
00:00:10
00:00:11
00:00:12
00:00:13

Рис. 55

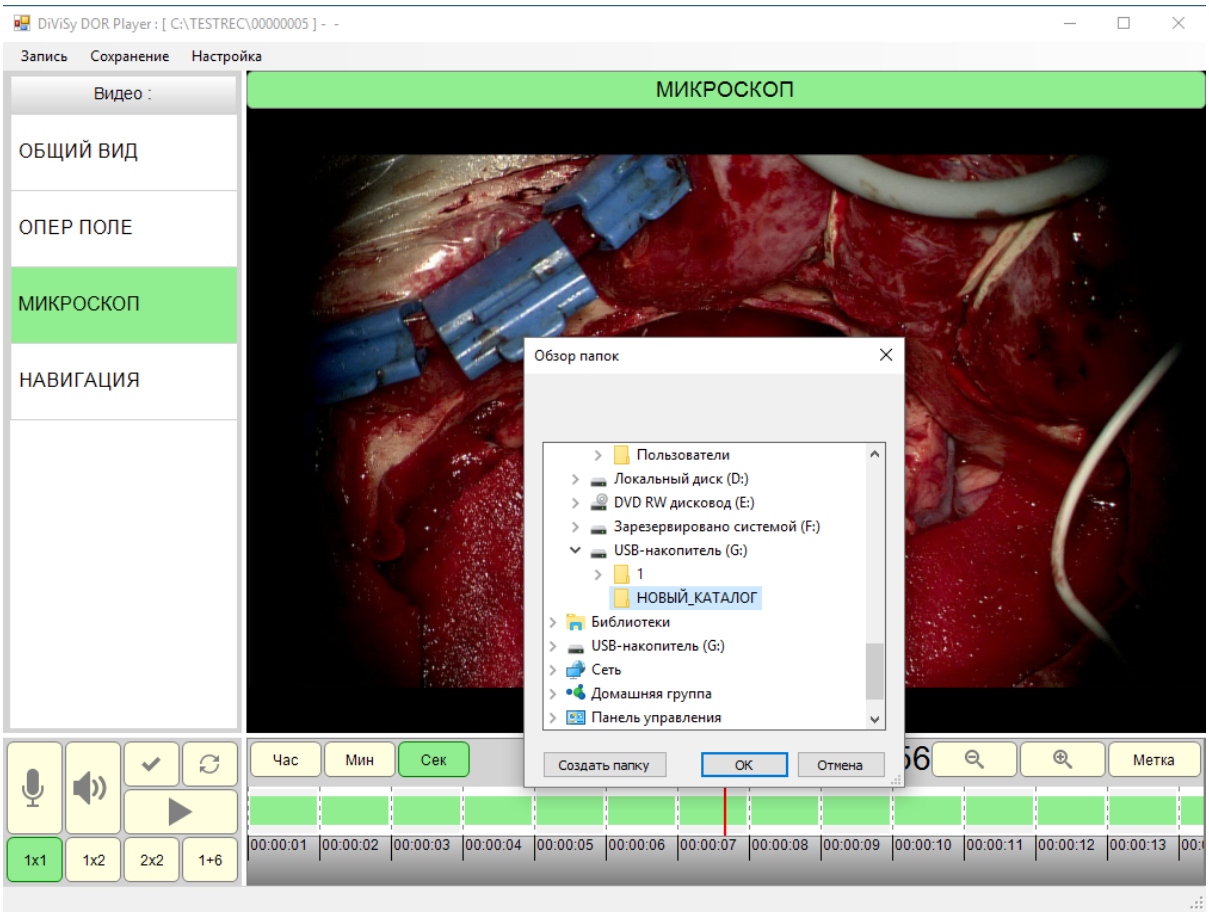

DiViSy DOR Player : [C:\TESTREC\00000005] - -
Запись
Сохранение
Настройка
Видео :
ОБЩИЙ ВИД
ОПЕР ПОЛЕ
МИКРОСКОП
НАВИГАЦИЯ
Обзор папок
Пользователи
Локальный диск (D:)
DVD RW дисковод (E:)
Зарезервировано системой (F:)
USB-накопитель (G:)
1
НОВЫЙ_КАТАЛОГ
Библиотеки
USB-накопитель (G:)
Сеть
Домашняя группа
Панель управления
Создать папку
OK
Отмена
Час
Мин
Сек
Метка
1x1
1x2
2x2
1+6
00:00:01
00:00:02
00:00:03
00:00:04
00:00:05
00:00:06
00:00:07
00:00:08
00:00:09
00:00:10
00:00:11
00:00:12
00:00:13

Рис. 56

10.8.4. Сохранение выбранного изображения в файл

Функциональное оснащение Модуля также предоставляет возможность сохранения выбранного изображения, которое в текущий момент времени демонстрируется в активном окне, в файл с расширением .bmp или .jpg.

Для этого необходимо выделить отображаемое окно требуемого источника сигнала медицинской записи, затем в момент отображения нужных кадров остановить режим воспроизведения, после чего ручной прокруткой фрагментов временной шкалы совместить ее указатель с фрагментом интересующего кадра, затем найти в строке меню режим Сохранение, и выбрать в его раскрывающемся подменю пункт "Выбранное изображение в файл" (рис. 57).

После чего, диалоговое окно предложит присвоить сохраняемому файлу имя, выбрать его тип (расширение) и указать путь для сохранения (рис. 58).

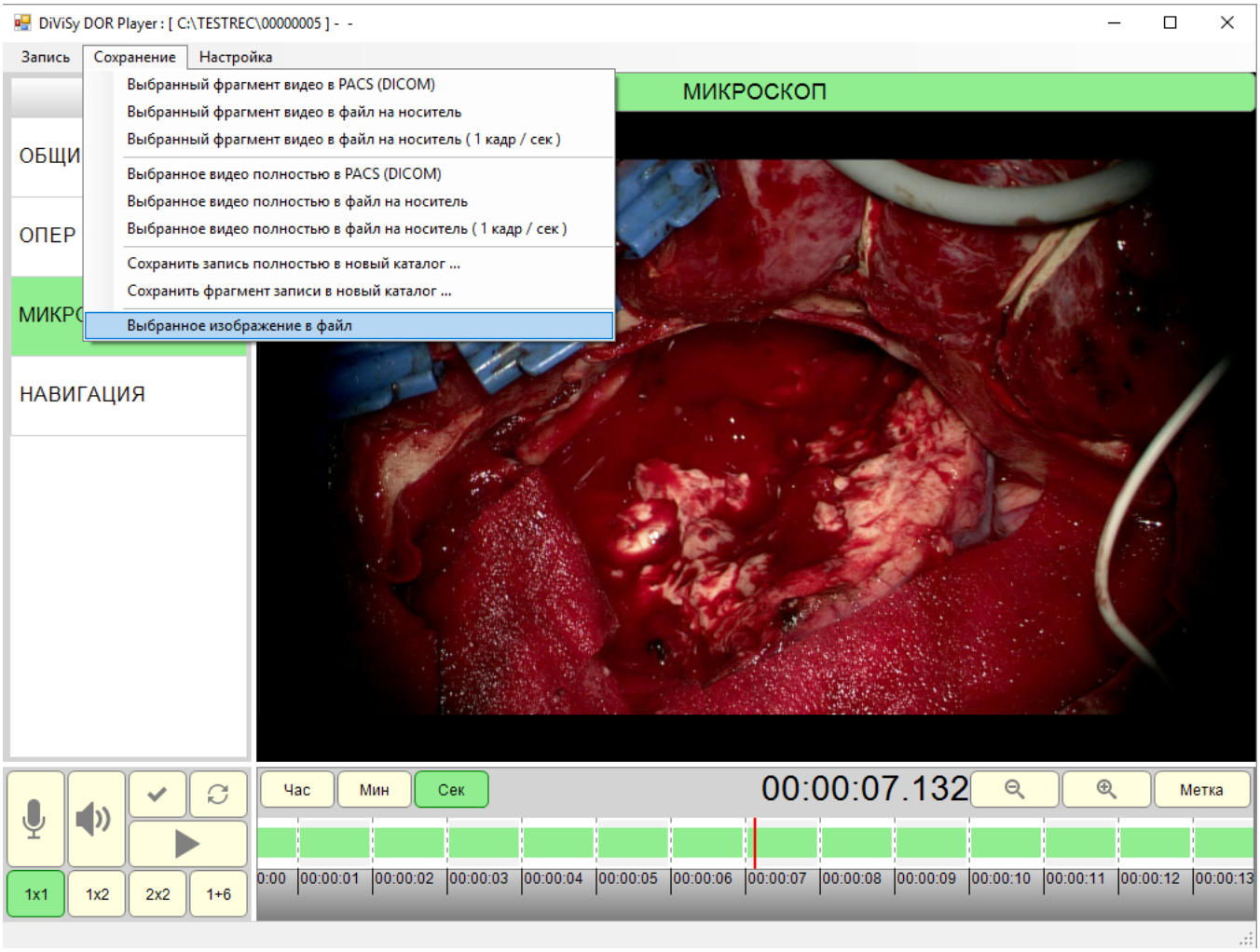


Рис. 57

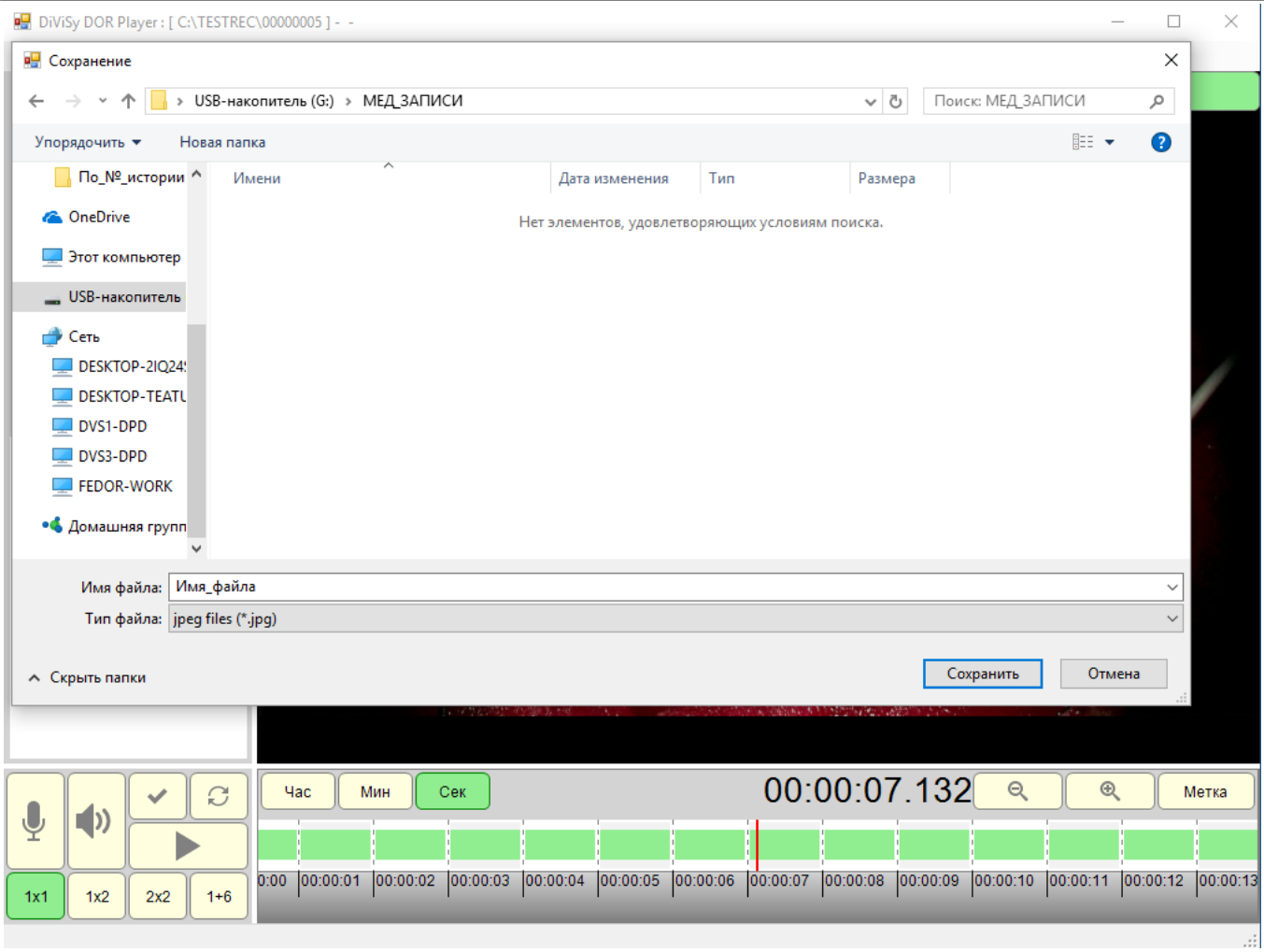

DiViSy DOR Player : [C:\TESTREC\00000005] - -
Сохранение
USB-накопитель (G:) › МЕД_ЗАПИСИ
Поиск: МЕД_ЗАПИСИ
Упорядочить
Новая папка
По_№_истории
OneDrive
Этот компьютер
USB-накопитель
Сеть
DESKTOP-2IQ24
DESKTOP-TEATL
DVS1-DPD
DVS3-DPD
FEDOR-WORK
Домашняя групп
Имени
Дата изменения
Тип
Размера
Нет элементов, удовлетворяющих условиям поиска.
Имя файла: Имя_файла
Тип файла: jpeg files (*.jpg)
Скрыть папки
Сохранить
Отмена
Час
Мин
Сек
00:00:07.132
Метка
1x1
1x2
2x2
1+6
0:00
00:00:01
00:00:02
00:00:03
00:00:04
00:00:05
00:00:06
00:00:07
00:00:08
00:00:09
00:00:10
00:00:11
00:00:12
00:00:13

Рис. 58

10.9. Настройки

Для входа в режим настроек необходимо в строке меню нажать кнопку Настройка, в результате чего будет отображено окно настроек (рис. 59).

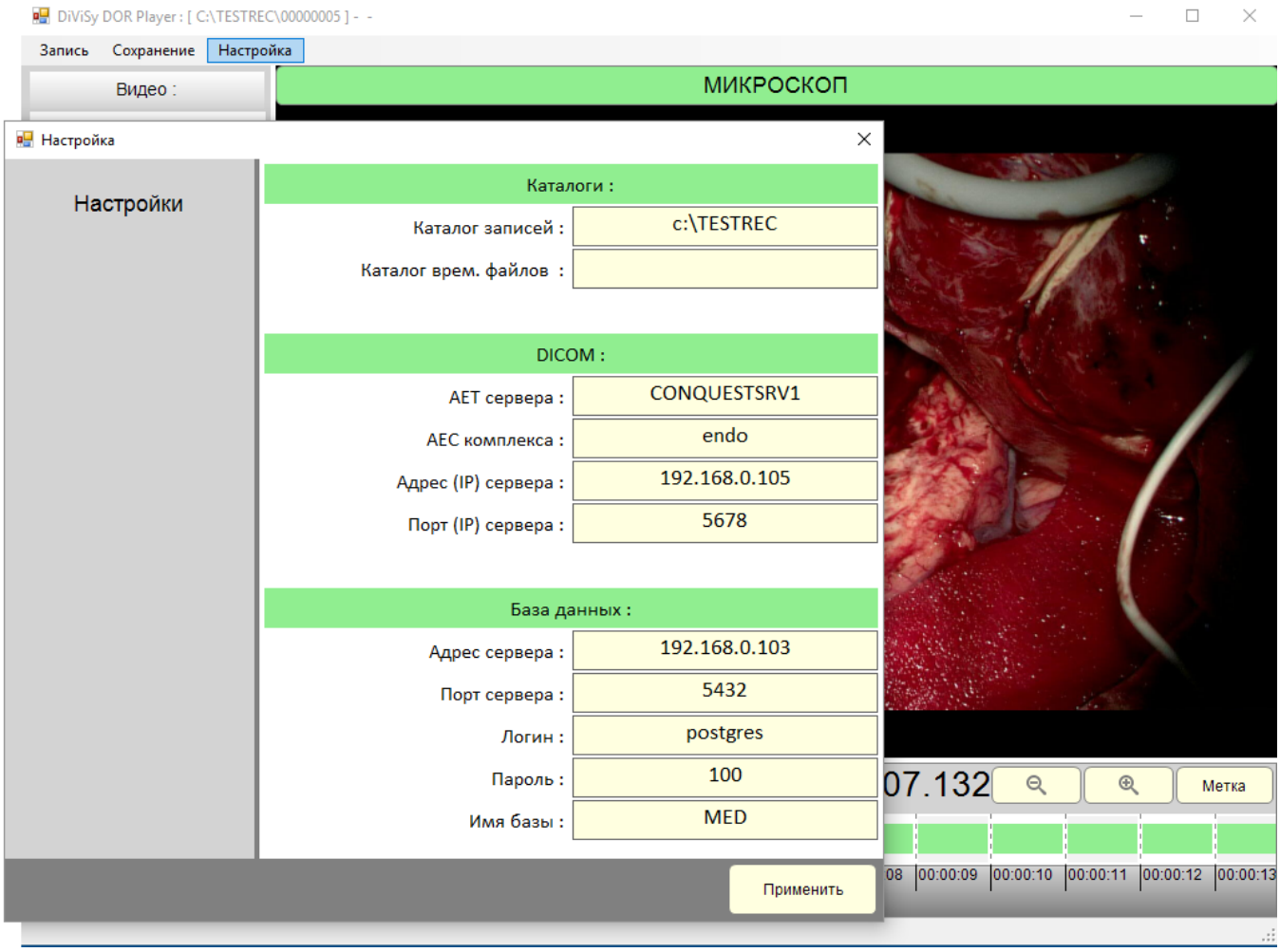


Рис. 59

Окно настроек представляет собой три раздела – "Каталоги", "PACS" и "База данных", включающие в себя ряд полей, заполнение которых обеспечивает доступ к каталогам файлов аудио-, видеозаписей и медицинских телеметрических сигналов, подключение к архиву PACS и связь с базой данных медицинских записей соответственно.

Внесение данных в поля окна настройки находится в компетенции системного администратора пользователя или уполномоченного им лица.

Необходимо знать, что в поле "Каталог записей" системным администратором указывается путь нахождения корневого каталога медицинских записей, то есть папки, в которую происходит сохранение всех изначально созданных медицинских записей.

Адрес, указанный в поле "Каталог записей". напоминает пользователю в какой папке корневого каталога системных файлов следует искать созданные ранее медицинские записи, в случае осуществления им поиска записей в каталоге, расположенном на диске (см. подраздел № 2.4.2 настоящего руководства).

На данном примере (рис. 59), в поле "Каталог записей" указано, что на жестком диске "C" расположена папка "TESTREC", являющаяся в нашем случае

корневым каталогом медицинских файлов. Соответственно, открыв корневой каталог "TESTREC", пользователь увидит вложенные в нем папки, являющиеся каталогами медицинских записей, которые содержат файлы записи различных источников сигналов одного сеанса записи, а также прочие системные файлы.

Остальные поля в разделах "PACS" и "База данных" предназначены для специализированной настройки системным администратором и обеспечивают доступ к архиву PACS и связь с базой данных медицинских записей.

11. Модуль планирования операций.

Настоящий Модуль обеспечивает планирование времени проведения операций, определение состава участников; отображение фактического состояния операционной; привязка операции из планировщика к записи; контроль этапов подготовки и выполнения операций (чек-листы).

11.1. Начало работы.

Запуск Модуля обеспечивает ярлык, расположенный на рабочем столе компьютера пользователя. Для запуска необходимо дважды кликнуть по нему мышью. После запуска программы на рабочем столе компьютера откроется главное окно (рис. 1).

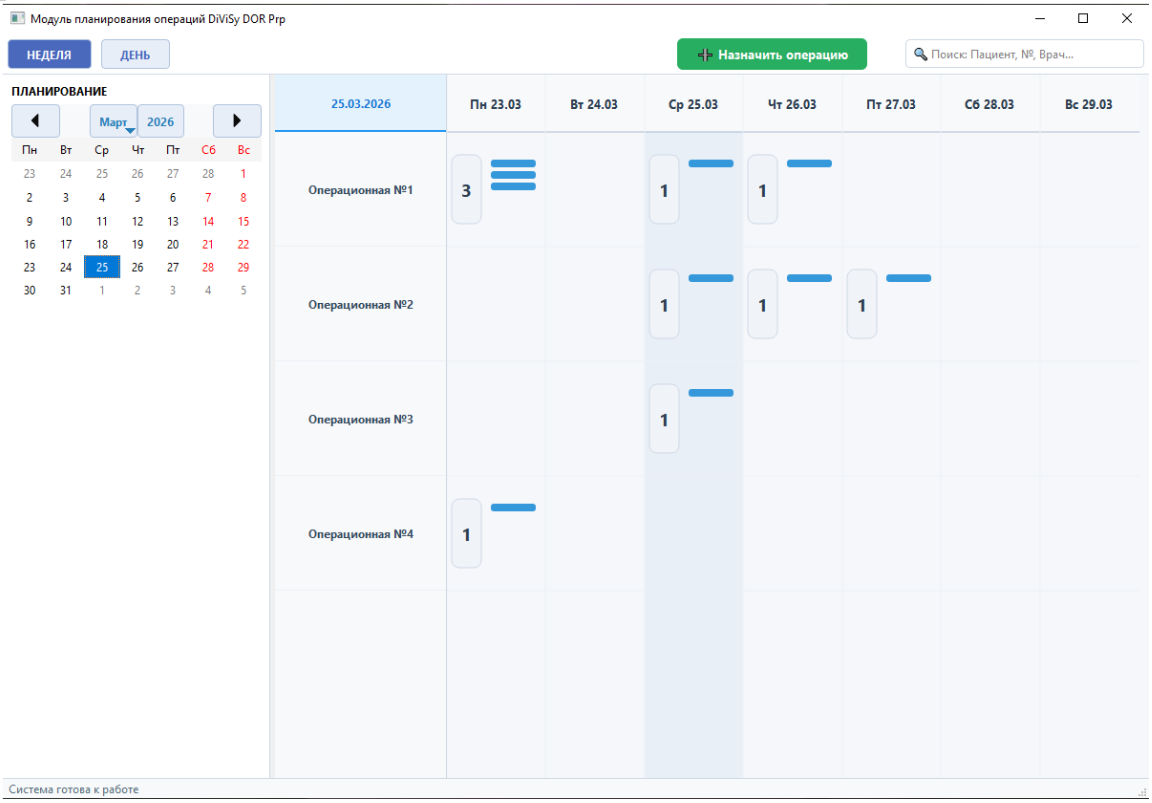


Рис. 1

11.2. Поиск записи.

Для поиска записи о запланированной операции служит поле Поиск: Пациент, №, Врач..., после ввода в которое ключевых слов (дата, номер истории болезни, фамилия пациента, фамилия врача и т.д.), Модуль выполнит поиск требуемой запланированной операции и отобразит информацию о ней (рис. 1)

Также, предусмотрен поиск записи о запланированной операции по встроенному календарю (рис. 1).

Кнопки НЕДЕЛЯ, ДЕНЬ предоставляют возможность переключения режимов отображения "сетки" запланированных операций – на неделю или на конкретное число.

Графический интерфейс отображает таблицу, включающую в себя перечень операционных залов, количество запланированных операционных в зале на определенную дату (время)

В режиме отображения запланированных операций на неделю или на конкретную дату при наведении указателя мыши на синюю полоску, означающую одну запись, появляется более подробная информация о запланированной операции (рис. 2).

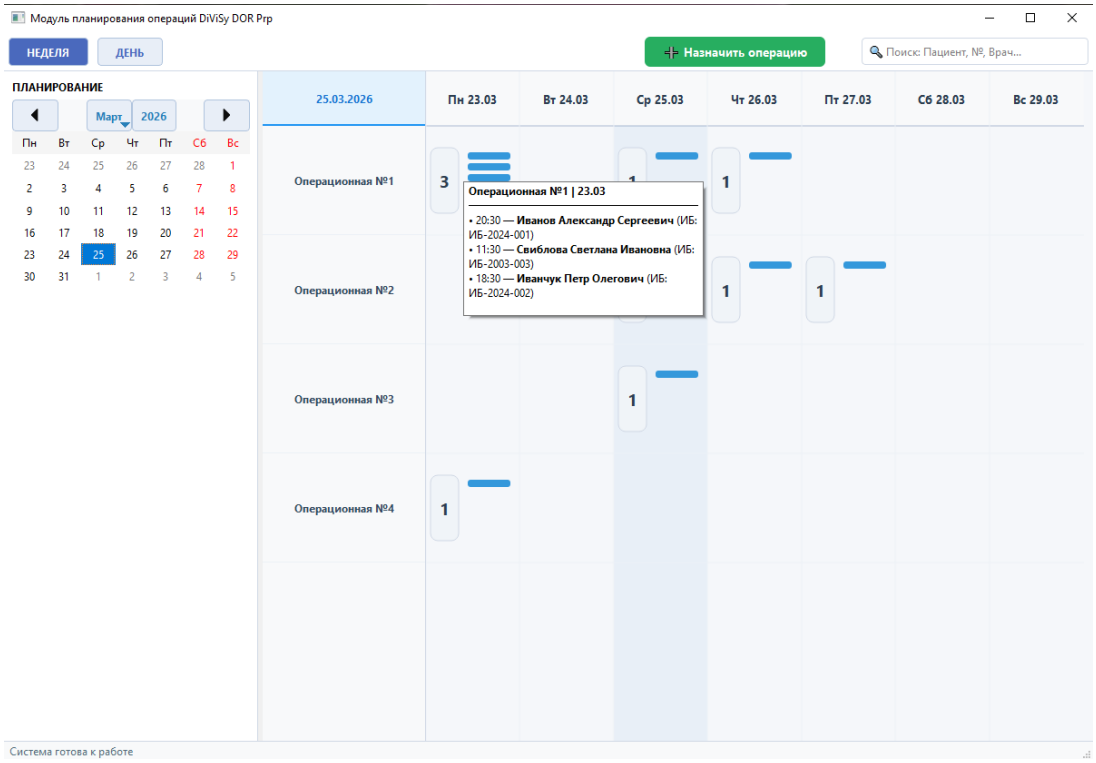


Рис. 2

Внешний вид графического интерфейса Модуля в режиме отображения запланированных операций на конкретную дату показан на рис. 3.

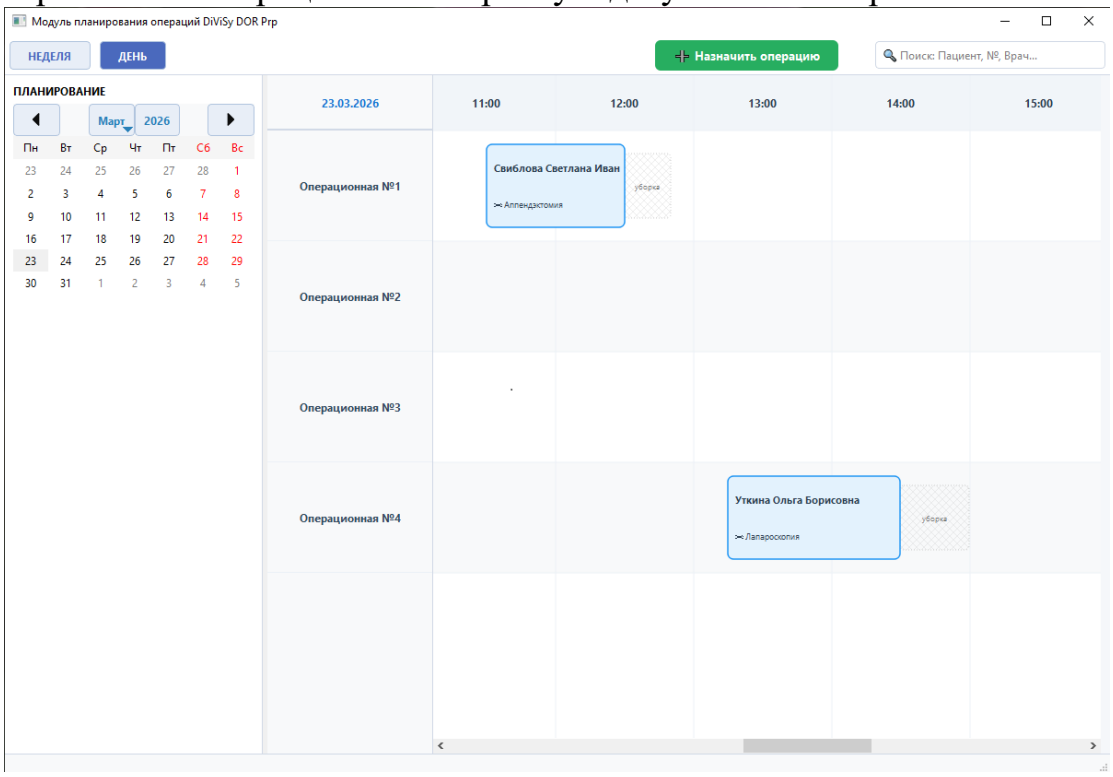


Рис. 3

11.3. Ввод назначений.

Для ввода в Модуль новых назначений следует нажать кнопку Назначить операцию, после чего в диалоговом окне выбрать из выпадающих списков, требуемого пациента, врача, операционную, тип операции, время и дату начала операции, статус (рис. 4).

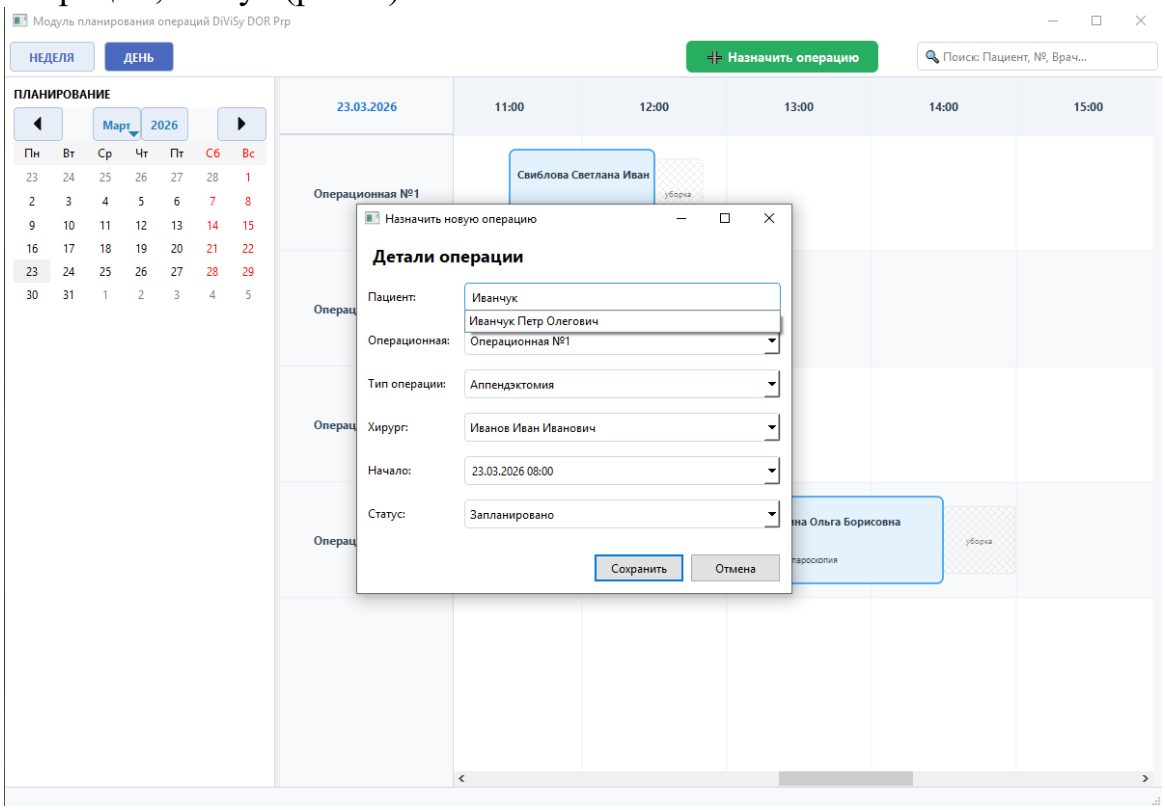


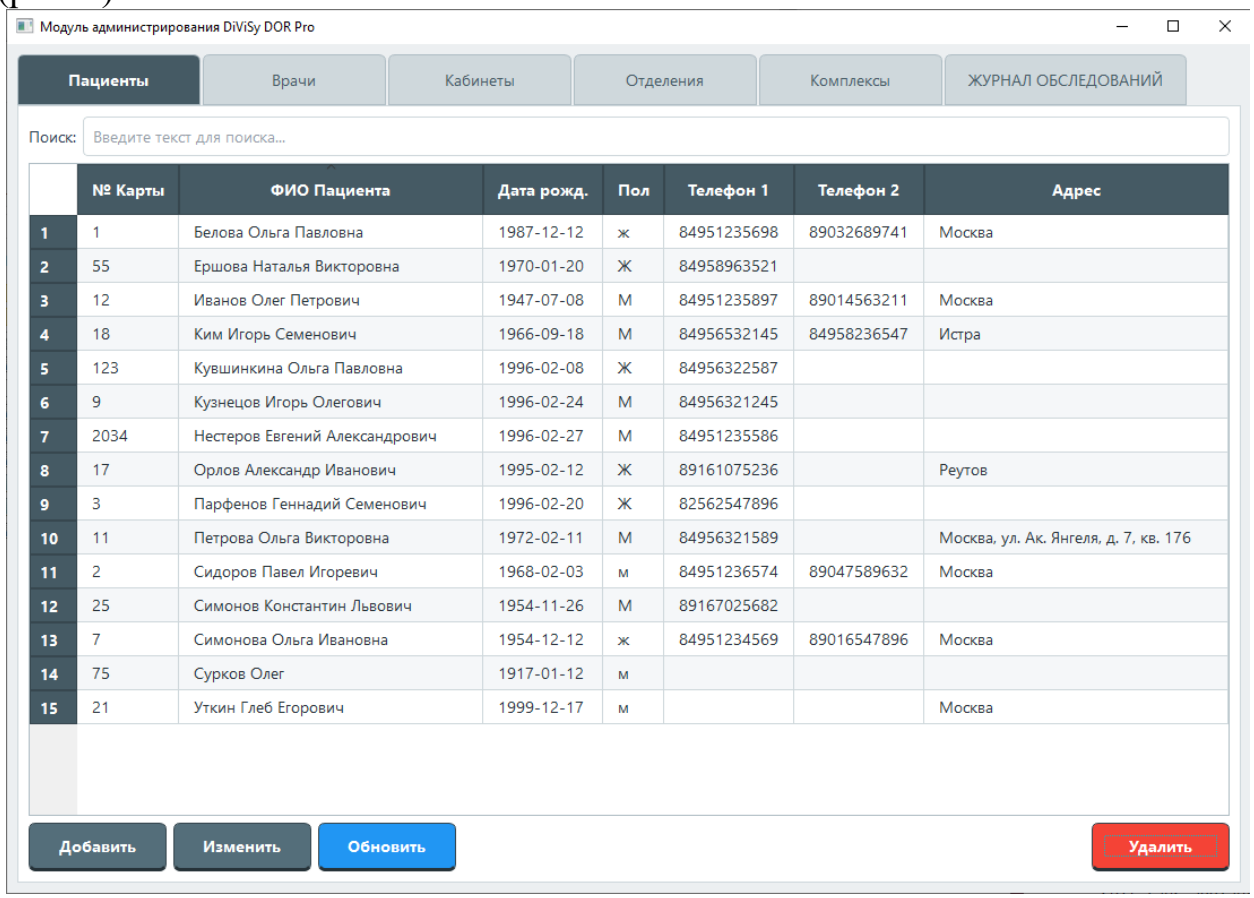
Рис. 4

12. Модуль администрирования.

Настоящий Модуль предназначен для управление (регистрации, удаления, редактирования) записей в базе данных, относящихся к персоналу, оборудованию, пациентам, записанным и зарегистрированным процедурам диагностики и операций.

12.1. Начало работы.

Запуск Модуля обеспечивает ярлык, расположенный на рабочем столе компьютера пользователя. Для запуска необходимо дважды кликнуть по нему мышью. После запуска программы на рабочем столе компьютера откроется главное окно (рис. 1).



	№ Карты	ФИО Пациента	Дата рожд.	Пол	Телефон 1	Телефон 2	Адрес
1	1	Белова Ольга Павловна	1987-12-12	ж	84951235698	89032689741	Москва
2	55	Ершова Наталья Викторовна	1970-01-20	Ж	84958963521		
3	12	Иванов Олег Петрович	1947-07-08	М	84951235897	89014563211	Москва
4	18	Ким Игорь Семенович	1966-09-18	М	84956532145	84958236547	Истра
5	123	Кувшинкина Ольга Павловна	1996-02-08	Ж	84956322587		
6	9	Кузнецов Игорь Олегович	1996-02-24	М	84956321245		
7	2034	Нестеров Евгений Александрович	1996-02-27	М	84951235586		
8	17	Орлов Александр Иванович	1995-02-12	Ж	89161075236		Реутов
9	3	Парфенов Геннадий Семенович	1996-02-20	Ж	82562547896		
10	11	Петрова Ольга Викторовна	1972-02-11	М	84956321589		Москва, ул. Ак. Янгеля, д. 7, кв. 176
11	2	Сидоров Павел Игоревич	1968-02-03	м	84951236574	89047589632	Москва
12	25	Симонов Константин Львович	1954-11-26	М	89167025682		
13	7	Симонова Ольга Ивановна	1954-12-12	ж	84951234569	89016547896	Москва
14	75	Сурков Олег	1917-01-12	м			
15	21	Уткин Глеб Егорович	1999-12-17	м			Москва

Рис. 1

12.2. Общие сведения.

В главном окне Модуля расположены информационные поля, элементы графического интерфейса, строка меню и основное окно, в котором отображается соответствующая выбранному разделу информация.

В главном окне Модуля расположены поисковое поле для формирования запроса по ключевым словам; элементы графического интерфейса, выполненные в виде прямоугольных кнопок и корешков вкладок, на которые нанесены названия соответствующих функциональных назначений меню Модуля, а также поля отображения искомой информации в форме таблицы.

12.3. Вкладка "Пациенты".

Раздел меню "Пациенты" включает в себя редактируемый перечень пациентов базы данных медицинского учреждения, с отображением их фамилий, номеров истории болезни, пола и даты рождения, адреса и т.д.

Кнопка вызова раздела меню "Пациенты" выполнена в виде элемента графического интерфейса – корешка вкладки – с одноименным названием и расположена в верхней части главного окна Модуля.

Для редактирования данных перечня, в нижней части главного окна Модуля расположены кнопки Добавить, Изменить, Удалить, нажатие на которые позволяет соответственно добавлять, корректировать или удалять сведения о пациентах в медицинской базе данных.

Нажатие кнопки Обновить позволяет выполнить обновление перечня пациентов, отображаемого в главном окне Модуля. Эта функция необходима в случае использования многопользовательской системы – когда другие пользователи могут внести изменения в общую медицинскую базу данных.

12.3.1. Изменение данных или добавление новой записи.

Для изменения фамилии, пола, номера истории болезни, даты рождения, адреса и т.д., отображенного в перечне пациента, следует кликом мыши выбрать в перечне строку с требуемыми сведениями и нажать кнопку Изменить, после чего появится диалоговое окно, в котором необходимо внести корректировку в соответствующие поля и сохранить изменения (рис. 5).

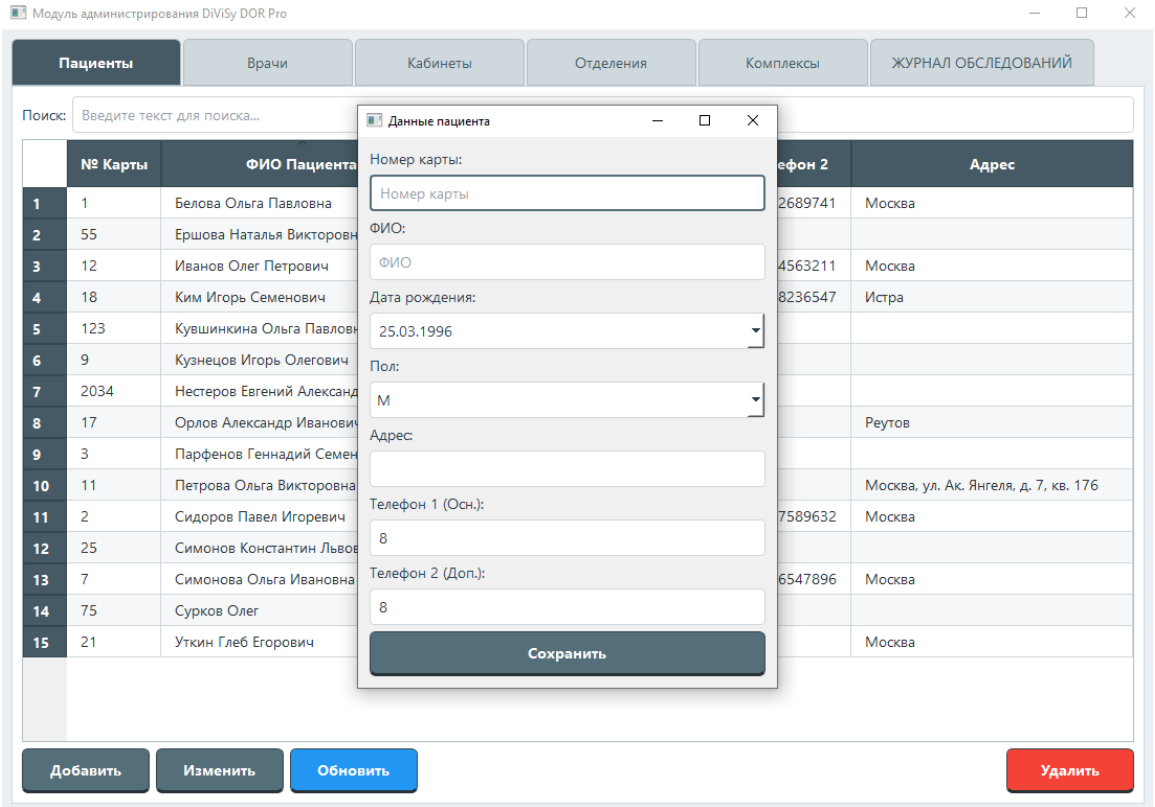
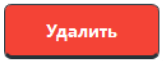


Рис. 5

Для добавления в медицинскую базу данных сведений о новом пациенте следует нажать кнопку Добавить, после чего в открывшемся диалоговом окне

(аналогичном изображенному на рис. 5) следует ввести сведения о новом пациенте и сохранить изменения.

12.3.2. Удаление записи.

Для удаления сведений о каком-либо пациенте из медицинской базы данных, следует кликом мыши выбрать в перечне строку с данными о таком пациенте, после чего нажать кнопку 

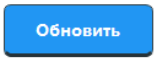
.

В результате чего, запись о данном пациенте будет удалена из медицинской базы данных и перестанет отображаться в строке перечня основного окна Модуля.

12.4. Вкладка "Врачи".

Раздел меню "Врачи" включает в себя редактируемый перечень медицинских работников базы данных медицинского учреждения, с отображением их полных имен (фамилий) и специализации (рис. 6).

Кнопка вызова раздела меню "Врачи" выполнена в виде элемента графического интерфейса – корешка вкладки – с одноименным названием и расположена в верхней части главного окна Модуля.

Нажатие кнопки 

позволяет выполнить обновление перечня медицинских работников, отображаемого в главном окне Модуля. Эта функция необходима в случае использования многопользовательской системы – когда другие пользователи могут внести изменения в общую медицинскую базу данных.

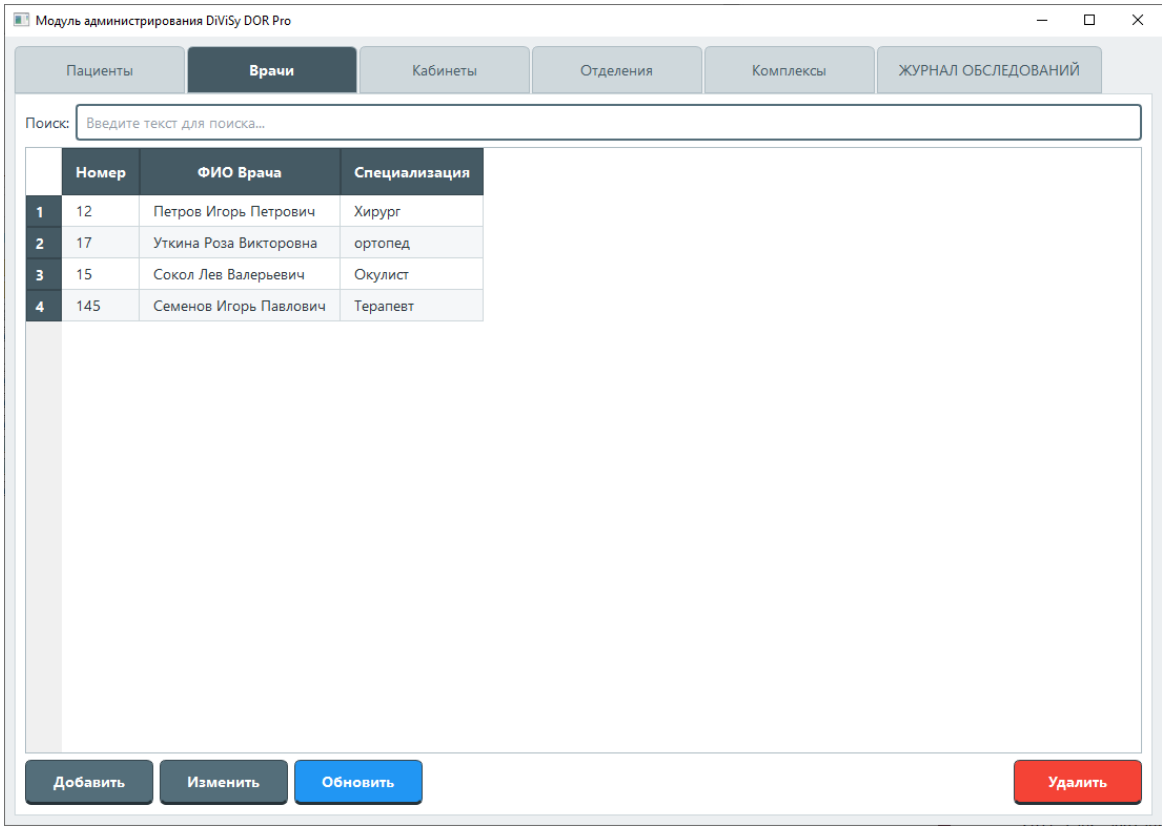
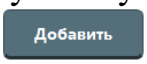


Рис. 6

12.4.1. Изменение данных или добавление новой записи.

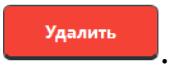
Для изменения сведений, отображаемых в перечне медицинских работников, следует кликом мыши выбрать в перечне строку с требуемыми сведениями и нажать кнопку 

, после чего отобразится диалоговое окно, в котором следует внести корректировку в соответствующие поля и сохранить изменения.

Для добавления в медицинскую базу данных сведений о новом медицинском работнике следует нажать кнопку 

, после чего в открывшемся диалоговом окне следует ввести сведения о новом медицинском работнике и сохранить изменения.

12.4.2. Удалить запись.

Для удаления сведений о каком-либо медицинском работнике из медицинской базы данных, следует кликом мыши выбрать в перечне строку с данными о таком работнике, после чего нажать кнопку 

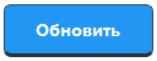
.

В результате чего, запись о данном работнике будет удалена из медицинской базы данных и перестанет отображаться в строке перечня основного окна Модуля.

12.5. Вкладка "Кабинеты".

Раздел меню "Кабинеты" включает в себя редактируемый перечень помещений базы данных медицинского учреждения, с отображением их номера и наименования (рис. 7)

Кнопка вызова раздела меню "Кабинеты" выполнена в виде элемента графического интерфейса – корешка вкладки – с одноименным названием и расположена в верхней части главного окна Модуля.

Нажатие кнопки 

позволяет выполнить обновление перечня "Кабинеты", отображаемого в главном окне Модуля. Эта функция необходима в случае использования многопользовательской системы – когда другие пользователи могут внести изменения в общую медицинскую базу данных.

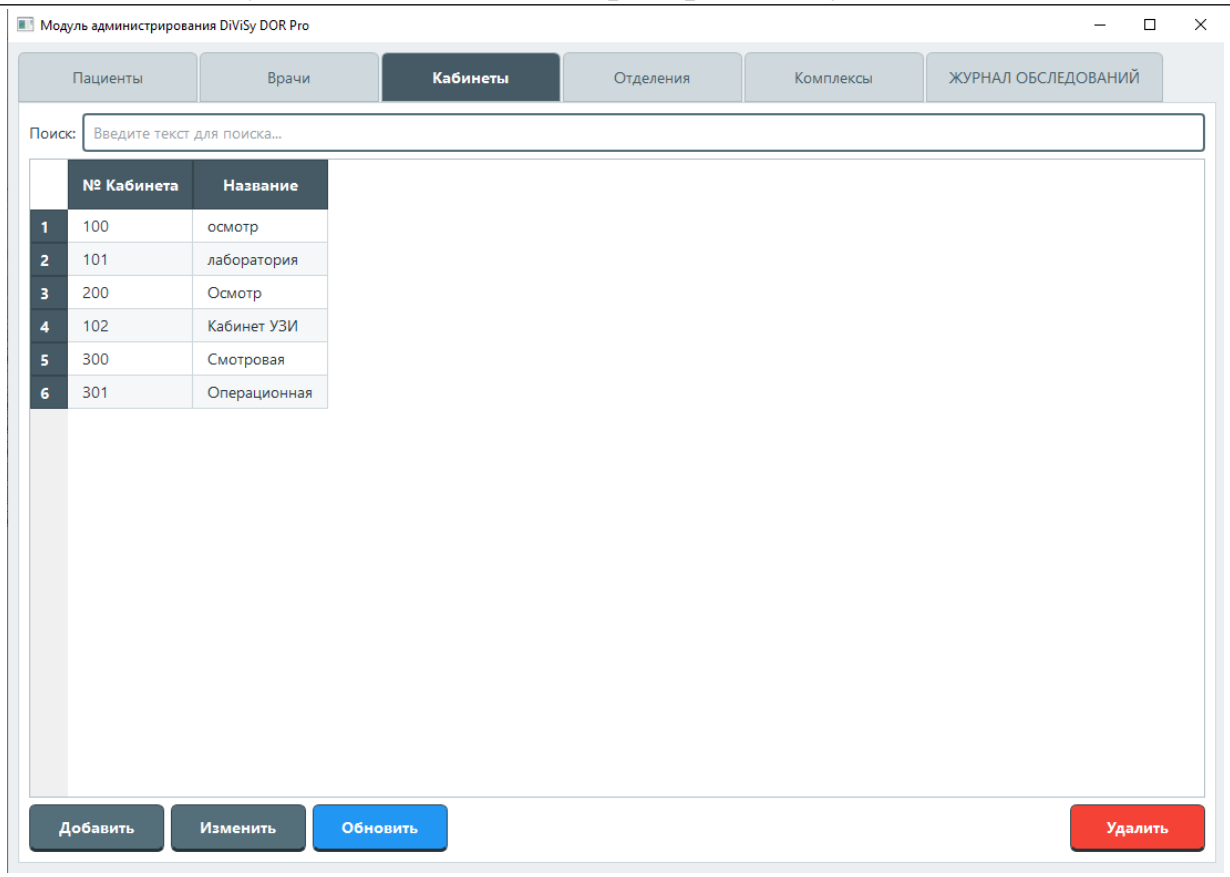


Рис. 7

12.5.1. Изменение данных или добавление новой записи.

Для изменения сведений, отображаемых в перечне "Кабинеты", следует кликом мыши выбрать в перечне строку с требуемыми сведениями и нажать кнопку 

, после чего отобразится диалоговое окно, в котором следует внести корректировку в соответствующие поля и сохранить изменения.

Для добавления в медицинскую базу данных сведений о новом помещении следует нажать кнопку 

, после чего в открывшемся диалоговом окне следует ввести сведения о новом помещении и сохранить изменения.

12.5.2. Удалить запись.

Для удаления сведений о каком-либо помещении из медицинской базы данных, следует кликом мыши выбрать в перечне строку с данными о таком помещении, после чего нажать кнопку 

.

В результате чего, запись о данном помещении будет удалена из медицинской базы данных и перестанет отображаться в строке перечня основного окна Модуля.

12.6. Вкладка "Отделения".

Раздел меню "Отделения" включает в себя редактируемый перечень помещений (отделений) базы данных медицинского учреждения, с отображением их кода и наименования (рис. 8)

Кнопка вызова раздела меню "Отделения" выполнена в виде элемента графического интерфейса – корешка вкладки – с одноименным названием и расположена в верхней части главного окна Модуля.

Нажатие кнопки Обновить позволяет выполнить обновление перечня "Отделения", отображаемого в главном окне Модуля. Эта функция необходима в случае использования многопользовательской системы – когда другие пользователи могут внести изменения в общую медицинскую базу данных.

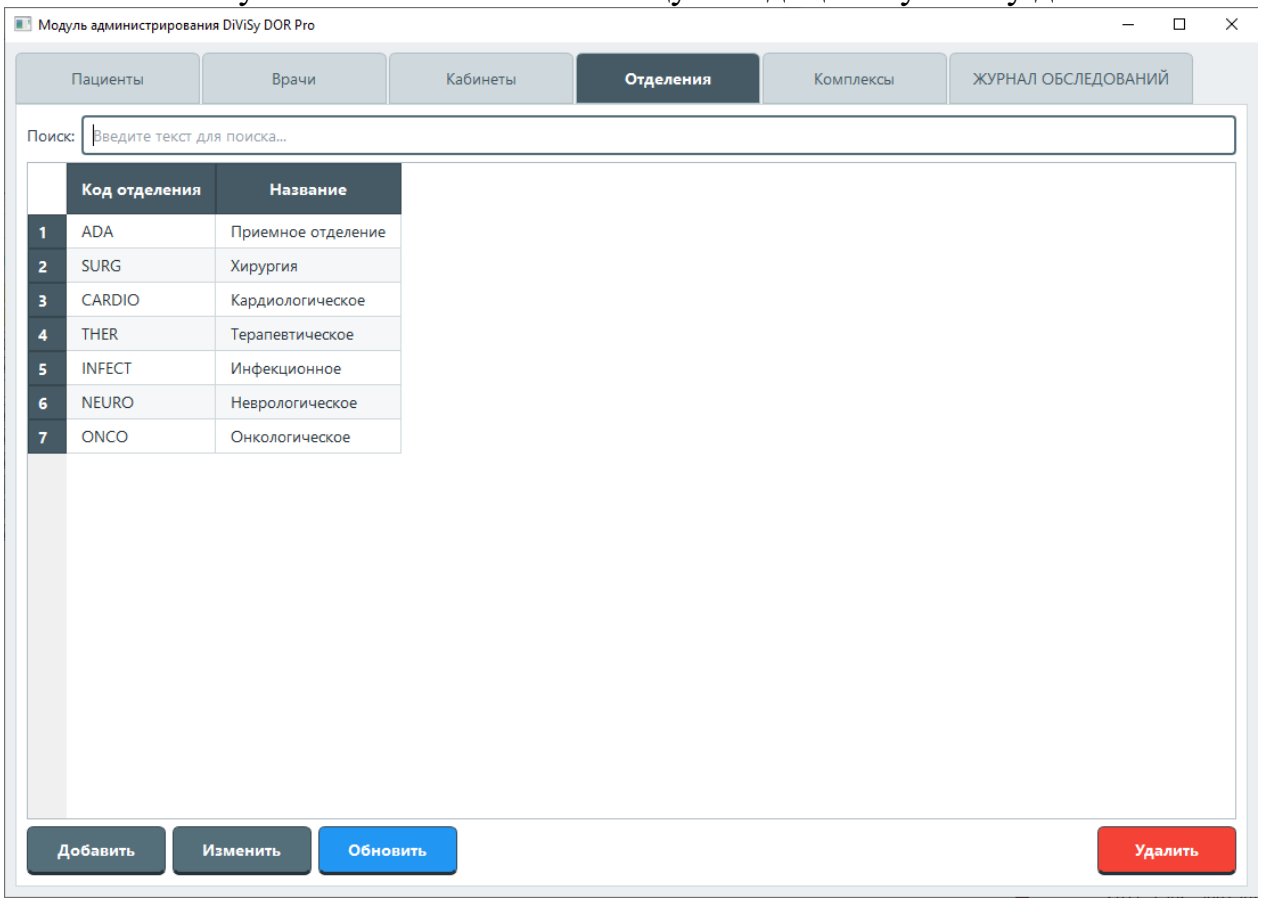


Рис. 8

12.6.1. Изменение данных или добавление новой записи.

Для изменения сведений, отображаемых в перечне "Отделения", следует кликом мыши выбрать в перечне строку с требуемыми сведениями и нажать кнопку Изменить, после чего отобразится диалоговое окно, в котором следует внести корректировку в соответствующие поля и сохранить изменения.

Для добавления в медицинскую базу данных сведений о новом помещении (отделении) следует нажать кнопку Добавить, после чего в открывшемся

диалоговом окне следует ввести сведения о новом помещении (отделении) и сохранить изменения.

12.6.2. Удалить запись.

Для удаления сведений о каком-либо помещении (отделении) из медицинской базы данных, следует кликом мыши выбрать в перечне строку с данными о таком помещении (отделении), после чего нажать кнопку Удалить.

В результате чего, запись о данном помещении (отделении) будет удалена из медицинской базы данных и перестанет отображаться в строке перечня основного окна Модуля.

12.7. Вкладка "Комплексы".

Раздел меню "Комплексы" включает в себя редактируемый перечень установленных комплексов КМАП DiViSy DOR и занесенных в базу данных медицинского учреждения, с отображением сведений о них (рис. 9)

Кнопка вызова раздела меню "Комплексы" выполнена в виде элемента графического интерфейса – корешка вкладки – с одноименным названием и расположена в верхней части главного окна Модуля.

Нажатие кнопки Обновить позволяет выполнить обновление перечня "Комплексы", отображаемого в главном окне Модуля. Эта функция необходима в случае использования многопользовательской системы – когда другие пользователи могут внести изменения в общую медицинскую базу данных.

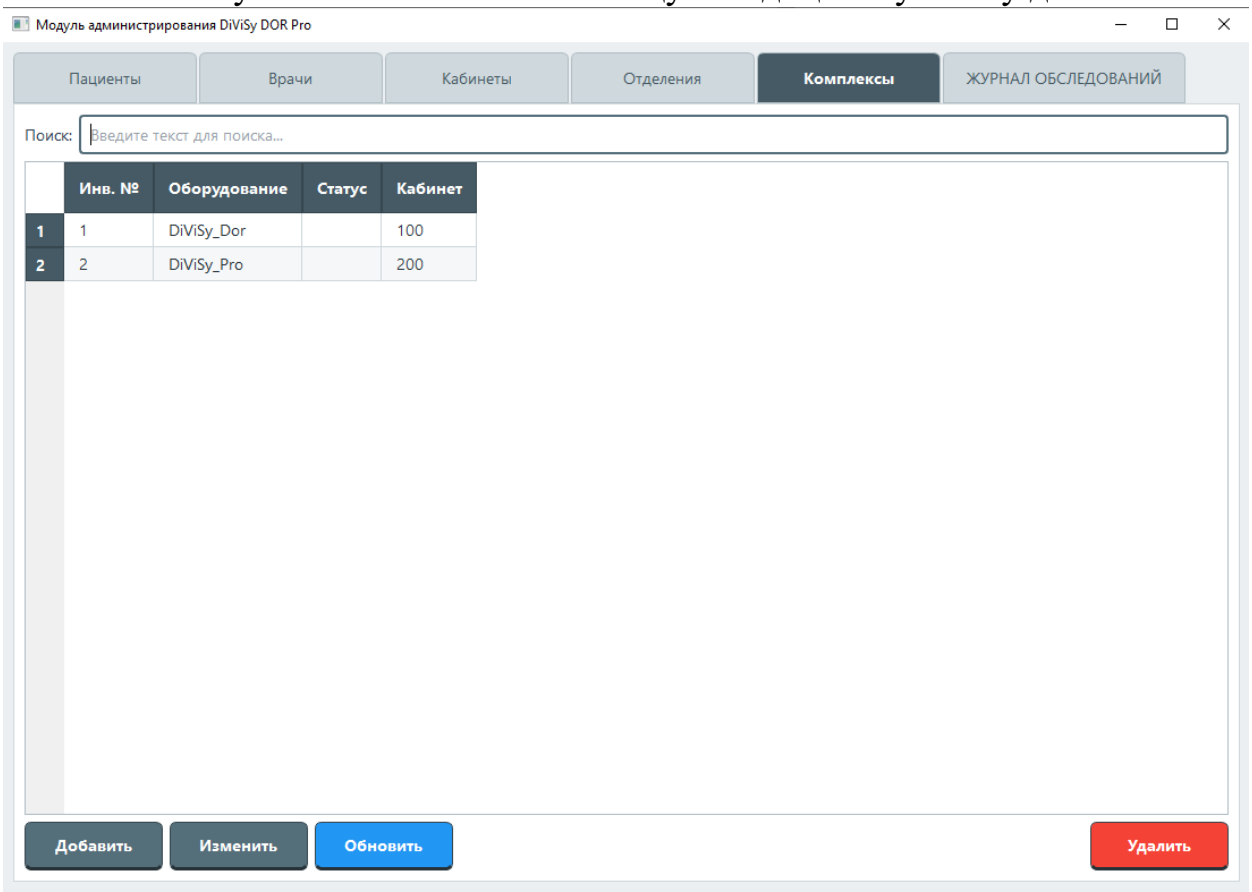
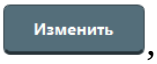


Рис. 9

12.7.1. Изменение данных или добавление новой записи.

Для изменения сведений, отображаемых в перечне "Комплексы", следует кликом мыши выбрать в перечне строку с требуемыми сведениями и нажать кнопку 

, после чего отобразится диалоговое окно, в котором следует внести корректировку в соответствующие поля и сохранить изменения.

Для добавления в медицинскую базу данных сведений о новом КМАП DiViSy DOR следует нажать кнопку 

, после чего в открывшемся диалоговом окне следует ввести сведения о новом КМАП DiViSy DOR и сохранить изменения.

12.7.2. Удалить запись.

Для удаления сведений о каком-либо КМАП DiViSy DOR из медицинской базы данных, следует кликом мыши выбрать в перечне строку с данными о таком комплексе, после чего нажать кнопку 

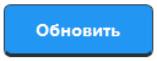
.

В результате чего, запись о данном КМАП DiViSy DOR будет удалена из медицинской базы данных и перестанет отображаться в строке перечня основного окна Модуля.

12.8. Вкладка "Журнал обследований".

Раздел меню "Журнал обследований" включает в себя редактируемый перечень пациентов, занесенных в базу данных медицинского учреждения, которым были назначены какие-либо обследования и т.п., с отображением сведений о них (рис. 10).

Кнопка вызова раздела меню "Журнал обследований" выполнена в виде элемента графического интерфейса – корешка вкладки – с одноименным названием и расположена в верхней части главного окна Модуля.

Нажатие кнопки 

позволяет выполнить обновление перечня "Журнал обследований", отображаемого в главном окне Модуля. Эта функция необходима в случае использования многопользовательской системы – когда другие пользователи могут внести изменения в общую медицинскую базу данных.

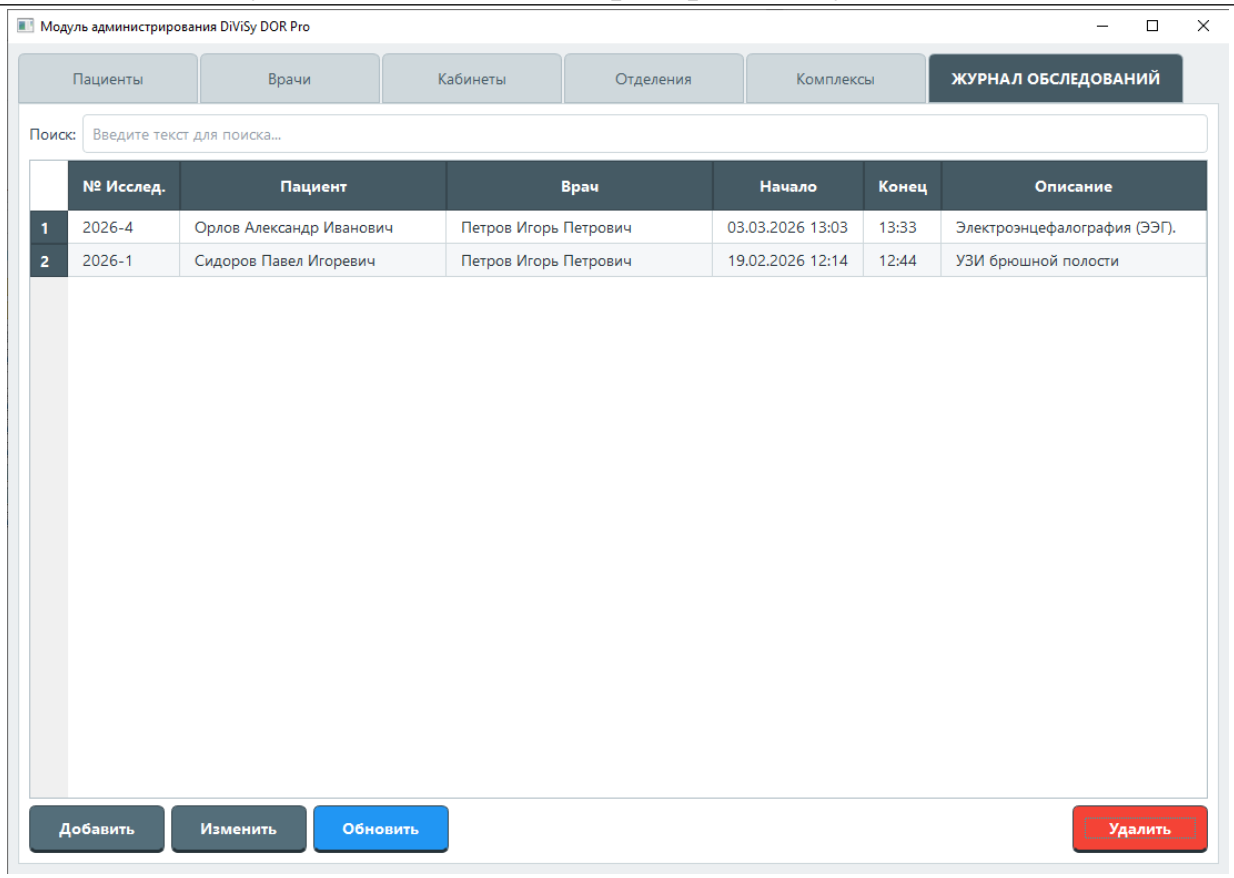


Рис. 10

12.8.1. Изменение данных или добавление новой записи.

Для изменения сведений, отображаемых в перечне "Комплексы", следует кликом мыши выбрать в перечне строку с требуемыми сведениями и нажать кнопку 

, после чего отобразится диалоговое окно, в котором следует внести корректировку в соответствующие поля и сохранить изменения (рис. 11).

Для добавления в медицинскую базу данных сведений о новом обследовании для пациента следует нажать кнопку 

, после чего в открывшемся диалоговом окне следует выбрать искомого пациента из раскрывающегося списка, ввести необходимые сведения и сохранить изменения (рис. 11).

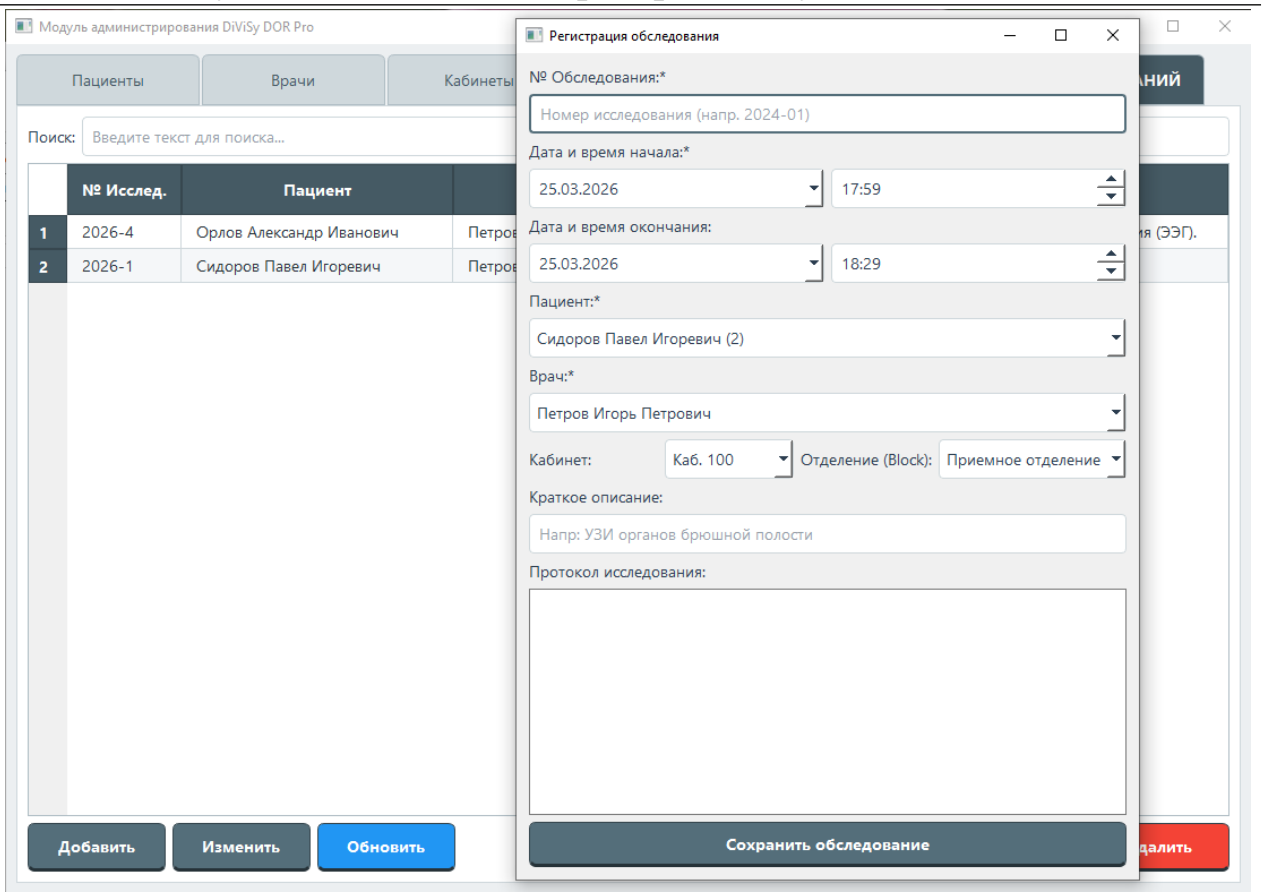
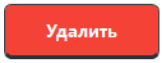


Рис. 11

12.8.2. Удалить запись.

Для удаления записи обследования пациента из медицинской базы данных, следует кликом мыши выбрать в перечне строку с данными о таком пациента (рис. 10), после чего нажать кнопку 

.

В результате чего, запись об обследовании данного пациента будет удалена из медицинской базы данных и перестанет отображаться в строке перечня основного окна Модуля.

13. Заключение

В настоящем руководстве администратора были рассмотрены возможности программного обеспечения DiViSy DOR Pro, являющегося специальным программным обеспечением, входящим в состав комплекса медицинского аппаратно-программного DiViSy DOR.

Применение медицинскими работниками программного обеспечения DiViSy DOR Pro в составе комплексов медицинских аппаратно-программных DiViSy DOR обеспечивает наглядность лечения и диагностики заболеваний, консультативность и обмен знаниями в процессе телемедицинских сеансов, упорядоченность и автоматизацию работы с данными при формировании записей медицинской информации, централизованность управления медицинским и инженерным оборудованием, тем самым способствуя улучшению экономических и производственных показателей медицинского учреждения.