

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ «JEMYS:ТЕЛЕМЕДИЦИНА С  
СИСТЕМОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ АНАЛИЗЕ  
РЕНТГЕНОВСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ СТАНДАРТА DICOM»  
ПО ТУ 58.29.32-010-45327610-2020

**ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ**

А.В.00004-01 13 01 ЛУ

Листов 17

А.В.00004-01 13 01

**АННОТАЦИЯ**

Настоящее описание программы содержит информационную часть (аннотацию и содержание) и семь разделов основной части.

В первом разделе описаны общие сведения о медицинском изделии Программное обеспечение «JEMYS: ТЕЛЕМЕДИЦИНА с системой поддержки принятия решений при анализе рентгеновских изображений стандарта DICOM» по ТУ 58.29.32-010-45327610-2020, версия 1.0.1, далее по тексту «Система».

Второй раздел включает в себя назначение и функции Системы.

Третий раздел описывает логическую структуру Системы.

Четвертый раздел описывает технические средства, применяемые для функционирования Системы.

Пятый раздел описывает процессы вызова и загрузки Системы.

Шестой раздел описывает входные данные Системы

Седьмой раздел описывает выходные данные Системы.

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....</b>	<b>5</b>
1.1 ОБОЗНАЧЕНИЕ И НАИМЕНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	5
1.2 НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ .....	5
1.3 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРОГРАММЫ .	6
1.4 ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ, НА КОТОРЫХ НАПИСАНА ПРОГРАММА .....	6
<b>2. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ .....</b>	<b>7</b>
<b>3. ОПИСАНИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ .....</b>	<b>9</b>
<b>4. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА.....</b>	<b>11</b>
<b>5. ВЫЗОВ И ЗАГРУЗКА.....</b>	<b>12</b>
<b>6. ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ .....</b>	<b>14</b>
<b>7. ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....</b>	<b>15</b>
<b>8. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....</b>	<b>16</b>
<b>9. ИНСТАЛЛЯЦИЯ, ПОДДЕРЖКА И СОПРОВОЖДЕНИЕ.....</b>	<b>17</b>

**СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И ТЕРМИНОВ**

Перечень терминов и сокращений приведен в Таблице 1.

Таблица 1 – Перечень сокращений и терминов

<b>Сокращение / Термин</b>	<b>Наименование / Определение</b>
DICOM	Digital Imaging and Communications in Medicine — отраслевой стандарт создания, хранения, передачи и визуализации медицинских изображений и документов обследованных пациентов.
RIS/PACS	Radiology Information System Радиологическая информационная система / Picture Archiving and Communication System-системы передачи и архивации изображений
SARS	Severe Acute Respiratory Syndrome
АРМ	Автоматизированное рабочее место
ИИ	Искусственный интеллект
ЛПУ	Лечебно-профилактическое учреждение
МИС	Медицинская информационная система
нРКТ	Низкодозовая рентгеновская компьютерная томография
РДЦ	Региональный диспетчерский центр – учреждение здравоохранения, выполняющее функции диспетчеризации и маршрутизации телемедицинских консультаций, ведения региональных справочников и классификаторов
РКТ	Рентгеновская компьютерная томография
Система	Программное обеспечение «JEMYS: ТЕЛЕМЕДИЦИНА с системой поддержки принятия решений при анализе рентгеновских изображений стандарта DICOM» по ТУ 58.29.32-010-45327610-2020
ТМК	Телемедицинская консультация

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### 1.1 Обозначение и наименование программы

Полное наименование системы – Программное обеспечение «JEMYS: ТЕЛЕМЕДИЦИНА с системой поддержки принятия решений при анализе рентгеновских изображений стандарта DICOM» по ТУ 58.29.32-010-45327610-2020, версия 1.0.1.

Сокращенное наименование программы – Система.

### 1.2 Назначение программы

Информационная система, предназначенная для электронного получения, сбора, хранения, управления, помощи в анализе, воспроизведения, вывода и распространения данных в пределах одного медицинского учреждения или между учреждениями, чтобы поддерживать медицинскую деятельность, связанную с обеспечением и использованием радиологических служб. Она может использоваться при проведении удаленных консультаций (консилиумов), для описания медицинских исследований и изображений, для автономной работы врача-диагноста, а также для описания вирусной пневмонии SARS с применением результатов предварительного анализа РКТ-медицинских исследований грудной клетки пациентов средствами искусственного интеллекта системы поддержки принятия врачебных решений (нейронной сети) в соответствии с международными стандартами и временными согласительными методическими рекомендациями Российского общества рентгенологов и радиологов (РОРР) и Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине (РАСУДМ) «Методы лучевой диагностики пневмонии при новой коронавирусной инфекции COVID-19» (<https://www.russianradiology.ru/jour/manager/files/1/72-89-COVID-19.pdf>).

Система позволяет консультируемому врачу получить документированную удаленную помощь врача-консультанта высокой квалификации или узкой специализации.

В части скрининговых программ Система решает следующий круг задач:

- создание и хранение исследований;
- получение и обработка исследований для запроса второго мнения на основе данных от внешних информационных систем через дополнительные сервисы;
- формирование и хранение в электронном виде ответов, необходимых для запросов второго мнения в рамках взаимодействия ЛПУ.

Консультация и второе мнение специалиста предоставляются с использованием программных и телекоммуникационных средств (сеть ЛПУ, телемедицинская сеть).

### **1.3 Программное обеспечение, необходимое для функционирования программы**

Для функционирования Системы необходимо использование следующих операционных систем:

- 64х-битная Windows (версия 10 или выше);

### **1.4 Языки программирования, на которых написана программа**

Система для платформы Windows, написана на языке программирования C#.

Для разработки программы для платформы Windows использовались следующие средства разработки:

- MS Visual Studio 2019;
- СУБД PostgreSQL (всемирная группа разработчиков PostgreSQL);
- Основная библиотека разработки – C#.

Дополнительно в среде разработки применялись следующий набор:

- RabbitMQ;
- SharpZipLib.

## 2. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ

Система обеспечивает реализацию следующих функций:

- создание, хранение, редактирование консультационных пакетов;
- получение, хранение и обработка консультационных пакетов на оказание консультации на основе данных, полученных посредством системы;
- отслеживание жизненного цикла оказания услуги консультирования и отслеживание статуса консультации;
- формирование и хранение в электронном виде ответов на запрос на консультацию;
- формирование отчета по общему количеству проведенных консультаций, необходимых для оценки качества и количества проводимых консультаций;
- управление учетными записями, правами пользователей и справочниками;
- отправка информации пользователям системы о статусах консультаций посредством смс-уведомлений;
- модуль «Медицинские карты»:
  - страница авторизации;
  - вход в раздел «Медицинские карты»;
  - обновление раздела «Медицинские карты»;
  - отображение списка пациентов за определенное время;
  - отображение полного списка пациентов за все время;
  - отображение списка пациентов авторизованного пользователя за определенное время;
  - отображение списка пациентов авторизованного пользователя за все время;
  - отображение необработанных запросов;
  - фильтр по пациенту;
  - проверка наличия пациента в системе перед регистрацией;
  - регистрация пациента;
  - импорт пациента из МИС;
  - изменение данных зарегистрированного пациента;
- работа с картой пациента:
  - открытие карты пациента;
  - добавление нового исследования;
  - добавление исследования «Описание вирусной пневмонии SARS»;

## А.В.00004-01 13 01

- заполнение формализованного протокола «Протокол описания вирусной пневмонии SARS» в части общих данных исследования, описания, заключения с использованием нейросетевого модуля поддержки принятия врачебных решений;
- загрузка снимков из PACS в исследование;
- отправление запроса на консультацию;
- получение ответа на запрос на консультацию.

### **3. ОПИСАНИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ**

Система состоит из компонентов:

- ядро системы;
- клиент системы;

Ядро Системы включает в себя:

- база данных, сервер базы данных;
- сервер приложений;
- АРМ Администратора ЛПУ;

Клиент Системы включает в себя:

- АРМ Врача;
- АРМ Консультанта.

Общая архитектура системы представлена на Рисунок 1.

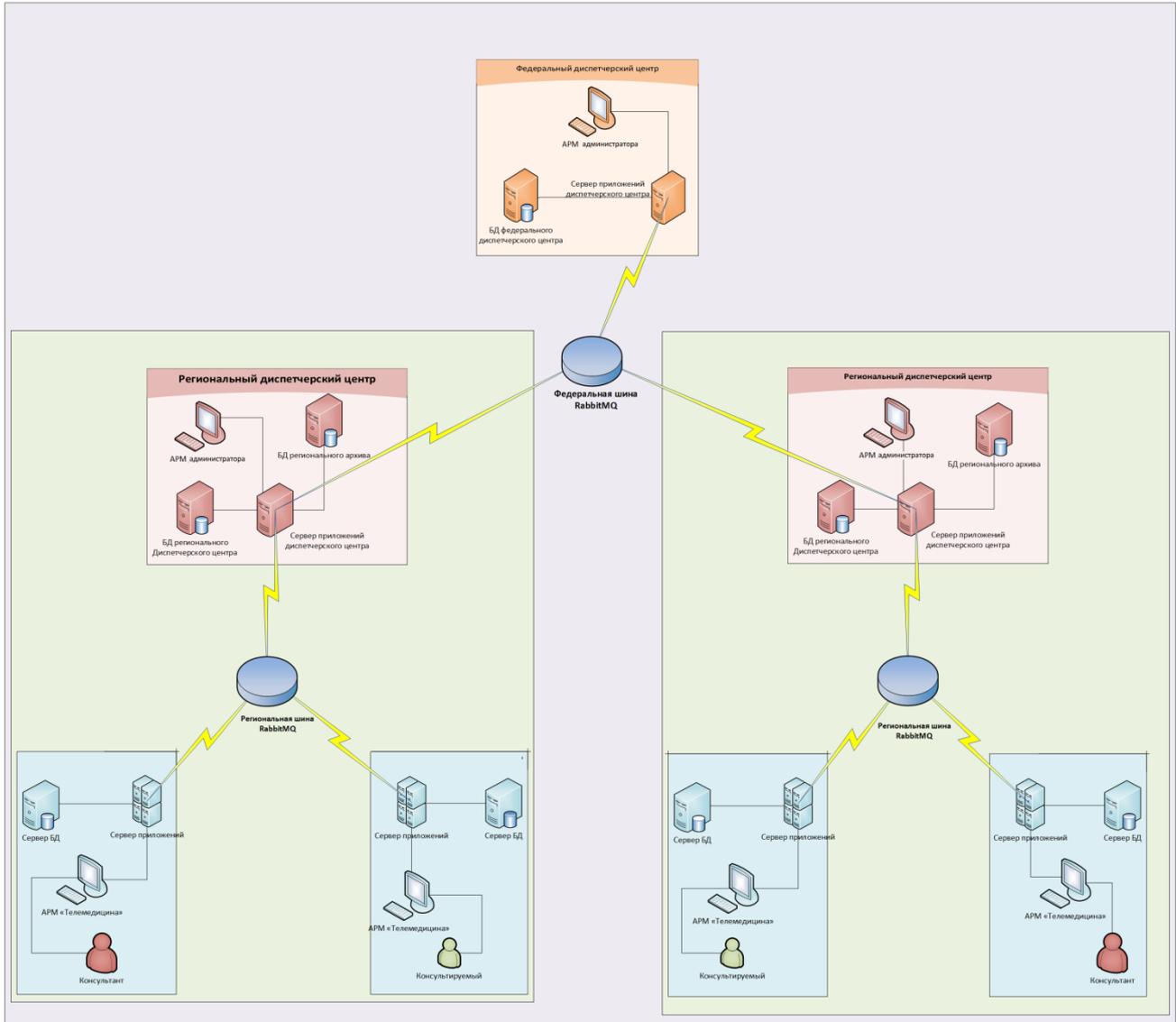


Рисунок 1 – Общая архитектура системы

#### 4. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

Для использования Системы могут быть использованы устройства, работающие под управлением следующих операционных систем:

- 64х-битная Windows (версия 10, версия сборки не ниже, чем 1909);

Устройства, на которых возможно использование Системы, должны обладать следующими характеристиками:

1. 64х битный процессор не ниже AMD Ryzen 5 3600 (либо аналогичный Intel);
2. не менее 32 ГБ оперативной памяти;
3. 500 ГБ свободного места на жестком диске (рекомендуется использовать диск SSD);
4. Сетевая карта: не менее 100 Мбит/с;
5. Стандартный монитор с разрешением 1920x1080;
6. Видеокарта:
  - NVIDIA GTX 2070 Ti (рекомендовано RTX 3070)
  - интерфейс PCI-E 16x 2.0 дискретная или встроенная;
  - максимальное разрешение: не ниже 1920x1080;
  - объем видеопамяти: не менее 2048 Мб;
  - тип видеопамяти: не ниже GDDR5;
  - разъемы DVI-I, поддержка HDCP, HDMI, VGA;
  - поддержка стандартов DirectX 11, OpenGL 4.
7. 64х-битный PostgreSQL 9.2;
8. установленный .NET Framework 4.8;
9. установленные драйверы Npgsql и odbc для PostgreSQL;
10. установленные службы IIS;
11. в качестве физической основы ЛВС ЛПУ рекомендуется использовать оптоволокно или витую пару категории 5е. Допустимо использование сетей Wi-Fi, или иных стандартов радиосвязи, при условии, что минимальная пропускная способность канала связи (не менее 10 Мб/с) будет обеспечена;
12. в качестве узлов коммутации допускается использовать любые устройства, обеспечивающие достаточную отказоустойчивость и пропускную способность.

## 5. ВЫЗОВ И ЗАГРУЗКА

Ярлык для запуска Системы размещается на рабочем столе или в другой удобной для пользователя области (работы по установке программы и настройке ярлыка проводятся администратором Системы).

Для полноценной работы с Системой на рабочем месте консультируемого или консультанта рекомендуется установить заранее DICOM-viewer (Система представляет возможность предпросмотра изображений, но не осуществляет полномасштабный диагностический постпроцессинговый просмотр и не содержит программно-измерительный инструментарий).

В случае использования изображений, хранящихся на DICOM-сервере (PACS), администратором Системы должен быть настроен доступ к соответствующему DICOM-серверу (PACS).

Запуск Системы осуществляется нажатием на иконку .

После запуска программы откроется окно авторизации программы (см. рис.2).

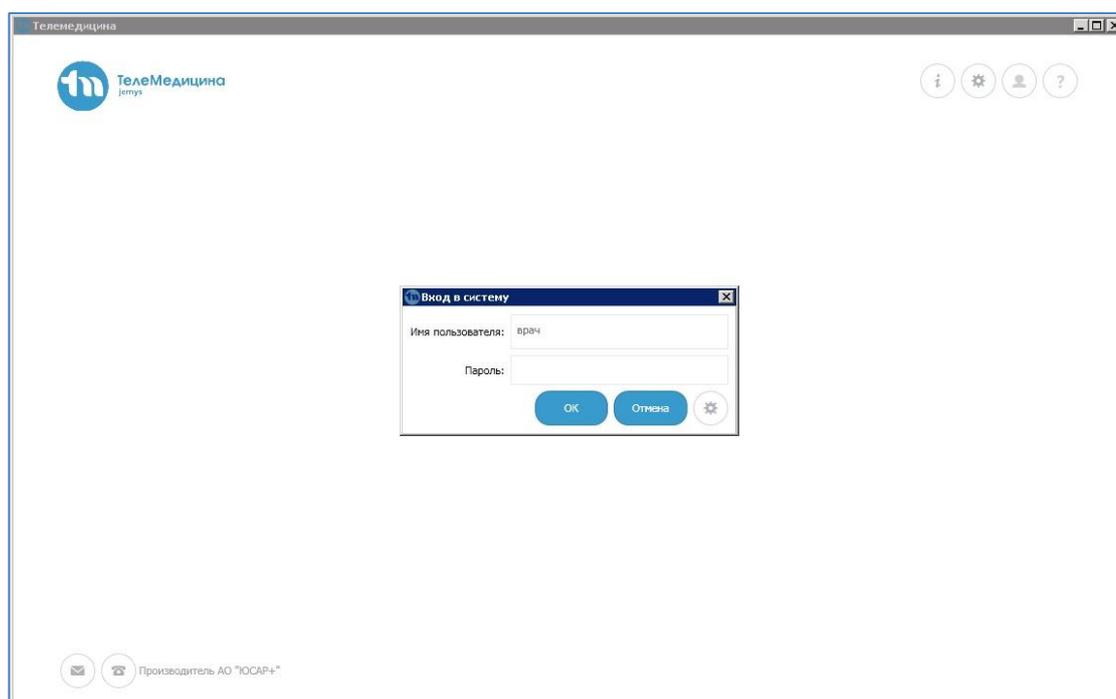


Рисунок 2 – Окно авторизации Системы

Окно авторизации и регистрации содержит следующие элементы:

- кнопка «ОК»;
- кнопка «Отмена»;

- кнопка «Настройки».

Для авторизации в Системе необходимо ввести логин пользователя и пароль, выданные администратором Системы, далее нужно нажать кнопку «ОК», откроется главное окно (См.Рис.3).

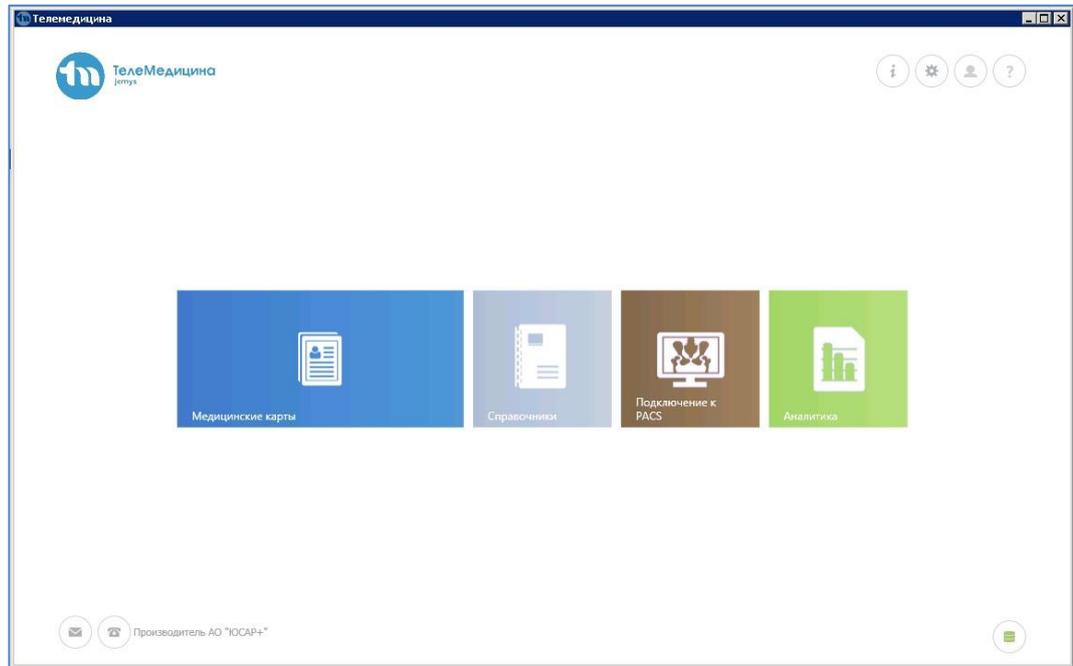


Рисунок 3 – Главное окно системы: АРМ Врача, АРМ Консультанта

Дальнейшее использование Системы осуществляется в соответствии с документом Руководство пользователя.

## **6. ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

Для Системы входной информацией является:

- окно стандартной регистрации;
- окно, содержащее медицинские карты пациентов;
- окно, содержащее список консультаций;
- окно, содержащее подробную информацию из запроса консультации;
- окно, содержащее подробную информацию ответа на запрос консультации;
- страница списка врачей-консультантов;
- страница подробной информации по выбранному врачу-консультанту.

## **7. ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

Для Системы выходной информацией является:

- запрос на получение списка зарегистрированных пациентов;
- запрос на получение списка запросов на консультацию;
- запрос на предоставление подробной информации запроса на консультацию;
- запрос списка врачей-консультантов.

## **8. Комплект поставки**

Система поставляется на одном компакт-диске (CD-ROM или DVD-ROM), на котором записана следующая информация:

- Инсталляционные файлы JemysTelemedSPPR.Setup.zip (1 шт.);
- Руководство пользователя (1 шт.);
- Руководство администратора (1 шт.);
- Описание применения (1шт);
- Описание программы (1шт).

## 9. Инсталляция, поддержка и сопровождение

9.1 Инсталляция Системы производится представителем Изготовителя.

9.2 Гарантийный срок указывается в лицензионном договоре или в договоре поставки медицинского изделия. В течение гарантийного срока Изготовитель безвозмездно устраняет обнаруженные нарушения функционирования Системы при условии соблюдения Пользователем (Заказчиком) правил и условий хранения, транспортировки, эксплуатации и установки. Если во время эксплуатации Системы Пользователь внес изменения в архитектуру или программный код без согласования с Производителем, то действие гарантии прекращается с момента внесения таких изменений.

9.3 Поддержка и сопровождение Системы после истечения гарантийного срока осуществляются по отдельному договору. Поддержка и сопровождение могут включать в себя следующее:

- Актуализация (обновление) версии системы, установленной у Заказчика.
- Обработка запросов и устранение замечаний, связанных с некорректной работой системы:
  - Обработка запросов от Заказчика, переданных по электронной почте или телефонной связи (контактная информация представлена ниже);
  - локализация и устранение ошибок в системе, связанных с настройками и разработками;
- Консультации по работе с функционалом:
  - проведение консультаций сотрудников и администраторов системы по вопросам, связанным с функциональными возможностями, корректным проведением операций, ведением необходимых данных, обслуживанием и администрированием системы, а также по вопросам эффективной эксплуатации системы.
- Консультационная поддержка процесса восстановления работы системы в случаях нарушений ее функционирования из-за выхода из строя базы данных, сервера приложений или оборудования.
- Актуализация документации:
  - актуализация документа «Руководство пользователя системы»;
  - актуализация документа «Руководство администратора системы».



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ «JEMYS:ТЕЛЕМЕДИЦИНА  
С СИСТЕМОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ АНАЛИЗЕ  
РЕНТГЕНОВСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ СТАНДАРТА DICOM»

ПО ТУ 58.29.32-010-45327610-2020

ОКПД2 58.29.32.000

**РУКОВОДСТВО АДМИНИСТРАТОРА**

А.В.00004-01 47 01

Листов 54

2021

Имя	№ подл	Подпись	и дата
Имя	№ инв	Взят	иная №
Имя	№ инв	Взят	иная №
Имя	№ подл	Подпись	и дата

## **АННОТАЦИЯ**

Настоящее Руководство администратора содержит информационную часть (аннотацию и содержание) и 13 разделов основной части.

Первый раздел включает в себя описание структуры, описание общих сведений, функциональное назначение, область применения, пользователи и решаемые задачи медицинского изделия Программное обеспечение «JEMYS:ТЕЛЕМЕДИЦИНА с системой поддержки принятия решений при анализе рентгеновских изображений стандарта DICOM» по ТУ 58.29.32-010-45327610-2020

далее по тексту «Система».

Первый раздел содержит информацию по структуре Системы.

Второй раздел описывает общую архитектуру Системы.

Третий раздел описывает Обязанности администратора Системы в ЛПУ.

Четвертый раздел содержит Требования к программно-аппаратному оснащению Системы.

Пятый раздел содержит информацию по разворачиванию Системы с инструкциями и графическими изображениями.

Шестой раздел содержит Рекомендации по освоению Системы.

Седьмой раздел описывает действия при аварийных ситуациях в.

Восьмой раздел содержит требования к изменению шаблонов печатных форм и протоколов.

Девятый раздел содержит информацию по утилизации медицинского изделия.

Десятый раздел содержит информацию по транспортированию и хранению Системы.

Одиннадцатый раздел содержит информацию по комплекту поставки.

Двенадцатый раздел содержит информацию по установке и поддержке и сопровождению.

Тринадцатый раздел содержит информацию о производителе.

## Оглавление

1. Структура системы.....	6
2. Общая архитектура Системы.....	8
3. Обязанности администратора Системы в ЛПУ .....	9
3.1. Требования к знаниям администратора Системы в ЛПУ .....	9
3.2. Обязанности администратора Системы .....	9
3.3. Ответственность администратора Системы .....	9
3.4. Общие принципы администрирования .....	10
4. Требования к программно-аппаратному оснащению: .....	11
5. Развертывание решения с инструкцией и графическими изображениями	12
5.1. Настройка технологического ядра и компонентов.....	12
5.2. Установка и настройка нейросетевого модуля .....	22
5.2.1. Установка Python 3.7.....	22
5.2.2. Установка Visual C++ Redistributable .....	24
5.2.3. Установка Nvidia Graphics Driver .....	25
5.2.4. Установка CUDA toolkit.....	26
5.2.5. Установка Git.....	28
5.2.6. Установка Torch .....	30
5.2.7. Установка библиотек, необходимых для работы системы .....	31
5.2.8. Создание задачи запуска .....	31
5.3. Настройка рабочего места врача .....	33
5.4. Подготовка к работе.....	44
5.4.1. Порядок проверки работоспособности .....	44
6. Рекомендации по освоению Системы .....	45
7. Аварийные ситуации.....	45
8. Требования к изменению шаблонов печатных форм протоколов Системы	45
9. Утилизация медицинского изделия.....	46
10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ .....	46
11. Комплект поставки.....	47

12. Инсталляция, поддержка и сопровождение.....	48
13. ИНФОРМАЦИЯ О ПРОИЗВОДИТЕЛЕ.....	55

## Перечень сокращений и обозначений

Термины	Описание
DICOM	Digital Imaging and Communications in Medicine — отраслевой стандарт создания, хранения, передачи и визуализации медицинских изображений и документов обследованных пациентов.
RabbitMQ	Платформа, реализующая систему обмена сообщениями между компонентами программной системы (Message Oriented Middleware) на основе стандарта AMQP (Advanced Message Queuing Protocol).
RIS/PACS	Radiology Information System Радиологическая информационная система / Picture Archiving and Communication System-системы передачи и архивации изображений
АРМ	Автоматизированное рабочее место
Диспетчер РДЦ	Сотрудник Диспетчерского пункта, использующий Систему в процессах диспетчеризации и маршрутизации телемедицинских консультаций, ведения региональных справочников и классификаторов
ИИ	Искусственный интеллект
КЗ	Консультативное заключение
КП	Консультационный пакет
ЛПУ	Лечебно-профилактическое учреждение
МИС	Медицинская информационная система
ПД	Пакет данных
РДЦ	Региональный диспетчерский центр
Система	Программное обеспечение «JEMYS:ТЕЛЕМЕДИЦИНА с системой поддержки принятия решений при анализе рентгеновских изображений стандарта DICOM» по ТУ 58.29.32-010-45327610-2020
ТМК	Телемедицинская консультация
ФДЦ	Федеральный диспетчерский центр

## 1. СТРУКТУРА СИСТЕМЫ

Полное наименование «Программное обеспечение «JEMYS:ТЕЛЕМЕДИЦИНА с системой поддержки принятия решений при анализе рентгеновских изображений стандарта DICOM» по ТУ 58.29.32-010-45327610-2020 необходима для формирования, приема и обработки запросов, при оказании медицинских консультаций в электронном виде, условное обозначение – Система.

Информационная система, предназначенная для электронного получения, сбора, хранения, управления, помощи в анализе, воспроизведения, вывода и распространения данных в пределах одного медицинского учреждения или между учреждениями, чтобы поддерживать медицинскую деятельность, связанную с обеспечением и использованием радиологических служб. Она может использоваться при проведении удаленных консультаций (консилиумов), для описания медицинских исследований и изображений, для автономной работы врача-диагноста, а также для описания вирусной пневмонии SARS с применением результатов предварительного анализа РКТ-медицинских исследований грудной клетки пациентов средствами искусственного интеллекта системы поддержки принятия врачебных решений (нейронной сети) в соответствии с международными стандартами и временными согласительными методическими рекомендациями Российского общества рентгенологов и радиологов (РОРР) и Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине (РАСУДМ) «Методы лучевой диагностики пневмонии при новой коронавирусной инфекции COVID-19» (<https://www.russianradiology.ru/jour/manager/files/1/72-89-COVID-19.pdf>).

Базовым элементом телемедицинской сети является сервер ЛПУ. Несколько ЛПУ могут быть объединены в общую телемедицинскую сеть для обмена информацией или совместной работы. В терминологии ТМК подобное

объединение называется «Регион». Весь обмен данными между ЛПУ одного региона осуществляется через Региональный Диспетчерский Центр (РДЦ), обмен данными напрямую недопустим.

Врач ЛПУ создает пакет данных и отправляет запрос в РДЦ. Передача запросов осуществляется через региональный сервер RabbitMQ.

Внутри региона РДЦ принимает запросы только от тех ЛПУ, которые зарегистрированы в его БД и отмечены как локальные ЛПУ региона. ЛПУ принимают ответы на запрос только от своего РДЦ.

Несколько РДЦ могут быть объединены общую сеть для обмена информацией и обеспечения межрегионального взаимодействия ЛПУ. Обмен данными между РДЦ разных регионов осуществляется через федеральный диспетчерский центр (ФДЦ).

Взаимодействие РДЦ и ФДЦ осуществляется посредством отправки запросов через федеральный сервер RabbitMQ.

ФДЦ принимает запросы только от тех РДЦ, которые зарегистрированы в БД ФДЦ. ФДЦ ни при каких условиях не принимает запросы от ЛПУ. РДЦ не могут отправлять запросы друг-другу, взаимодействие осуществляется только через ФДЦ. Также РДЦ в федеральном контуре принимают запросы только от ФДЦ.

## 2. ОБЩАЯ АРХИТЕКТУРА СИСТЕМЫ

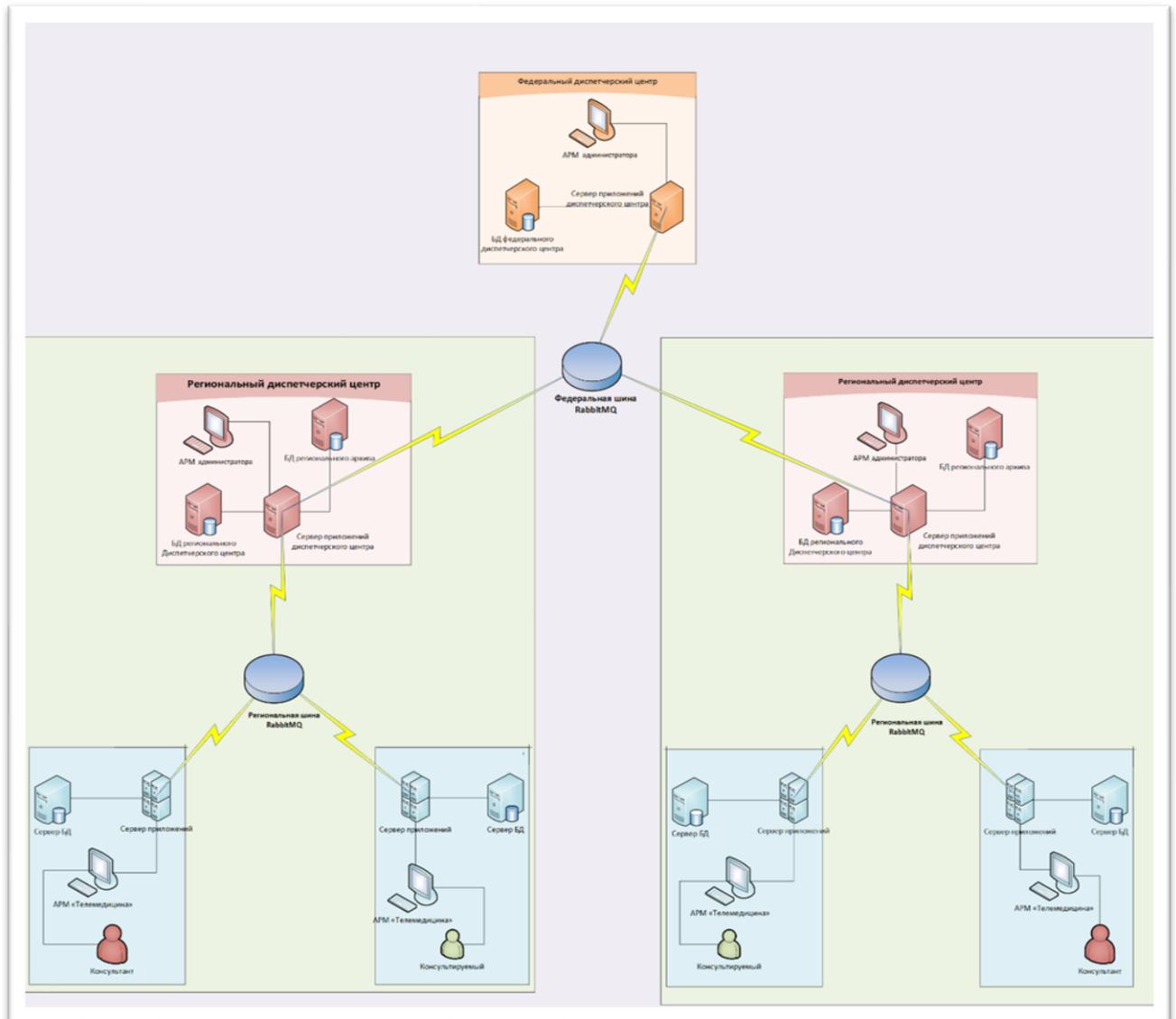


Рис.1. Общая архитектура Системы

### **3. ОБЯЗАННОСТИ АДМИНИСТРАТОРА СИСТЕМЫ В ЛПУ**

#### **3.1. Требования к знаниям администратора Системы в ЛПУ**

Администратор Системы (далее – администратор) должен знать:

- основные принципы реализации задач, выполняемых Системой;
- основные принципы, построение и механизмы осуществления информационной безопасности, реализуемые в Системе;
- основные принципы администрирования баз данных:
- управление файлами базы данных;
- операции резервного копирования и восстановления;
- представление о работе с сервером приложений.

#### **3.2. Обязанности администратора Системы**

**В обязанности администратора Системы входит:**

- общий контроль и координирование работы Системы в ЛПУ;
- администрирование базы данных Системы в ЛПУ, в том числе осуществление резервного копирования и восстановление БД в случае сбоя, согласно внутреннему регламенту по резервному копированию;
- целостность и сохранность базы данных Системы в ЛПУ;
- ведение журнала сбоев Системы в ЛПУ;
- оповещение при выявлении неполадок, сбоев, несанкционированного доступа в систему подразделения, обеспечивающего информационную безопасность, и непосредственного руководителя структурного подразделения.

#### **3.3. Ответственность администратора Системы**

**Администратор Системы несет ответственность за:**

- сохранность и целостность БД в ЛПУ;

- неразглашение служебной информации, коммерческой тайны организации и сведений ее составляющих;
- ведение протоколов работы пользователей;
- организацию парольного доступа к модулям и подсистемам;
- неправильные действия или бездействия, в результате которых нарушена (или может быть нарушена) нормальная работа Системы, сбой и потеря информации.

При возникновении внештатных ситуаций в организации и (или) Системе администраторы действуют согласно инструкции, разработанной и утвержденной в учреждении.

При неисполнении администратором вышеизложенных обязанностей и полномочий, а также при возникновении внештатных ситуаций, он может быть привлечен к ответственности в соответствии с действующим законодательством.

### **3.4. Общие принципы администрирования**

Развертывание Системы в ЛПУ предусматривает установку и настройку следующих компонентов:

- Сервер ЛПУ – служит для хранения и обработки МК;
- АРМ врача – служит для работы врача с МК.

Необходимые технические параметры телекоммуникационной инфраструктуры медицинских учреждений:

- ЛВС на базе протокола TCP/IP и с пропускной способностью не менее 100 Мб/с внутри ЛПУ;
- наличие защищенного канала связи на базе протокола TCP/IP между всеми ЛПУ и центральным архивом, причем пропускная способность

канала должна обеспечивать скорость обмена данными 3 Мб/с в любой момент времени;

- наличие доступа по статическому IP-адресу (или доменному имени) к выделенному серверу шины данных у всех ЛПУ и у центрального архива.

#### **4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНО-АППАРАТНОМУ ОСНАЩЕНИЮ:**

- 64х битный процессор не ниже AMD Ryzen 5 3600 (либо аналогичный Intel);
- не менее 32 ГБ оперативной памяти;
- 500 ГБ свободного места на жестком диске (рекомендуется использовать диск SSD);
- Сетевая карта: не менее 100 Мбит/с;
- Стандартный монитор с разрешением 1920x1080;
- Видеокарта:
  - NVIDIA GTX 2070 Ti (рекомендовано RTX 3070)
  - интерфейс PCI-E 16x 2.0 дискретная или встроенная;
  - максимальное разрешение: не ниже 1920x1080;
  - объем видеопамяти: не менее 2048 Мб;
  - тип видеопамяти: не ниже GDDR5;
  - разъемы DVI-I, поддержка HDCP, HDMI, VGA;
  - поддержка стандартов DirectX 11, OpenGL 4.
- 64х-битный PostgreSQL 9.2;
- установленный .NET Framework 4.8;
- установленные драйверы Npgsql и odbc для PostgreSQL;
- установленные службы ИС;
- в качестве физической основы ЛВС ЛПУ рекомендуется использовать оптоволокно или витую пару категории 5е (допустимо использование сетей Wi-Fi, или иных стандартов радиосвязи, при условии, что

минимальная пропускная способность канала связи (не менее 10 Мб/с) будет обеспечена);

- в качестве узлов коммутации допускается использовать любые устройства, обеспечивающие достаточную отказоустойчивость и пропускную способность.

## 5. РАЗВЕРТЫВАНИЕ РЕШЕНИЯ С ИНСТРУКЦИЕЙ И ГРАФИЧЕСКИМИ ИЗОБРАЖЕНИЯМИ

### 5.1. Настройка технологического ядра и компонентов

- Установите на сервере пакет Java (JRE и JDK) 6-й версии.
- Установите на сервер .NET Framework версий 3.5, 4, 4.5.
- Установите на сервер PostgreSQL 9.2 64-bit при помощи ApplicationStackBuilder. Во время установки выберите, помимо самого postgresql, дополнительные компоненты «Npgsql» и «psqlODBC» (Рис.2).

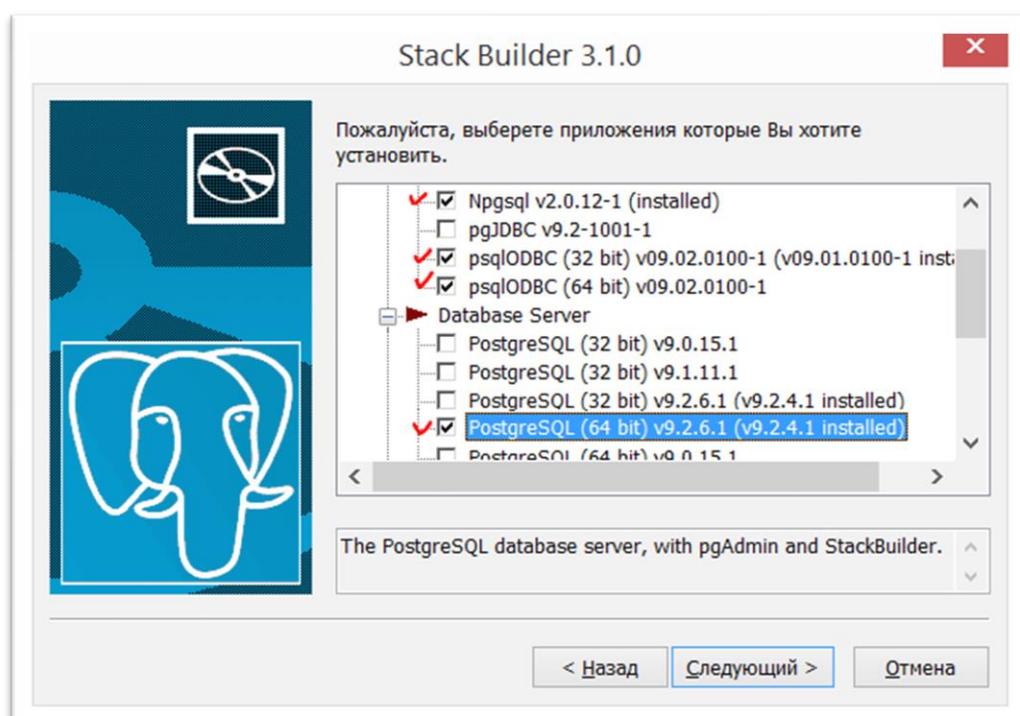


Рис.2. Элементы для установки сервера PostgreSQL

- Запустите PgAdmin и создайте в нем новую базу данных «TmcLpu» с владельцем postgres. Если БД «TmcLpu» уже существует, то удалите её и создайте новую. При необходимости можно сделать резервную копию удаляемой БД. (Рис.3, 4).

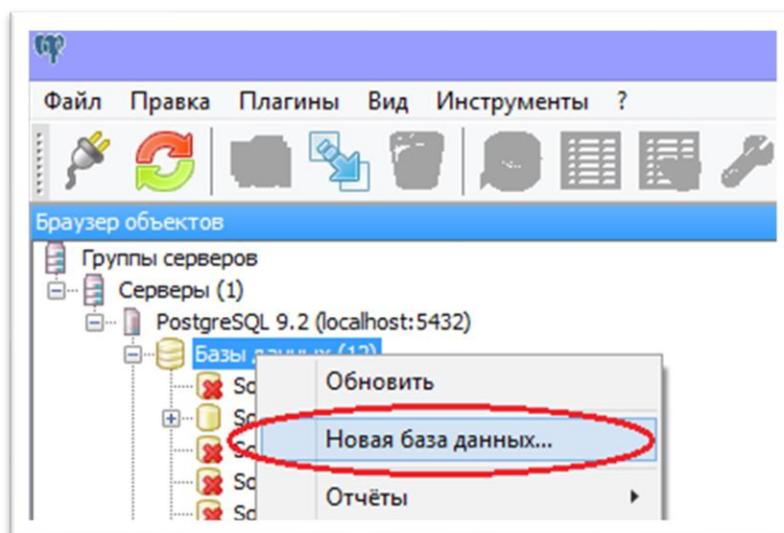


Рис.3. Создание новой базы данных

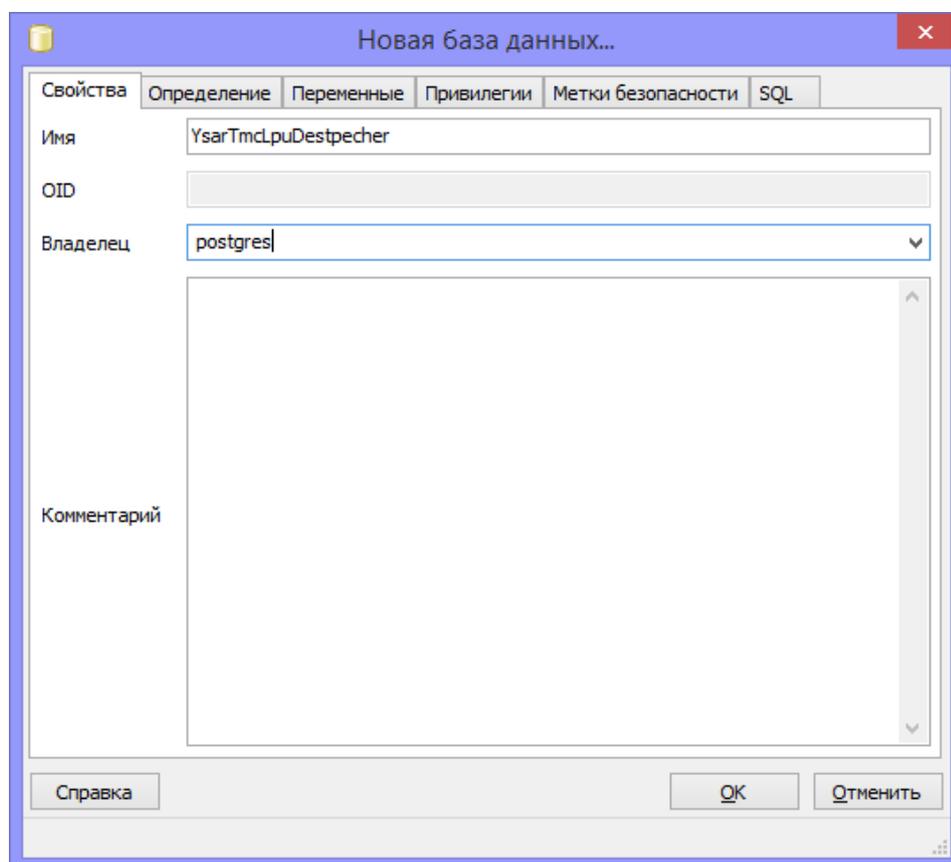


Рис.4. Создание новой базы данных

- Перейдите в папку с сервисами Телемедицина, откройте в ней папку «Database» и запустите файл «Liquibase.exe» (Рис.5).

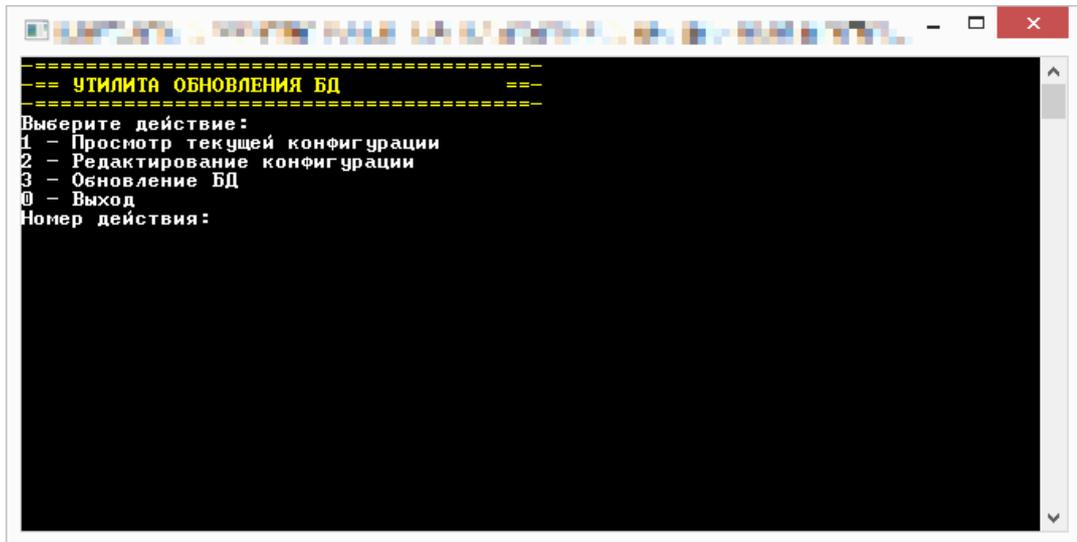


Рис.5. Запуск файла «Liquibase.exe»

- Проверьте правильность настроек утилиты обновления. Для этого введите «1» и нажмите клавишу Enter. На экране появятся текущие настройки. Особое внимание обратите на пункты «Название БД», «Имя пользователя» и «Пароль». Если все настройки указаны корректно, то следующий пункт можно пропустить (Рис. 2).

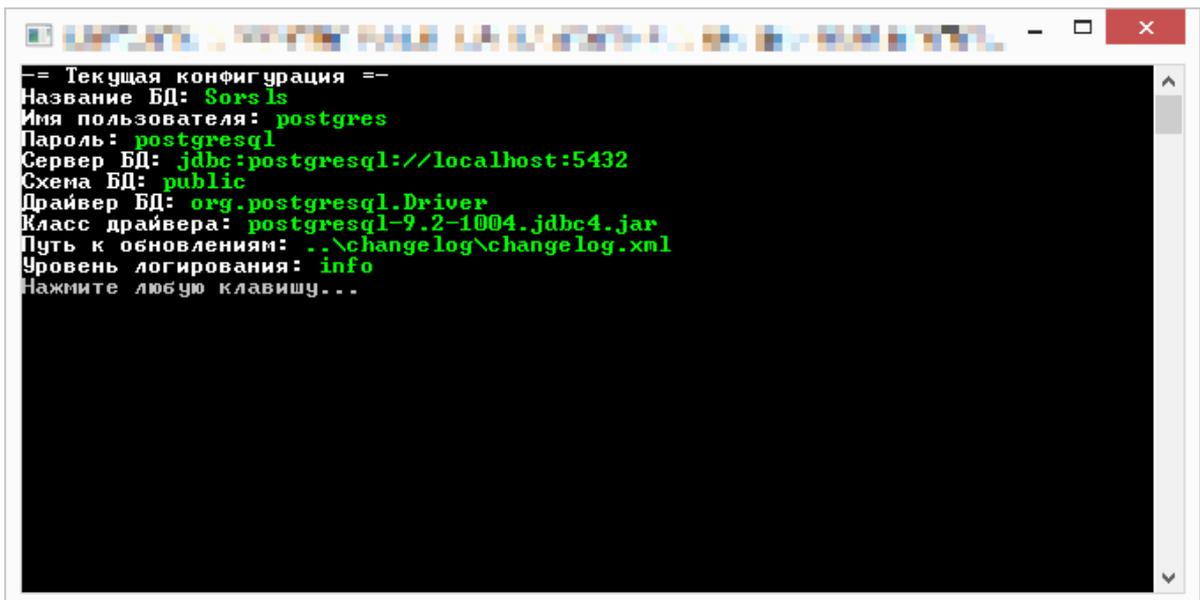
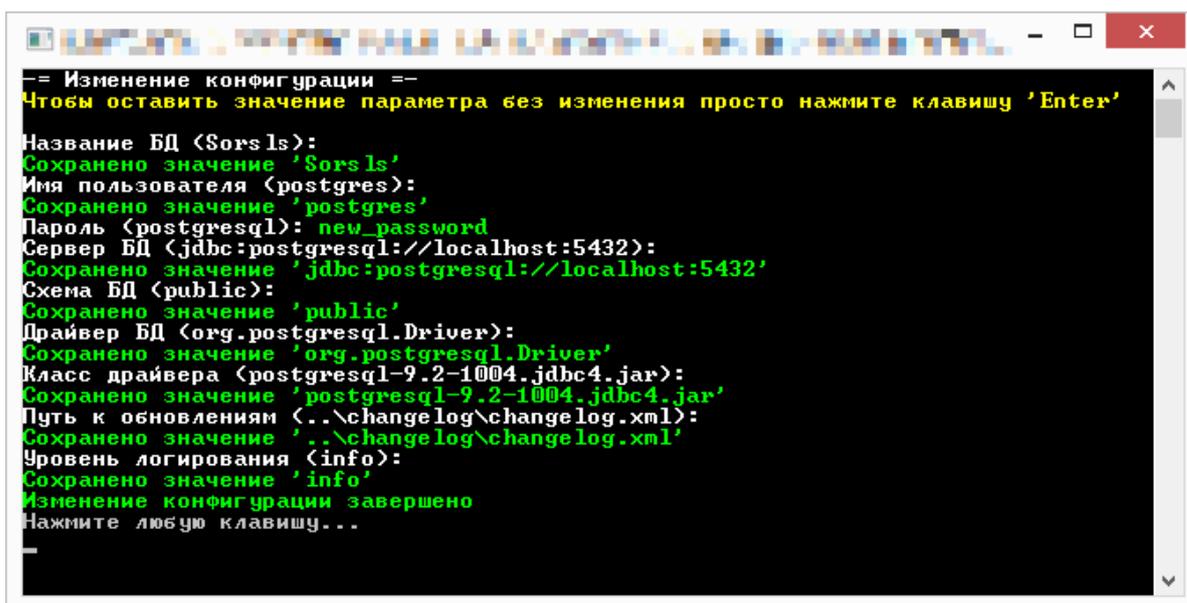


Рис. 2. Проверка текущей конфигурации

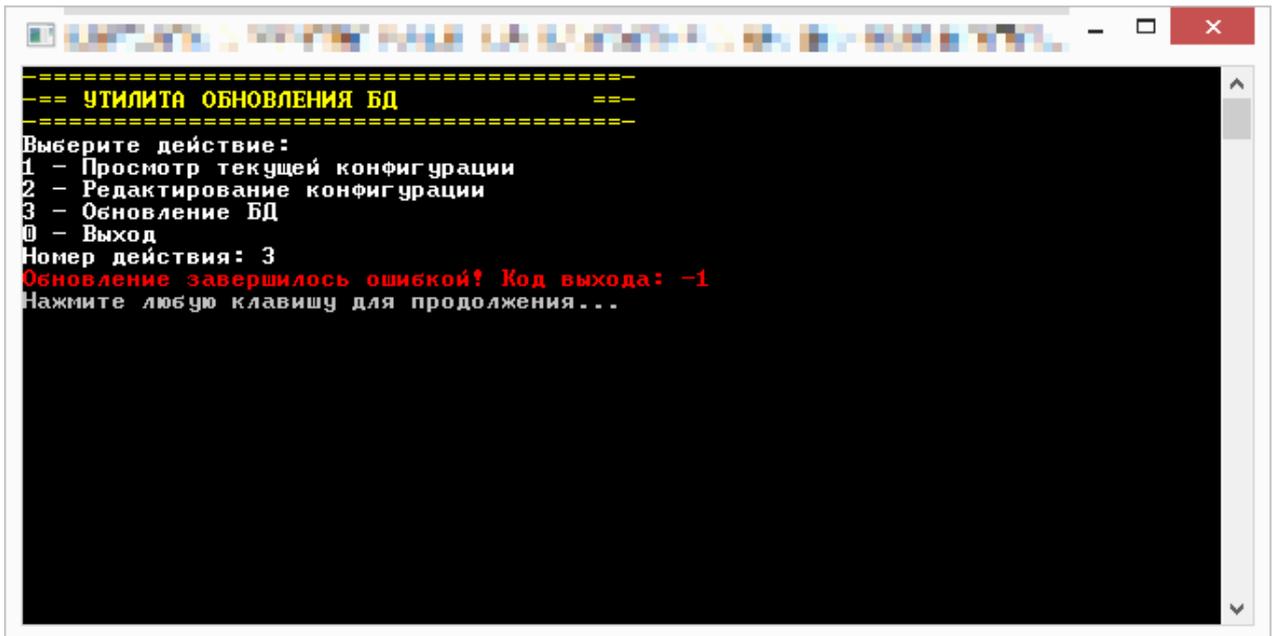
- Если необходимо внести изменения в настройки утилиты управления БД, то введите «2» и нажмите клавишу «Enter». Те настройки, которые уже указаны корректно, можно оставить без изменений путем нажатия «Enter». На изображении ниже, указан пример изменения пароля на «new\_password» и оставления остальных настроек без изменений. (Рис. 3).



```
-- Изменение конфигурации ==
Чтобы оставить значение параметра без изменения просто нажмите клавишу 'Enter'
Название БД (<SorsIs>):
Сохранено значение 'SorsIs'
Имя пользователя (<postgres>):
Сохранено значение 'postgres'
Пароль (<postgresql>): new_password
Сервер БД (<jdbc:postgresql://localhost:5432>):
Сохранено значение 'jdbc:postgresql://localhost:5432'
Схема БД (<public>):
Сохранено значение 'public'
Драйвер БД (<org.postgresql.Driver>):
Сохранено значение 'org.postgresql.Driver'
Класс драйвера (<postgresql-9.2-1004.jdbc4.jar>):
Сохранено значение 'postgresql-9.2-1004.jdbc4.jar'
Путь к обновлениям (<..\changelog\change log.xml>):
Сохранено значение '..\changelog\change log.xml'
Уровень логирования (<info>):
Сохранено значение 'info'
Изменение конфигурации завершено
Нажмите любую клавишу...
```

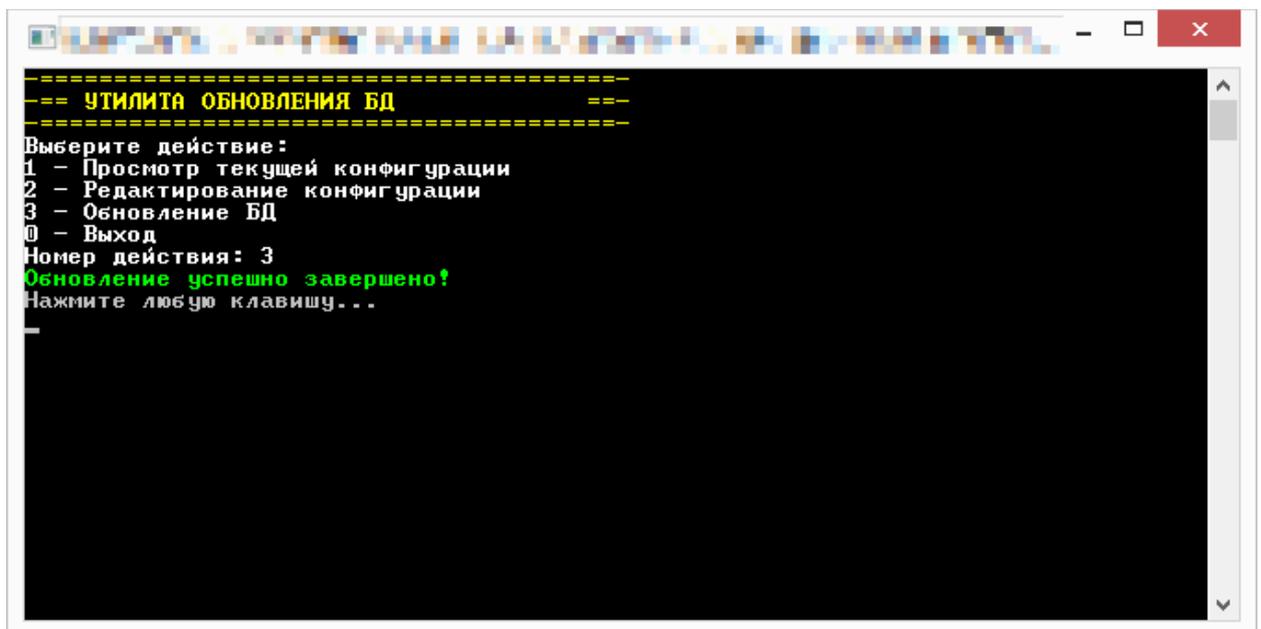
Рис. 3. Изменение пароля БД

- Для выполнения обновления БД введите «3» и нажмите клавишу «Enter». Обновление БД может занять от нескольких секунд до нескольких минут. Если во время обновления БД произойдет ошибка, утилита сообщит об этом и укажет код ошибки. (Рис. 4).



*Рис. 4. Настройка обновлений БД*

Если обновление будет выполнено успешно, система также сообщит об этом. (Рис. 5)



*Рис. 5. Обновление выполнено успешно*

Все последующие обновления БД должны будут выполняться из этой же папки, поскольку Liquibase запоминает абсолютные пути файлов обновления, чтобы определить, какие из них уже были установлены.

- Запустите конфигуратор Системы («ConfigurationEditor.exe» из папки с сервисами).
- На вкладке «Основные настройки» проверьте корректность строк подключения к БД. Особое внимание уделите названию БД, имени пользователя и паролю. (Рис. 6).

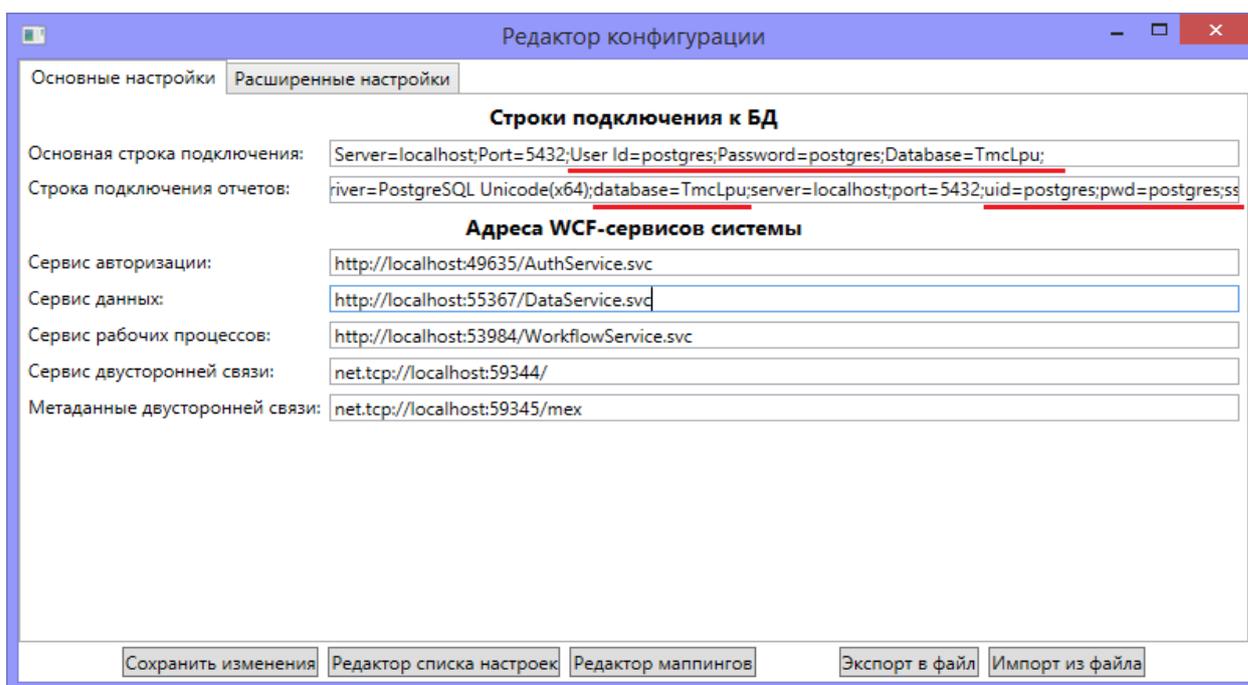


Рис. 6. Настройка подключения к БД

- Перейдите на вкладку «Jemys ГИС 5.0». Поля формы нужно заполнить по образцу, кроме поля «Адрес сервиса ГИС», в него нужно вбить адрес локальной МИС Jemys, которая установлена в ЛПУ. (Рис. 7).

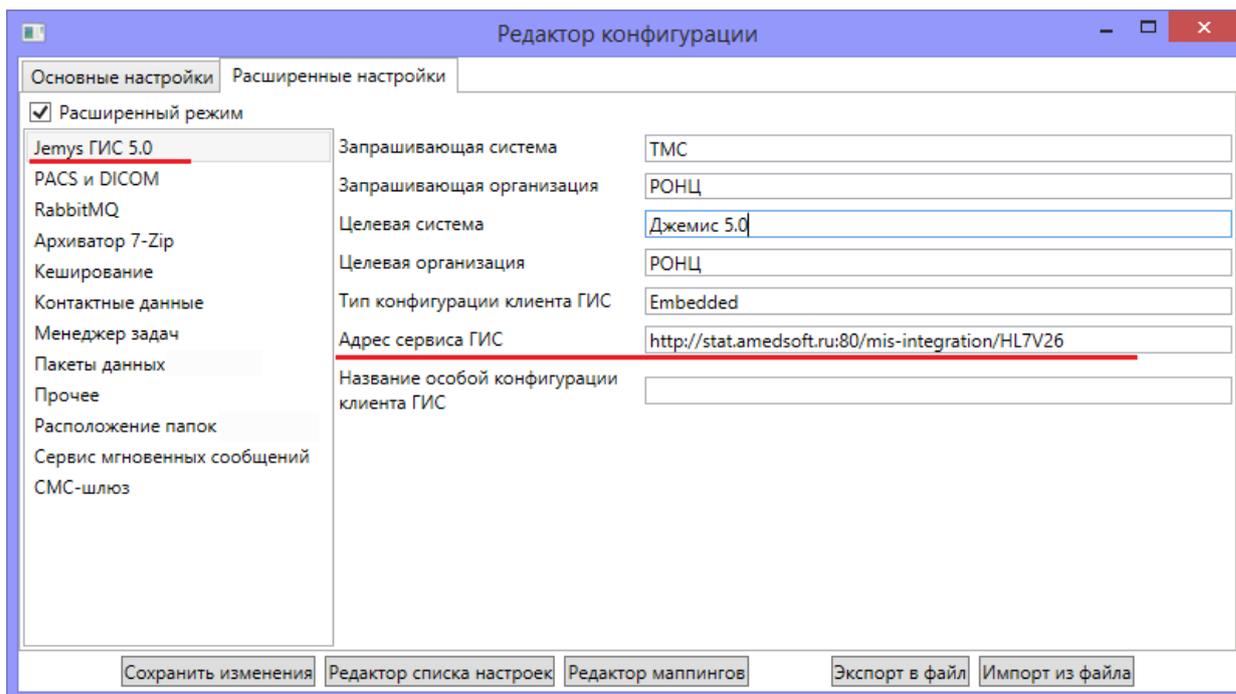


Рис. 7. Настройка Jemys ГИС 5.0

- Перейдите на вкладку «Расширенные настройки» и выберите пункт «PACS и DICOM». Здесь укажите AE TITLE встроенного PACS-сервера, его адрес и порт. ( Рис. 8).

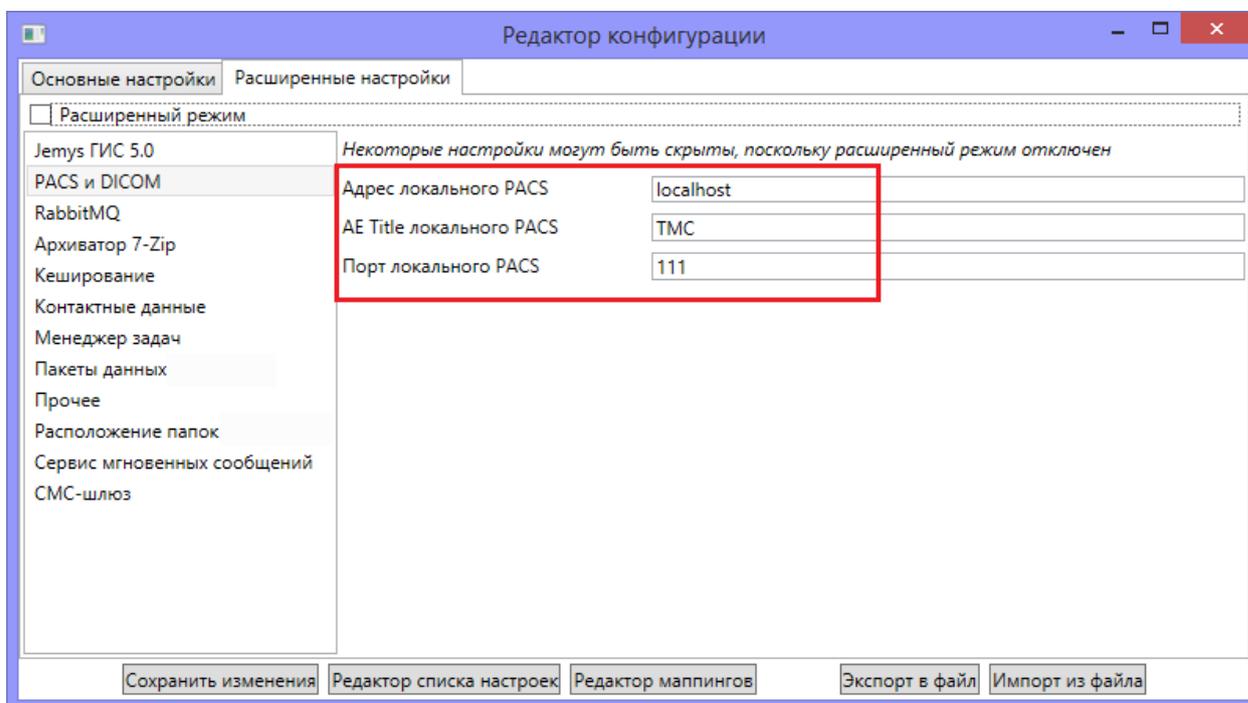


Рис. 8. Настройка PACS и DICOM

- Выберите пункт «RabbitMQ» и укажите в нем все необходимые данные (Рис. 9):
- Сгенерируйте новый идентификатор ЛПУ путем нажатия на кнопку «+»;
- Укажите адрес сервера, на котором установлен RabbitMQ. Этот сервер должен быть доступен из всех ЛПУ и РДЦ;
- Укажите название «обменника» RabbitMQ. Оно должно быть одинаковым у всех ЛПУ и РДЦ в текущем сегменте телемедицинской сети;
- Придумайте и укажите ключ маршрутизации ЛПУ. Ключи разных ЛПУ и РДЦ не должны совпадать. Предпочтительный формат: «ТМС.НАЗВАНИЕ\_ГОРОДА.НАЗВАНИЕ\_ЛПУ».

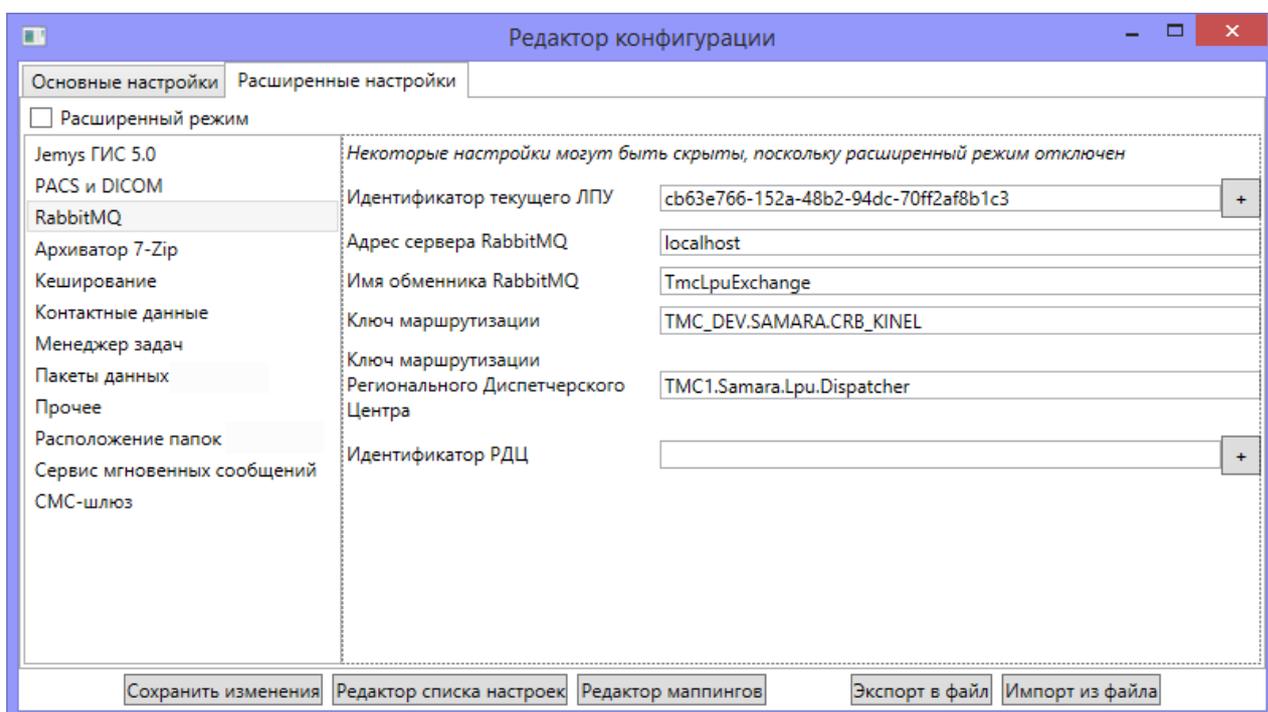


Рис. 9. Настройка пункта «RabbitMQ»

Для корректной работы ЛПУ в рамках региона необходимо указать в настройках сервера ЛПУ идентификатор РДЦ, который можно посмотреть в конфигураторе сервера РДЦ. (Рис. 14)

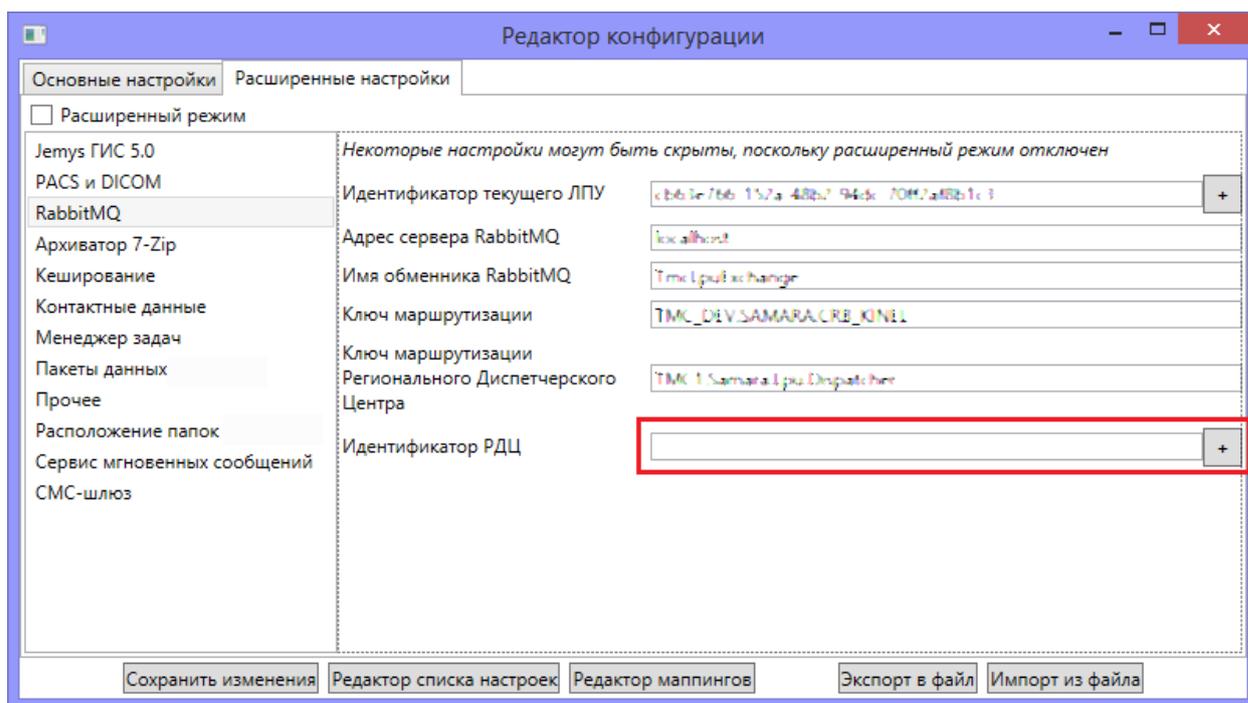
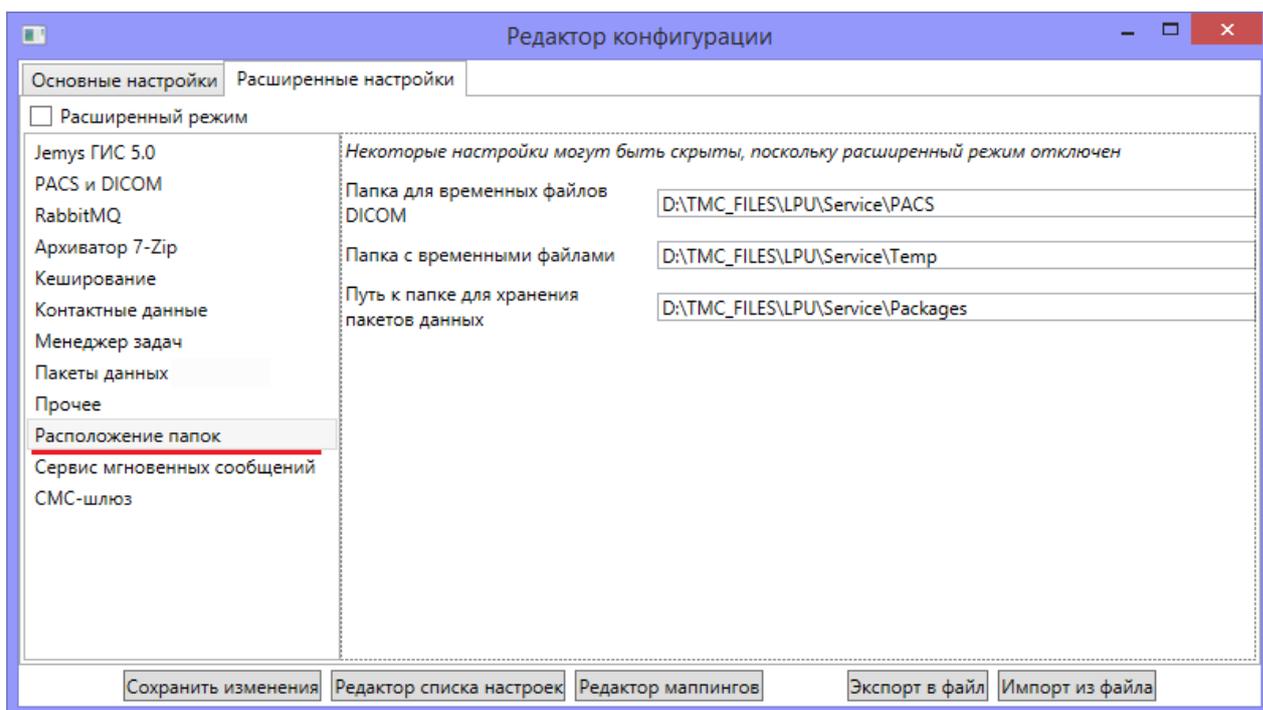


Рис. 10. Настройка идентификатора ЛПУ

Для передачи запросов консультации или второго мнения в другие ЛПУ необходимо:

- Добавить в БД ЛПУ те ЛПУ, с которыми будет осуществляться взаимодействие;
- Отметить требуемые ЛПУ как «Доступные для консультации» (Справочники -> ЛПУ -> Редактировать);
- Добавить в БД ЛПУ врачей, с которыми будут осуществляться консультации.
- Выберите пункт «Расположение папок» и укажите полные пути к папкам, в которых будут храниться файлы.



*Рис. 11. Настройка «расположение папок»*

### **Внимание!**

- У сервисов Системы должен быть полный доступ ко всем этим папкам;
- Все три пути должны указывать на разные папки, смешение различных данных может нарушить работоспособность системы;
- На жестком диске должно быть свободное место, достаточное для хранения всех исследований DICOM, а также прочих медицинских данных, поступающих из РДЦ.
- Нажмите кнопку «Сохранить изменения» для сохранения настроек.
- Запустите сервисы ЛПУ (Services.exe) от имени администратора (Рис. 12).

Если окно запущенной программы отличается от образца и/или содержит красные и/или розовые символы – требуется повторить настройку или установку. Если же запуск прошел в плановом режиме – пропишите Services.exe в автозагрузку (с правами администратора). Сервисы ЛПУ работают только пока службы Services запущены.

```

[Success] Name TmcLpuService
[Success] DisplayName Сервер Телемедицины ЛПУ
[Success] Description Обеспечивает функционирование сервисов ЛПУ Телемедицины
[Success] ServiceName TmcLpuService
Topshelf v3.3.154.0, .NET Framework v4.0.30319.42000
== СЕРВИС ЛПУ ЗАПУСК ==
Проверка доступности 3 папок...
Папка "D:\TMC_FILES\LPU\Service\Packages" доступна
Папка "D:\TMC_FILES\LPU\Service\Temp" доступна
Папка "D:\TMC_FILES\LPU\Service\PACS" доступна
В каталог кодаков Dicom загружены файлы: 1, найдено кодаков: 9
Создаю сервис авторизации (AuthServiceImpl)...
Запускаю сервис авторизации (http://localhost:49635/AuthService.svc)...
Сервис авторизации успешно запущен

Добавлен контракт IDictionariesService
Добавлен контракт IPacsIntegrationService
Добавлен контракт IReportsService
Добавлен контракт ICustomOperationsService
Создаю сервис данных (DataService)...
Запускаю сервис данных (http://localhost:55367/DataService.svc)...
Сервис данных успешно запущен

Создаю сервис рабочих процессов (WorkflowService)...
Запускаю сервис рабочих процессов (http://localhost:53984/WorkflowService.svc)...
Сервис рабочих процессов успешно запущен

Создаю сервис мгновенных уведомлений (DuplexService)...
DuplexService instance created
Запускаю сервис мгновенных уведомлений (net.tcp://localhost:59344/)...
Сервис мгновенных уведомлений успешно запущен

Создаю сервис отчетов (InternalReportsService)...
Запускаю сервис отчетов (http://localhost:62561/TelerikReports.svc)...
Сервис отчетов успешно запущен

Рабочая папка определена по домену приложения (C:\Users\Viktoria\Desktop\ТРИ ВЕРСИИ\1\
Workflows for "TmcRmqHandler" are loading...
"TmcRmqHandler": 0 workflows loaded, 0 errors, 0 skipped
Выполняется запуск сервера RabbitMQ
Запуск ActionTicketManager...
Проверяю наличие незавершенных заявок в БД...
Запускается сервер приема сообщений RabbitMQ. Обменник TestTmcExchange типа direct, очередь amq.gen-ChaYDtGjqike_E7kIbQf8w, адрес localhost, ключ TMC_DEV.SAMARA.CRB_KINEL
Попытка входа в систему по логин-паролю, пользователь 'tmc-system', IP ':::1'
Добавлена сборка маппингов Axbit.Platform.Mappings.Base
Добавлена сборка маппингов Axbit.Platform.DataServices.Reports
Добавлена сборка маппингов Yusar.Tmc.DataServices.PacsIntegration
Добавлена сборка маппингов Yusar.Tmc.Mappings
Добавлена сборка маппингов Yusar.Tmc.Mappings.Common
Авторизация успешна.
Незавершенных заявок не обнаружено
Локальный PACS запускается на порту 111 с АЕ ТМС
Сервис ЛПУ готов к работе
The TmcLpuService service is now running, press Control+C to exit.
Попытка входа в систему по логин-паролю, пользователь '1', IP ':::1'
Авторизация успешна.

```

Рис. 12. Запуск сервиса ЛПУ

## 5.2. Установка и настройка нейросетевого модуля

### 5.2.1. Установка Python 3.7

Для установки Python необходимо перейти по ссылке <https://www.python.org/downloads/release/python-379> и скачать дистрибутив

Выбрать параметр «Add Python 3.7 to PATH» и запустить «Custom installation» (Рис. 13).



Рис. 13. Начало установки Python

Выбрать параметры *pip*, *py launcher* и *for all users* (Рис. 14).

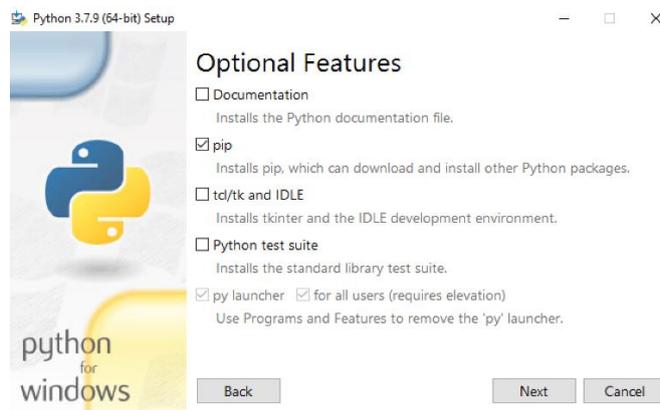


Рис. 14. Выбрать параметры установки

Выбрать параметры *Install for all users*, *Associate files*, *Add Python to environment variables* и *Precompile standard libraries* (Рис. 15).

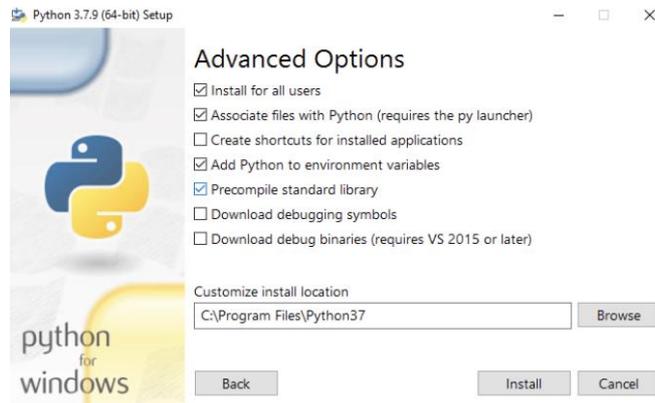


Рис. 15. Выбрать параметры установки

Выбрать пункт *Disable path length limit* по завершению установки (Рис. 16).



Рис. 16. Завершение установки Python

### 5.2.2. Установка Visual C++ Redistributable

Скачать установщик [https://aka.ms/vs/16/release/vc\\_redist.x64.exe](https://aka.ms/vs/16/release/vc_redist.x64.exe)

Принять условия лицензионного соглашения и запустить установку (Рис. 17).

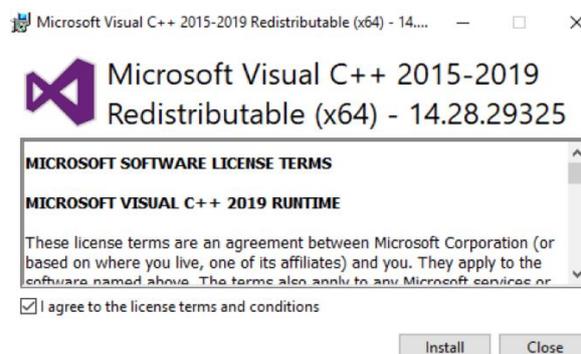


Рис. 17. Установка Visual C++ Redistributable

### 5.2.3. Установка Nvidia Graphics Driver

Скачать соответствующий установленной видеокарте драйвер <http://www.nvidia.com/Download/index.aspx> (Рис. 18).

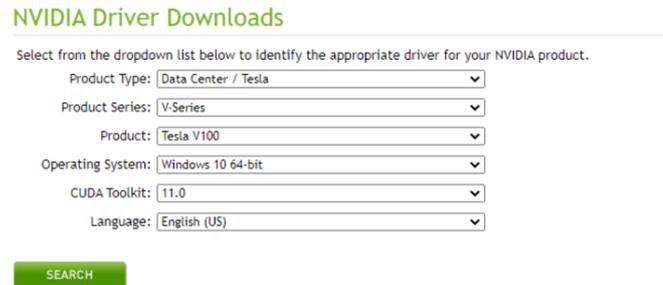


Рис. 18. Параметры для скачивания Nvidia Graphics Driver

**Примечание:** последняя поддерживаемая версия CUDA toolkit будет выбрана автоматически

Принять условия лицензионного соглашения и продолжить установку (Рис. 19).



Рис. 19. Начало установки Nvidia Graphics Driver

Выбрать пункт **Express** и продолжить установку (Рис. 20).



Рис. 20. Выбрать опции установки Nvidia Graphics Driver

#### 5.2.4. Установка CUDA toolkit

Скачать версию CUDA toolkit, которая соответствует выбранной при загрузке драйвера видеокарты и операционной системе <https://developer.nvidia.com/cuda-downloads> (Рис. 21).

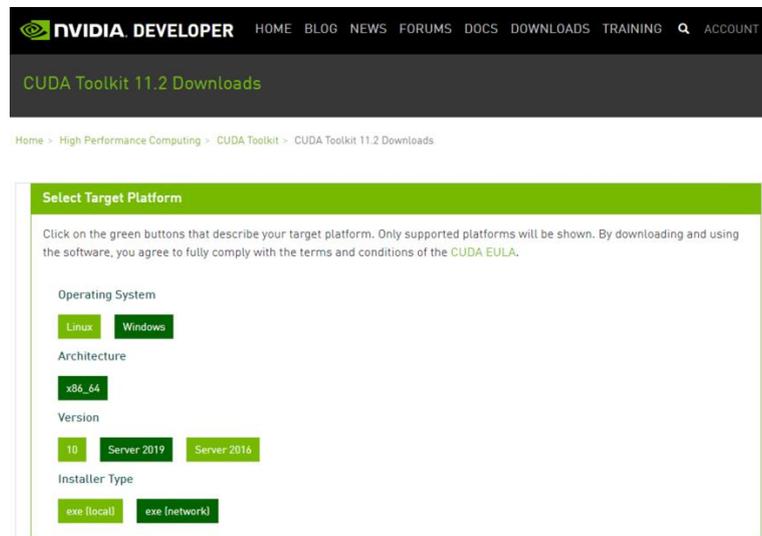


Рис. 21. Параметры для скачивания CUDA toolkit

Принять условия лицензионного соглашения и продолжить установку (Рис. 22).



Рис. 22. Начало установки CUDA toolkit

Выбрать пункт **Express** и продолжить установку (Рис. 23).

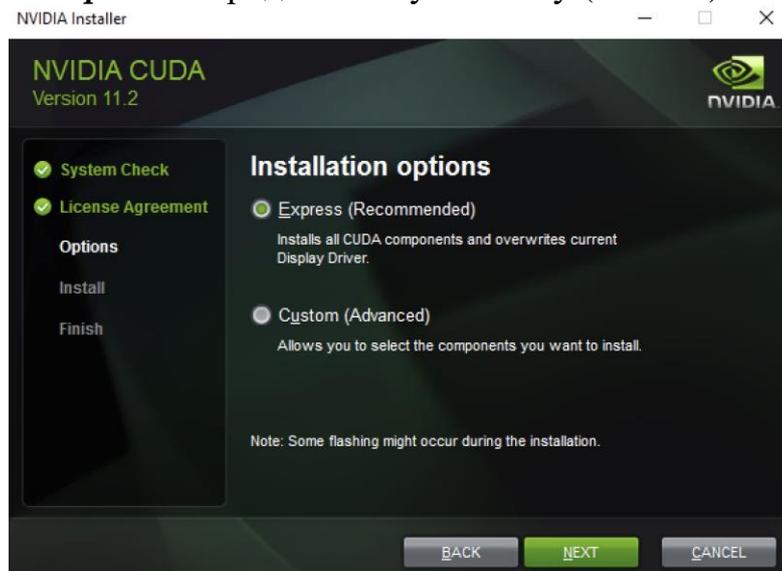


Рис. 23. Параметры установки CUDA toolkit

Подтвердить отсутствие компонента **Visual Studio** и продолжить установку (Рис. 24).



Рис. 24. Подтверждение отсутствия компонента Visual Studio

### 5.2.5. Установка Git

Скачать установщик, соответствующий платформе <https://git-scm.com/downloads> и продолжить установку со следующими параметрами (Рис. 25).

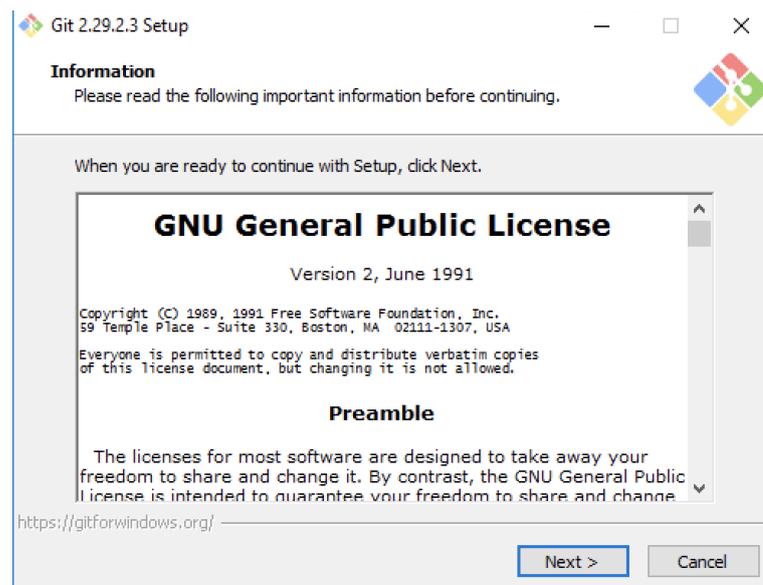
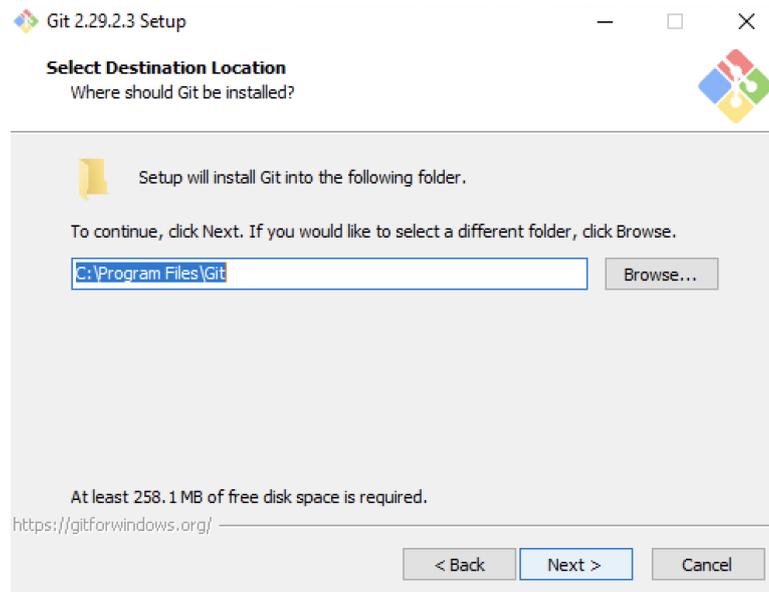
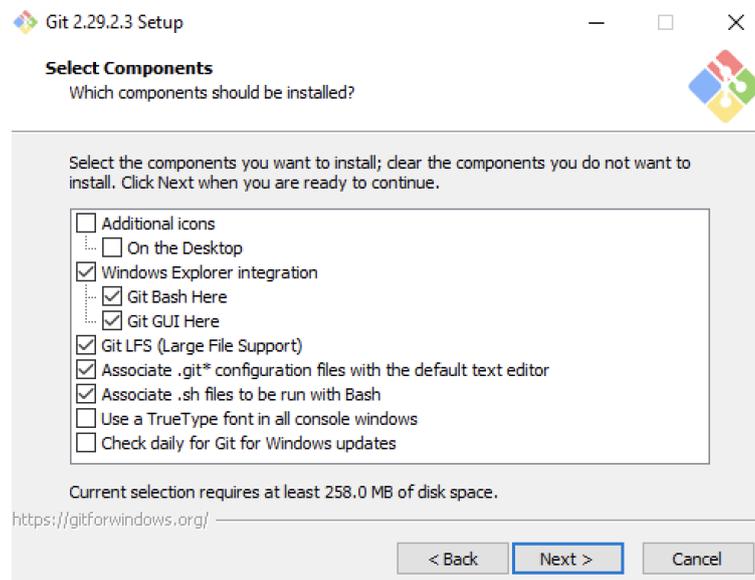


Рис. 25. Установка Git



*Рис. 26. Выбор пути установки Git*



*Рис. 27. Выбор компонентов установки*

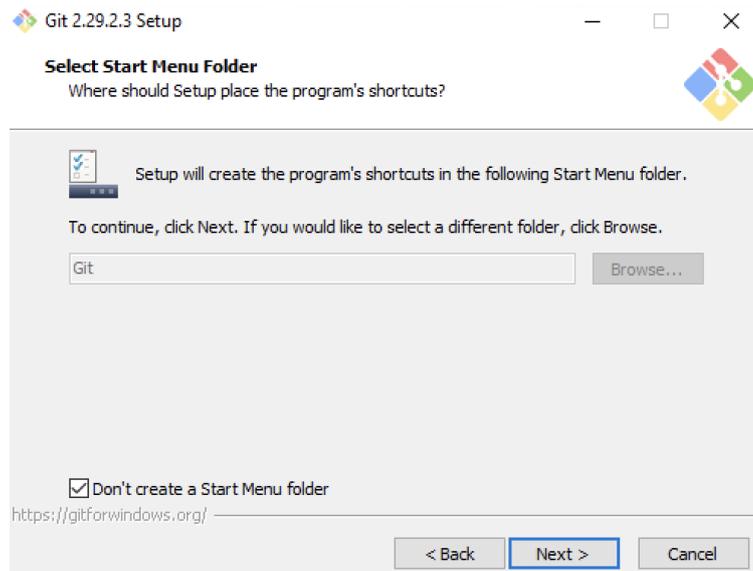


Рис. 28. Установка для быстрого запуска

Остальные параметры оставить по умолчанию и завершить установку.

### 5.2.6. Установка Torch

Скачать версию для pip соответствующую платформе и версии CUDA <https://pytorch.org/get-started/locally> (Рис. 29).

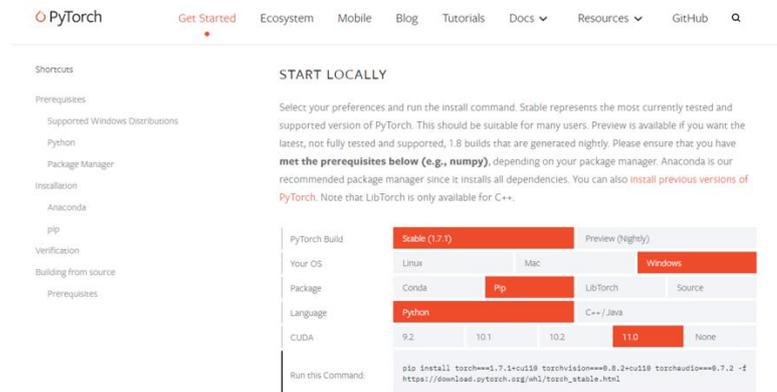
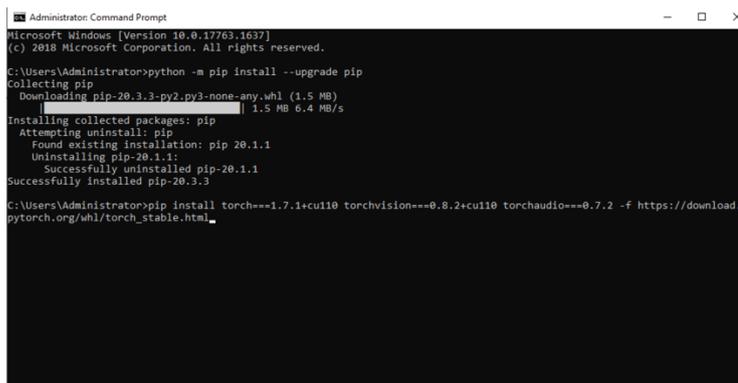


Рис. 29. Установка Torch

Открыть командную строку и выполнить команду ***python -m pip install --upgrade pip*** и команду из поля Run this Command предыдущего пункта (Рис. 30).



*Рис. 30. Запуск служебной команды*

### 5.2.7. Установка библиотек, необходимых для работы системы

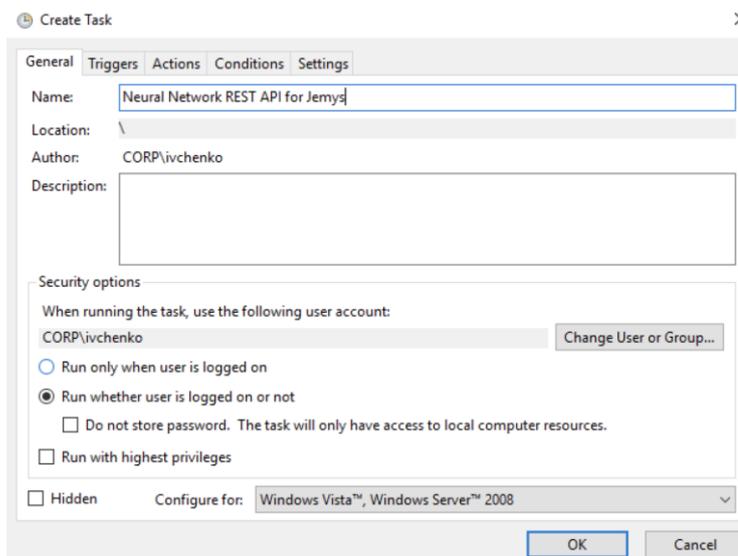
Скопировать папку jemys на диск C и выполнить в командной строке команды

```

cd C:\jemys
pip install -r requirements.txt
    
```

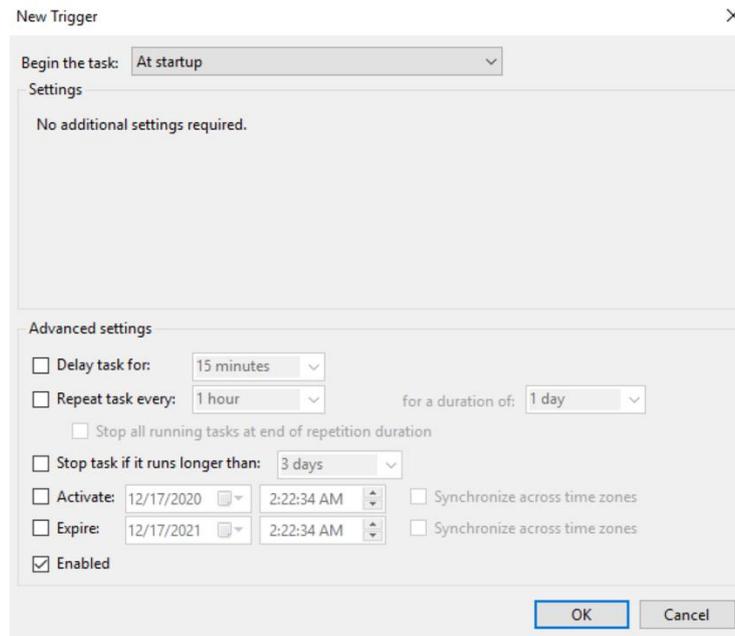
### 5.2.8. Создание задачи запуска

Запустить Windows Scheduler и создать задачу, во вкладке General выбрать Whether user is logged or not (*Рис. 31*).



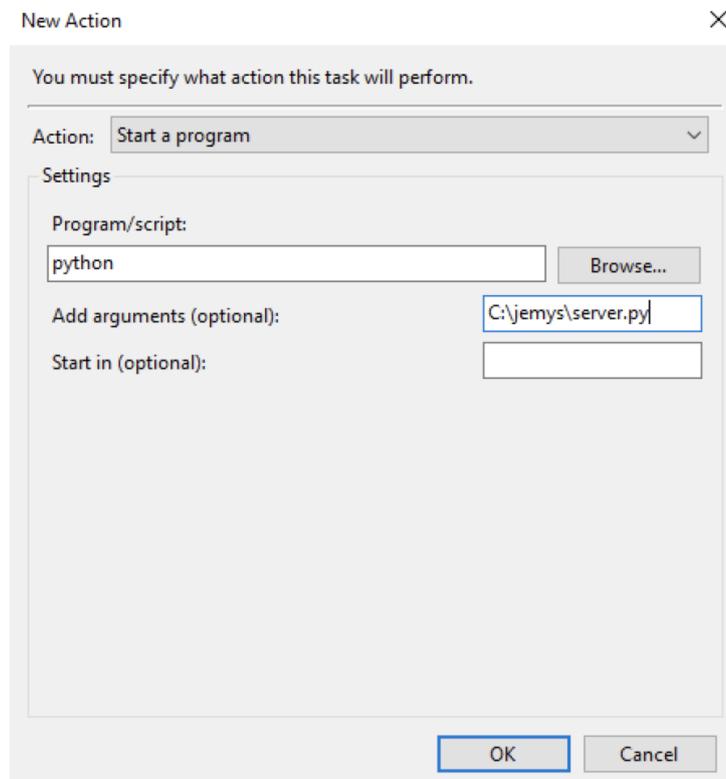
*Рис. 31. Создание задачи в Windows Scheduler*

На следующей вкладке добавить триггер «At startup» (*Рис. 32*)



*Рис. 32. Установка триггера «At startup»*

На вкладке Actions добавить действие *python* с параметром путь к файлу *C:\jemys\server.py* (Рис. 33).



*Рис. 33. Добавление действия с параметрами*

На вкладке Conditions оставить параметры по умолчанию.

На вкладке **Settings** убрать пункт «*Stop task if it runs longer than*» и сохранить задачу (Рис. 34).

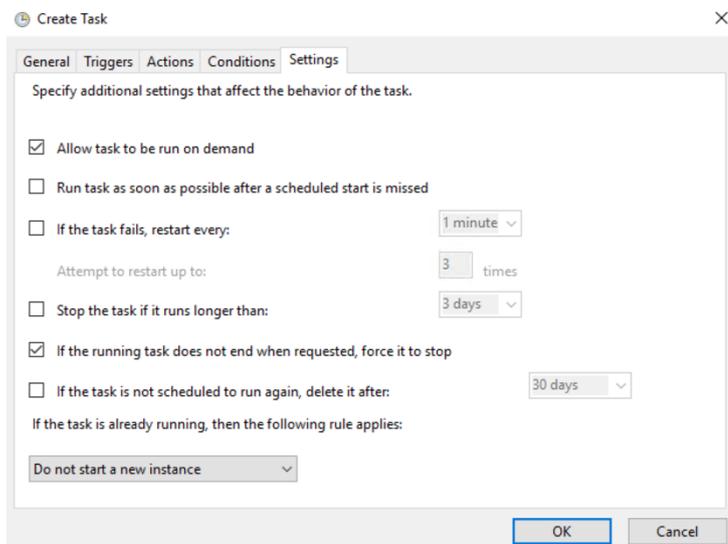


Рис. 34. Вкладка **Settings** редактируемой задачи

Перезагрузить компьютер или запустить задачу вручную и проверить ее статус (должен быть `running`) иначе проверить **History** на предмет ошибок.

Открыть в браузере <http://localhost:5000> и проверить что сервер ответит

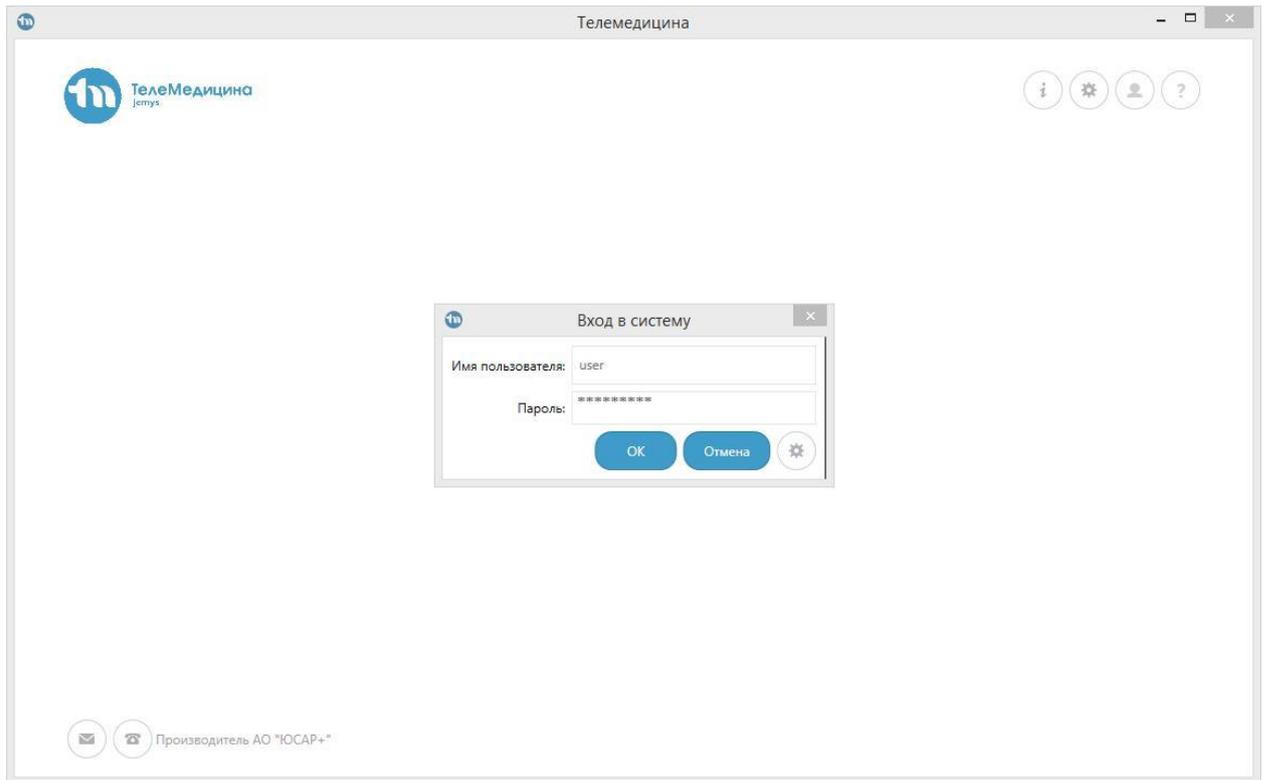
`{"error": "You must specify either seriesId or patientBirthDate, seriesDate and seriesTime parameters"}`

Если страница браузера отражает данное сообщение, значит нейросеть работает.

### 5.3. Настройка рабочего места врача

- Запускаем `ТМК.exe` из папки «АРМ».

- Нажмите кнопку  «Настройки» в окне авторизации (Рис. 35).



*Рис. 35. Настройка АРМ врача*

- Укажите корректный адрес сервера, на котором установлены сервисы Телемедицины в трех полях с адресами сервисов (Рис. 36).
- Также укажите путь к папке с временными файлами клиентского приложения Системы.

Программа должна иметь полный доступ к этой папке. Диск, на котором расположена эта папка, должен иметь достаточно свободного места, чтобы вместить все исследования, с которыми одновременно будет работать врач.

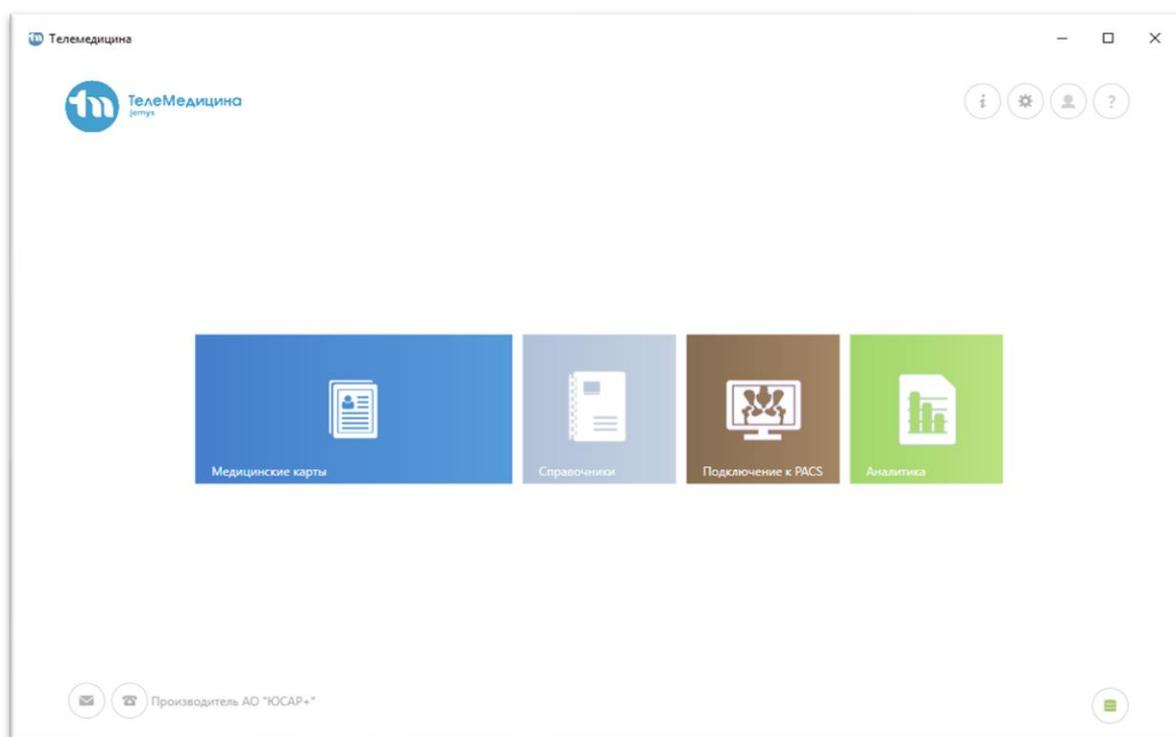
*Рис. 36 Основные настройки АРМ врача*

Для работы с нейросетевым модулем (для подсистемы SARS) необходимо в настройках добавить информацию для подключения к нейросети (Рис. 36). Параметры подключения к PACS-серверу должны совпадать с сервером, где хранятся снимки проведенных исследований.

- Для сохранения настроек нажмите кнопку «Сохранить». Если система затребует подтверждения или перезапуска, согласитесь с ней.
- Введите имя пользователя и пароль для входа в систему.

По умолчанию в системе существует учетная запись администратора с логином «**administrator**» и паролем «**tmcadminpwd**».

- Перейдите в пункт «Справочники» (Рис. 37)



*Рис. 37. Вход в систему АРМ врача*

- В пункте «Справочники» выбираем раздел «ЛПУ» и нажимаем кнопку «Создать».
- Добавьте в систему текущий ЛПУ.

Значение полей «Уникальный идентификатор» и «Ключ маршрутизации RabbitMQ» обязательно должны совпадать с указанными в пунктах 12.о и 12.о настоящей инструкции.

- После завершения ввода информации об ЛПУ нажмите кнопку «Сохранить» (Рис. 38).

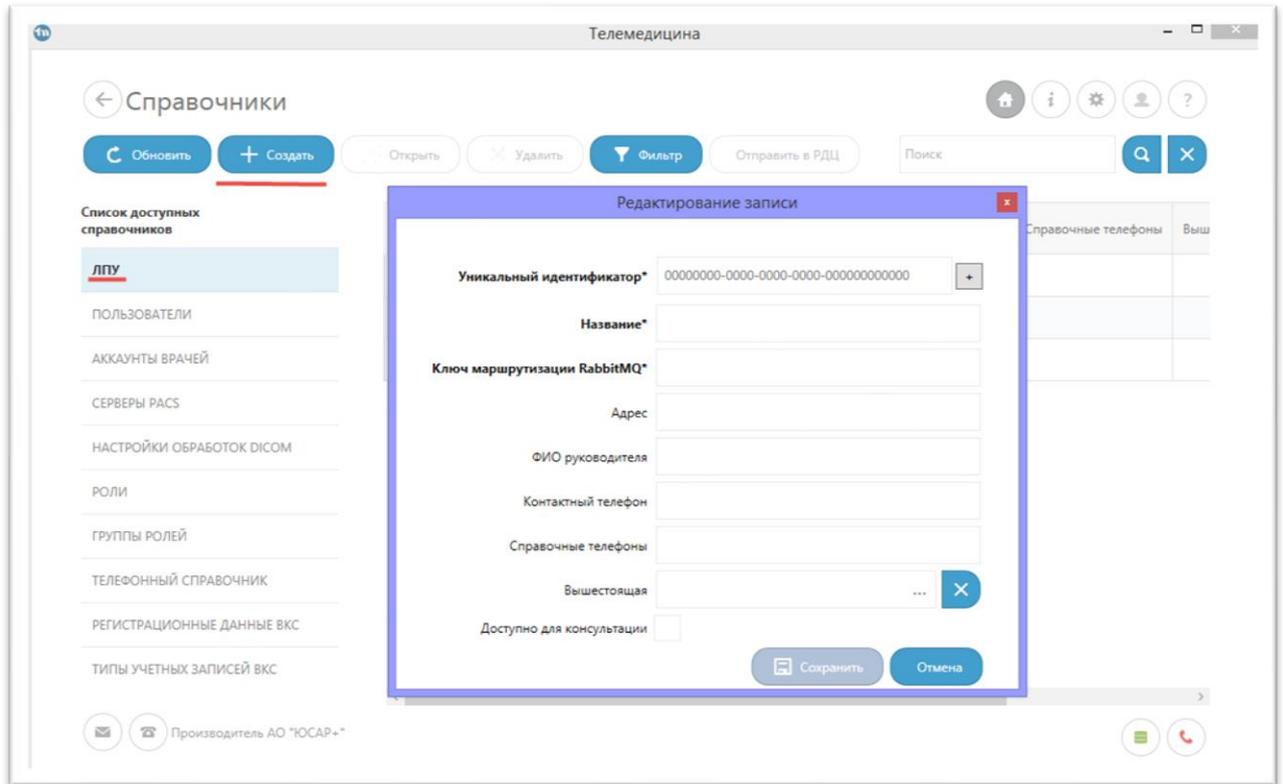


Рис. 38. Настройка данных ЛПУ.

- В списке ЛПУ выделите созданное ЛПУ и нажмите на кнопку «Отправить в РДЦ» (Рис. 39).

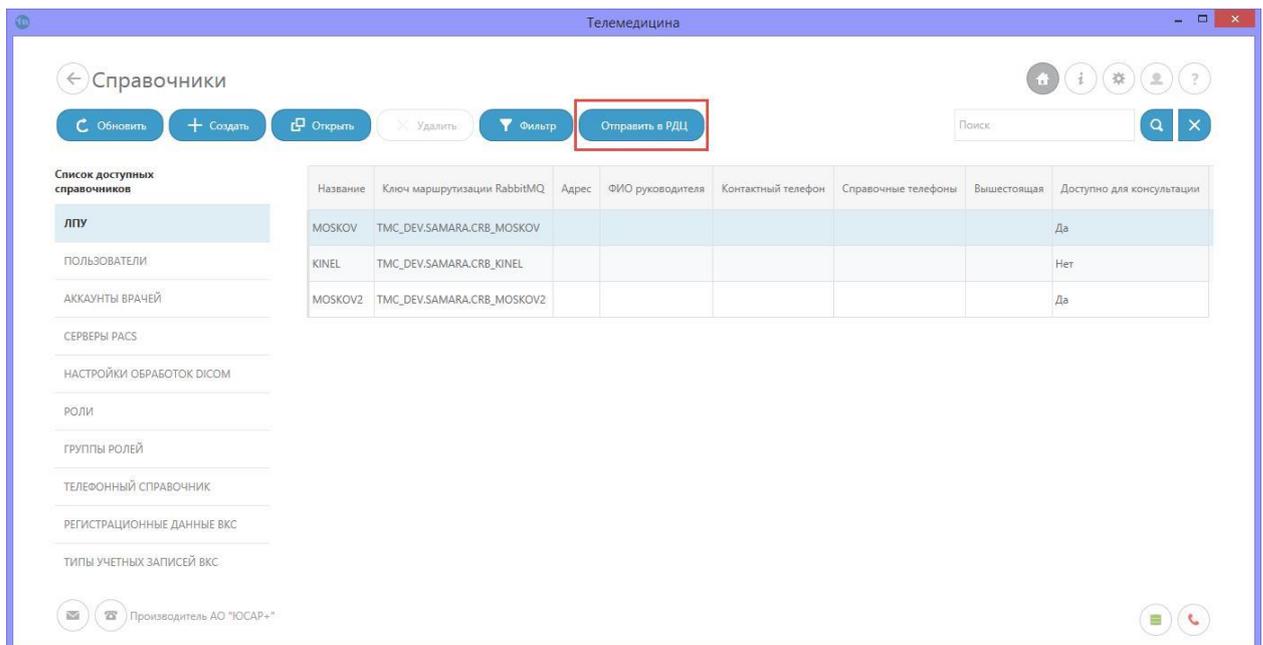


Рис. 39 Отправка данных ЛПУ в РДЦ

- Переходим в раздел «Врачи» пункта «Справочники».
- Нажимаем кнопку «Создать». Откроется окно добавления врача.
- Здесь заполняем поля ЛПУ (выбираем созданное на предыдущем шаге ЛПУ).
- Обязательно нажимаем кнопку «+» около уникального идентификатора врача, чтобы сгенерировать новый идентификатор.
- Указывается профиль оказания медицинской помощи из представленного списка в отдельном окне: Все, СОРС-МС, АСУТМК, СОРС-ЛС, СОРС-ШМ, SARS.

Скопируйте уникальный идентификатор, равно как и прочие данные врача (выделить строку и нажать ctrl+c по завершении редактирования) в текстовый редактор (это может быть текстовый редактор по умолчанию или любой другой редактор, используемый в работе) – это потребуется для регистрации врача в диспетчерском пункте.

- После завершения редактирования записи нажимаем кнопку «Сохранить» (Рис. 40).

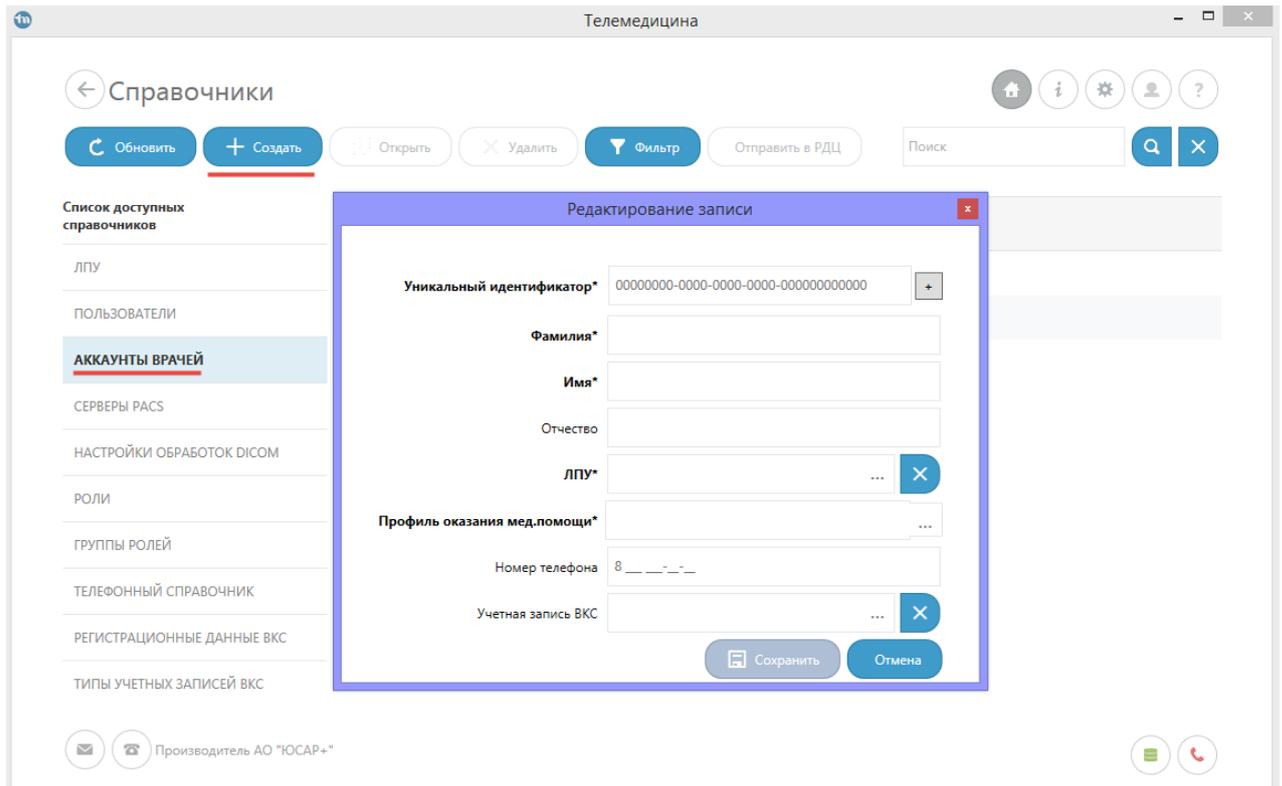


Рис. 40 Добавление нового врача

В списке аккаунтов Врачей выделите созданный аккаунт и нажмите на кнопку «Отправить в РДЦ» (Рис. 41)

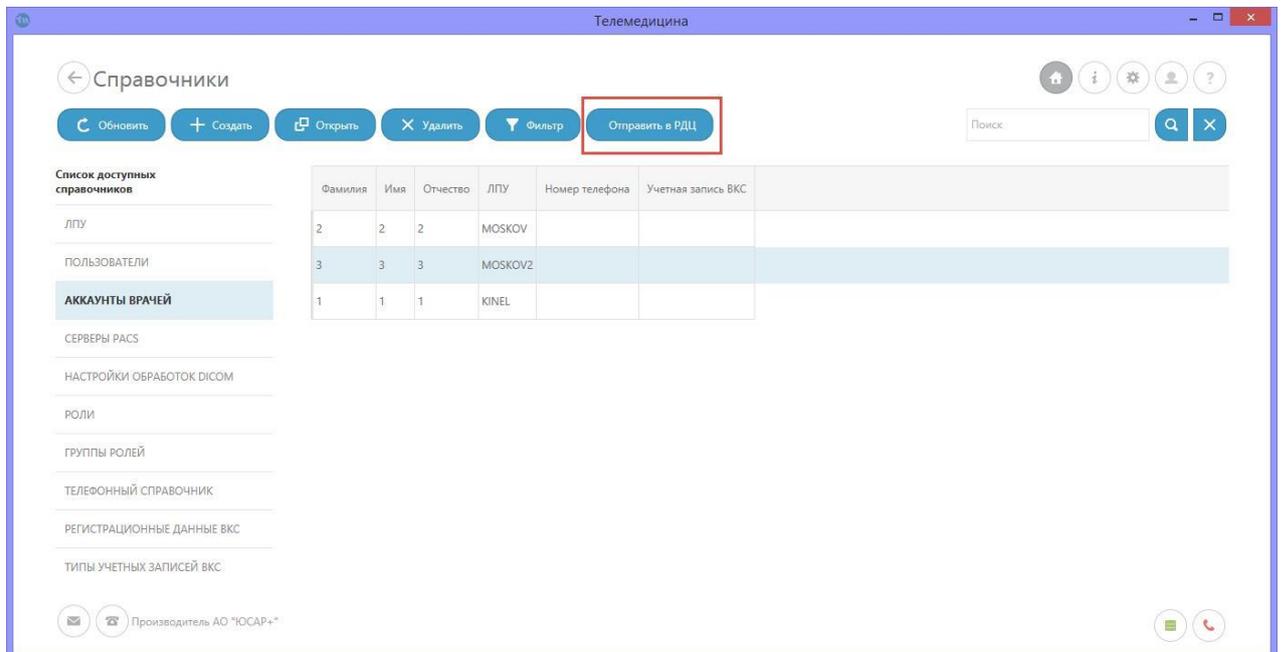


Рис. 41 Отправка данных аккаунта Врачей в РДЦ

**Внимание!** Администратор Системы обязательно должен отправлять все созданные ЛПУ и аккаунты Врачей в РДЦ. Если данные ЛПУ и аккаунтов Врачей не будут отправлены в РДЦ, то Врачу отправлять запросы на консультацию будет не доступно.

- Переходим в раздел «Пользователи» пункта «Справочники».
- Нажимаем кнопку «Создать».

Откроется окно добавления пользователя.

- Создайте аккаунты пользователей, которые будут работать в системе.

Если пользователь является врачом, то укажите его аккаунт врача и выберите роль «Врачи».

**Внимание!** Не назначайте пользователям роль «Система», поскольку неосторожные действия с системными правами могут нарушить работоспособность Системы!

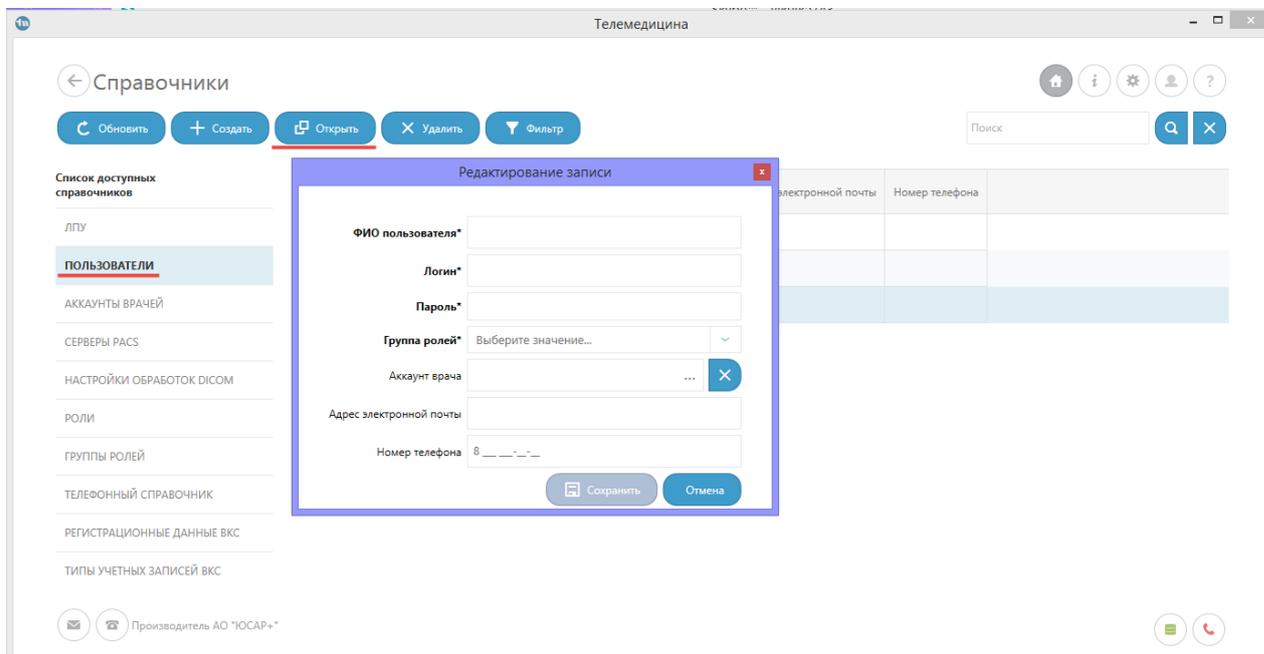


Рис. 42. Добавление нового пользователя Системы

- Переходим в раздел «Серверы PACS» пункта «Справочники».
- Нажимаем кнопку «Создать».

Откроется окно добавления сервера PACS. Создайте серверы PACS, с которыми пользователи будут работать в системе. (Рис. 43)

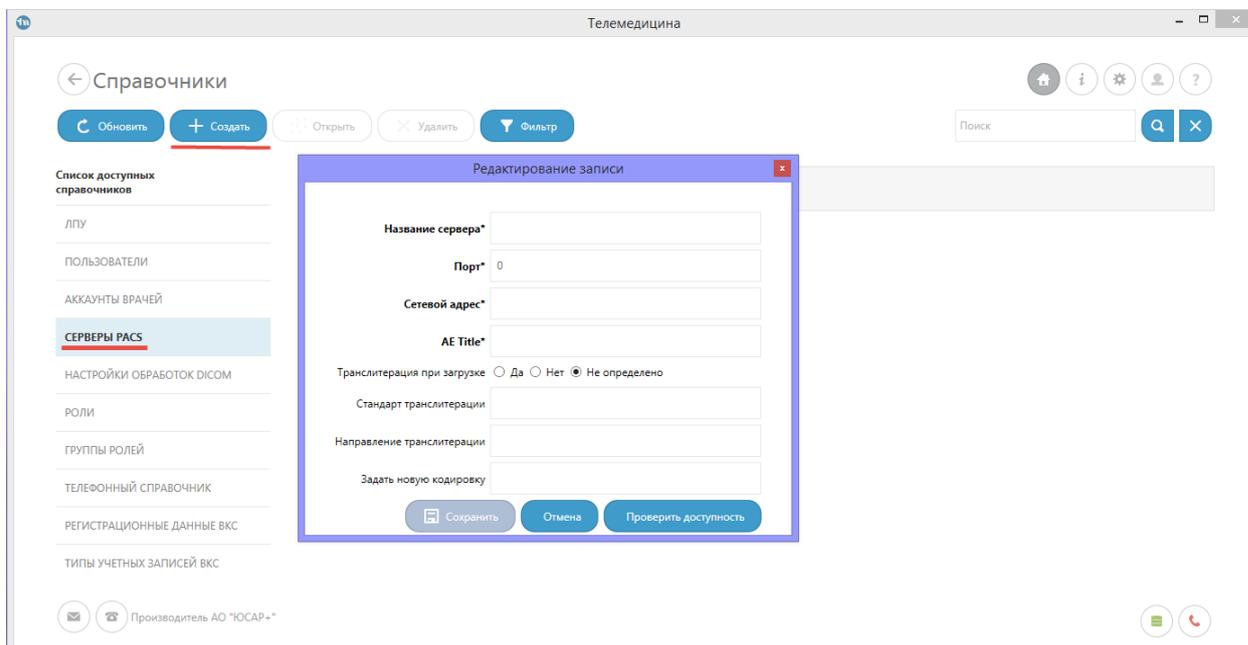


Рис. 43. Добавление нового сервера PACS

При создании нового сервера PACS обязательными параметрами для заполнения являются:

- Название сервера,
- Порт,
- Сетевой адрес,
- AE Title.

В Системе обязательные поля обозначены символом «звезда» (\*).

- Переходим в раздел «Типы учетных записей ВКС» пункта «Справочники».
- Нажимаем кнопку «Создать».

Откроется окно добавления типа учетной записи ВКС.

- Заполните данные учетной записи и нажмите кнопку «Сохранить».

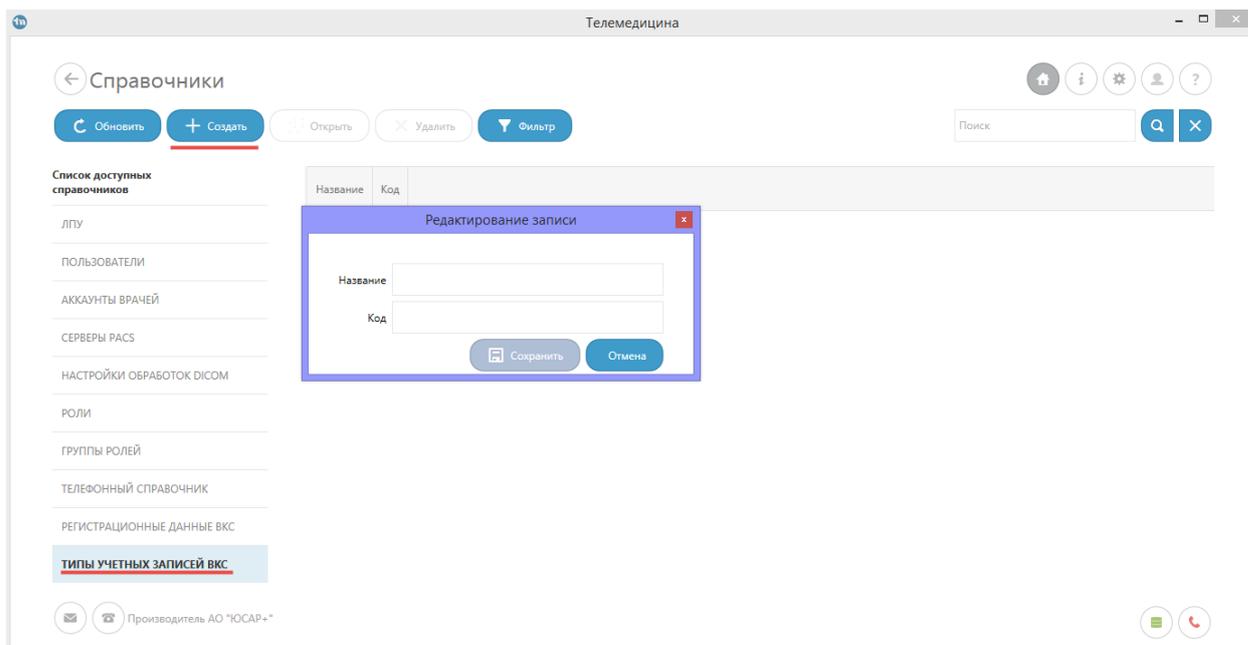


Рис. 44. Регистрация типа учетной записи ВКС

- Переходим в раздел «Телефонный справочник» пункта «Справочники».
- Нажимаем кнопку «Создать». Откроется окно добавления данных абонента. Заполните данные абонента: Номер абонента, Имя контакта и выберите тип аккаунта ВКС.
- Далее нажмите кнопку «Сохранить».

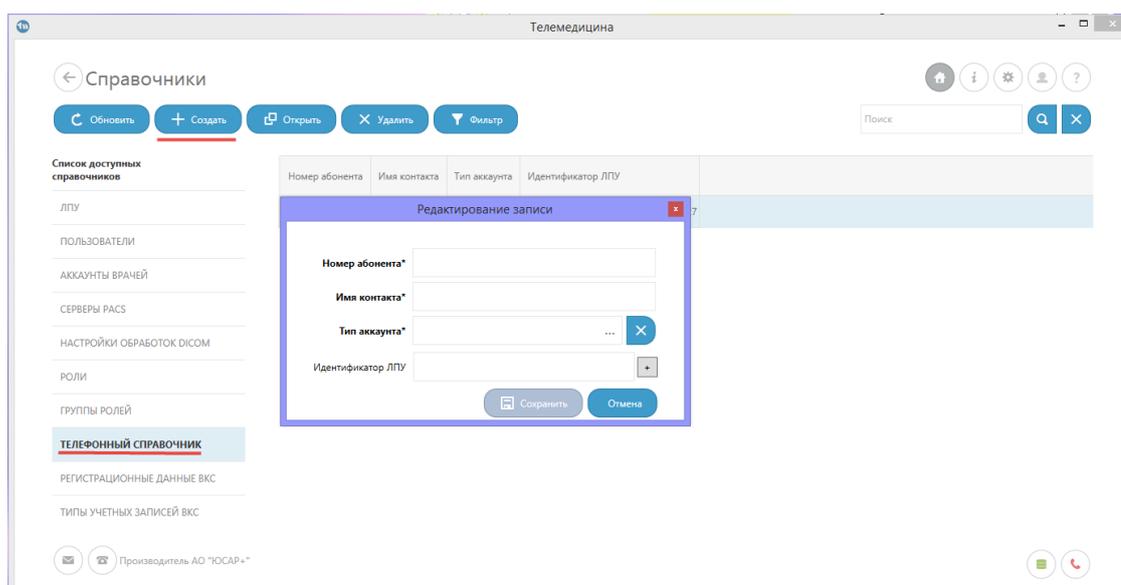


Рис. 45. Добавление абонента ВКС

- Переходим в раздел «Регистрационные данные ВКС» пункта «Справочники».
- Нажимаем кнопку «Создать». Откроется окно добавления учетной записи ВКС.
- Заполните данные пользователя, нажмите кнопку «Сохранить». (Рис. 46).

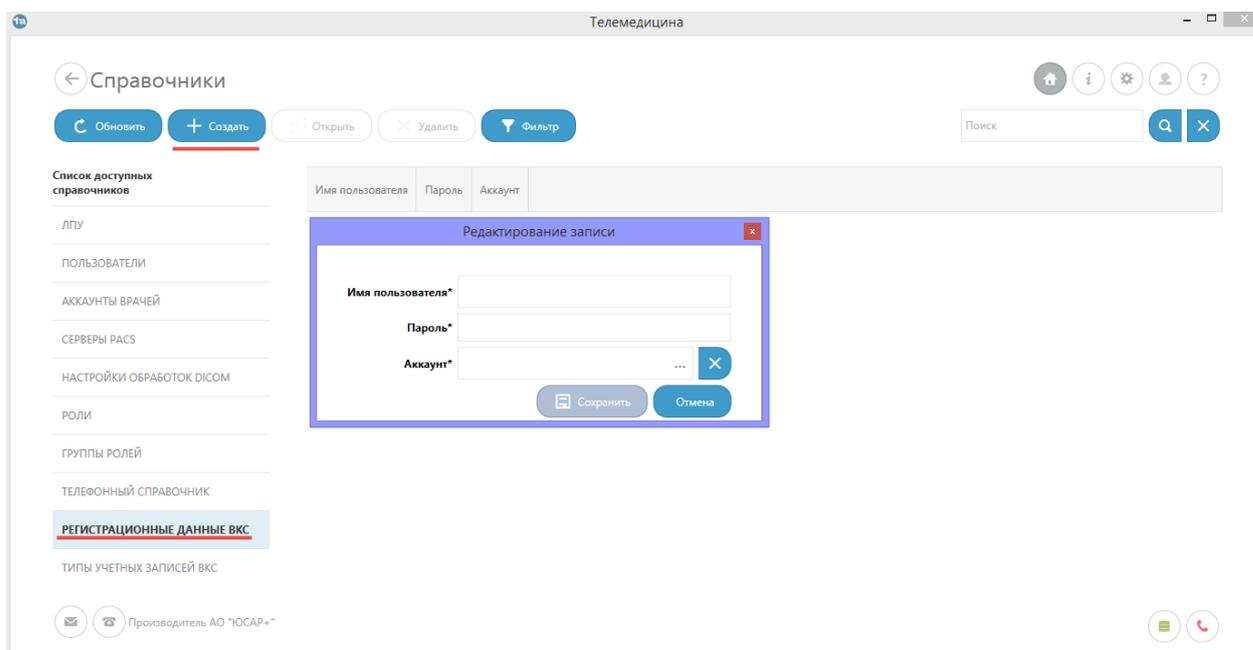


Рис. 46. Добавление учетной записи ВКС

Все поля формы регистрации учетной записи ВКС являются обязательными для заполнения.

- Для добавления аккаунта пользователя ВКС необходимо нажать на «Выбрать из справочника» в поле «Аккаунт».
- Нажмите кнопку «Сохранить».
- Выйдите из Системы и авторизуйтесь под учетными данными пользователя, созданного в предыдущем пункте.

Если запуск Системы прошел успешно, то можно устанавливать клиент на АРМ'ы врачей.

Для добавления нового врача в Систему повторите пункты 6 и 8.

***Внимание! Вновь созданный врач имеет только локальный доступ к Системе (т.е. создавать медицинские карты, отчеты, вносить изменения и др.). Чтобы отправлять запросы второго мнения, необходимо все данные загрузить в региональный диспетчерский центр!***

В соответствии с Регламентом организации и проведения запросов на консультацию администратор Системы обязан оповестить администратора РДЦ о внесенных изменениях с помощью электронной почты, указанной в Регламенте. Электронное письмо должно содержать внесенные изменения, электронную копию приказа Главного врача ЛПУ о назначении нового пользователя Системы.

## **5.4. Подготовка к работе**

### **5.4.1. Порядок проверки работоспособности**

Для проверки работоспособности Системы необходимо произвести следующие действия:

- Запускаем ТМК.exe из папки «АРМ»;
- Авторизоваться в Системе под учетными данными аутентификации пользователя.

Если запуск и авторизация прошли успешно и отобразилась стартовая страница с соответствующим роли пользователя набором пунктов меню – Система является работоспособной.

Если на этапе запуска или авторизации возникают ошибки, необходимо обратиться к администратору и/или в службу технической поддержки Системы.

## **6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ СИСТЕМЫ**

Изучение принципов работы с Системы и ее дальнейшая эксплуатация должны осуществляться в соответствии с данным Руководством пользователя.

## **7. АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ**

При неисправности технических средств (системный блок, монитор, принтер, манипулятор «мышь», клавиатура, кабели подключения к локальной вычислительной сети, отсутствие напряжения в сети электропитания) необходимо обратиться к администратору, ответственному за техническое сопровождение средств вычислительной техники.

В случае неисправной работы Системы после успешной авторизации (системные ошибки при создании запроса на консультацию, невозможность отправки/получения заявки) необходимо обратиться в службу технической поддержки Системы по электронному адресу [service@yusar.ru](mailto:service@yusar.ru).

Для восстановления утерянных данных и документов необходимо обратиться к администратору Системы.

## **8. ТРЕБОВАНИЯ К ИЗМЕНЕНИЮ ШАБЛОНОВ ПЕЧАТНЫХ ФОРМ ПРОТОКОЛОВ СИСТЕМЫ**

При установке Системы в ЛПУ возникает необходимость изменения шаблонов печатных форм протоколов (чаще всего требуется изменить заголовок печатной формы, указав там название и адрес текущего ЛПУ).

**Предлагаемый алгоритм изменения шаблона печатной формы протокола выглядит так:**

- Откройте папку, в которую установлена Система;
- Сделайте резервную копию файла шаблона, который вы собираетесь редактировать;

- Откройте файл (не копию, а оригинал) шаблона в MS Word или ином редакторе, поддерживающем OpenXML;
- Внесите необходимые изменения в шаблон документа.

***Внимание! Следите за тем, чтобы не удалить служебные метки, иначе печать протокола может стать невозможной!***

- Сохраните изменения в шаблоне и закройте редактор.
- Запустите клиент Системы и проверьте, правильно ли печатается протокол. Если вместо протокола выводится незаполненный шаблон, или данные, которые должны присутствовать в протоколе, не выводятся, то восстановите поврежденный шаблон из созданной на шаге 2 резервной копии и повторите процедуру.

## **9. УТИЛИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ**

Программное обеспечение, включая материалы и компоненты, которые используются для его использования по назначению (носители информации на CD, средства защиты программного обеспечения, руководства оператора и т.д.) относятся к классу А (класс А. Неопасные отходы лечебно-профилактических учреждений). Материальные носители подлежат утилизации в качестве твердых бытовых отходов и могут быть захоронены на обычных полигонах по захоронению твердых бытовых отходов.

Уничтожение программного обеспечения (Изделия) с аппаратных средств осуществляется путем деинсталляции (удаления) программного обеспечения средствами операционной системы.

## **10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

Транспортирование дистрибутива Системы может производиться всеми видами транспорта на любые расстояния в упакованном виде.

Предельные условия транспортирования дистрибутива:

A.B.00004-01 47 01

частота вибраций: 4 – 72 Гц; максимальное ускорение вибраций: 30 м/с<sup>2</sup>; число ударов в минуту: 80-120; максимальное ускорение ударов: 30 м/с<sup>2</sup>.

Климатические воздействия при транспортировании:

Температура окружающей среды: от -40 до +50 °С; максимальная относительная влажность, при 25°С: 90%.

Дистрибутивный комплект должен обеспечивать возможность хранения в отапливаемых помещениях в течение двух лет без переконсервации. Дистрибутивный комплект должен храниться в упаковке изготовителя при температуре воздуха от 5 до 45 °С и относительной влажности воздуха (без образования конденсата) не более 80 % (при температуре окружающего воздуха 25 °С).

По согласованию с заказчиком допускается не проводить испытания изделий, не имеющих электрических цепей, по тем видам климатических и механических воздействий, устойчивость к которым обеспечивается конструкцией изделия.

В помещениях для хранения необходимо исключить возможность попадания в воздух паров агрессивных веществ (кислот, щелочей), вызывающих коррозию носителей дистрибутивного комплекта.

## **11. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

Система поставляется на одном компакт-диске (CD-ROM или DVD-ROM), на котором записана следующая информация:

- Инсталляционный файл JemysTelemedSPPR.Setup.zip (1 шт.);
- Руководство пользователя (1 шт.);
- Руководство администратора (1 шт.);
- Описание применения (1шт);
- Описание программы (1шт).

## **12. ИНСТАЛЛЯЦИЯ, ПОДДЕРЖКА И СОПРОВОЖДЕНИЕ**

**12.1** Инсталляция Системы производится представителем Изготовителя.

**12.2** Гарантийный срок указывается в лицензионном договоре или в договоре поставки медицинского изделия. В течение гарантийного срока Изготовитель безвозмездно устраняет обнаруженные нарушения функционирования Системы при условии соблюдения Пользователем (Заказчиком) правил и условий хранения, транспортировки, эксплуатации и установки. Если во время эксплуатации Системы Пользователь внес изменения в архитектуру или программный код без согласования с Производителем, то действие гарантии прекращается с момента внесения таких изменений.

**12.3** Поддержка и сопровождение Системы после истечения гарантийного срока осуществляются по отдельному договору. Поддержка и сопровождение могут включать в себя следующее:

- актуализация (обновление) версии системы, установленной у Заказчика;
- обработка запросов и устранение замечаний, связанных с некорректной работой системы;
- обработка запросов от Заказчика, переданных по электронной почте или телефонной связи (контактная информация представлена ниже);
- локализация и устранение ошибок в системе, связанных с настройками и разработками.

Консультации по работе с функционалом:

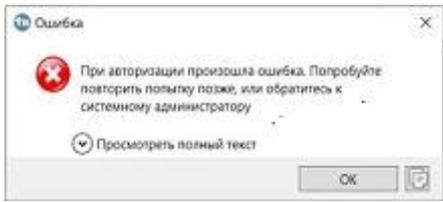
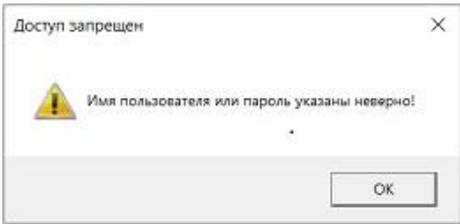
- проведение консультаций сотрудников и администраторов системы по вопросам, связанным с функциональными возможностями, корректным проведением операций, ведением необходимых данных, обслуживанием и администрированием системы, а также по вопросам эффективной эксплуатации системы.

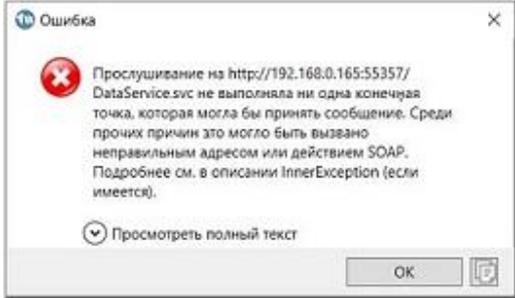
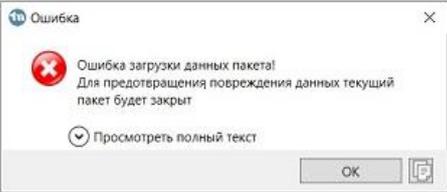
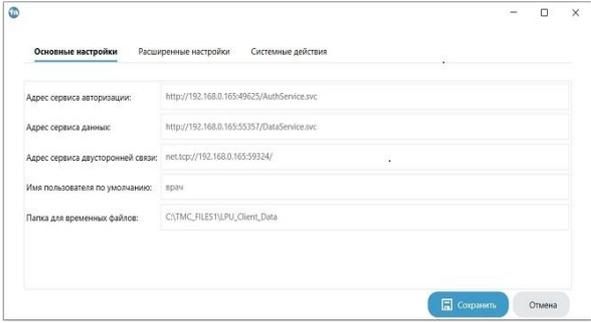
Консультационная поддержка процесса восстановления работы системы в случаях нарушений ее функционирования из-за выхода из строя базы данных, сервера приложений или оборудования.

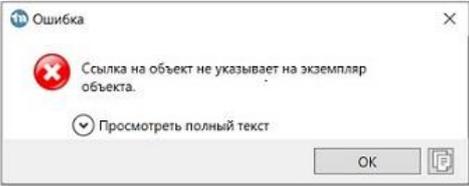
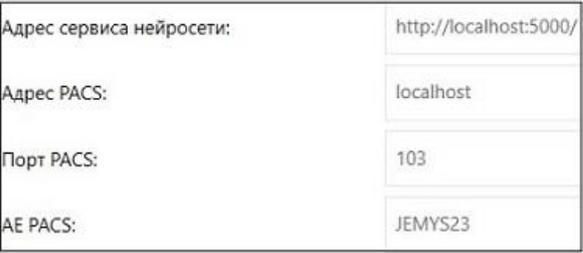
Актуализация документации:

- актуализация документа «Руководство пользователя системы»;
- актуализация документа «Руководство администратора системы».

#### 12.4 Информация об устранении неисправностей в ходе эксплуатации ПО.

Описание проблемы	Описание решения
<p>Программа не запускается с ошибкой связи с сервисами «При авторизации произошла ошибка. Попробуйте повторить попытку позже, или обратитесь к системному администратору»</p> 	<p>Необходимо проверить соединение с сервисом двусторонней связи, если соединение установлено, то на экране индикатор связи будет отображаться зеленым цветом .</p> <p>Необходимо проверить запущены ли сервисы телемедицины ЛПУ на сервере телемедицины под названием «Сервер телемедицины ЛПУ»</p> <p>В случае повторения данной ошибки обратиться к системному администратору.</p>
<p>Программа не запускается с ошибкой «Имя пользователя или пароль указаны неверно».</p> 	<p>Необходимо проверить правильность ввода логина и пароля, проверить правильность регистра логина. В случае, если пароль утерян или неизвестен, администратор системы создает новый пароль и выдает пользователю.</p>

<p>При иных проблемах запуска программы</p>	<p>Необходимо сохранить полный текст ошибки в буфер обмена для последующей передачи в службу технической поддержки <a href="mailto:service@yusar.ru">service@yusar.ru</a></p> <p>Для того, чтобы скопировать полный текст в буфер обмена надо нажать на закладку с выпадающей информацией  в окне ошибки и передать в виде текстового файла либо текста.</p> 
<p>В случае возникновения ошибки «Загрузки данных пакета!» Для предотвращения повреждения данных текущий пакет будет закрыт.</p> 	<p>Необходимо перейти в основные настройки  и проверить корректность указанного пути к папке для временных файлов.</p> 
<p>В случае возникновения ошибки «Ссылка на объект не указывает на экземпляр объекта».</p>	<p>Необходимо проверить кто авторизован в системе, и проверить права доступа данного пользователя в системе. При</p>

	<p>повторении ошибки обратитесь к системному Администратору.</p>
<p>В случае возникновения ошибки «Отсутствует соединение с PACS!»</p> 	<p>Необходимо перейти в основные настройки  и проверить правильно ли указаны настройки PACS сервера:</p> <p>Адрес сервиса нейросети:          Адрес PACS:          Порт PACS:          АЕ PACS:</p> <p>При локальной установке PACS, необходимо перейти в Управление компьютером → службы Windows и убедиться, что служба Jemys4 Server запущена, и выполняется.</p>
<p>В случае возникновения ошибки «Отсутствует соединением сервером нейросети»</p> 	<p>Необходимо перейти в основные настройки  и проверить правильно ли указан адрес сервиса нейросети: <a href="http://localhost:5000">http://localhost:5000</a></p>  <p>проверить работоспособность можно через браузер, перейдя по активной ссылке <a href="http://localhost:5000">http://localhost:5000</a>, если в браузере появилось сообщение: {"error": "You must</p>

	<p>specify either seriesId or patientBirthDate, seriesDate and seriesTime parameters"}},          значит адрес сервиса нейросети работает правильно.          Также необходимо убедиться в Диспетчере задач Windows, что нейросетевой модуль запущен  python.exe - и выполняется.</p>
<p>В случае возникновения ошибки «Некорректная серия»</p> 	<p>Необходимо проверить правильность загружаемого исследования, которое отвечает следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Компьютерная томография органов грудной клетки (КТ ОГК).</li> </ul>

В случае возникновения иных ошибок в Системе необходимо обратиться к системному администратору либо в службу технической поддержки [service@yusar.ru](mailto:service@yusar.ru)

## 12.5 Информация о совершенствовании ПО.

Проведение модернизации Системы.

Программный продукт регулярно и планомерно развивается: в нем появляются новые функции и возможности, проводится оптимизация работы и обновляется интерфейс. В рамках модернизации Системы осуществляется модификация программного обеспечения и выпускаются новые версии (релизы) Системы, которые предоставляются пользователю в период технической поддержки Системы. Пользователи могут влиять на развитие и модернизацию Программного продукта, направляя предложения по усовершенствованию на портал технической поддержки [service@yusar.ru](mailto:service@yusar.ru).

Каждое предложение будет рассмотрено и, в случае признания его целесообразности и эффективности, в Систему будут внесены соответствующие изменения. В рамках модернизации оказываются следующие услуги:

- выявление ошибок в функционировании Системы;
- исправление ошибок, выявленных в функционировании Системы;
- прием заявок от конечного пользователя на внесение изменений и дополнений в Систему;
- оказание консультационной помощи по вопросам технической реализации пожеланий, указанных в заявке;
- модернизация Системы по заявкам конечного пользователя;
- модернизация Системы в связи с изменением законодательства, административных регламентов и т.п.;
- предоставление конечному пользователю новых версий Системы, выпущенных в результате модернизации и исправления ошибок;
- обеспечение конечных пользователей изменениями и дополнениями к эксплуатационной документации;
- предоставление конечному пользователю неисключительных прав использования новых версий Системы, выпущенных в результате модернизации и исправления ошибок.

Целью развития и совершенствования ПО СОРС-САРС, является повышение уровня качества оказания медицинских услуг, удобство работы врачей-рентгенологов.

Основные направления развития СОРС-САРС включают:

- доработка методов искусственного интеллекта для определения и оценки поражений в каждом легком;

- дообучение системы искусственного интеллекта для более точной локализации патологий, вызванных вирусной пневмонией;
- внедрение системы поддержки принятия врачебных решений для помощи врачу во время заполнения данных протокола и анализа изображений;
- внедрение системы ИИ для увеличения выявляемости патологий легких, включая изменения, вызванные онкологическими заболеваниями;
- доработка формы протокола с учетом требований врачей по результатам опытной эксплуатации.

**12.6** Информация о фактическом наличии у заявителя персонала, необходимого для обеспечения поддержки жизненного цикла ПО.

Для обеспечения поддержки жизненного цикла ПО имеется персонал в Центре внедрения и сервисного обслуживания медицинских программно-аппаратных систем АО «ЮСАР+», в количестве 3-х человек.

Специалисты, обеспечивающие техническую поддержку и развитие Системы, должны обладать следующими знаниями и навыками:

- владение персональным компьютером на уровне продвинутого пользователя;
- знание функциональных возможностей Системы и особенностей работы с ними.

### 13. ИНФОРМАЦИЯ О ПРОИЗВОДИТЕЛЕ

Организационно-правовая форма и полное наименование юридического лица	Акционерное общество «ЮСАР+»
Сокращенное наименование юридического лица (в случае, если имеется)	АО «ЮСАР+»
Адрес (место нахождения) юридического лица	РФ, 119017, г. Москва, М. Толмачевский переулок, дом 10, этаж 1, каб.10
Номера телефонов	+7 (495) 955-24-04
Адрес электронной почты юридического лица (в случае, если имеется)	mail@yusar.ru
Место производства медицинского изделия	РФ, 119017, г. Москва, М. Толмачевский переулок, дом 10, этаж 1, каб.10

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ «JEMYS:ТЕЛЕМЕДИЦИНА  
С СИСТЕМОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ АНАЛИЗЕ  
РЕНТГЕНОВСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ СТАНДАРТА DICOM»

ПО ТУ 58.29.32-010-45327610-2020

ОКПД2 58.29.32.000

А.В.00004-01 48 01

**РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

Листов 62

2021

---

## АННОТАЦИЯ

Настоящее Руководство пользователя содержит информационную часть (аннотацию и содержание) и девять разделов основной части.

**В первом разделе** описано назначение программного обеспечения.

**Во втором разделе** описаны подготовка к работе, общие сведения, назначение и пользователи медицинского изделия «Программное обеспечение «JEMYS:ТЕЛЕМЕДИЦИНА с системой поддержки принятия решений при анализе рентгеновских изображений стандарта DICOM» по ТУ 58.29.32-010-45327610-2020»

далее по тексту «Система».

**Третий раздел** включает в себя описание интерфейса Системы.

**Четвертый раздел** содержит рекомендации по освоению Системы.

**Пятый раздел** описывает аварийные ситуации Системы.

**Шестой раздел** описывает порядок поддержки и сопровождения Системы.

**Седьмой раздел** описывает технические требования к Системе.

**Восьмой раздел** описывает требования к аппаратному и программному обеспечению Системы.

**Девятый раздел** содержит информацию о производителе.

# Содержание

<b>1</b>	<b>Назначение системы.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Подготовка к работе.....</b>	<b>5</b>
2.1	Порядок загрузки данных и программ.....	5
2.2	Порядок проверки работоспособности.....	5
<b>3</b>	<b>Интерфейс Системы, описание основных разделов интерфейса и элементов управления.....</b>	<b>6</b>
3.1	Модуль работы врача .....	6
3.1.1	Вход в Систему.....	6
3.1.2	Главное окно работы с Системой .....	7
3.1.3	Модуль «Медицинские карты».....	8
3.1.4	Окно медицинских исследований.....	10
3.1.5	Данные исследования.....	12
3.1.6	Анализ полученных данных .....	15
3.2	Модуль работы врача, оказывающего консультацию.....	17
3.2.1	Вход в Систему.....	17
3.2.2	Главное окно работы с Системой .....	18
3.2.3	Окно редактирования исследования.....	20
3.2.4	Регистрация нового пациента .....	24
3.3	Подключение к DICOM-серверу (PACS) .....	27
3.4	Модуль статистики и отчетов .....	29
3.5	Описание вирусной пневмонии SARS.....	33
3.5.1	Модуль работы врача .....	33
3.5.2	Модуль работы врача, оказывающего второй просмотр .....	48
<b>4</b>	<b>Рекомендации по освоению Системы .....</b>	<b>55</b>
<b>5</b>	<b>Аварийные ситуации.....</b>	<b>55</b>
<b>6</b>	<b>Поддержка и сопровождение .....</b>	<b>55</b>
<b>7</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.....</b>	<b>56</b>
7.1	Комплектность.....	56
7.2	Инсталляция, поддержка и сопровождение .....	57
7.3	Упаковка .....	58
7.4	Маркировка.....	58
<b>8</b>	<b>Требования к аппаратному и программному обеспечению.....</b>	<b>60</b>
8.1.1	Аппаратное обеспечение.....	60
8.1.2	Программное обеспечение.....	60
<b>9</b>	<b>Информация о производителе.....</b>	<b>61</b>

## Используемые термины и обозначения

Термины	Описание
DICOM	Digital Imaging and Communications in Medicine — отраслевой стандарт создания, хранения, передачи и визуализации медицинских изображений и документов обследованных пациентов.
RabbitMQ	Платформа, реализующая систему обмена сообщениями между компонентами программной системы (Message Oriented Middleware) на основе стандарта AMQP (Advanced Message Queuing Protocol).
RIS/PACS	Radiology Information System Радиологическая информационная система / Picture Archiving and Communication System-системы передачи и архивации изображений
SARS	Severe Acute Respiratory Syndrome
APM	Автоматизированное рабочее место
КЗ	Консультативное заключение
ЛПУ	Лечебно-профилактическое учреждение
МИС	Медицинская информационная система
ПД	Пакет данных
РДЦ	Региональный диспетчерский центр
Система	«Программное обеспечение «JEMYS:ТЕЛЕМЕДИЦИНА с системой поддержки принятия решений при анализе рентгеновских изображений стандарта DICOM» по ТУ 58.29.32-010-45327610-2020»
ТМК	Телемедицинская консультация
ФДЦ	Федеральный диспетчерский центр

# 1 Назначение системы

Информационная система, предназначенная для электронного получения, сбора, хранения, управления, помощи в анализе, воспроизведения, вывода и распространения данных в пределах одного медицинского учреждения или между учреждениями, чтобы поддерживать медицинскую деятельность, связанную с обеспечением и использованием радиологических служб. Она может использоваться при проведении удаленных консультаций (консилиумов), для описания медицинских исследований и изображений, для автономной работы врача-диагноста, а также для описания вирусной пневмонии SARS с применением результатов предварительного анализа РКТ-медицинских исследований грудной клетки пациентов средствами искусственного интеллекта системы поддержки принятия врачебных решений (нейронной сети) в соответствии с международными стандартами и временными согласительными методическими рекомендациями Российского общества рентгенологов и радиологов (РОРР) и Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине (РАСУДМ) «Методы лучевой диагностики пневмонии при новой коронавирусной инфекции COVID-19» (<https://www.russianradiology.ru/jour/manager/files/1/72-89-COVID-19.pdf>).

Система позволяет консультируемому врачу получить документированную удаленную помощь врача-консультанта высокой квалификации или узкой специализации.

В части скрининговых программ Система решает следующий круг задач:

- создание и хранение исследований;
- получение и обработка исследований для запроса второго мнения на основе данных от внешних информационных систем через дополнительные сервисы;
- формирование и хранение в электронном виде ответов, необходимых для запросов второго мнения в рамках взаимодействия ЛПУ.

---

Консультация и второе мнение специалиста предоставляются с использованием программных и телекоммуникационных средств (сеть ЛПУ, телемедицинская сеть).

## **2 Подготовка к работе**

### **2.1 Порядок загрузки данных и программ**

Ярлык для запуска Системы размещается на рабочем столе или в другой удобной для пользователя области (работы по установке приложения и настройке ярлыка проводятся администратором Системы).

Для полноценной работы с Системой на рабочем месте консультируемого или консультанта рекомендуется установить заранее DICOM-viewer (Система представляет возможность предпросмотра изображений, но не осуществляет полномасштабный диагностический постпроцессинговый просмотр и не содержит программно-измерительный инструментарий).

В случае использования изображений, хранящихся на DICOM-сервере (PACS), администратором ЛПУ должен быть настроен доступ к соответствующему DICOM-серверу (PACS).

### **2.2 Порядок проверки работоспособности**

Для проверки работоспособности Системы необходимо произвести следующие действия:

- запустить Систему;
- авторизоваться в Системе под учетными данными аутентификации пользователя.

Если запуск и авторизация прошли успешно и отобразилась стартовая страница с соответствующим роли пользователя набором модулей – Система является работоспособной. Если на этапе запуска или авторизации возникают ошибки, необходимо обратиться к администратору Системы и/или в службу технической поддержки.

## 3 Интерфейс Системы, описание основных разделов интерфейса и элементов управления

### 3.1 Модуль работы врача

#### 3.1.1 Вход в Систему

После запуска приложения открывается форма авторизации, в которую вводятся имя пользователя и пароль, выданные администратором Системы.

**Внимание:** при вводе имени пользователя и пароля имеет значение регистр.

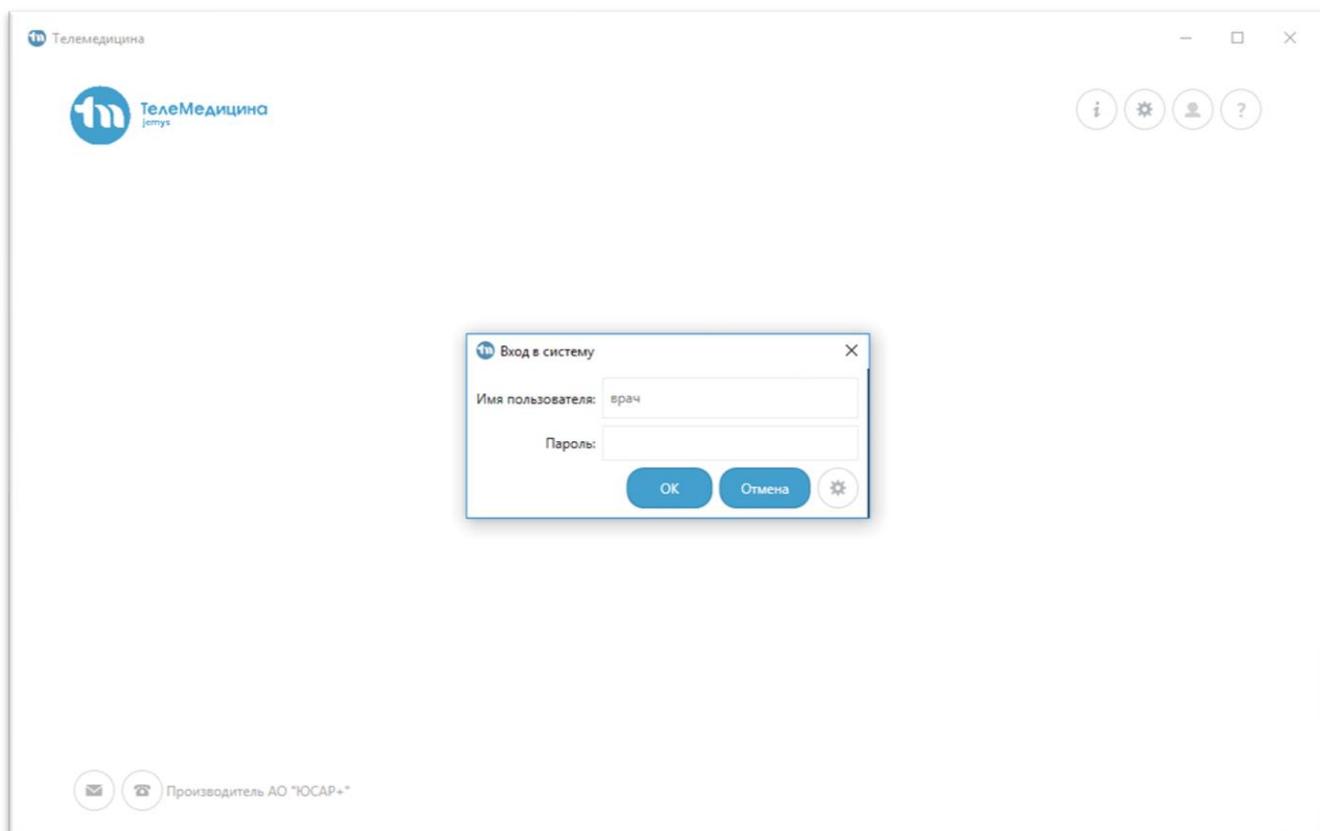


Рис. 1. Окно авторизации Системы

### 3.1.2 Главное окно работы с Системой

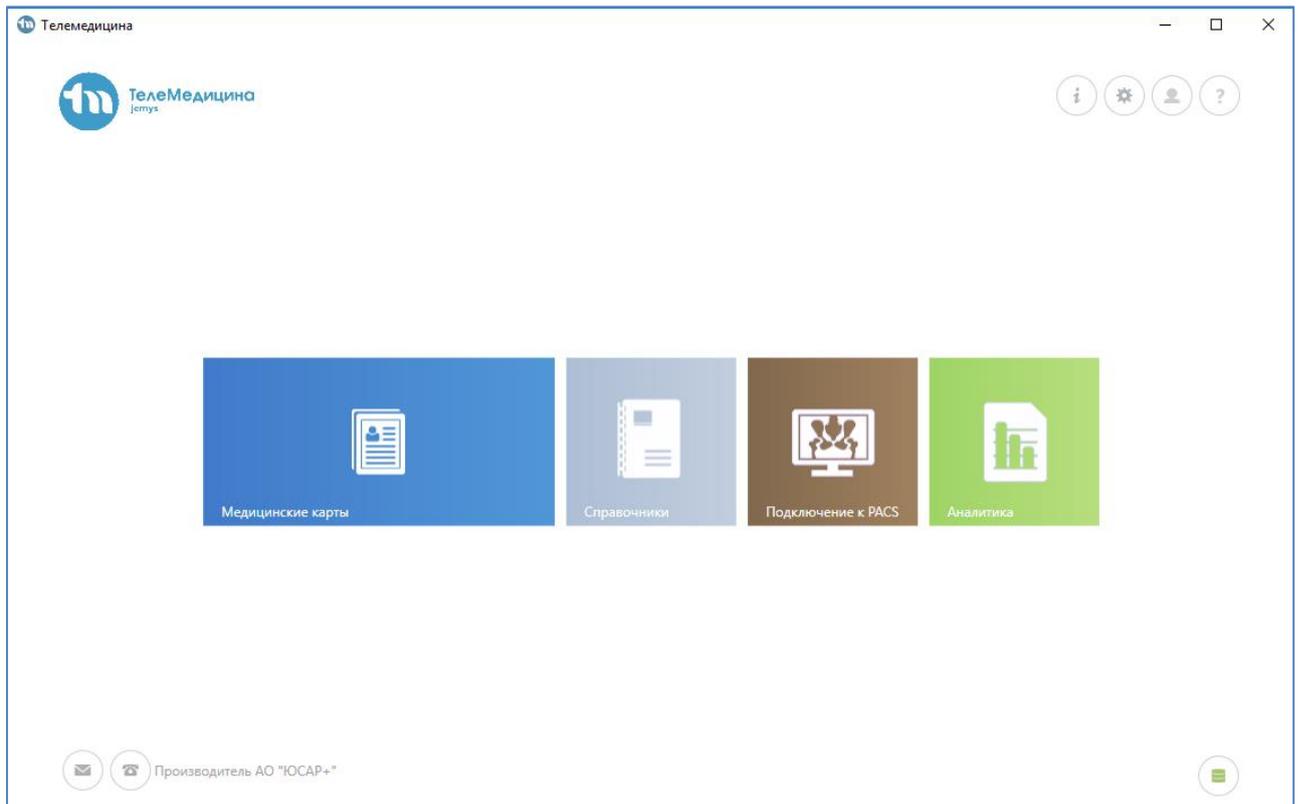


Рис. 2. Главное окно Системы

**В окне отображаются следующие кнопки:**



– переход в модуль медицинских карт;



– модуль для работы с PACS-серверами;



– переход в модуль статистики и отчетов;



– переход в модуль справочников Системы;

Для изменения расположения модулей на главной странице необходимо нажать на кнопку модуля и перетащить его. Заданное расположение модулей сохраняется автоматически.

### 3.1.3 Модуль «Медицинские карты»

Для регистрации нового пациента и создание его МК необходимо перейти в модуль «Медицинские карты». Врач увидит список ранее зарегистрированных МК (Рис.3).

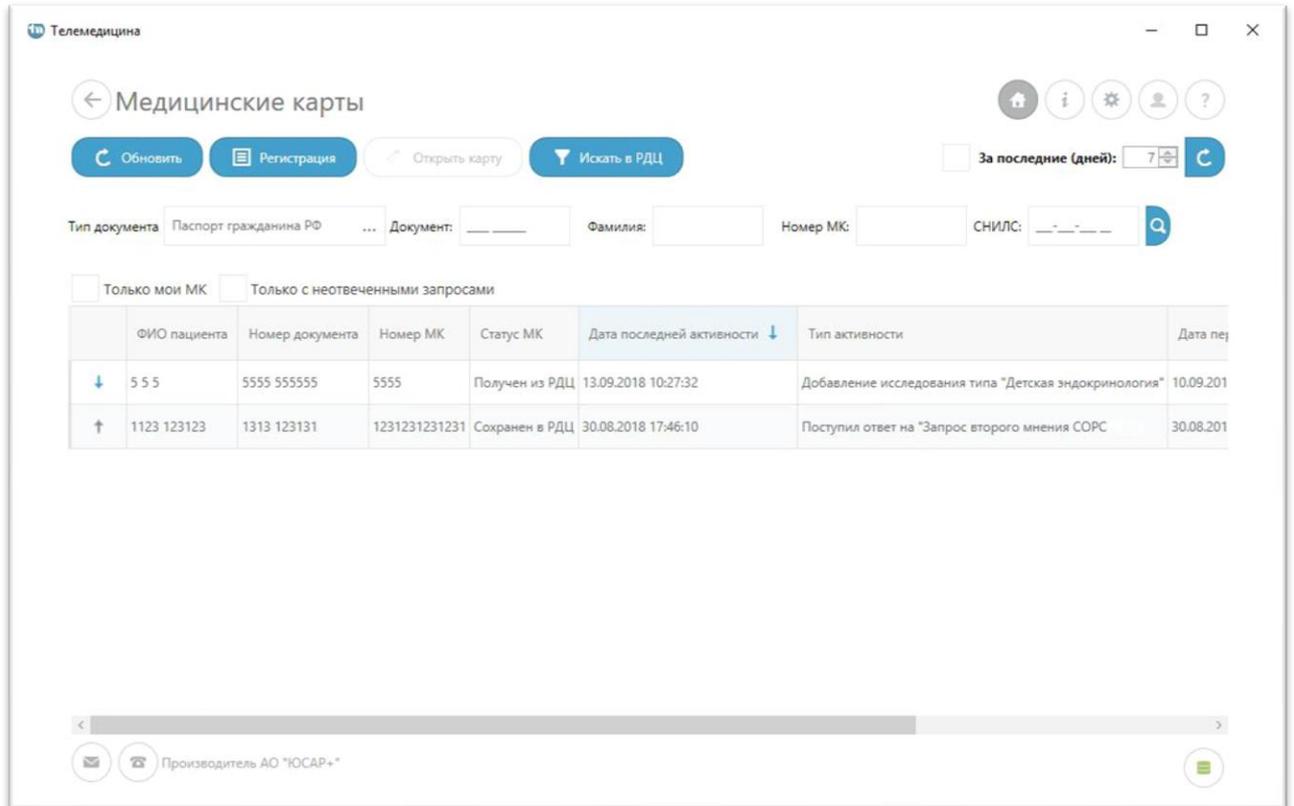
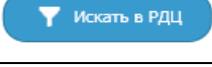


Рис.3. Список МК

**В окне отображаются следующие кнопки:**

	– обновление списка;
	– добавление новой записи;
	– редактирование выбранной записи;
	– поиск пациента в РДЦ;
	– переход на первую страницу (кнопка появляется при наличии более 20 записей в списке);
	– переход на последнюю страницу (кнопка появляется при наличии более 20 записей в списке);

	– переход в предыдущее окно Системы;
	– переход в главное окно Системы;
	– вызов сообщения о текущем пользователе;
	– переход в настройки Системы;
	– завершение текущего сеанса;
	– вызов сообщения о версии Системы;
	– написать разработчику (при возникновении ошибок или нежелательных событиях);
	– номера телефонов (для быстрой связи с технической поддержкой).

Показать записи за последние  - настройка Системы, позволяющая врачу отображать список МК за определенный период, в зависимости от даты последней активности. Выберите отметку , количество дней и нажмите на пиктограмму поиска . Если отметка не стоит, на экране отобразится весь список МК.

### 3.1.4 Окно медицинских исследований

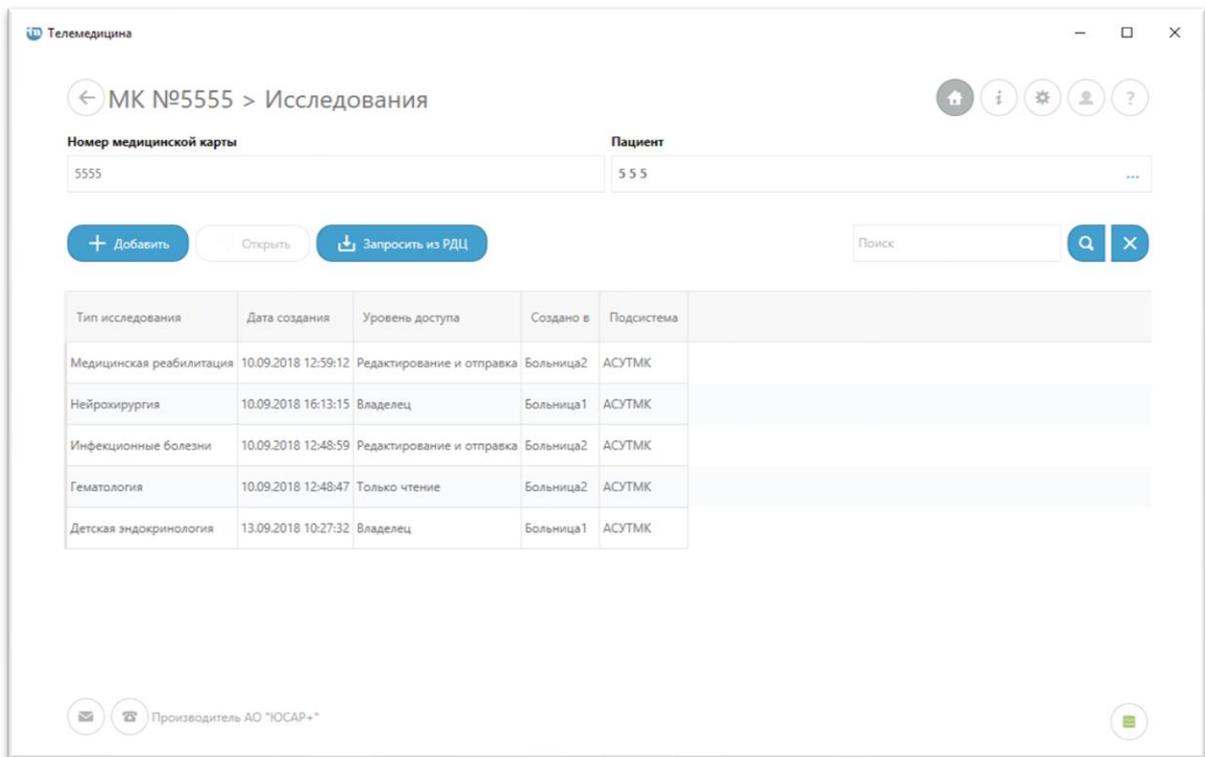


Рис. 4. Окно исследований пациента

**В окне отображаются следующие кнопки:**



– переход в предыдущее окно Системы;



– переход в главное окно Системы;



– вызов сообщения о текущем пользователе;



– переход в настройки Системы;



– завершение текущего сеанса;



– вызов сообщения о версии Системы;

+ Добавить

– добавление нового исследования;

Открыть

– открытие выбранного исследования;



– запрос исследования в РДЦ.

Врач может воспользоваться поиском    для быстрого выбора нужного исследования из списка.

Чтобы добавить новое исследование врачу необходимо нажать на иконку . В открывшемся списке, врачу необходимо выбрать тип исследования.

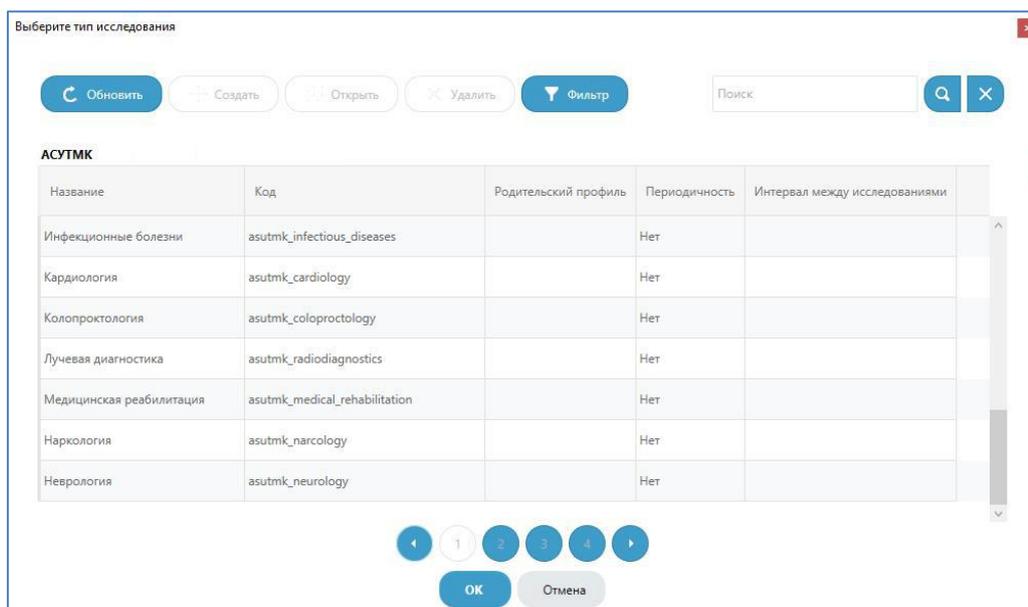


Рис. 5. Список типов исследований

После выбора исследования формируется пакет данных.

### 3.1.5 Данные исследования

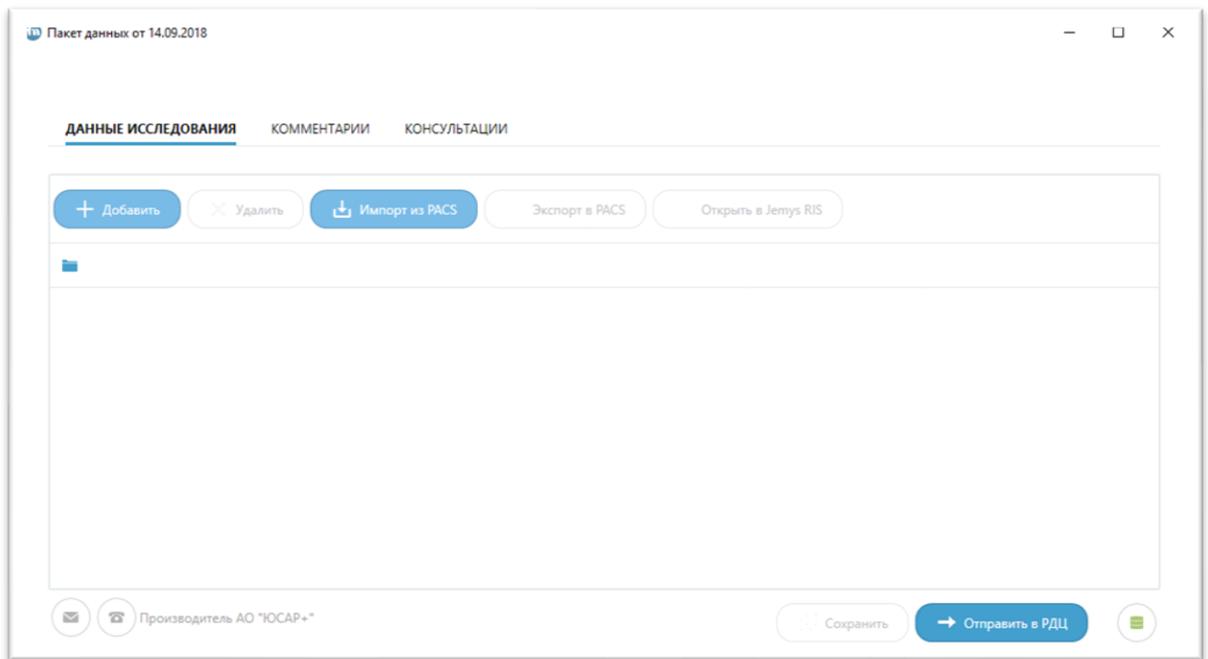
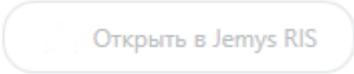


Рис. 6. Вкладка Данные исследования

На вкладке Данные исследования отображаются следующие кнопки:

- |   |   |
|---|---|
|  | – добавление документа или данных к МК; |
|  | – удаление выделенного файла (папки);   |
|  | – импорт из PACS-сервера;               |
|  | – экспорт в PACS-сервер.                |
|  | – открыть в Jemys RIS                   |

Вкладку Комментарий врач заполняет по необходимости.

После заполнения всех необходимых полей, добавления файлов, внесения информации о пациенте врачу необходимо сохранить данный пакет, нажав на

иконку  .

Если данных о пациенте в данный момент недостаточно, врач на данном этапе может завершить работу с исследованием и продолжить работу позже – после получения всех необходимых данных.

Если врач принимает решение о том, что работа с исследованием завершена, ему необходимо отправить исследование в РДЦ. Для отправки данных в РДЦ нужно нажать на иконку .

Для отправки исследования на консультацию необходимо перейти на вкладку «Консультации».

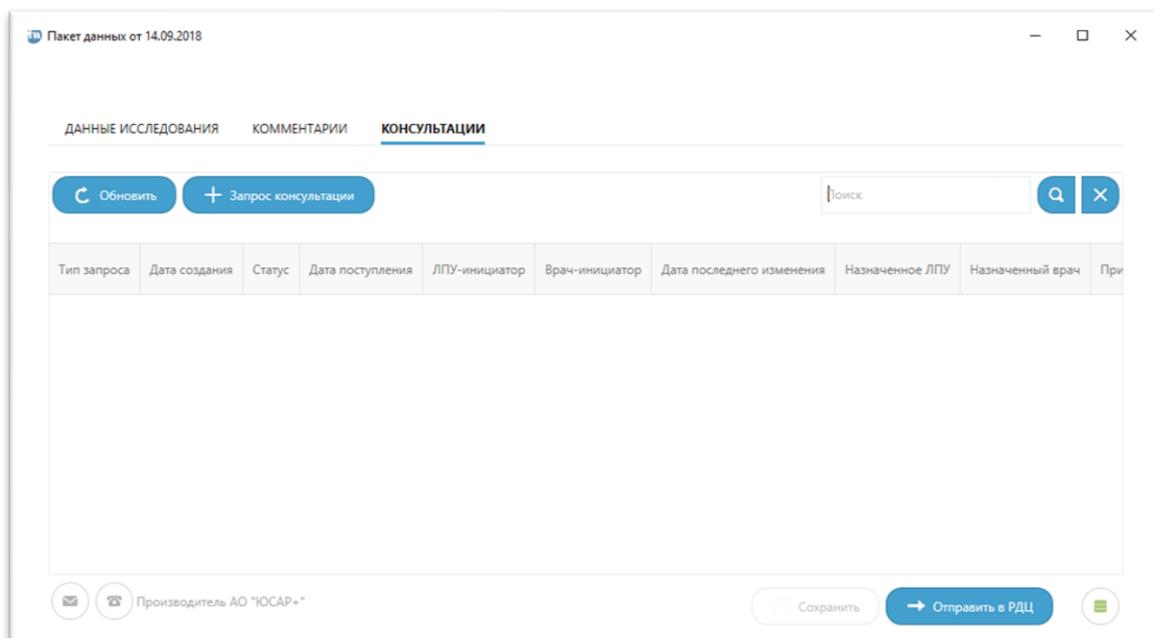
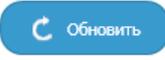


Рис. 7. Вкладка Консультации

Врач может обновить данные в таблице, нажав на кнопку .

Для отправки запроса на консультацию, Врачу необходимо нажать на кнопку .

После этого выбрать ЛПУ назначения и дополнительные пакеты данных (необязательно), от кого необходимо получить консультацию.

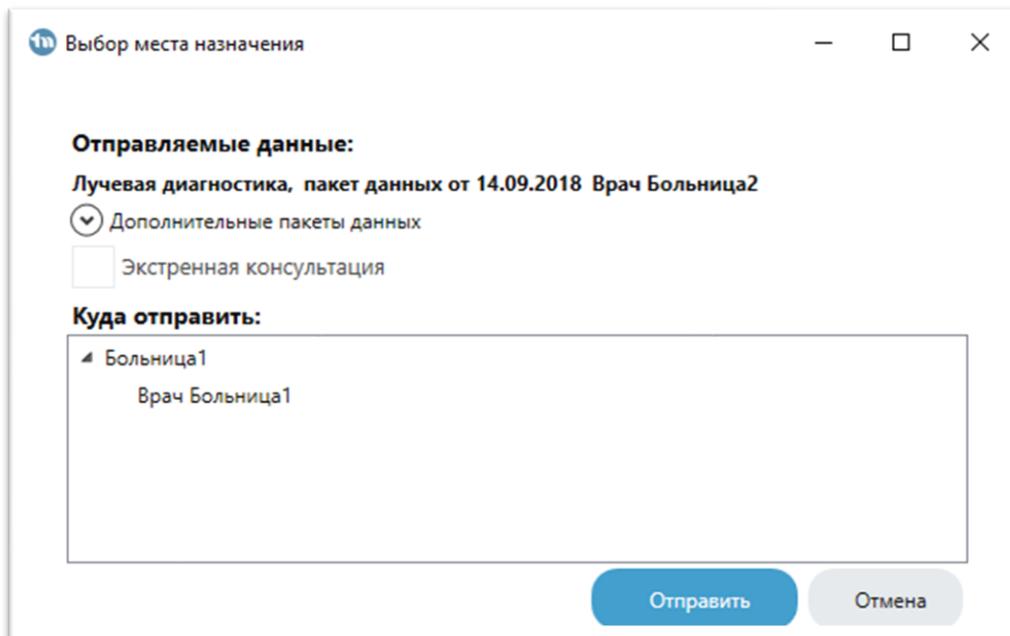


Рис. 8. Выбор места назначения

После отправки данных в таблице появится запись, где врач сможет отслеживать состояние отправленного пакета по его динамически изменяющемуся статусу.

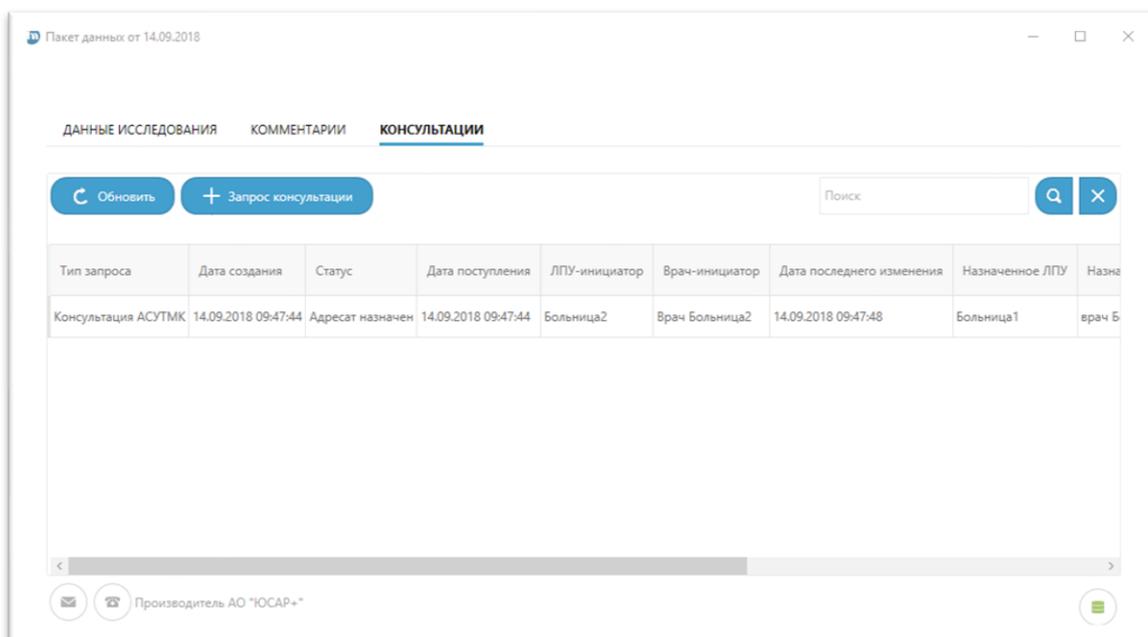


Рис. 9. Вкладка Запросы на консультацию

В табличной части предоставлено описание статусов отправленного пакета.

Статус	Пояснение
--------	-----------

Начат	Пакет сохранен в БД ЛПУ и отправлен в РДЦ.
Адресат назначен	Пакет сохранен в РДЦ и определен маршрут ЛПУ назначения.
Доставлен до адресата	Пакет доставлен в ЛПУ назначения.
Взят в работу	Врач, оказывающий консультацию, взял пакет в работу.
Ответ отправлен	Врач, оказывающий консультацию, отправил пакет с ответом в ЛПУ врача.
Ответ доставлен	Пакет с ответом доставлен и сохранен в ЛПУ врача.
Завершен	Врач, запросивший консультацию, отмечает запрос на консультацию как завершённый.

### 3.1.6 Анализ полученных данных

Уведомление врача о поступлении пакета с ответом на запрос на консультацию происходит после авторизации в Системе. В правом нижнем углу рабочего стола будет появляться всплывающее окно.

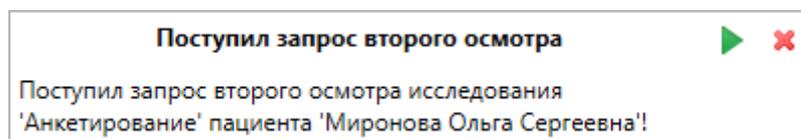


Рис. 10. Уведомление о запросе на консультацию

Параметры времени отображения всплывающего окна могут быть настроены администратором Системы.

Для того чтобы открыть консультацию на просмотр нужно нажать на иконку ►. Чтобы закрыть всплывающее сообщение нужно нажать на иконку ✖.

Для анализа исследования врачу необходимо перейти в модуль «Медицинские карты». Врачу будет доступен список ранее зарегистрированных и полученных из РДЦ медицинских карт.

В списке медицинских карт Врачу нужно выбрать карту со статусом «Поступление медицинских данных из РДЦ». В данной МК необходимо открыть поступивший пакет данных, перейти на вкладку «Консультации» и выделить в списке запись со статусом «Ответ доставлен».

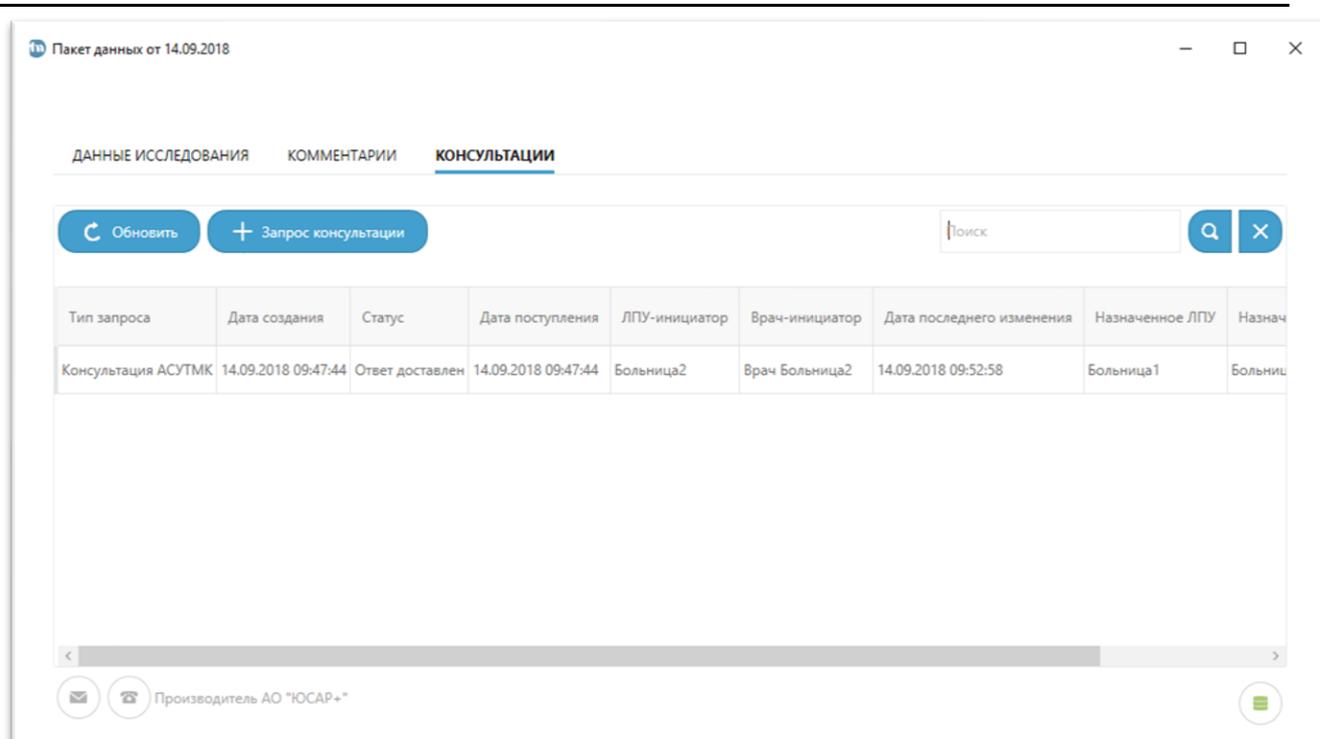
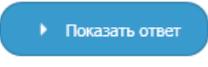
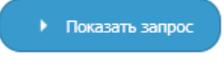


Рис. 11. Поступивший ответ на запрос на консультацию

Для просмотра ответа на запрос на консультацию Врачу необходимо нажать на кнопку . В появившемся пакете данных, Врач просматривает ответ, и если необходимо вернуться в исходный запрос нужно нажать на кнопку .

Далее Врач завершает консультацию, нажав на кнопку .

В случае, если Врачу необходим дополнительный запрос на консультацию по данному случаю, в поступившем пакете данных нужно нажать на кнопку  и выбрать место назначения ЛПУ.

На основании текста ответа и данных, приложенных к ответу (дополнительных файлов, описаний исследований и др.), Врач может поставить диагноз (предварительный диагноз), дать рекомендации по тактике лечения или дополнительной диагностике.

## 3.2 Модуль работы врача, оказывающего консультацию

### 3.2.1 Вход в Систему

После запуска приложения открывается форма авторизации, в которую вводятся имя пользователя и пароль, выданные администратором Системы.

**Внимание: при вводе имени пользователя и пароля имеет значение регистр.**

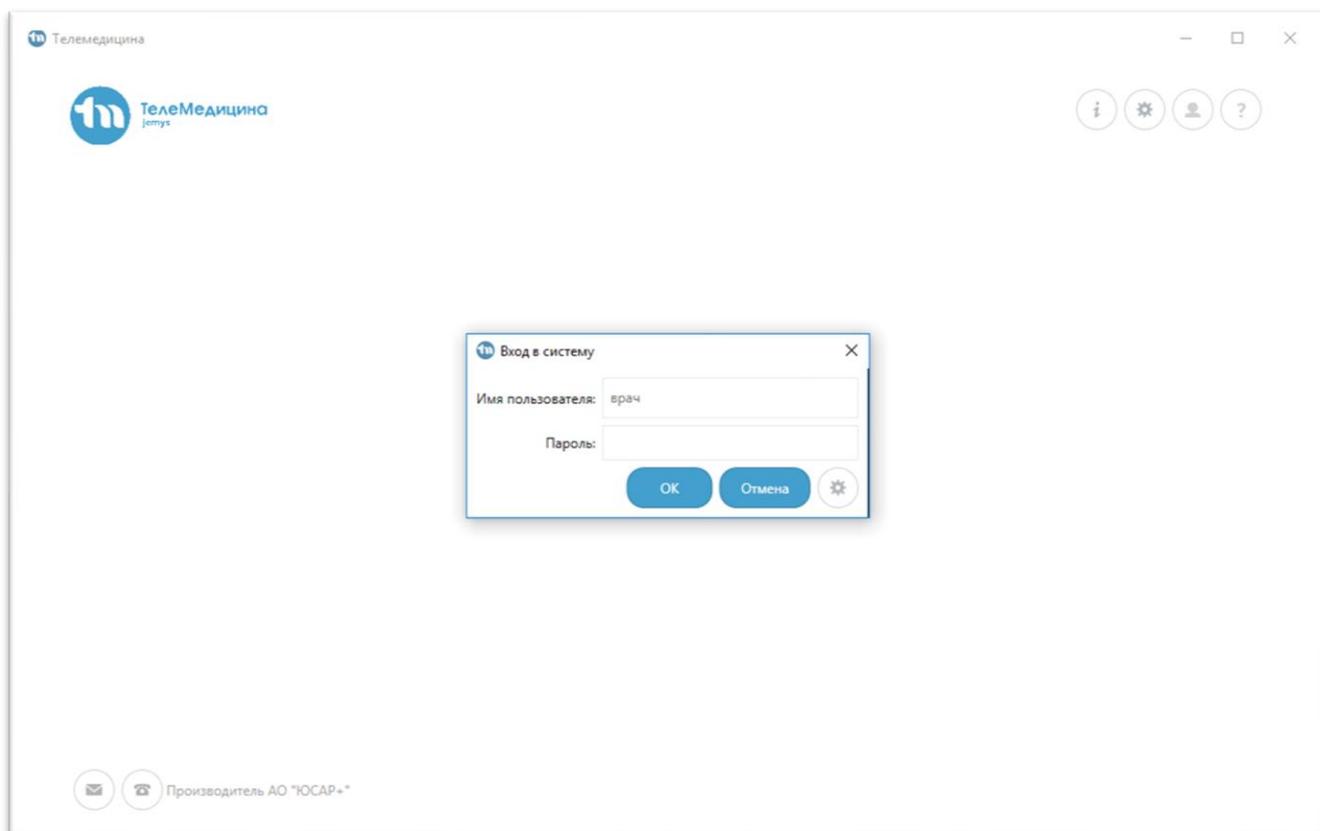


Рис. 12. Окно авторизации Системы

### 3.2.2 Главное окно работы с Системой

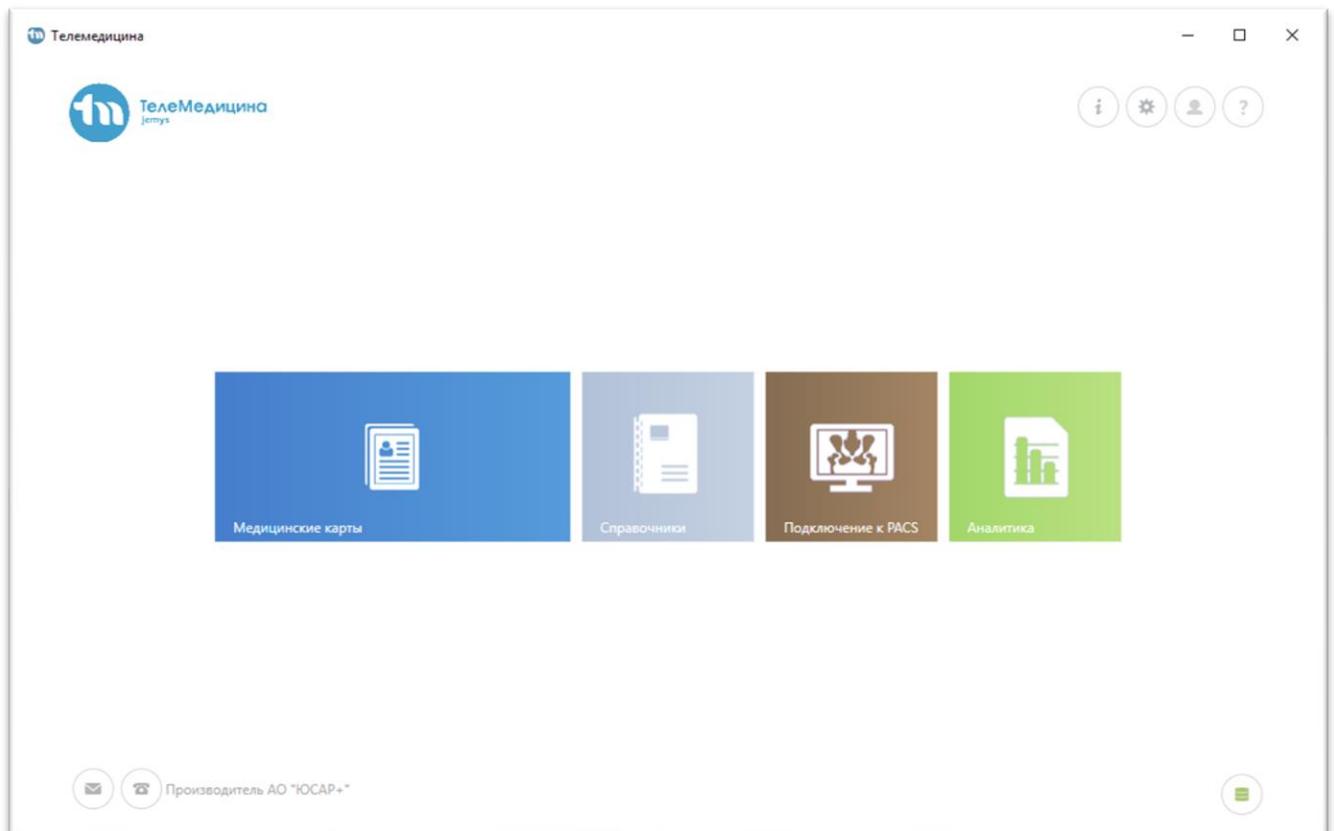


Рис. 13. Главное окно Системы

**В окне отображаются следующие кнопки:**



– переход в модуль медицинских карт;



– модуль для работы с PACS-серверами;



– переход в модуль статистики и отчетов;



– переход в модуль справочников Системы;

Для изменения расположения модулей на главной странице необходимо нажать на кнопку модуля и перетащить его. Заданное расположение модулей сохраняется автоматически.

Для формирования ответа на запрос на консультацию врачу необходимо перейти в модуль «Медицинские карты». Врач увидит список зарегистрированных и полученных из РДЦ медицинских карт. (Рис. 14)

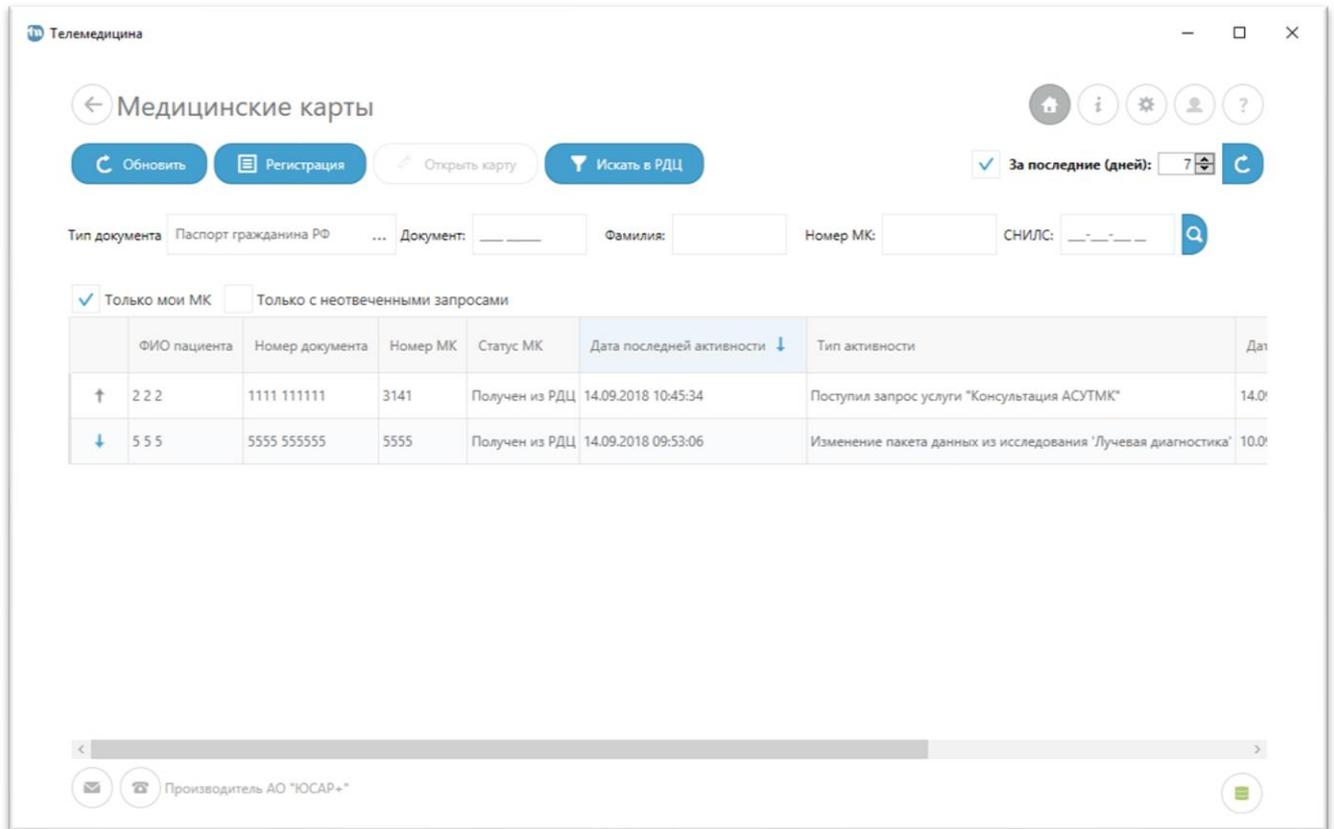
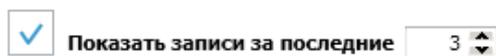


Рис. 14. Список МК

**В окне отображаются следующие кнопки:**

-  — обновление списка;
-  — добавление новой записи;
-  — редактирование выбранной записи;
-  — поиск пациента в РДЦ;
-  — переход на первую страницу (кнопка появляется при наличии более 20 записей в списке);

-  – переход на последнюю страницу (кнопка появляется при наличии более 20 записей в списке);
-  – переход в предыдущее окно Системы;
-  – переход в главное окно Системы;
-  – вызов сообщения о текущем пользователе;
-  – переход в настройки Системы;
-  – завершение текущего сеанса;
-  – вызов сообщения о версии Системы.

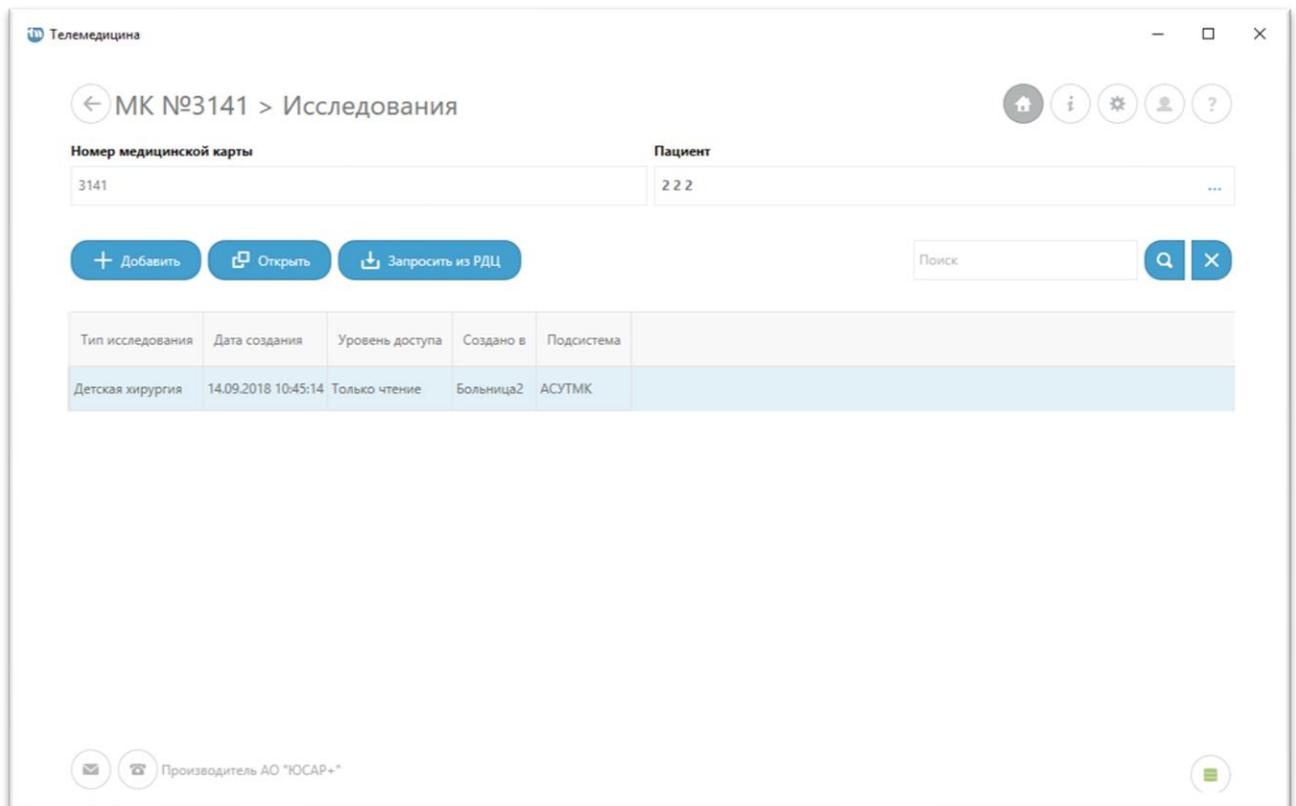


- настройка Системы, позволяющая врачу отображать список МК за определенный период, в зависимости от даты последней активности. Выберите отметку , количество дней и нажмите на пиктограмму поиска . Если отметка не стоит, на экране отобразится весь список МК.

### 3.2.3 Окно редактирования исследования

Врачу необходимо выбрать нужную МК и открыть ее на просмотр, нажав двойным кликом мыши на выбранную запись, либо на иконку над списком запросов .

Откроется окно со списком исследований, в котором будут доступны пакеты данных с запросом на консультацию.



*Рис. 15. Список исследований в МК*

В списке исследований врачу нужно выбрать поступившее исследование и нажать на кнопку  или двойным кликом по записи в таблице.

В окне откроются имеющиеся пакеты данных, в которых содержится сформированные врачом, запросившим консультацию, данные. Врач выбирает нужный пакет данных и открывает его. (Рис. 16)

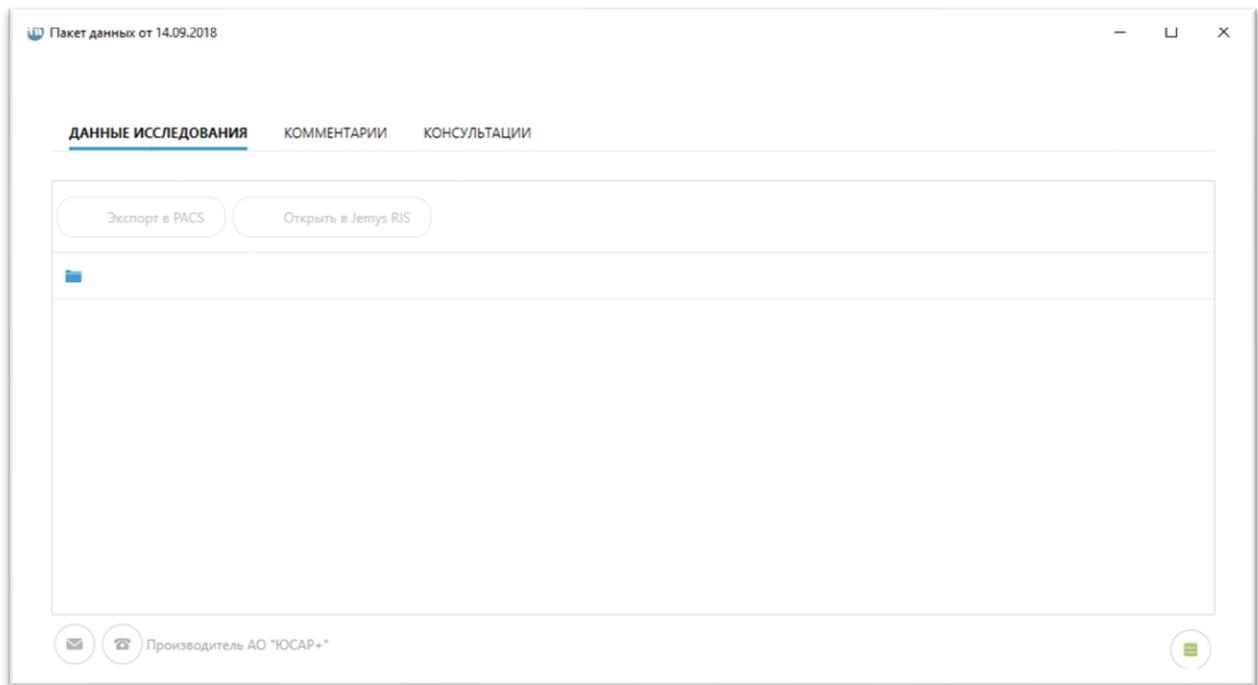
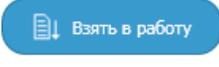


Рис. 16. Поступивший пакет данных

Для того, чтобы приступить к формированию пакета с ответом на запрос, врачу нужно перейти на вкладку «Консультации», выделить в таблице запрос и нажать на иконку . (Рис. 17)

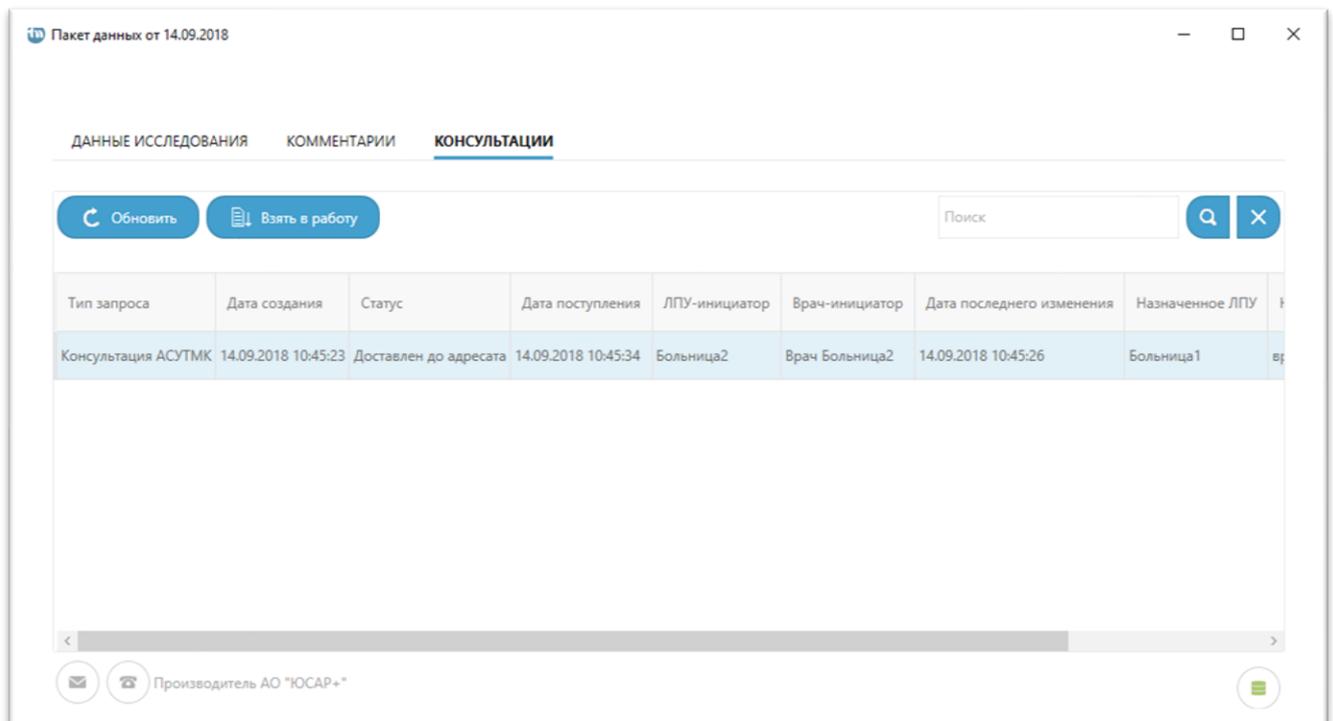


Рис. 17. Прием в работу запроса на консультацию

После этого в исследовании появится второй пакет для формирования ответа на консультацию.

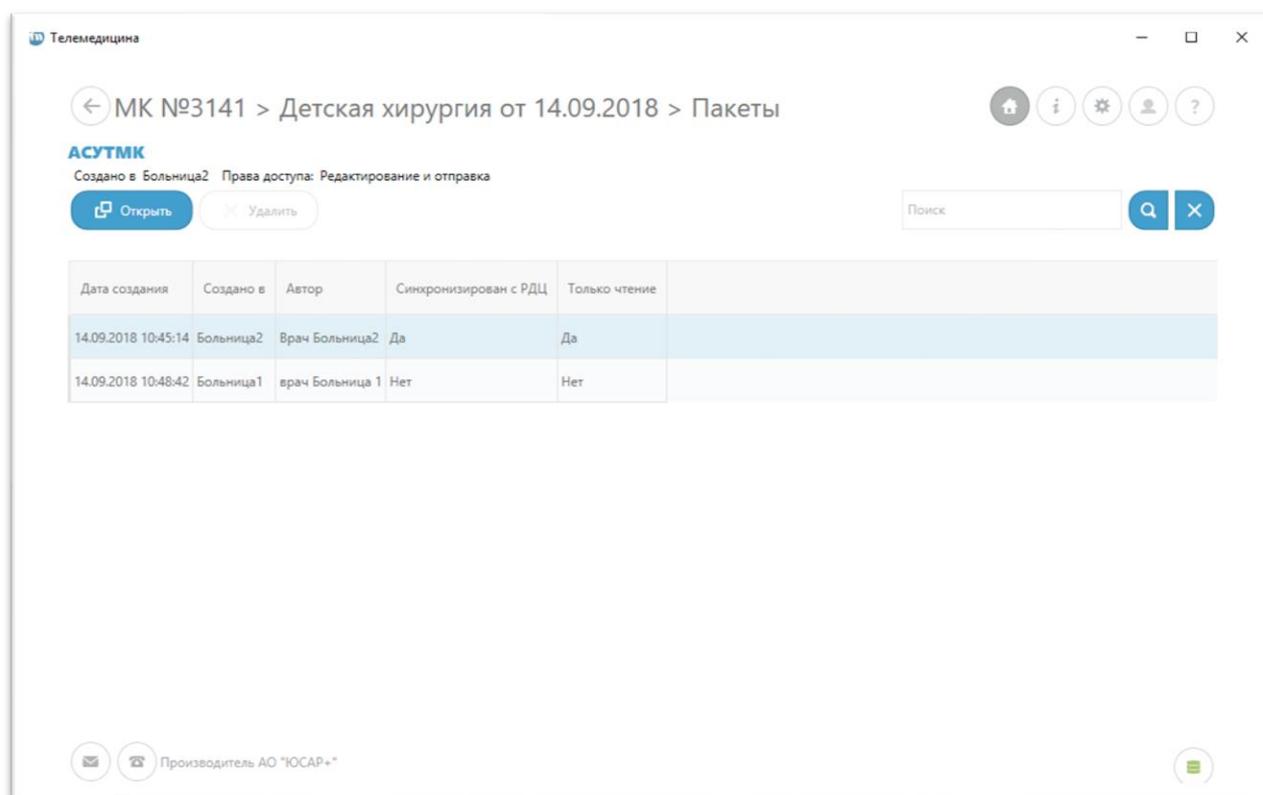


Рис. 18. Второй консультационный пакет

У Врача есть возможность изучить присланные диагностические изображения на просмотровой рабочей станции и, при необходимости, другие данные и внешние документы к ответу (например, отсканированные документы).

Во время подготовки ответа, врачу необходимо заполнить основные вкладки: Данные исследования и Комментарии.

После заполнения всех необходимых полей, добавления файлов, внесения информации по описанному случаю, врачу необходимо сохранить данный пакет, нажав на иконку  Сохранить .

Если данных в данный момент недостаточно, Врач на данном этапе может завершить работу с исследованием и продолжить работу позже – после сбора всех необходимых данных.

Если Врач принимает решение о том, что работа с исследованием завершена, ему необходимо отправить исследование в РДЦ. Для отправки данных в РДЦ нужно нажать на иконку. 

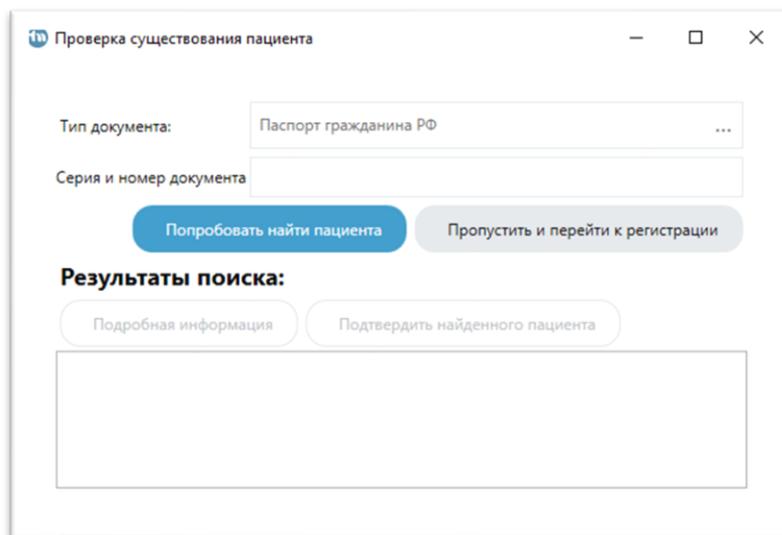
После подготовки данных ответа, врачу необходимо отправить ответ. Для этого нужно нажать на иконку. 

После отправки ответа, статус запроса изменится на «Ответ отправлен», затем, когда Врач, запросивший консультацию, получит пакет данных с ответом, статус изменится на «Ответ доставлен».

### 3.2.4 Регистрация нового пациента

Для того чтобы зарегистрировать нового пациента в Системе, необходимо в списке МК нажать на иконку .

Прежде чем вводить данные пациента, нужно проверить был ли он зарегистрирован ранее в ЛПУ или его МК доступна в РДЦ. Для этого в открывшемся окне нужно выбрать тип документа и ввести серию и номер документа.



Проверка существования пациента

Тип документа:

Серия и номер документа:

**Результаты поиска:**

Рис. 19. Проверка существования пациента

Если данные есть, то пользователю необходимо нажать на иконку



, чтобы перейти к МК пациента.

Если данных о пациенте нет, пользователю нужно нажать на иконку

Пропустить и перейти к регистрации

, чтобы перейти к форме регистрации.

Форма регистрации предоставляет возможность зарегистрировать нового пациента в Системе.

The screenshot shows a web application window titled "Телемедицина" with a "Регистрация" (Registration) page. The page contains several input fields and buttons:

- Input field for "Номер медицинской карты:" (Medical card number) with buttons "Загрузить из PACS", "Загрузить из DICOM файла", and "Импорт из МИС".
- Section "Удостоверяющие документы:" (Identifying documents) with a dropdown menu, "Добавить документ" (Add document), and "Удалить документ" (Delete document) buttons.
- Form fields for "Тип документа" (Document type) and "Серия и номер документа" (Document series and number).
- Form fields for "Кем выдан" (Issued by).
- Form fields for "Дата выдачи документа" (Document issue date), "Действителен до" (Valid until), "Дата рождения пациента" (Patient date of birth), and "Пол пациента" (Patient sex).
- Form fields for "Фамилия" (Surname), "Имя" (Name), and "Отчество" (Patronymic).
- Form field for "Адрес" (Address).
- Section "Прочие данные:" (Other data) with fields for "СНИЛС" (SNILS), "Страховая компания" (Insurance company), and "Страховой полис:" (Insurance policy) with sub-fields for "Серия" (Series) and "Номер" (Number).
- Footer area with a logo, "Производитель АО 'ЮСАР+' (Manufacturer AO 'YUSAR+'), and "Сохранить" (Save) and "Отмена" (Cancel) buttons.

Рис. 20. Форма регистрации

**В окне отображаются следующие кнопки:**

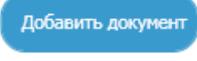
-  - переход в предыдущее окно Системы;
-  - переход в главное окно Системы;
-  - вызов сообщения о текущем пользователе;
-  - переход в настройки Системы;
-  - завершение текущего сеанса;
-  - вызов сообщения о версии Системы;

-  - сохранение данных пациента;
-  - отмена регистрации.

Наименования обязательных к заполнению полей отмечены символом «звезда» черного цвета (\*). Обязательными для заполнения являются поля: Номер медицинской карты, Серия и номер паспорта, Дата выдачи паспорта, Фамилия, Имя.

Данные о пациенте можно загрузить из следующих систем:

-  - загрузка данных из PACS;
-  - загрузка данных из DICOM файлов;
-  - загрузка данных из МИС по номеру карты;

Для того чтобы добавить несколько удостоверяющих документов нужно сначала заполнить все данные или только обязательные поля о первом документе, затем нажать на кнопку . Далее выберите из списка удостоверяющих документов номер документа, который будет основным и нажмите на кнопку .

После заполнения всех необходимых полей нажимаем кнопку «Сохранить», данный пациент будет создан в системе и отобразится в списке МК.

### 3.3 Подключение к DICOM-серверу (PACS)

Браузер PACS дает возможность подключаться к настроенным в Системе DICOM-серверам (PACS), загружать исследования целиком, их серии или отдельные изображения.

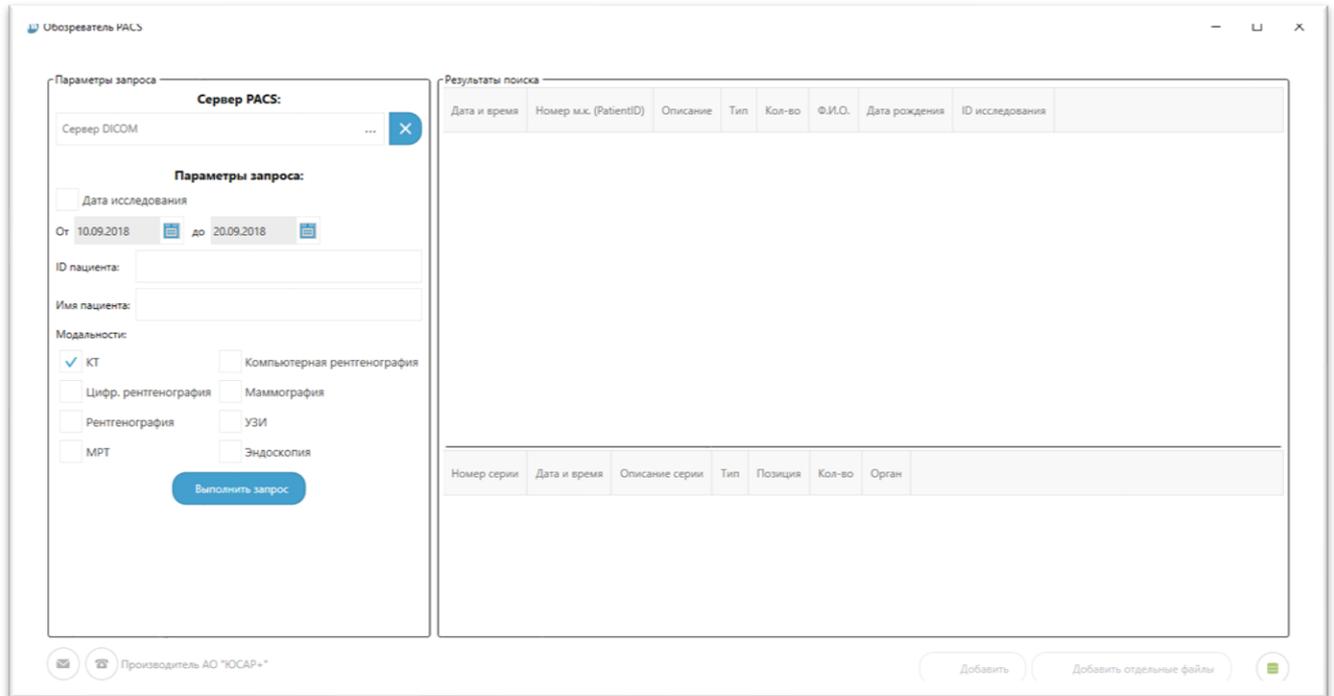


Рис. 21. Окно браузера PACS

**В окне отображаются следующие кнопки:**



- переход в предыдущее окно Системы;



- переход в главное окно Системы;



- вызов сообщения о текущем пользователе;



- переход в настройки Системы;



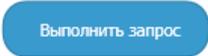
- завершение текущего сеанса;



- вызов сообщения о версии Системы;

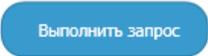
Просмотреть изображения

- обновление данных DICOM-серверов (PACS);

 - обновление данных выбранного исследования.

В левой части окна указываются параметры запроса. В параметрах запроса нужно выбрать сервер PACS, с помощью которого Врач будет просматривать DICOM исследования, а также Дату исследования и более подробную информацию о пациенте, исследовании, если таковые имеются.

После указания необходимых параметров нужно нажать на кнопку

 .

Результаты поиска отобразятся в верхней правой части окна. Чтобы посмотреть серию снимков исследования, нужно нажать двойным кликом на пакет с исследованием.

Для просмотра изображений, нужно выбрать из списка снимок и нажать на кнопку  . Откроется окно с загруженным DICOM изображением.

### 3.4 Модуль статистики и отчетов

Для просмотра и анализа данных отчетов по зарегистрированным в Системе телемедицинским консультациям необходимо перейти в «Аналитика». Откроется окно со списком всех доступных в Системе отчетов (Рис. 22).

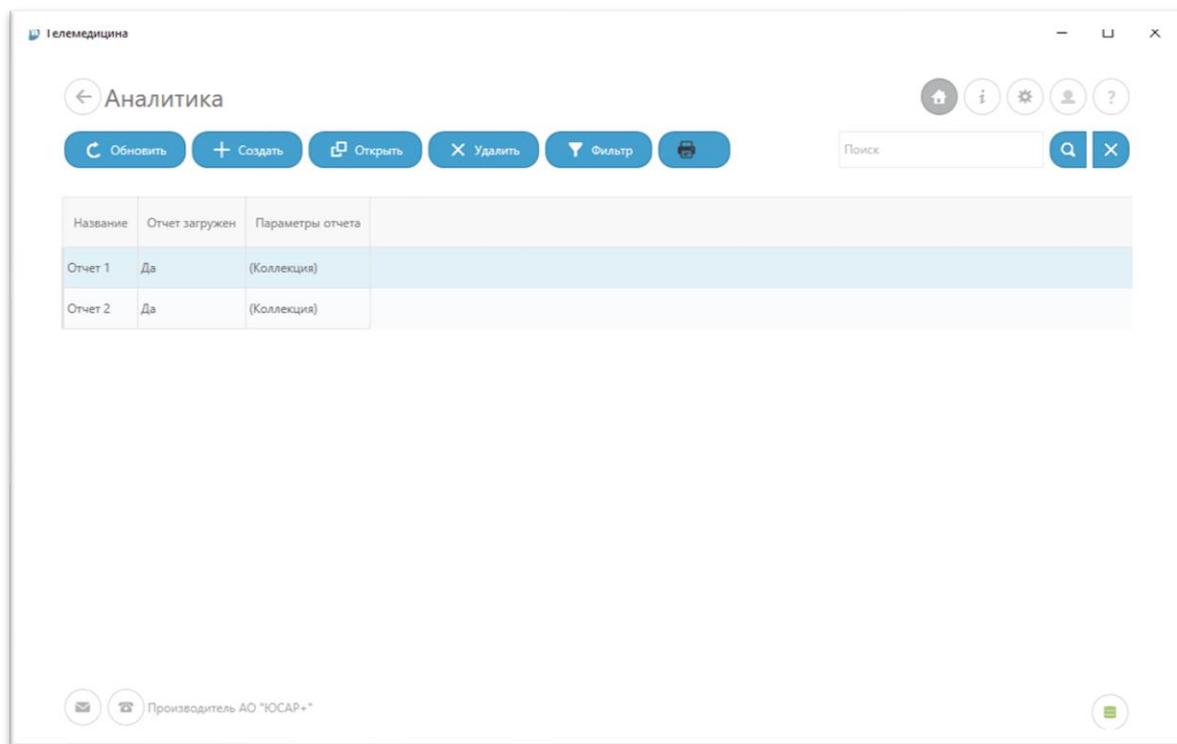


Рис. 22. Список отчетов

**В окне отображаются следующие кнопки:**



Обновить

– обновление списка;



Создать

– добавление новой записи;



Открыть

– редактирование выбранной записи;



Удалить

– удаление выбранной записи;



Фильтр

– фильтр;

- 
-  – сформировать отчет;
  -  – переход на первую страницу (кнопка появляется при наличии более 20 записей в списке);
  -  – переход на последнюю страницу (кнопка появляется при наличии более 20 записей в списке);
  -  – переход в предыдущее окно Системы;
  -  – переход в главное окно Системы;
  -  – вызов сообщения о текущем пользователе;
  -  – переход в настройки Системы;
  -  – завершение текущего сеанса;
  -  – вызов сообщения о версии Системы;
-   - область быстрого поиска по части слова.

При редактировании выбранной записи вызывается форма с параметрами отчета.

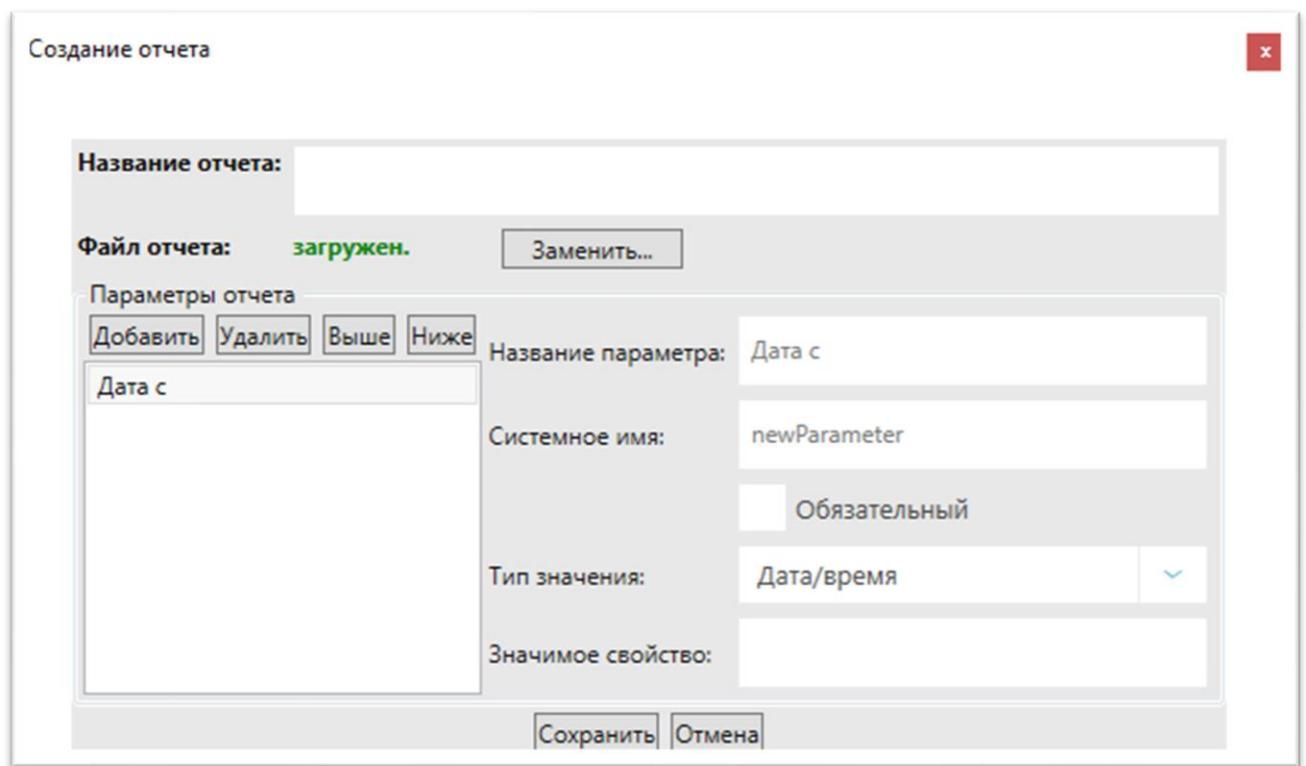


Рис. 23. Окно отчета

**В окне отображаются следующие кнопки:**

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
|  | – замена загруженного файла отчета; |
|  | – добавление нового параметра;      |
|  | – удаление параметра;               |
|  | – перемещение параметра вверх;      |
|  | – перемещение параметра вниз.       |

Справа находится область редактирования данных параметра (Рис. 24 **Ошибка! Источник ссылки не найден.**).

---

*Рис. 24. Область редактирования параметра отчета*

Системное имя задается при создании отчета. Имя пишется латинскими буквами, соответствующее русскоязычному названию отчета.

Модуль «Отчеты» предназначен для подготовки, проверки, анализа и сдачи отчетности. Названия, шаблоны и характеристики параметров отчетов заполняются администратором Системы.

Модуль предназначен для пользователей, ответственных за формирование и сдачу отчетов.

## 3.5 Описание вирусной пневмонии SARS

### 3.5.1 Модуль работы врача

#### 3.5.1.1 Вход в Систему

После запуска приложения открывается форма авторизации, в которую вводятся имя пользователя и пароль, выданные администратором Системы.

**Внимание! При вводе имени пользователя и пароля имеет значение регистр!**

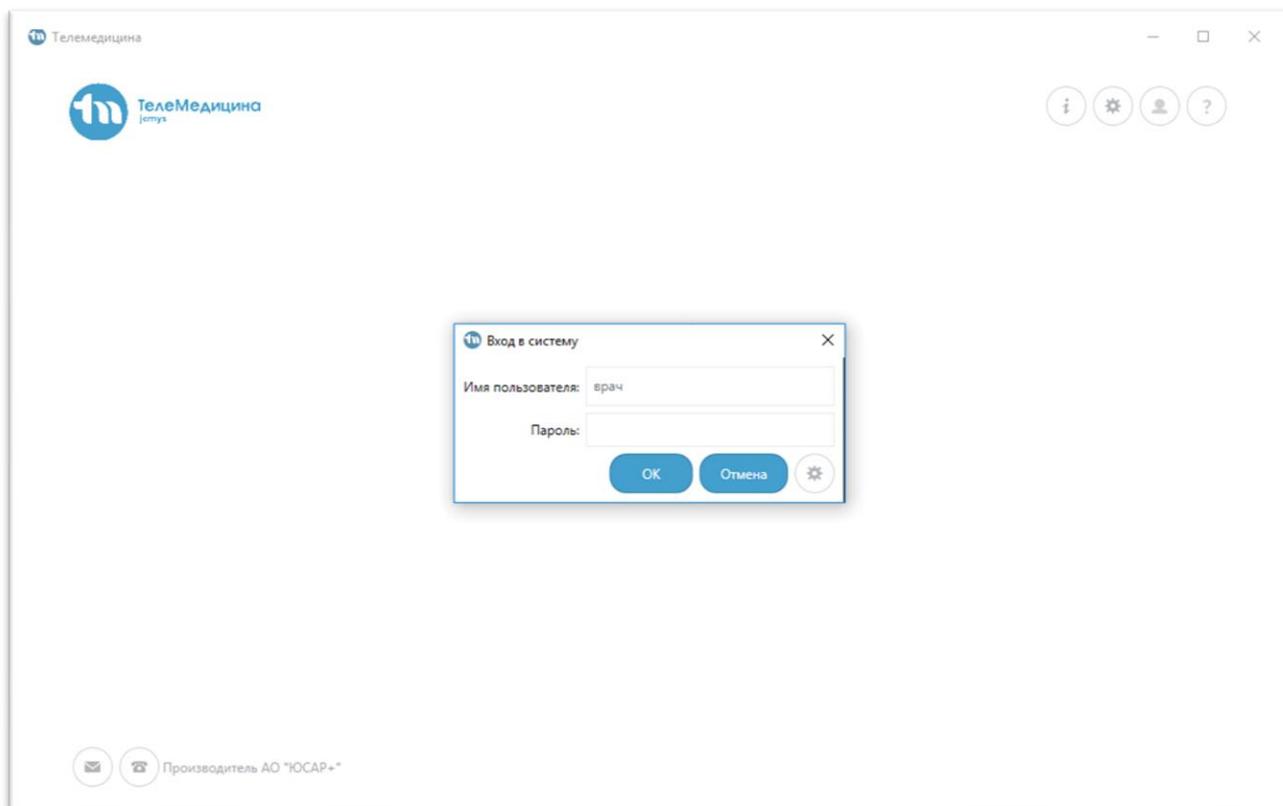


Рис.25. Окно авторизации Системы

### 3.5.1.2 Главное окно работы с Системой

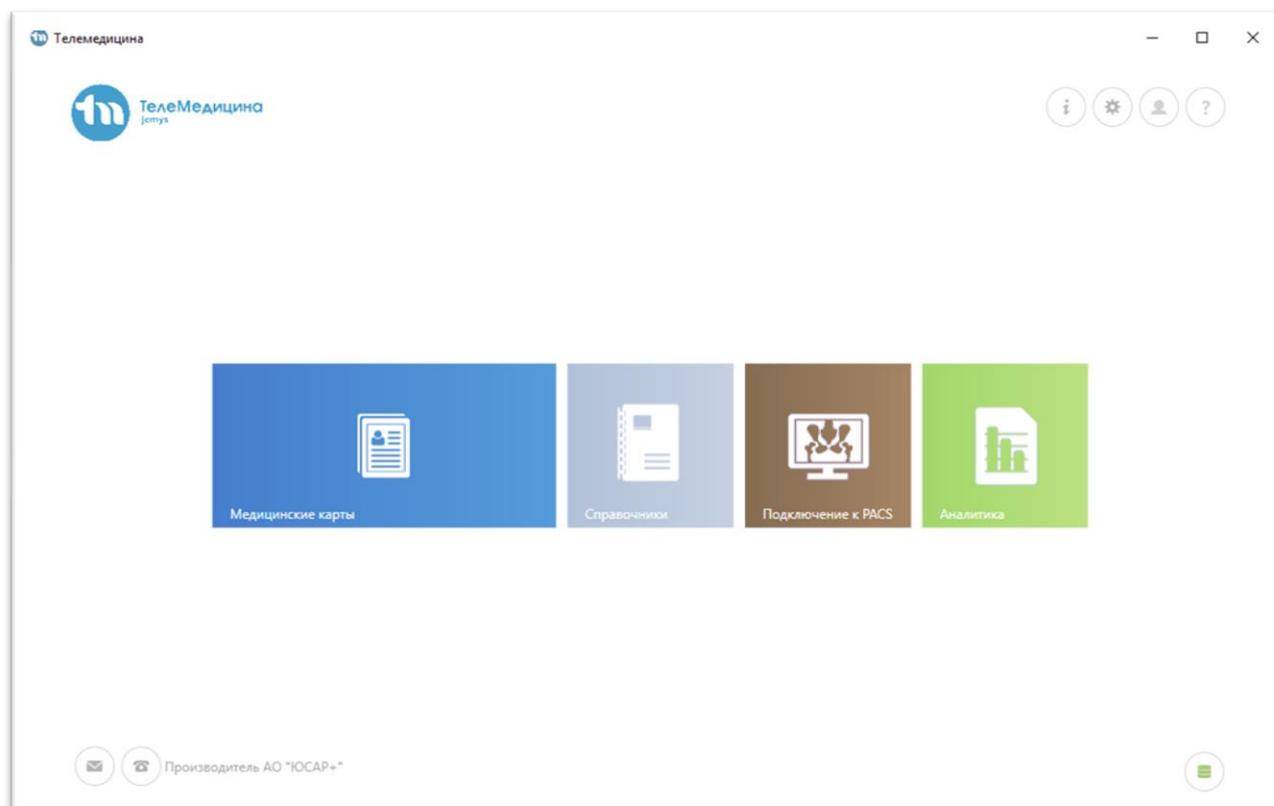


Рис.26. Главное окно Системы

**В окне отображаются следующие кнопки:**

- |   |  |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>— переход в модуль медицинских карт;</li> </ul>     |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>— модуль для работы с PACS-серверами;</li> </ul>    |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>— переход в модуль статистики и отчетов;</li> </ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>— переход в модуль справочников Системы;</li> </ul> |

Для изменения расположения модулей на главной странице необходимо нажать на кнопку модуля и перетащить его. Заданное расположение модулей сохраняется автоматически.

### 3.5.1.3 Модуль «Медицинские карты»

Для регистрации нового пациента и создание его МК необходимо перейти в модуль «Медицинские карты». Врач увидит список ранее зарегистрированных МК.

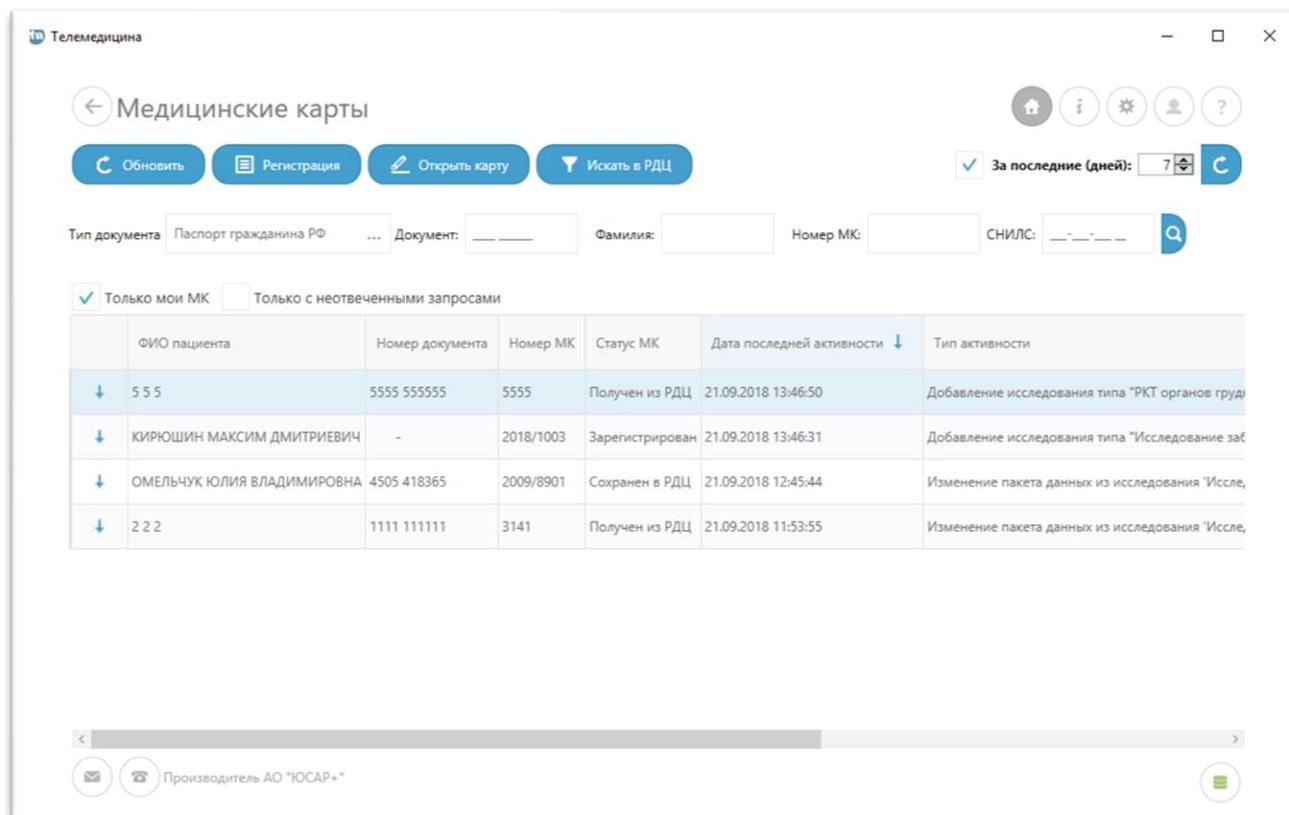


Рис.27. Список МК

**В окне отображаются следующие кнопки:**

-  — обновление списка;
-  — добавление новой записи;
-  — редактирование выбранной записи;
-  — поиск пациента в РДЦ;
-  — переход на первую страницу (кнопка появляется при наличии более 20 записей в списке);
-  — переход на последнюю страницу (кнопка появляется при наличии более 20 записей в списке);
-  — переход в предыдущее окно Системы;
-  — переход в главное окно Системы;
-  — вызов сообщения о текущем пользователе;
-  — переход в настройки Системы;
-  — завершение текущего сеанса;
-  — вызов сообщения о версии Системы.

Показать записи за последние  - настройка Системы, позволяющая врачу отображать список МК за определенный период, в зависимости от даты последней активности. Выберите отметку , количество дней и нажмите на пиктограмму поиска . Если отметка не стоит, на экране отобразится весь список МК.

### 3.5.1.4 Окно медицинских исследований

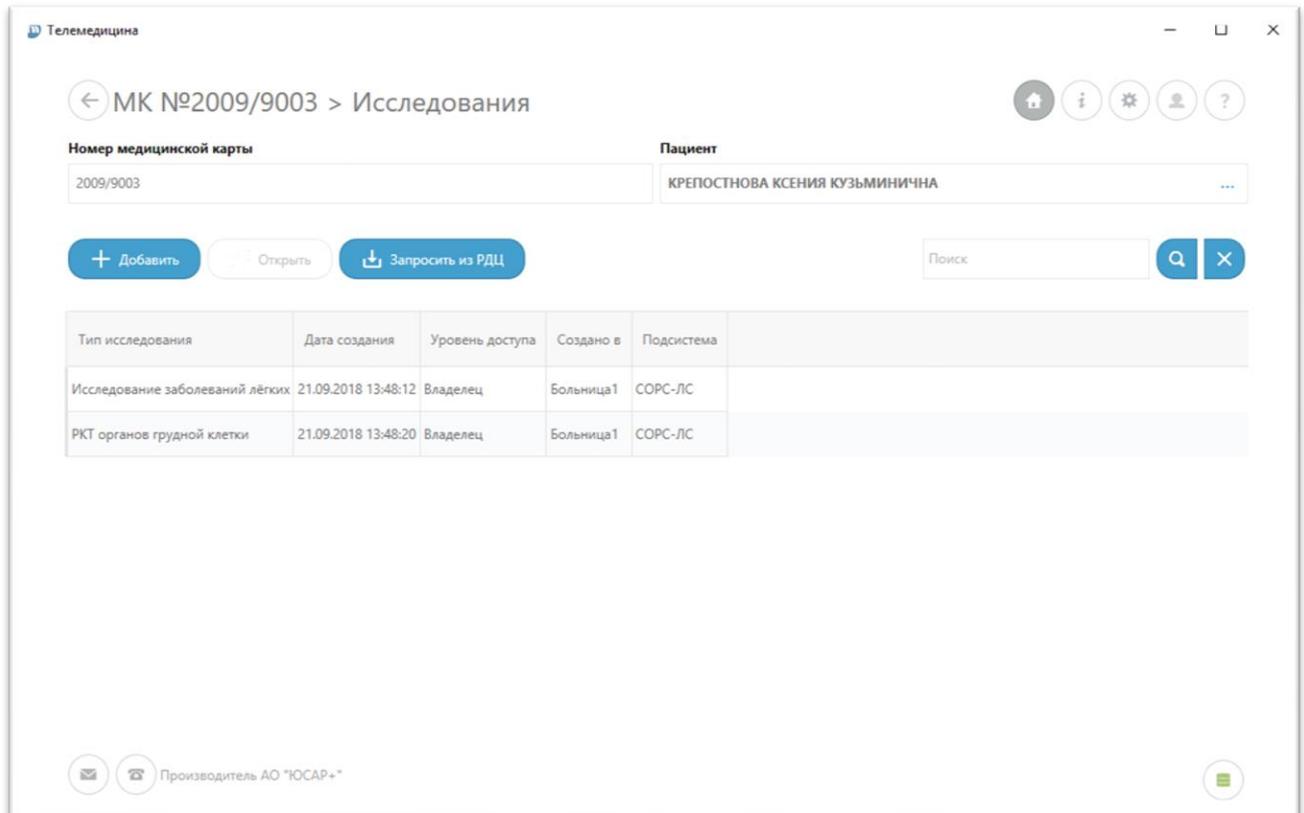


Рис.28. Окно исследований пациента

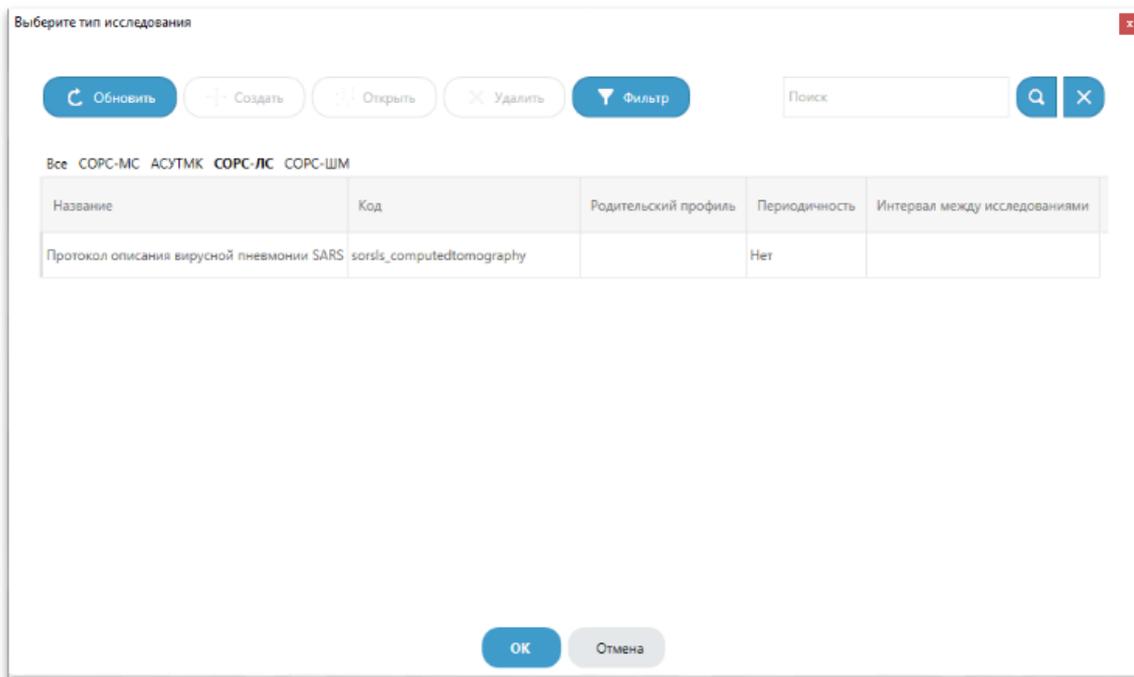
**В окне отображаются следующие кнопки:**

-  – переход в предыдущее окно Системы;
-  – переход в главное окно Системы;
-  – вызов сообщения о текущем пользователе;
-  – переход в настройки Системы;
-  – завершение текущего сеанса;
-  – вызов сообщения о версии Системы;

-  – добавление нового исследования;
-  – открытие выбранного исследования;
-  – запрос исследования в РДЦ.

Врач может воспользоваться поиском    для быстрого выбора нужного исследования из списка.

Чтобы добавить новое исследование врачу необходимо нажать на иконку . В открывшемся списке, врачу необходимо выбрать тип исследования.



*Рис.29. Список типов исследований*  
После выбора исследования формируется пакет данных.

### 3.5.1.5 Протоколы

В данном разделе формируются и содержатся формализованные протоколы.

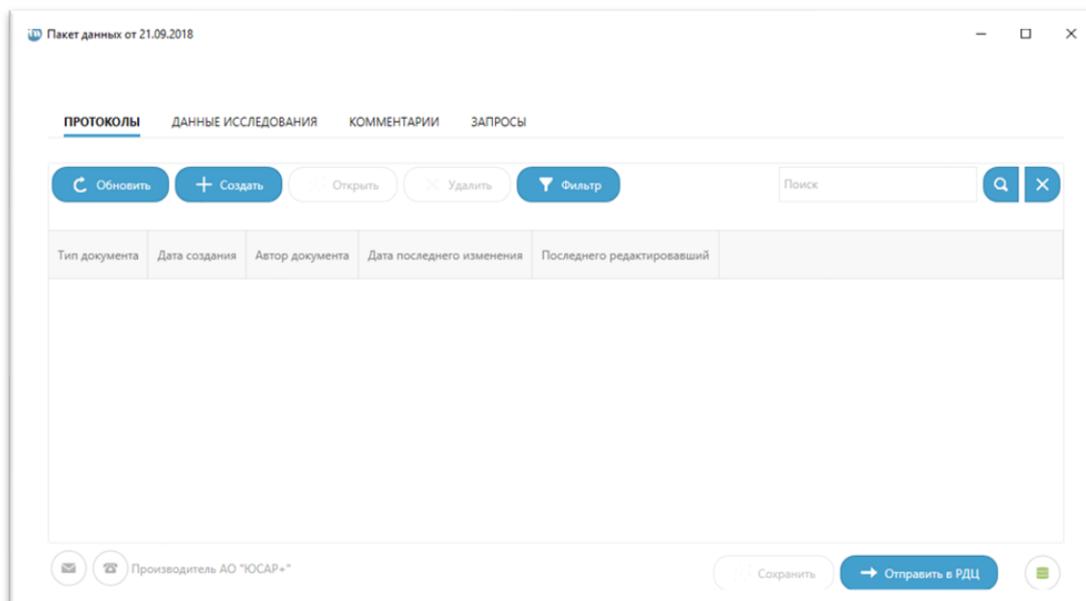
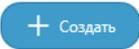


Рис.30. Раздел «Протоколы».

Чтобы добавить протокол, необходимо кликнуть по кнопке  и после выбора типа исследования «Описание вирусной пневмонии SARS», будет предложен формализованный протокол «**Протокол описания вирусной пневмонии SARS**».

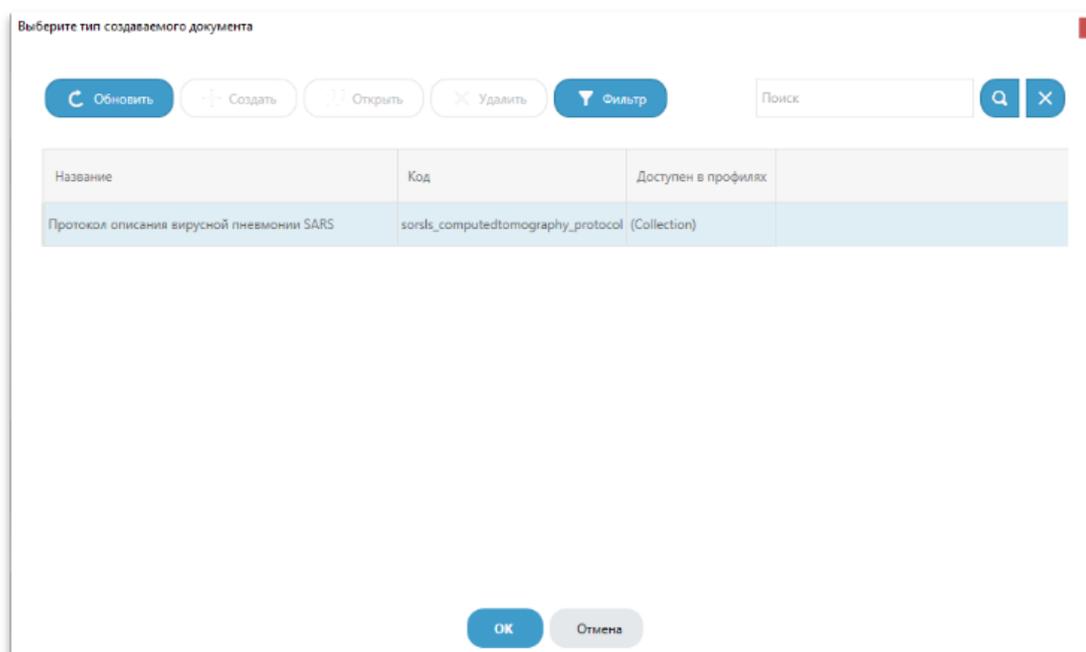


Рис. 31. Создание формализованного протокола «Протокол описания вирусной пневмонии SARS»

Формализованный протокол содержит формализованные разделы и поля для заполнения.

The screenshot shows the 'Jemys: SARS (СППВР)' web application. The interface is divided into a sidebar on the left and a main content area. The sidebar contains a list of navigation items: 'Общие данные исследования' (selected), 'Клиническая информация', 'Описание исследования', 'Изменения в легких', 'Описание органов', and 'Закрепление'. The main content area is a form for entering study data. It includes fields for 'Дата исследования' (25.12.2020), 'Тип исследования' (Первичное), 'Дата описания' (28.04.2021), 'ФИО врача-рентгенолога', 'ФИО рентгенолаборанта', 'КТ аппарат' (SIEMENS), 'Положение пациента' (На спине с руками, завязанными за голову), 'Дыхание пациента' (Задержка дыхания на высоте вдоха), 'Направление сканирования' (Краниокаудальное), and 'Методика сканирования' (Стандартное сканирование). There are also radio buttons for reconstruction algorithms: 'Алгоритм реконструкции стандартный', 'Алгоритм реконструкции высокоразрешающий', and 'Алгоритм реконструкции стандартный/высокоразрешающий'. At the top right, there are buttons for 'Очистить ФП', 'Заполнить по шаблону', 'Сохранить как шаблон', and 'Перейти в Word'. At the bottom right, there are buttons for 'Сохранить' and 'Отмена'.

Рис. 32. Заполнение формализованного протокола «Протокол описания вирусной пневмонии SARS»

Система взаимодействует с нейросетевым модулем поддержки принятия врачебных решений, который, независимо от врача, вычисляет объем пораженной области на РКТ-исследовании грудной клетки пациента и предлагает врачу оценку объема и характера изменений, свойственных вирусной пневмонии. Врач может принять рекомендации или ввести в итоговый протокол собственные значения.

Заполненный протокол можно сохранять как шаблон, для быстрого составления протокола в последующих исследованиях с идентичными показателями. Для этого необходимо заполнить протокол необходимыми данными и нажать кнопку **Сохранить как шаблон** и в появившемся окне, ввести название шаблона. Если ставить метку в поле «Личный шаблон», то данный шаблон будет доступен только создавшему его пользователю. Если данную метку убрать, то шаблон будет доступен другим пользователям.

Рис. 33. Сохранение заполненного протокола как шаблон.

Чтобы заполнить пустой протокол из шаблона, необходимо кликнуть на кнопку **Заполнить по шаблону** и в появившемся окне выбрать необходимый шаблон, кликнуть по нему и нажать кнопку «ОК». После этого поля протокола будут заполнены в соответствии с шаблоном.

Название	Тип документа	Личный шаблон
1	Протокол описания вирусной пневмонии SARS	Да
Шаблон нормы	Протокол описания вирусной пневмонии SARS	Да

Рис. 34. Сохранение заполненного протокола как шаблон.

Чтобы удалить данные во всех полях формализованного протокола, необходимо кликнуть на кнопку **Очистить ФП**.

После заполнения протокола необходимо нажать кнопку «Сохранить» и данные по протоколу будут сохранены.

Так же протокол можно вывести в печатную форму. Для этого необходимо кликнуть на кнопку , после чего будет сформирован печатный документ на бланке организации с описанием протокола и рекомендацией по лечению.

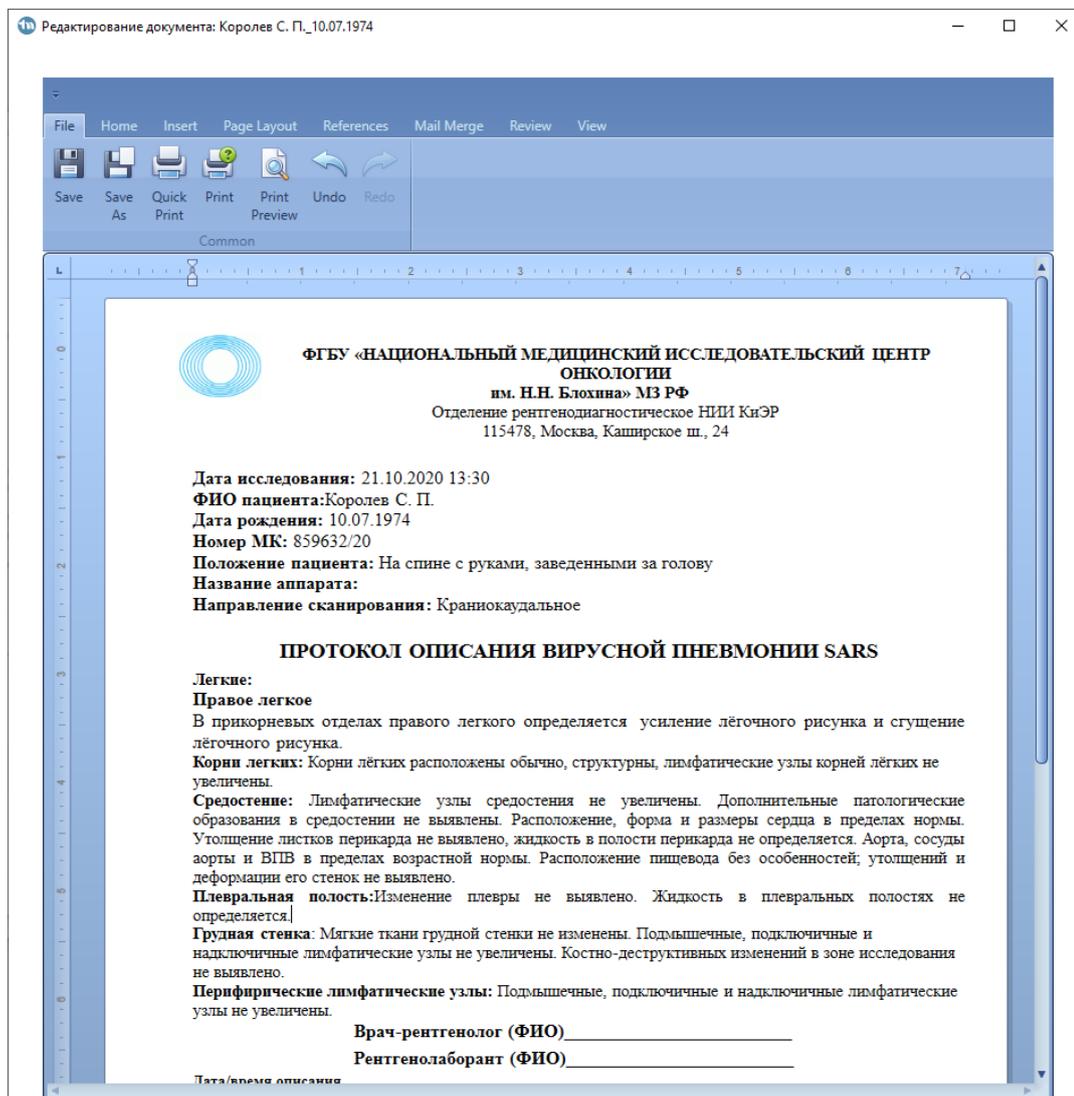


Рис. 35. Формирование печатной формы протокола.

Удалить протокол можно выделив его в списке и кликнув на кнопку «Удалить».

### 3.5.1.6 Данные исследования

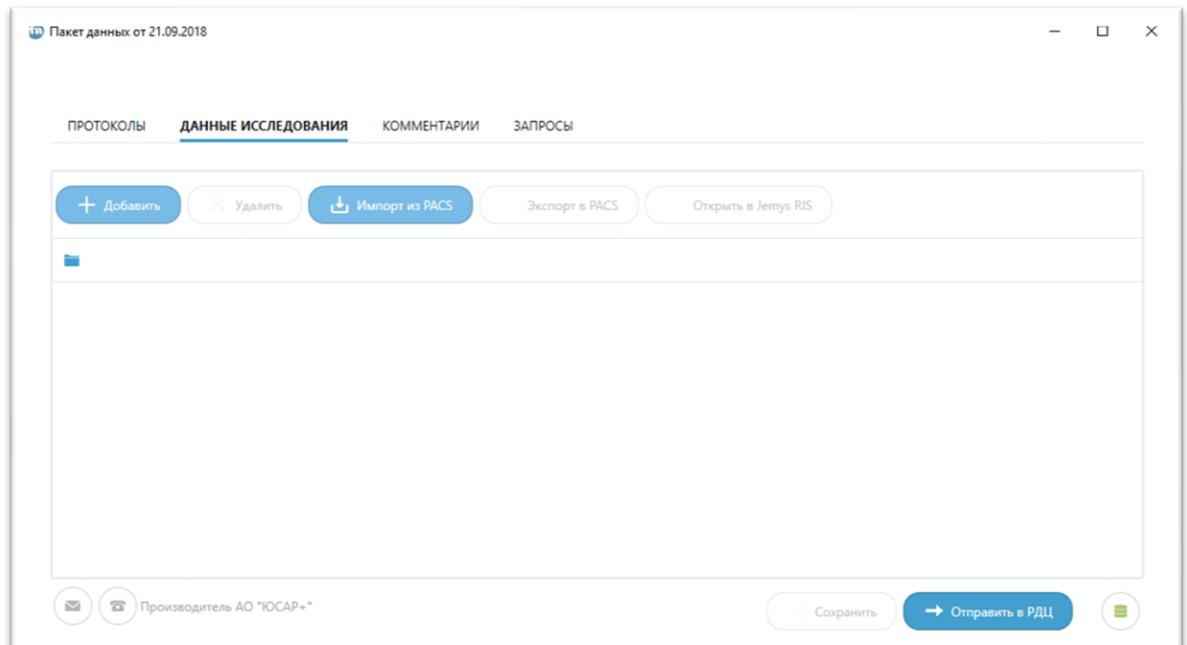


Рис. 36. Вкладка Данные исследования

**На вкладке Данные исследования отображаются следующие кнопки:**

- |   |   |
|---|---|
|  | – добавление документа или данных к МК; |
|  | – удаление выделенного файла (папки);   |
|  | – импорт из PACS-сервера;               |
|  | – экспорт в PACS-сервер.                |
|  | – открыть в Jemys RIS                   |

Для добавления исследования в КП необходимо выполнить импорт исследований из PACS-сервера.

Браузер PACS дает возможность подключаться к настроенным в Системе DICOM-серверам (PACS), загружать исследования целиком, их серии или отдельные изображения.

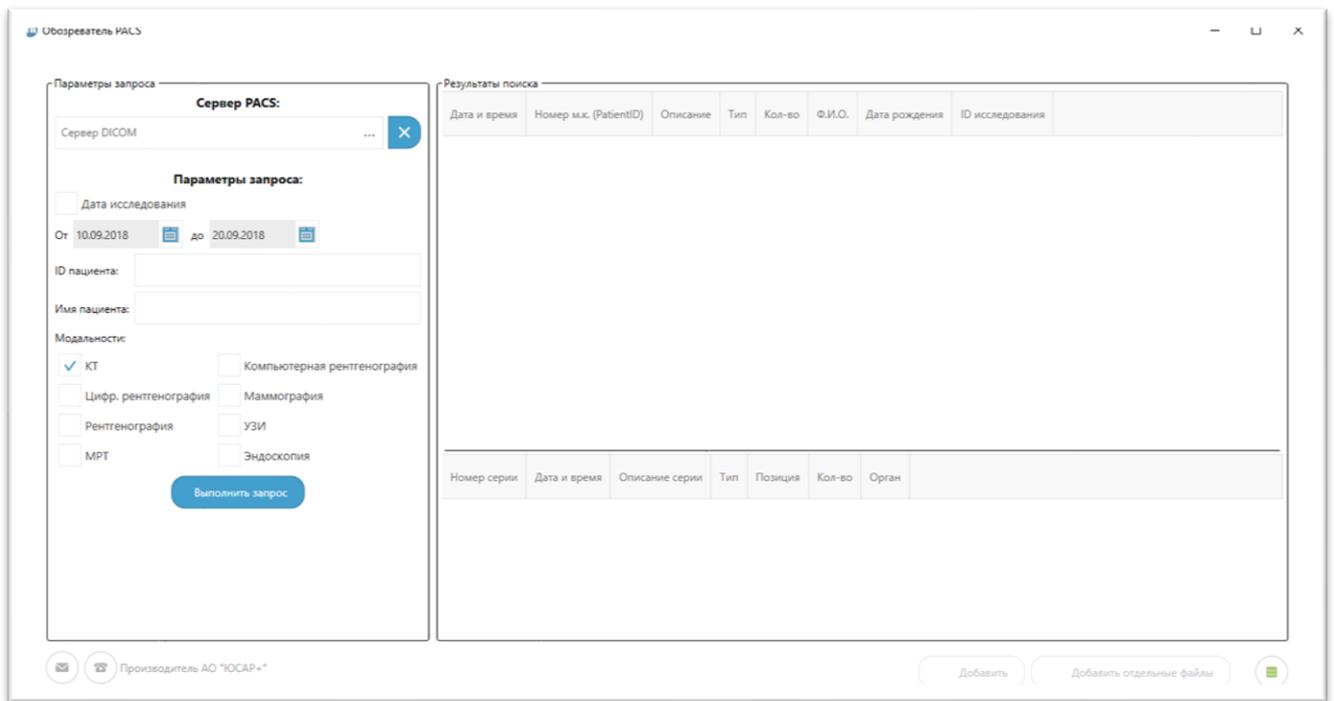


Рис. 37. Окно браузера PACS

**В окне отображаются следующие кнопки:**

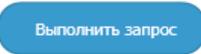
-  — переход в предыдущее окно Системы;
-  — переход в главное окно Системы;
-  — вызов сообщения о текущем пользователе;
-  — переход в настройки Системы;
-  — завершение текущего сеанса;
-  — вызов сообщения о версии Системы;

 — обновление данных DICOM-серверов (PACS);

 — обновление данных выбранного исследования.

В левой части окна указываются параметры запроса. В параметрах запроса нужно выбрать сервер PACS, с помощью которого Врач будет просматривать DICOM исследования, а также Дату исследования и более подробную информацию о пациенте, исследовании, если таковые имеются.

После указания необходимых параметров нужно нажать на кнопку



Результаты поиска отобразятся в верхней правой части окна. Чтобы посмотреть серию снимков исследования, нужно нажать двойным кликом на пакет с исследованием.

Для просмотра изображений нужно выбрать из списка снимок и нажать на кнопку . Откроется окно с загруженным DICOM изображением.

Вкладку Комментарий врач заполняет по необходимости.

После заполнения всех необходимых полей, добавления файлов, внесения информации о пациенте врачу необходимо сохранить данный пакет, нажав на иконку .

Если данных о пациенте в данный момент недостаточно, врач на данном этапе может завершить работу с исследованием и продолжить работу позже – после получения всех необходимых данных.

Если врач принимает решение о том, что работа с исследованием завершена, ему необходимо отправить исследование в РДЦ. Для отправки данных в РДЦ нужно нажать на иконку .

Для отправки исследования на второй просмотр необходимо перейти на вкладку «Запросы».

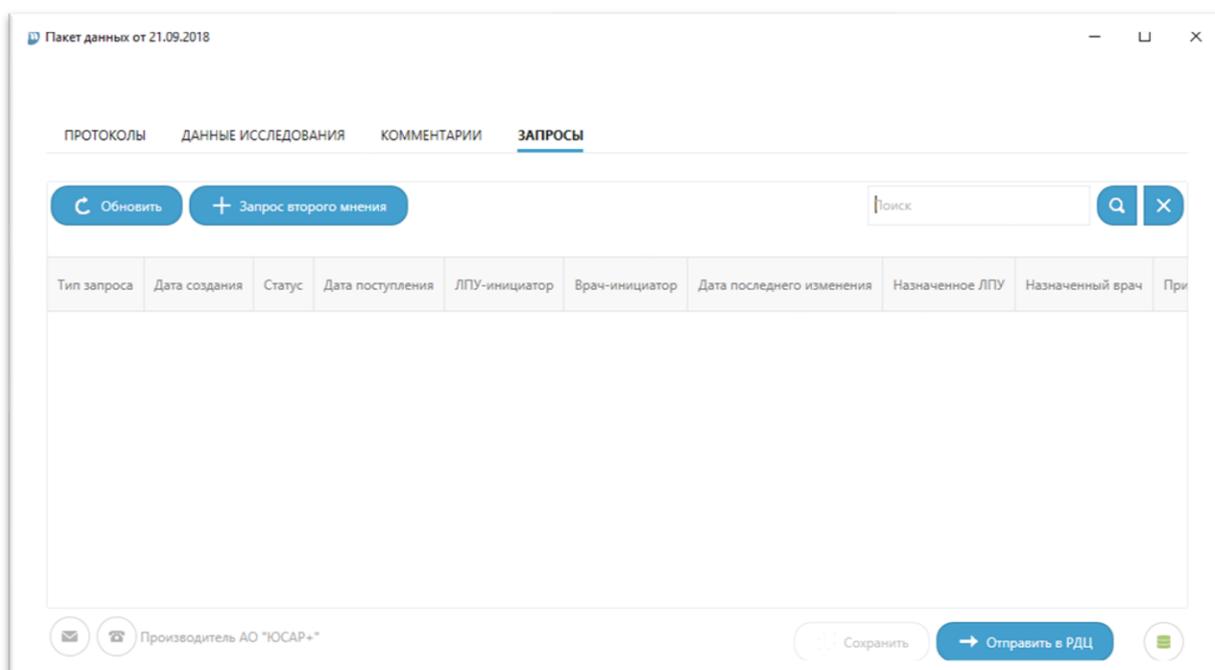


Рис. 38. Вкладка «Запросы»

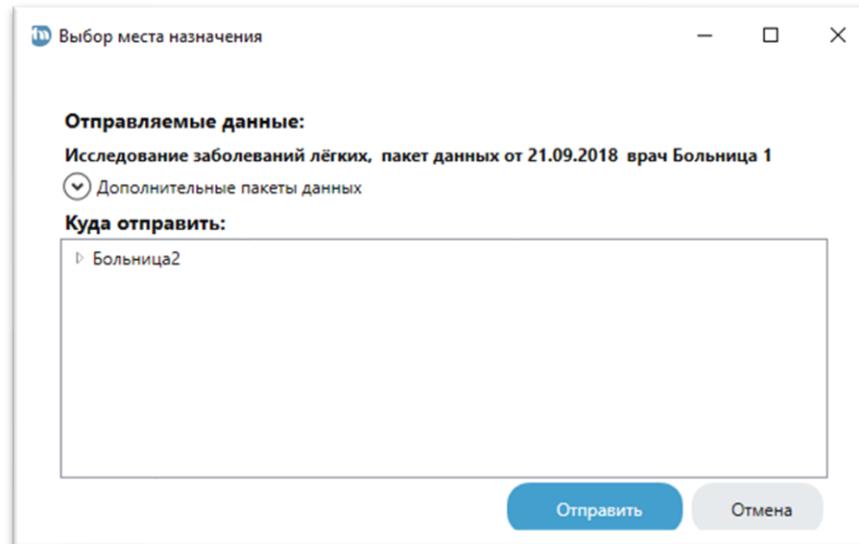
Врач может обновить данные в таблице, нажав на кнопку



Для отправки запроса второго мнения, Врачу необходимо нажать на

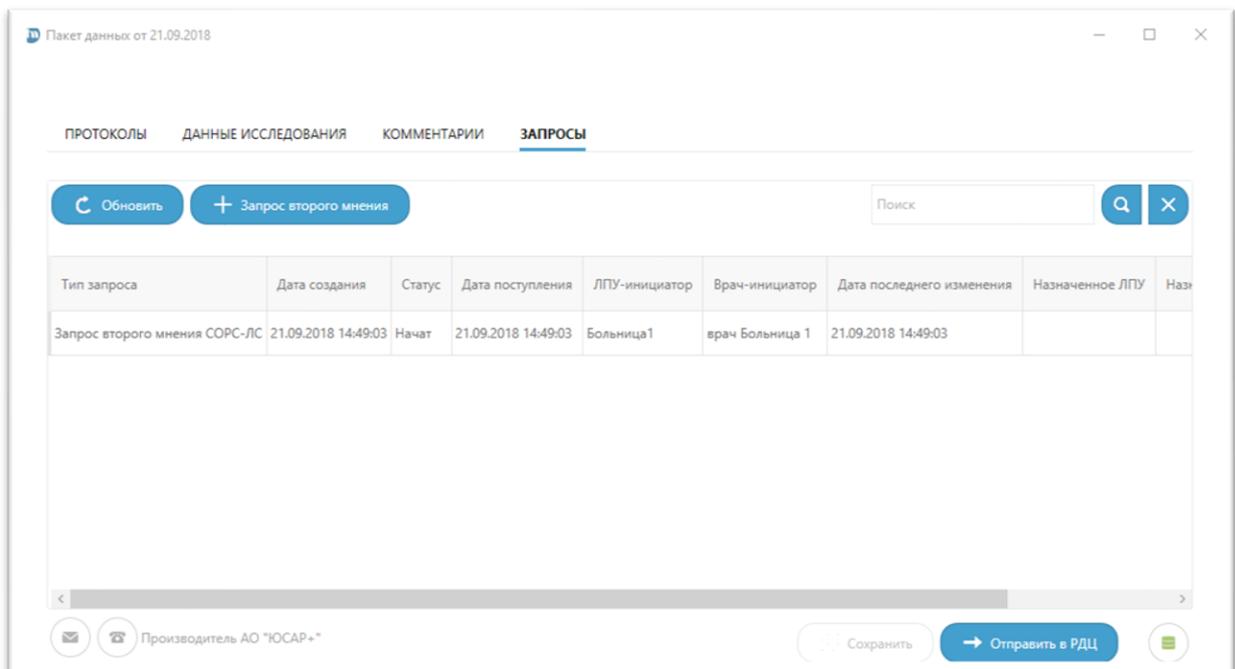
кнопку 

После этого выбрать ЛПУ назначения и дополнительные пакеты данных (необязательно), от кого необходимо получить мнение.



*Рис. 39. Выбор места назначения*

После отправки данных в таблице появится запись, где врач сможет отслеживать состояние отправленного пакета по его динамически изменяющемуся статусу.



*Рис. 40. Вкладка Запросы второго мнения*

### Описание статусов отправленного пакета.

Статус	Пояснение
Начат	Пакет сохранен в БД ЛПУ и отправлен в РДЦ.
Адресат назначен	Пакет сохранен в РДЦ и определен маршрут ЛПУ назначения.
Доставлен до адресата	Пакет доставлен в ЛПУ назначения.
Взят в работу	Врач, оказывающий второй просмотр взял пакет в работу.
Ответ отправлен	Врач, оказывающий второй просмотр отправил пакет с ответом в ЛПУ врача.
Ответ доставлен	Пакет с ответом доставлен и сохранен в ЛПУ врача.
Завершен	Врач, запросивший второй просмотр, отмечает запрос второго мнения как завершённый.

#### 3.5.1.7 Анализ полученных данных

Уведомление врача о поступлении пакета с ответом на запрос второго просмотра происходит после авторизации в Системе. В правом нижнем углу рабочего стола будет появляться всплывающее окно.

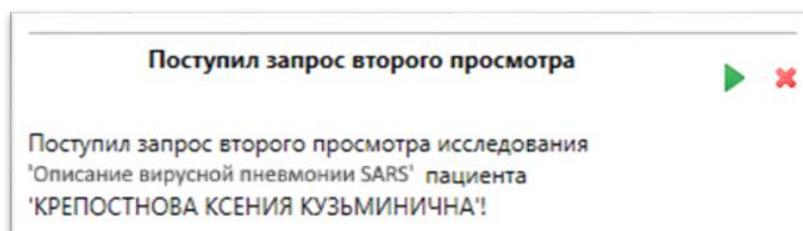


Рис. 41. Уведомление о запросе второго просмотра

Параметры времени отображения всплывающего окна могут быть настроены администратором ЛПУ.

Для того чтобы открыть консультацию на просмотр нужно нажать на иконку .

Чтобы закрыть всплывающее сообщение нужно нажать на иконку .

Для анализа исследования врачу необходимо перейти в модуль «Медицинские карты». Врачу будет доступен список ранее зарегистрированных и полученных из РДЦ медицинских карт.

В списке медицинских карт Врачу нужно выбрать карту со статусом «Поступление медицинских данных из РДЦ». В данной МК необходимо открыть

поступивший пакет данных, перейти на вкладку «Запросы второго мнения» и выделить в списке запись со статусом «Ответ доставлен».

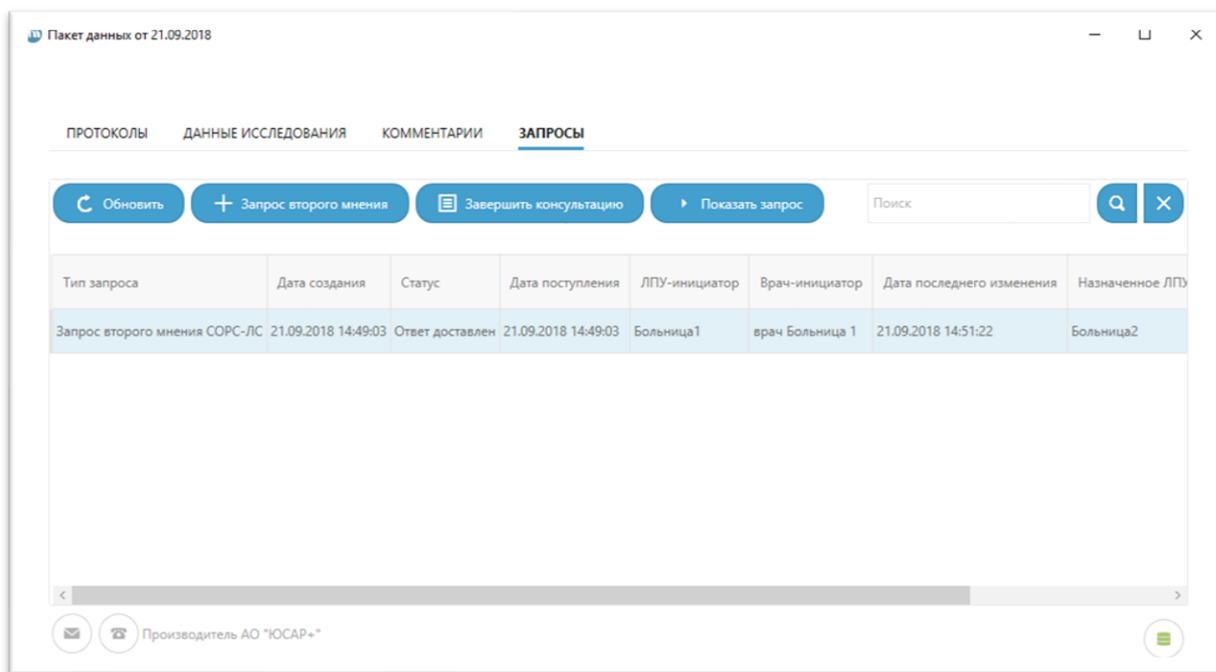
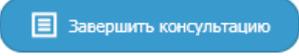


Рис. 42. Поступивший ответ на запрос второго мнения

Для просмотра ответа на запрос второго мнения Врачу необходимо нажать на кнопку . В появившемся пакете данных Врач просматривает ответ, и, если необходимо вернуться в исходный запрос нужно нажать на кнопку .

Далее Врач завершает консультацию, нажав на кнопку



В случае, если Врачу необходим дополнительный запрос второго мнения по данному случаю, в поступившем пакете данных нужно нажать на кнопку



и выбрать место назначения ЛПУ.

На основании текста ответа и данных, приложенных к ответу (дополнительных файлов, описаний исследований и др.), Врач может поставить диагноз (предварительный диагноз), дать рекомендации по тактике лечения или дополнительной диагностике.

## 3.5.2 Модуль работы врача, оказывающего второй просмотр

### 3.5.2.1 Вход в Систему

После запуска приложения открывается форма авторизации, в которую вводятся имя пользователя и пароль, выданные администратором ЛПУ.

**Внимание: при вводе имени пользователя и пароля имеет значение регистр!**

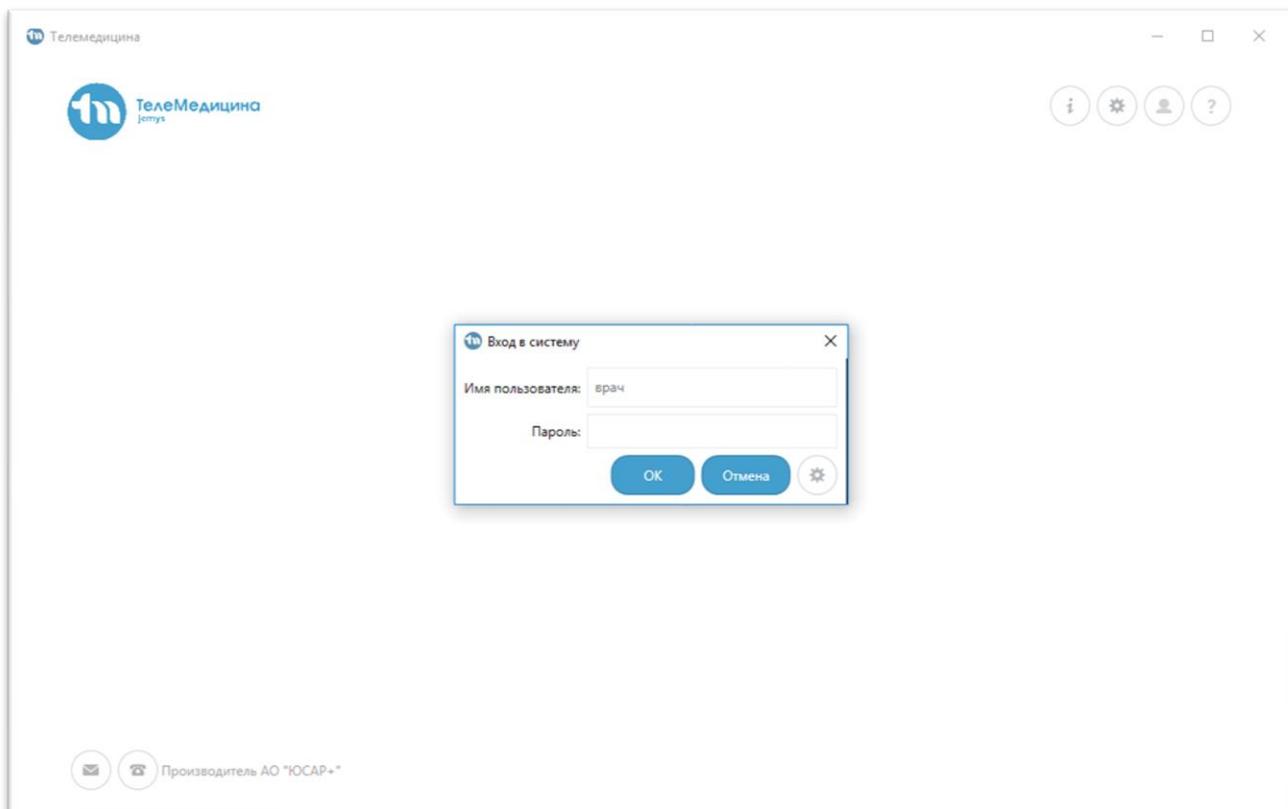


Рис. 43. Окно авторизации Системы

### 3.5.2.2 Главное окно работы с Системой

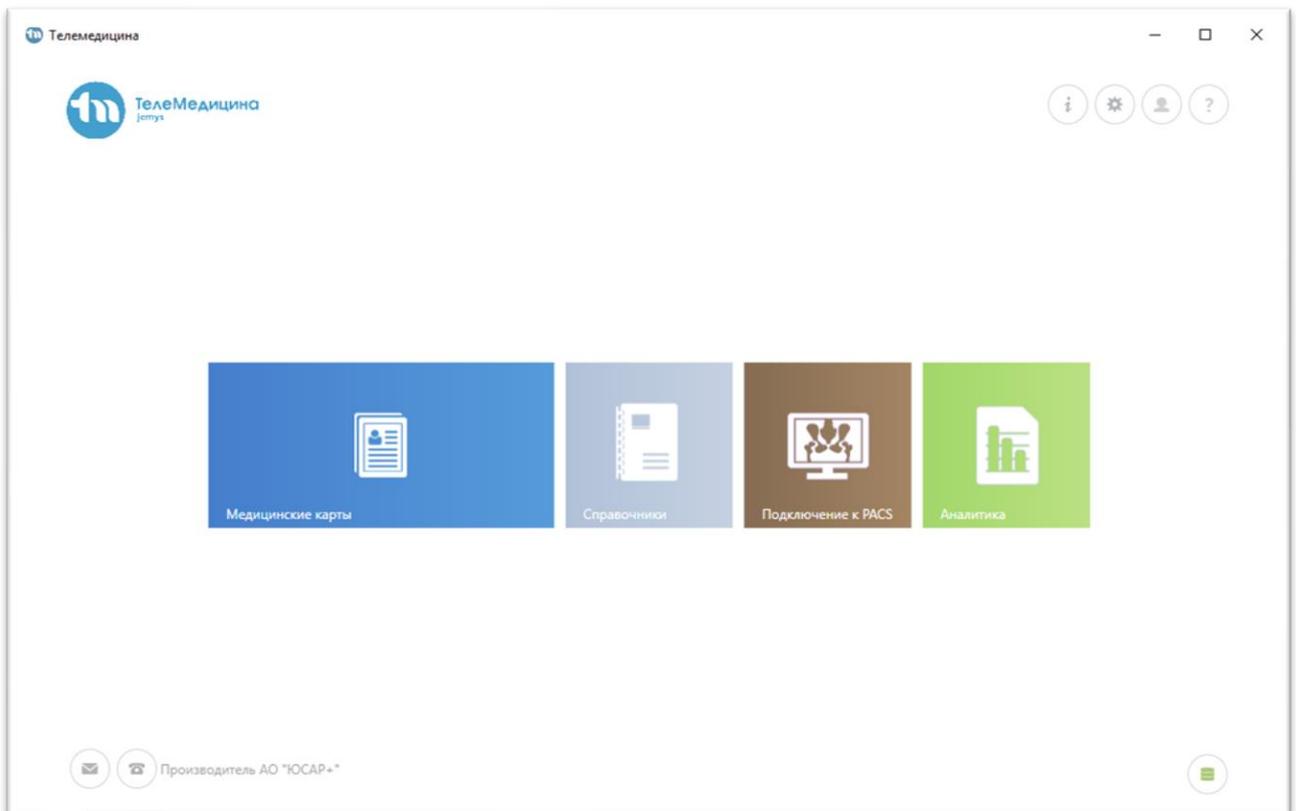
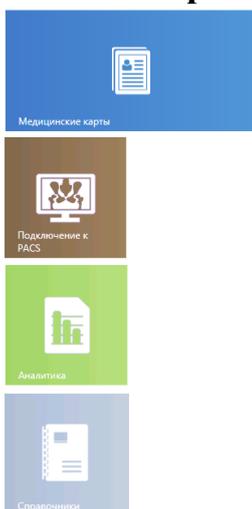


Рис. 44. Главное окно Системы

**В окне отображаются следующие кнопки:**



- переход в модуль медицинских карт;
- модуль для работы с PACS-серверами;
- переход в модуль статистики и отчетов;
- переход в модуль справочников Системы;

Для изменения расположения модулей на главной странице необходимо нажать на кнопку модуля и перетащить его. Заданное расположение модулей сохраняется автоматически.

Для формирования ответа на запрос второго просмотра врачу необходимо перейти в модуль «Медицинские карты». Врач увидит список зарегистрированных и полученных из РДЦ медицинских карт.

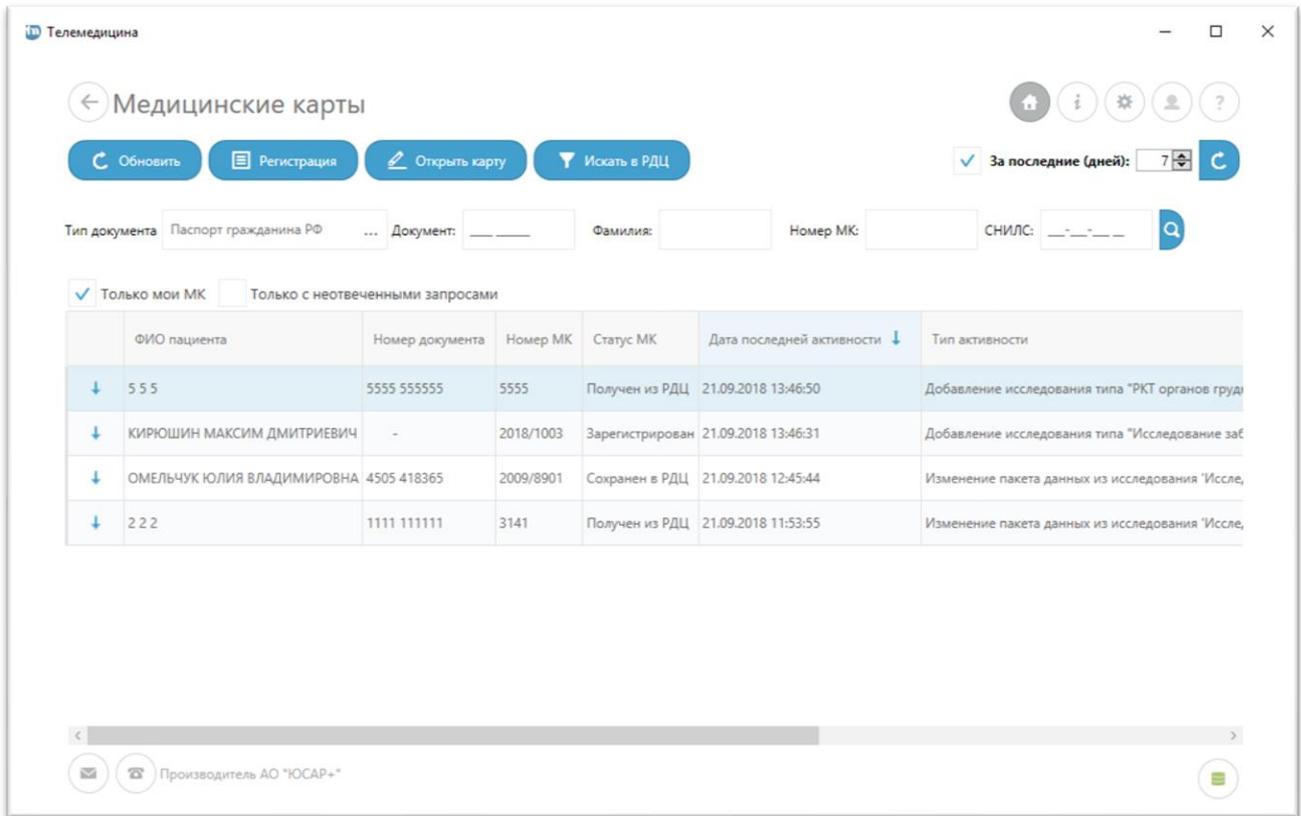


Рис. 45. Список МК

**В окне отображаются следующие кнопки:**

-  — обновление списка;
-  — добавление новой записи;
-  — редактирование выбранной записи;
-  — поиск пациента в РДЦ;
-  — переход на первую страницу (кнопка появляется при наличии более 20 записей в списке);
-  — переход на последнюю страницу (кнопка появляется при наличии более 20 записей в списке);
-  — переход в предыдущее окно Системы;
-  — переход в главное окно Системы;
-  — вызов сообщения о текущем пользователе;

-  – переход в настройки Системы;
-  – завершение текущего сеанса;
-  – вызов сообщения о версии Системы.

Показать записи за последние  - настройка Системы, позволяющая врачу отображать список МК за определенный период, в зависимости от даты последней активности. Выберите отметку , количество дней и нажмите на пиктограмму поиска . Если отметка не стоит, на экране отобразится весь список МК.

### 3.5.2.3 Окно редактирования исследования

Врачу необходимо выбрать нужную МК и открыть ее на просмотр, нажав двойным кликом мыши на выбранную запись, либо на иконку над списком запросов  Открыть карту.

Откроется окно со списком исследований, в котором будут доступны пакеты данных с запросом второго просмотра.

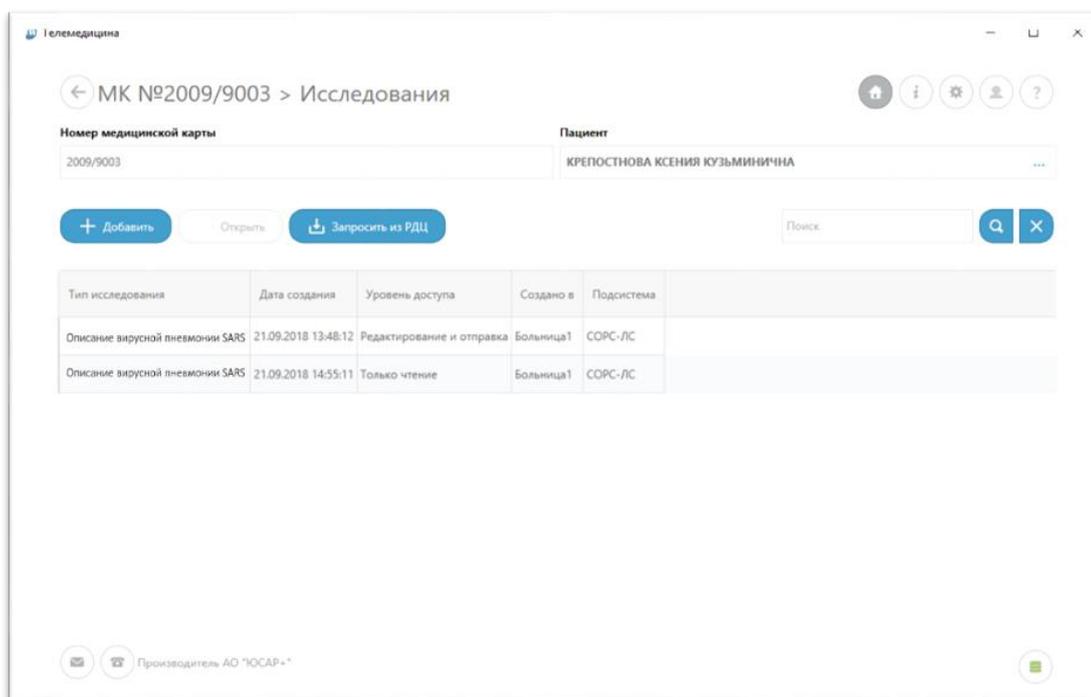


Рис. 46. Список исследований в МК

В списке исследований врачу нужно выбрать поступившее исследование и нажать на кнопку  Открыть или двойным кликом по записи в таблице.

В окне откроются имеющиеся пакеты данных, в которых содержится сформированные врачом, запросившим второй просмотр, данные. Врач выбирает нужный пакет данных и открывает его.

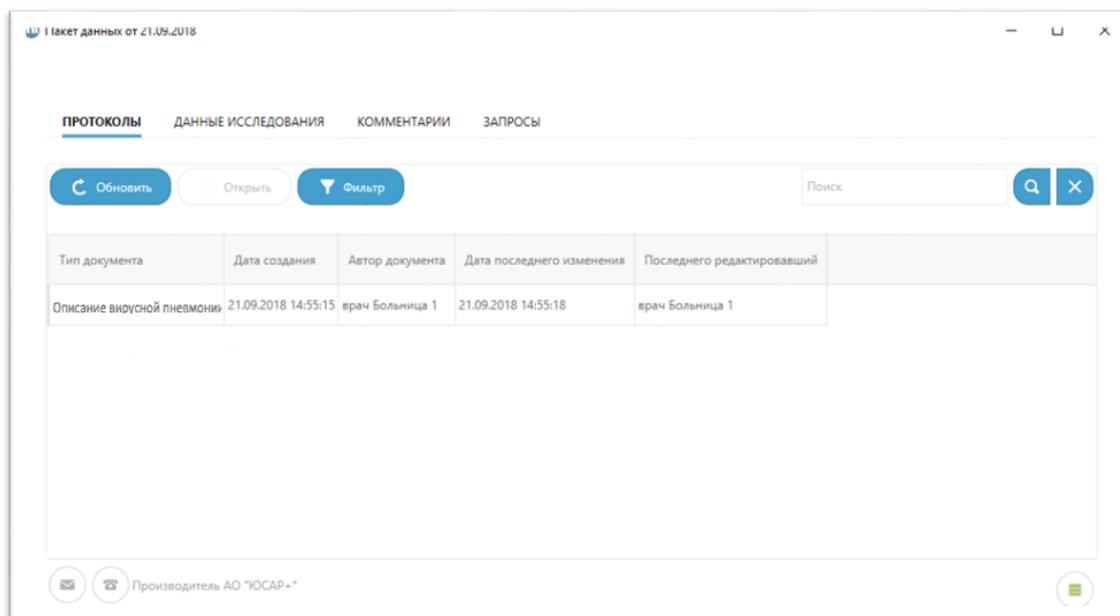


Рис. 47. Поступивший пакет данных

Для того чтобы приступить к формированию пакета с ответом на запрос, врачу нужно перейти на вкладку «Запросы», выделить в таблице запрос и нажать на иконку 'Взять в работу'.

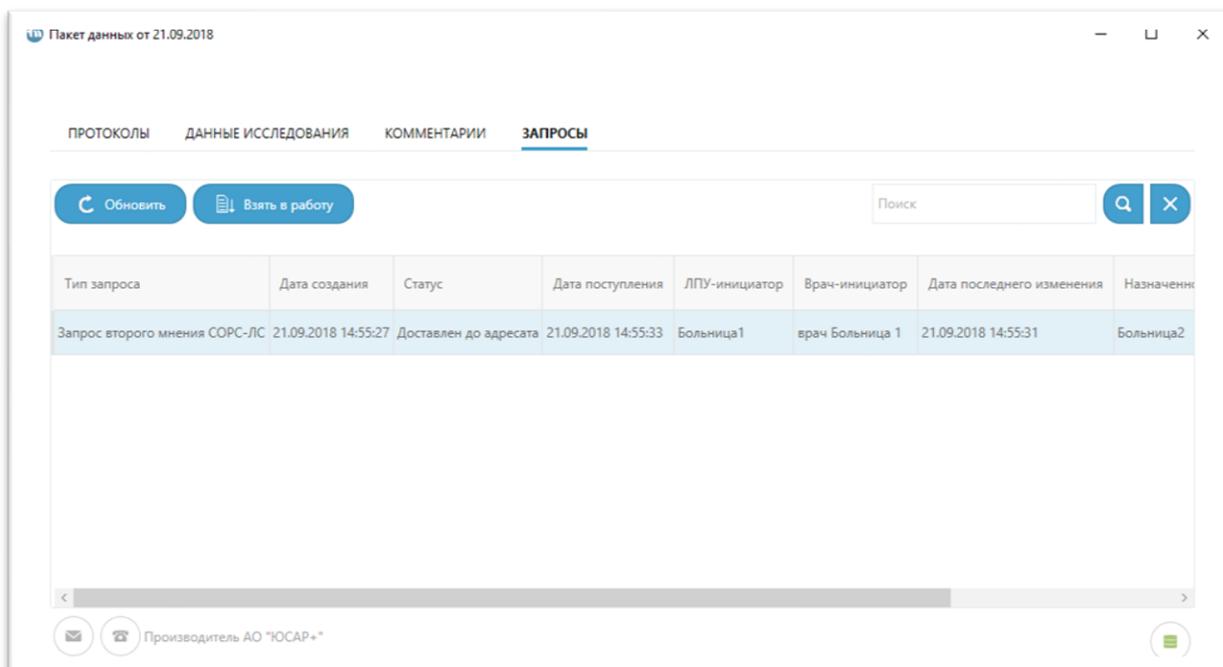


Рис. 48. Прием в работу запроса второго мнения

После этого в исследовании появится второй пакет для формирования ответа на запрос второго мнения.

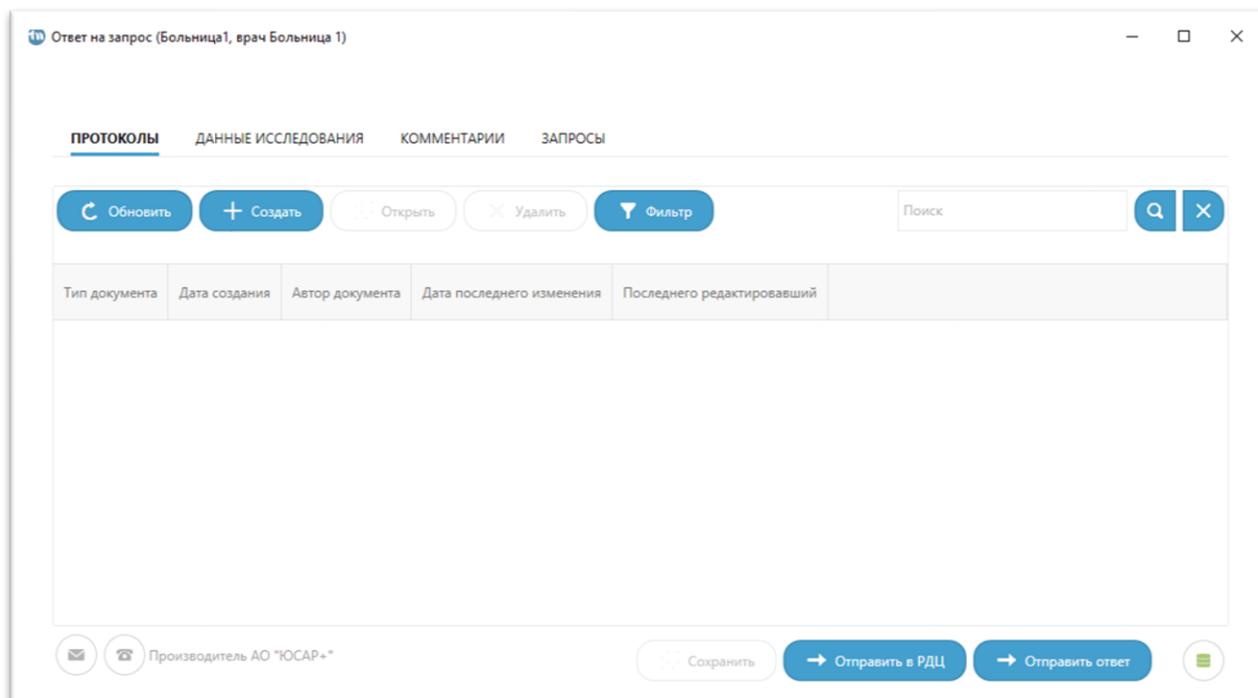


Рис. 49. Второй пакет

У Врача есть возможность изучить присланные диагностические изображения на просмотровой рабочей станции и, при необходимости, другие данные и внешние документы к ответу (например, отсканированные документы). Врачу, оказывающему второй просмотр, также необходимо заполнить Формализованный протокол.

Во время подготовки ответа, врачу необходимо заполнить основные вкладки: Данные исследования и Комментарии.

После заполнения всех необходимых полей, добавления файлов, внесения информации по описанному случаю, врачу необходимо сохранить данный пакет, нажав на иконку  .

Если данных в данный момент недостаточно, Врач на данном этапе может завершить работу с исследованием и продолжить работу позже – после сбора всех необходимых данных.

Если Врач принимает решение о том, что работа с исследованием завершена, ему необходимо отправить исследование в РДЦ. Для отправки данных в РДЦ нужно нажать на иконку  .

---

После подготовки данных ответа, врачу необходимо отправить ответ. Для этого нужно нажать на иконку  Отправить ответ

После отправки ответа статус запроса изменится на «Ответ отправлен», затем, когда Врач, запросивший второе мнение, получит пакет данных с ответом, статус изменится на «Ответ доставлен».

## 4 Рекомендации по освоению Системы

Изучение принципов работы с Системы и ее дальнейшая эксплуатация должны осуществляться в соответствии с данным Руководством пользователя.

## 5 Аварийные ситуации

При неисправности технических средств (системный блок, монитор, принтер, манипулятор «мышь», клавиатура, кабели подключения к локальной вычислительной сети, отсутствие напряжения в сети электропитания) необходимо обратиться к администратору, ответственному за техническое сопровождение средств вычислительной техники.

В случае невозможности запуска Системы необходимо обратиться к администратору Системы.

В случае неисправной работы Системы после успешного запуска (системные ошибки при формировании МК или исследований, невозможность отправки/получения исследований) необходимо обратиться в службу технической поддержки по адресу эл. почты: [service@yusar.ru](mailto:service@yusar.ru).

Для восстановления утерянных данных и документов необходимо обратиться к администратору Системы

## 6 Поддержка и сопровождение

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие Системы требованиям настоящих ТУ при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования, инсталляции и эксплуатации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

В течение гарантийного срока, указанного в эксплуатационной документации, Изготовитель безвозмездно устраняет обнаруженные нарушения функционирования Системы при условии соблюдения Пользователем (Заказчиком) правил и условий хранения, транспортировки,

эксплуатации и установки. Поддержка и сопровождение Системы после истечения гарантийного срока осуществляются по отдельному договору.

Устранение дефектов в записи файлов осуществляется путем замены CD-ROM (DVD-ROM). Заменяемый CD-ROM (DVD-ROM) возвращается Производителю.

Если во время эксплуатации Системы Пользователь внес изменения в архитектуру или программный код без согласования с Производителем, то действие гарантии прекращается с момента внесения таких изменений.

## **7 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

Система должна соответствовать требованиям:

- ГОСТ Р МЭК 62304-2013 Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла.
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000 Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование.
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 Информационная технология (ИТ). Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению.
- ГОСТ Р ИСО 12052-2009 Информатизация здоровья. Цифровые изображения и связь в медицине (DICOM), включая управление документооборотом и данными.
- ГОСТ Р ИСО 9127-94 Системы обработки информации. Документация пользователя и информация на упаковке для потребительских программных пакетов.

### **7.1 Комплектность**

Система поставляется на одном компакт-диске (CD-ROM или DVD-ROM), на котором записана следующая информация:

- Инсталляционный файл JemysTelemedSPPR.Setup.zip;

- Руководство пользователя (1 шт.);
- Руководство администратора (1 шт.);
- Описание применения (1шт);
- Описание программы (1шт);

## 7.2 **Инсталляция, поддержка и сопровождение**

7.2.1 Инсталляция Системы производится представителем Изготовителя.

7.2.2 Гарантийный срок указывается в лицензионном договоре или в договоре поставки медицинского изделия. В течение гарантийного срока Изготовитель безвозмездно устраняет обнаруженные нарушения функционирования Системы при условии соблюдения Пользователем (Заказчиком) правил и условий хранения, транспортировки, эксплуатации и установки. Если во время эксплуатации Системы Пользователь внес изменения в архитектуру или программный код без согласования с Производителем, то действие гарантии прекращается с момента внесения таких изменений.

7.2.3 Поддержка и сопровождение Системы после истечения гарантийного срока осуществляются по отдельному договору. Поддержка и сопровождение могут включать в себя следующее:

Актуализация (обновление) версии системы, установленной у Заказчика.

Обработка запросов и устранение замечаний, связанных с некорректной работой системы:

Обработка запросов от Заказчика, переданных по электронной почте или телефонной связи (контактная информация представлена ниже);

---

локализация и устранение ошибок в системе, связанных с настройками и разработками;

Консультации по работе с функционалом:

проведение консультаций сотрудников и администраторов системы по вопросам, связанным с функциональными возможностями, корректным проведением операций, ведением необходимых данных, обслуживанием и администрированием системы, а также по вопросам эффективной эксплуатации системы.

Консультационная поддержка процесса восстановления работы системы в случаях нарушений ее функционирования из-за выхода из строя базы данных, сервера приложений или оборудования.

Актуализация документации:

- актуализация документа «Руководство пользователя системы»;
- актуализация документа «Руководство администратора системы».

### **7.3 Упаковка**

Упаковка (транспортная тара) должна обеспечивать при пересылке и хранении носителей ПО Системы защиту от механических и климатических воздействий.

В качестве транспортной тары для носителей Системы должна использоваться стандартная упаковка компакт-диска.

### **7.4 Маркировка**

Нанесение обозначения на пакет регулируется требованиями ГОСТ Р ИСО 9127-94 Системы обработки информации. Документация пользователя и информация на упаковке для потребительских программных пакетов. Допускаются дополнительные надписи, характеризующие программное изделие и упаковку.

Упаковка дополняется этикеткой и двумя вкладышами.

На этикетке представлено название медицинского изделия и название предприятия-изготовителя.

На вкладыше 1 содержится информация о версии Системы, ОКПД2, ключевые слова, описано назначение и область применения Системы, условия эксплуатации в части требований к техническим средствам, указан гарантийный срок эксплуатации; условия хранения диска в упаковке изготовителя.

На вкладыше 2 приведены указания по транспортировке и хранению, а также указания по эксплуатации Системы.

Печать этикетки и вкладышей выполняется на лазерном или струйном принтере.

## 8 Требования к аппаратному и программному обеспечению

### 8.1.1 Аппаратное обеспечение

- 64-битный процессор не ниже AMD Ryzen 5 3600 (либо аналогичный Intel);
- не менее 32 ГБ оперативной памяти;
- 500 ГБ свободного места на жестком диске (рекомендуется использовать диск SSD);
- Сетевая карта: не менее 100 Мбит/с;
- Стандартный монитор с разрешением 1920x1080;
- Видеокарта:
  - NVIDIA GTX 2070 Ti (рекомендовано RTX 3070)
  - интерфейс PCI-E 16x 2.0 дискретная или встроенная;
  - максимальное разрешение: не ниже 1920x1080;
  - объем видеопамяти: не менее 2048 Мб;
  - тип видеопамяти: не ниже GDDR5;
  - разъемы DVI-I, поддержка HDCP, HDMI, VGA;
  - поддержка стандартов DirectX 11, OpenGL 4

Других требований к аппаратному обеспечению не предъявляется.

### 8.1.2 Программное обеспечение

Операционная система: 64-битная Windows (версия 10, версия сборки не ниже, чем 1909).

## 9 Информация о производителе

Организационно-правовая форма и полное наименование юридического лица	Акционерное общество «ЮСАР+»
Сокращенное наименование юридического лица (в случае, если имеется)	АО «ЮСАР+»
Адрес (место нахождения) юридического лица	РФ, 119017, г. Москва, М. Толмачевский переулок, дом 10, этаж 1, каб.10
Номера телефонов	+7 (495) 955-24-04
Адрес электронной почты юридического лица (в случае, если имеется)	mail@yusar.ru
Место производства медицинского изделия	РФ, 119017, г. Москва, М. Толмачевский переулок, дом 10, этаж 1, каб.10
Инженерная сервисная поддержка	Адрес: п. Сосенское, Калужское шоссе, 23-й км, домовл. 14, стр. 3, Москва, 108814 Телефон: 8-800-222-75-67 Эл. почта: info@yusar.ru



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ «JEMYS:ТЕЛЕМЕДИЦИНА  
С СИСТЕМОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ АНАЛИЗЕ  
РЕНТГЕНОВСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ СТАНДАРТА DICOM»

ПО ТУ 58.29.32-010-45327610-2020

ОКПД2 58.29.32.000

**ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПОДДЕРЖАНИЕ  
ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА**

А.В.00004-01 47 01

Листов 15

2021

Имя	№ п/д/л	Подпись	и дата
Имя	№ д/б/л	Подпись	и дата
Имя	№ д/б/л	Подпись	и дата
Имя	№ д/б/л	Подпись	и дата
Имя	№ д/б/л	Подпись	и дата

## **АННОТАЦИЯ**

Настоящий документ содержит описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла ПО (программное обеспечение) «JEMYS:ТЕЛЕМЕДИЦИНА с системой поддержки принятия решений при анализе рентгеновских изображений стандарта DICOM» по ТУ 58.29.32-010-45327610-2020 – далее по тексту «Система».

В том числе документ содержит информацию по устранению неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации программного обеспечения, совершенствованию программного обеспечения, а также информацию о персонале, необходимом для обеспечения такой поддержки.

## **Оглавление**

1. Структура системы.....	5
2. Общая архитектура Системы.....	7
3. Рекомендации по освоению Системы .....	8
4. Аварийные ситуации.....	8
5. Инсталляция, поддержка и сопровождение.....	8
5.1. Инсталляция Системы.....	8
5.2. Гарантийный срок.....	8
5.3. Поддержка и сопровождение Системы.....	9
5.4. Информация об устранении неисправностей в ходе эксплуатации ПО.....	10
5.5. Информация о совершенствовании ПО.....	13
5.6. Информация о персонале.....	15
6. ИНФОРМАЦИЯ О ПРОИЗВОДИТЕЛЕ .....	16

## Перечень сокращений и обозначений

Термины	Описание
DICOM	Digital Imaging and Communications in Medicine — отраслевой стандарт создания, хранения, передачи и визуализации медицинских изображений и документов обследованных пациентов.
RabbitMQ	Платформа, реализующая систему обмена сообщениями между компонентами программной системы (Message Oriented Middleware) на основе стандарта AMQP (Advanced Message Queuing Protocol).
RIS/PACS	Radiology Information System Радиологическая информационная система / Picture Archiving and Communication System-системы передачи и архивации изображений
АРМ	Автоматизированное рабочее место
Диспетчер РДЦ	Сотрудник Диспетчерского пункта, использующий Систему в процессах диспетчеризации и маршрутизации телемедицинских консультаций, ведения региональных справочников и классификаторов
ИИ	Искусственный интеллект
КЗ	Консультативное заключение
КП	Консультационный пакет
ЛПУ	Лечебно-профилактическое учреждение
МИС	Медицинская информационная система
ПД	Пакет данных
РДЦ	Региональный диспетчерский центр
Система	Программное обеспечение «JEMYS:ТЕЛЕМЕДИЦИНА с системой поддержки принятия решений при анализе рентгеновских изображений стандарта DICOM» по ТУ 58.29.32-010-45327610-2020
ТМК	Телемедицинская консультация
ФДЦ	Федеральный диспетчерский центр

## 1. СТРУКТУРА СИСТЕМЫ

Полное наименование «Программное обеспечение «JEMYS:ТЕЛЕМЕДИЦИНА с системой поддержки принятия решений при анализе рентгеновских изображений стандарта DICOM» по ТУ 58.29.32-010-45327610-2020 необходима для формирования, приема и обработки запросов, при оказании медицинских консультаций в электронном виде, условное обозначение – Система.

Информационная система, предназначенная для электронного получения, сбора, хранения, управления, помощи в анализе, воспроизведения, вывода и распространения данных в пределах одного медицинского учреждения или между учреждениями, чтобы поддерживать медицинскую деятельность, связанную с обеспечением и использованием радиологических служб. Она может использоваться при проведении удаленных консультаций (консилиумов), для описания медицинских исследований и изображений, для автономной работы врача-диагноста, а также для описания вирусной пневмонии SARS с применением результатов предварительного анализа РКТ-медицинских исследований грудной клетки пациентов средствами искусственного интеллекта системы поддержки принятия врачебных решений (нейронной сети) в соответствии с международными стандартами и временными согласительными методическими рекомендациями Российского общества рентгенологов и радиологов (РОРР) и Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине (РАСУДМ) «Методы лучевой диагностики пневмонии при новой коронавирусной инфекции COVID-19» (<https://www.russianradiology.ru/jour/manager/files/1/72-89-COVID-19.pdf>).

Базовым элементом телемедицинской сети является сервер ЛПУ. Несколько ЛПУ могут быть объединены в общую телемедицинскую сеть для обмена информацией или совместной работы. В терминологии ТМК подобное объединение называется «Регион». Весь обмен данными между ЛПУ одного

региона осуществляется через Региональный Диспетчерский Центр (РДЦ), обмен данными напрямую недопустим.

Врач ЛПУ создает пакет данных и отправляет запрос в РДЦ. Передача запросов осуществляется через региональный сервер RabbitMQ.

Внутри региона РДЦ принимает запросы только от тех ЛПУ, которые зарегистрированы в его БД и отмечены как локальные ЛПУ региона. ЛПУ принимают ответы на запрос только от своего РДЦ.

Несколько РДЦ могут быть объединены общую сеть для обмена информацией и обеспечения межрегионального взаимодействия ЛПУ. Обмен данными между РДЦ разных регионов осуществляется через федеральный диспетчерский центр (ФДЦ).

Взаимодействие РДЦ и ФДЦ осуществляется посредством отправки запросов через федеральный сервер RabbitMQ.

ФДЦ принимает запросы только от тех РДЦ, которые зарегистрированы в БД ФДЦ. ФДЦ ни при каких условиях не принимает запросы от ЛПУ. РДЦ не могут отправлять запросы друг-другу, взаимодействие осуществляется только через ФДЦ. Также РДЦ в федеральном контуре принимают запросы только от ФДЦ.

## 2. ОБЩАЯ АРХИТЕКТУРА СИСТЕМЫ

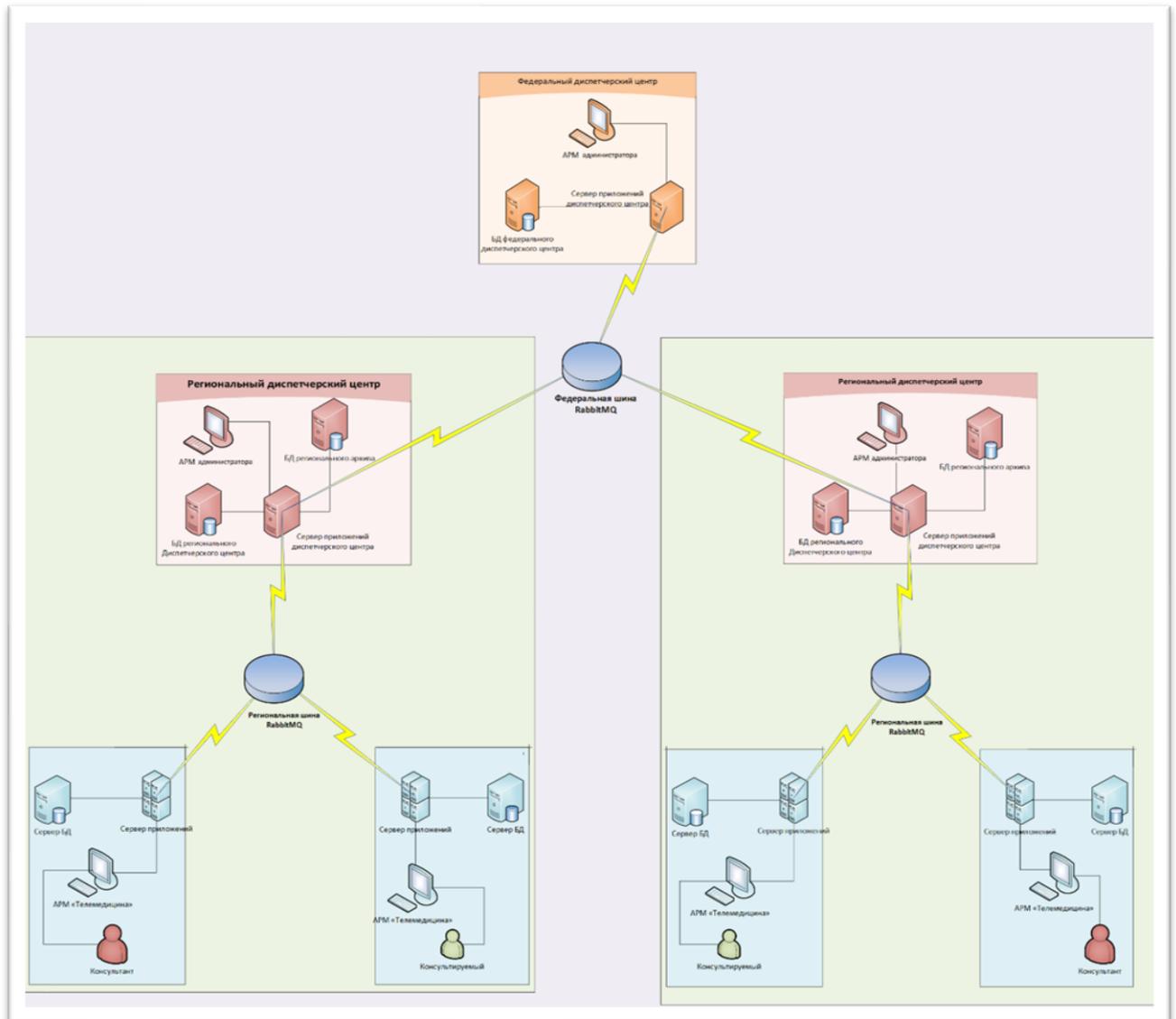


Рис.1. Общая архитектура Системы

### **3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ СИСТЕМЫ**

Изучение принципов работы с Системы и ее дальнейшая эксплуатация должны осуществляться в соответствии с данным Руководством пользователя.

### **4. АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ**

При неисправности технических средств (системный блок, монитор, принтер, манипулятор «мышь», клавиатура, кабели подключения к локальной вычислительной сети, отсутствие напряжения в сети электропитания) необходимо обратиться к администратору, ответственному за техническое сопровождение средств вычислительной техники.

В случае неисправной работы Системы после успешной авторизации (системные ошибки при создании запроса на консультацию, невозможность отправки/получения заявки) необходимо обратиться в службу технической поддержки Системы по электронному адресу [service@yusar.ru](mailto:service@yusar.ru) .

Для восстановления утерянных данных и документов необходимо обратиться к администратору Системы.

### **5. ИНСТАЛЛЯЦИЯ, ПОДДЕРЖКА И СОПРОВОЖДЕНИЕ**

#### **5.1 Инсталляция Системы.**

Инсталляция Системы производится представителем Изготовителя.

#### **5.2 Гарантийный срок.**

Гарантийный срок указывается в лицензионном договоре или в договоре поставки медицинского изделия. В течение гарантийного срока Изготовитель безвозмездно устраняет обнаруженные нарушения функционирования Системы при условии соблюдения Пользователем (Заказчиком) правил и условий хранения, транспортировки, эксплуатации и установки. Если во время эксплуатации Системы Пользователь внес изменения в архитектуру или программный код без согласования с

Производителем, то действие гарантии прекращается с момента внесения таких изменений.

### **5.3 Поддержка и сопровождение Системы.**

Поддержка и сопровождение Системы после истечения гарантийного срока осуществляются по отдельному договору. Поддержка и сопровождение могут включать в себя следующее:

- актуализация (обновление) версии системы, установленной у Заказчика;
- обработка запросов и устранение замечаний, связанных с некорректной работой системы;
- обработка запросов от Заказчика, переданных по электронной почте или телефонной связи (контактная информация представлена ниже);
- локализация и устранение ошибок в системе, связанных с настройками и разработками.

Консультации по работе с функционалом:

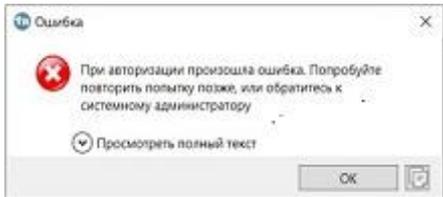
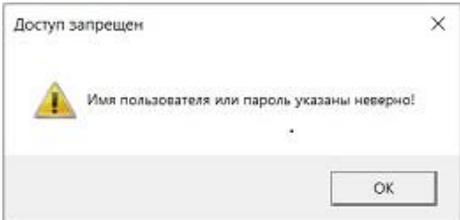
- проведение консультаций сотрудников и администраторов системы по вопросам, связанным с функциональными возможностями, корректным проведением операций, ведением необходимых данных, обслуживанием и администрированием системы, а также по вопросам эффективной эксплуатации системы.

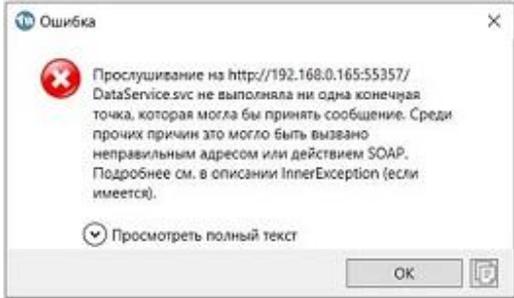
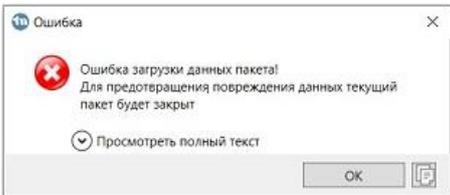
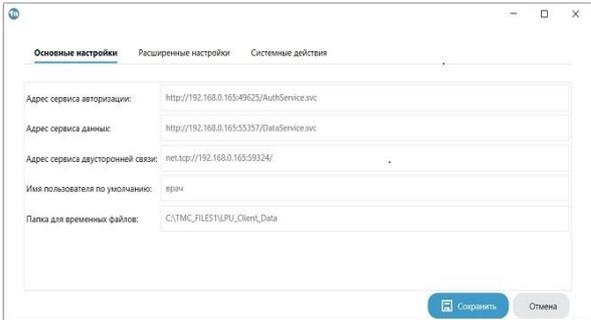
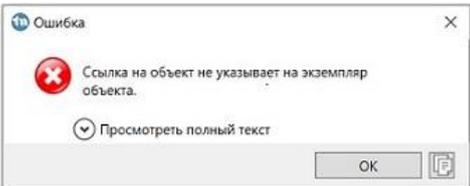
Консультационная поддержка процесса восстановления работы системы в случаях нарушений ее функционирования из-за выхода из строя базы данных, сервера приложений или оборудования.

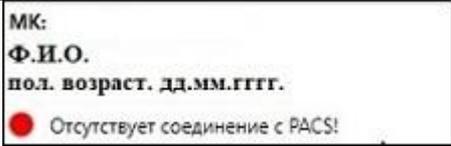
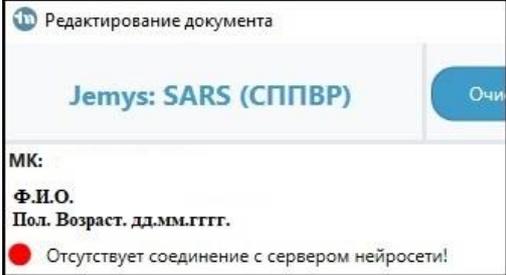
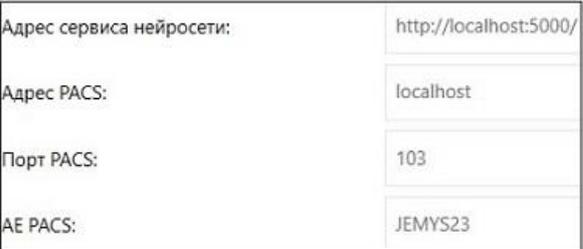
Актуализация документации:

- актуализация документа «Руководство пользователя системы»;
- актуализация документа «Руководство администратора системы».

## 5.4 Информация об устранении неисправностей в ходе эксплуатации ПО.

Описание проблемы	Описание решения
<p>Программа не запускается с ошибкой связи с сервисами «При авторизации произошла ошибка. Попробуйте повторить попытку позже, или обратитесь к системному администратору»</p> 	<p>Необходимо проверить соединение с сервисом двусторонней связи, если соединение установлено, то на экране индикатор связи будет отображаться зеленым цветом .</p> <p>Необходимо проверить запущены ли сервисы телемедицины ЛПУ на сервере телемедицины под названием «Сервер телемедицины ЛПУ»</p> <p>В случае повторения данной ошибки обратиться к системному администратору.</p>
<p>Программа не запускается с ошибкой «Имя пользователя или пароль указаны неверно».</p> 	<p>Необходимо проверить правильность ввода логина и пароля, проверить правильность регистра логина. В случае, если пароль утерян или неизвестен, администратор системы создает новый пароль и выдает пользователю.</p>
<p>При иных проблемах запуска программы</p>	<p>Необходимо сохранить полный текст ошибки в буфер обмена для последующей передачи в службу технической поддержки <a href="mailto:service@yusar.ru">service@yusar.ru</a></p> <p>Для того, чтобы скопировать полный текст в буфер обмена надо нажать на закладку с выпадающей информацией  в окне</p>

	<p>ошибки и передать в виде текстового файла либо текста.</p> 
<p>В случае возникновения ошибки «Загрузки данных пакета!» Для предотвращения повреждения данных текущий пакет будет закрыт.</p> 	<p>Необходимо перейти в основные настройки  и проверить корректность указанного пути к папке для временных файлов.</p> 
<p>В случае возникновения ошибки «Ссылка на объект не указывает на экземпляр объекта».</p> 	<p>Необходимо проверить кто авторизован в системе, и проверить права доступа данного пользователя в системе. При повторении ошибки обратитесь к системному Администратору.</p>
<p>В случае возникновения ошибки «Отсутствует соединение с PACS!»</p>	<p>Необходимо перейти в основные настройки  и проверить правильно ли указаны настройки PACS сервера: Адрес сервиса нейросети:</p>

	<p>Адрес PACS: Порт PACS: АЕ PACS:</p> <p>При локальной установке PACS, необходимо перейти в Управление компьютером → службы Windows и убедиться, что служба Jemys4 Server запущена, и выполняется.</p>
<p>В случае возникновения ошибки «Отсутствует соединением сервером нейросети»</p> 	<p>Необходимо перейти в основные настройки  и проверить правильно ли указан адрес сервиса нейросети: <a href="http://localhost:5000">http://localhost:5000</a></p>  <p>проверить работоспособность можно через браузер, перейдя по активной ссылке <a href="http://localhost:5000">http://localhost:5000</a>, если в браузере появилось сообщение: {"error": "You must specify either seriesId or patientBirthDate, seriesDate and seriesTime parameters"}}, значит адрес сервиса нейросети работает правильно.</p> <p>Также необходимо убедиться в Диспетчере задач Windows, что нейросетевой модуль запущен  python.exe - и выполняется.</p>

<p>В случае возникновения ошибки «Некорректная серия»</p> 	<p>Необходимо проверить правильность загружаемого исследования, которое отвечает следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Компьютерная томография органов грудной клетки (КТ ОГК).</li> </ul>
---	--

В случае возникновения иных ошибок в Системе необходимо обратиться к системному администратору либо в службу технической поддержки [service@yusar.ru](mailto:service@yusar.ru)

### 5.5 Информация о совершенствовании ПО.

Проведение модернизации Системы.

Программный продукт регулярно и планомерно развивается: в нем появляются новые функции и возможности, проводится оптимизация работы и обновляется интерфейс. В рамках модернизации Системы осуществляется модификация программного обеспечения и выпускаются новые версии (релизы) Системы, которые предоставляются пользователю в период технической поддержки Системы. Пользователи могут влиять на развитие и модернизацию Программного продукта, направляя предложения по усовершенствованию на портал технической поддержки [service@yusar.ru](mailto:service@yusar.ru).

Каждое предложение будет рассмотрено и, в случае признания его целесообразности и эффективности, в Систему будут внесены соответствующие изменения. В рамках модернизации оказываются следующие услуги:

- выявление ошибок в функционировании Системы;

- исправление ошибок, выявленных в функционировании Системы;
- прием заявок от конечного пользователя на внесение изменений и дополнений в Систему;
- оказание консультационной помощи по вопросам технической реализации пожеланий, указанных в заявке;
- модернизация Системы по заявкам конечного пользователя;
- модернизация Системы в связи с изменением законодательства, административных регламентов и т.п.;
- предоставление конечному пользователю новых версий Системы, выпущенных в результате модернизации и исправления ошибок;
- обеспечение конечных пользователей изменениями и дополнениями к эксплуатационной документации;
- предоставление конечному пользователю неисключительных прав использования новых версий Системы, выпущенных в результате модернизации и исправления ошибок.

Целью развития и совершенствования ПО СОРС-САРС, является повышение уровня качества оказания медицинских услуг, удобство работы врачей-рентгенологов.

Основные направления развития СОРС-САРС включают:

- доработка методов искусственного интеллекта для определения и оценки поражений в каждом легком;
- дообучение системы искусственного интеллекта для более точной локализации патологий, вызванных вирусной пневмонией;
- внедрение системы поддержки принятия врачебных решений для помощи врачу во время заполнения данных протокола и анализа изображений;
- внедрение системы ИИ для увеличения выявляемости патологий легких, включая изменения, вызванные онкологическими заболеваниями;

- доработка формы протокола с учетом требований врачей по результатам опытной эксплуатации.

## **5.6 Информация о персонале**

Информация о фактическом наличии у заявителя персонала, необходимого для обеспечения поддержки жизненного цикла ПО.

Для обеспечения поддержки жизненного цикла ПО имеется персонал в Центре внедрения и сервисного обслуживания медицинских программно-аппаратных систем АО «ЮСАР+», в количестве 3-х человек.

Специалисты, обеспечивающие техническую поддержку и развитие Системы, должны обладать следующими знаниями и навыками:

- владение персональным компьютером на уровне продвинутого пользователя;
- знание функциональных возможностей Системы и особенностей работы с ними.

## 6. ИНФОРМАЦИЯ О ПРОИЗВОДИТЕЛЕ

Организационно-правовая форма и полное наименование юридического лица	Акционерное общество «ЮСАР+»
Сокращенное наименование юридического лица (в случае, если имеется)	АО «ЮСАР+»
Адрес (место нахождения) юридического лица	РФ, 119017, г. Москва, М. Толмачевский переулок, дом 10, этаж 1, каб.10
Номера телефонов	+7 (495) 955-24-04
Адрес электронной почты юридического лица (в случае, если имеется)	mail@yusar.ru
Место производства медицинского изделия	РФ, 119017, г. Москва, М. Толмачевский переулок, дом 10, этаж 1, каб.10