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

1

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

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	5
1.1 ОБОЗНАЧЕНИЕ И НАИМЕНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ	5
1.2 Назначение программы	5
1.3 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРОГРА	аммы .б
1.4 Языки программирования, на которых написана программа	6
2. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ	7
3. ОПИСАНИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ	9
4. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА	11
5. ВЫЗОВ И ЗАГРУЗКА	12
6. ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ	14
7. ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ	15
8. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	16
9. ИНСТАЛЛЯЦИЯ, ПОДДЕРЖКА И СОПРОВОЖДЕНИЕ	17

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И ТЕРМИНОВ

Перечень терминов и сокращений приведен в Таблице 1.

Таблица 1 – Перечень сокращений и терминов

Сокращение / Термин	Наименование / Определение				
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				
APM	Автоматизированное рабочее место				
ИИ	Искусственный интелект				
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 врачадиагноста, 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 (https://www.russianradiology.ru/jour/manager/files/1/72-89-COVIDинфекции COVID-19» 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 С#.

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»;

- 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 РАСЅ 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 1920х1080;
- 6. Видеокарта:
 - NVIDIA GTX 2070 Ti (рекомендовано RTX 3070)
 - интерфейс PCI-Е 16х 2.0 дискретная или встроенная;
 - максимальное разрешение: не ниже 1920х1080;
 - объем видеопамяти: не менее 2048 Mб;
 - 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).

Телемедицина	
ТелеМедицина	<i>i</i> * <i>2</i> ?
Вход в систему Иня пользователя: врач	×
Паріоль:	Опнеза
Производитель АО "ЮСАР+"	

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.

¹⁴ A.B.00004-01 13 01

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).

¹⁷ A.B.00004-01 13 01

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».

¹⁸ A.B.00004-01 13 01

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

		Номера л	истов (стра	ниц)			Входящий		
Изм.	измененных	Замененных	новых	Аннулиро- ванных	Всего листов (стр.) в документе	№ документа	№ сопроводи- тельного документа	Подпись	Дата

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

A.B.00004-01 47 01

Листов 54

Ина No подл Подпись и дата Взам ина No ина No дибл

ייויהלהח

2021

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:TEЛEMEДИЦИНА с системой поддержки принятия решений при анализе рентгеновских изображений стандарта DICOM» по TУ 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 развертыванию 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 инсталляции 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:	1
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	14
5.4.1. Порядок проверки работоспособности	14
6. Рекомендации по освоению Системы	15
7. Аварийные ситуации	15
 Требования к изменению шаблонов печатных форм протоколов Систем 45 	ы
9. Утилизация медицинского изделия	16
10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	16
11. Комплект поставки	17

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			
APM	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 электронного ДЛЯ 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 РКТмедицинских 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 осуществляются посредством отправки запросов через федеральный сервер RabbitMQ.

ФДЦ принимает РДЦ, запросы только ОТ тех 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, сбои 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 1920х1080;
- Видеокарта:
 - NVIDIA GTX 2070 Ti (рекомендовано RTX 3070)
 - интерфейс PCI-Е 16х 2.0 дискретная или встроенная;
 - максимальное разрешение: не ниже 1920х1080;
 - 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 IIS;
- 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» (Puc.2).

Stack Builder 3	.1.0
Пожалуйста, выберете при установить. Пожалуйста, выберете при установить.	ложения которые Вы хотите 2-1 (installed) 1001-1 bit) v09.02.0100-1 (v09.01.0100-1 insti- bit) v09.02.0100-1 32 bit) v9.0.15.1 32 bit) v9.0.15.1 32 bit) v9.2.6.1 (v9.2.4.1 installed) 34 bit) v9.0.15.1 54 bit) v9.0.15.1 54 bit) v9.0.15.1
< <u>H</u>	азад <u>С</u> ледующий > <u>О</u> тмена

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. (Puc.3, 4).





		Нова	ая база дан	ных		×
Свойства с	Определение	Переменные	Привилегии	Метки безопасности	SQL	
Имя	YsarTmcLp	uDestpecher				
OID						
Владелец	postgres					~
Комментарий	1					< >
Справка]			QK		<u>О</u> тменить

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).



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).

•	Редактор конфигурации 🛛 – 🗖 🗙							
Основные настройки Расширенные настройки								
	Строки подключения к БД							
Основная строка подключения:	Server=localhost;Port=5432;User Id=postgres;Password=postgres;Database=TmcLpu;							
Строка подключения отчетов:	river=PostgreSQL Unicode(x64);database=TmcLpu;server=localhost;port=5432;uid=postgres;pwd=postgres;ss							
	Адреса WCF-сервисов системы							
Сервис авторизации:	http://localhost:49635/AuthService.svc							
Сервис данных:	http://localhost:55367/DataService.svc							
Сервис рабочих процессов:	http://localhost:53984/WorkflowService.svc							
Сервис двусторонней связи:	net.tcp://localhost:59344/							
Метаданные двусторонней связи	net.tcp://localhost:59345/mex							
Сохранить изменения	Редактор списка настроек Редактор маппингов Экспорт в файл Импорт из файла							

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).

•	Редактор кон	нфигурации – 🗆 🗙			
Основные настройки Расширенн	ные настройки				
Расширенный режим					
Jemys ГИС 5.0	Запрашивающая система	TMC			
PACS и DICOM	Запрашивающая организация	РОНЦ			
RabbitMQ	Целевая система	Джемис 5.0			
Архиватор 7-Др	Целевая организация	РОНЦ			
Контактные данные	Тип конфигурации клиента ГИС	Embedded			
Менеджер задач	Адрес сервиса ГИС	http://stat.amedsoft.ru:80/mis-integration/HL7V26			
Пакеты данных	Название особой конфигурации	http://statiancasortifalog/mis/integration/http://to			
Прочее	клиента ГИС				
Расположение папок					
Сервис мгновенных сообщений					
СМС-шлюз					
Сохранить изменения	Редактор списка настроек Редакто	р маппингов Экспорт в файл Импорт из файла			

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).

	Редактор конфигурации – П ×								
Основные настройки Р	асширенны	ые настройки							
П Расширенный режим	1								
Jemys ГИС 5.0		Некоторые на	астройки м	огут быть скрыты, п	оскольку расш	иренный реж	им отключен		
PACS и DICOM		Адрес локальн	HORO PACS	localhost					
RabbitMQ		AE Title локаль	HORO PACS	TMC					
Кеширование		Порт локально	oro PACS	111					
Контактные данные Менеджер задач									
Пакеты данных									
Прочее									
Расположение папок									
Сервис мгновенных соо СМС-шлюз	бщений								
Сохранить изг	менения Г	едактор списк	а настроек	Редактор маппингов	Эксп	юрт в файл	Импорт из файл	а	

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».

•	Редактор	о конфигурации 🛛 — 🗖 🗙
Основные настройки Ра	сширенные настройки	
🗌 Расширенный режим		
Jemys ГИС 5.0	Некоторые настройки могу	п быть скрыты, поскольку расширенный режим отключен
PACS и DICOM	Идентификатор текушего ЛП	y cb63e766-152a-48b2-94dc-70ff2af8b1c3 +
RabbitMQ	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
Архиватор 7-Zip	Адрес сервера RabbitMQ	localhost
Кеширование	Имя обменника RabbitMQ	TmcLpuExchange
Контактные данные	Ключ маршрутизации	TMC DEV.SAMARA.CRB KINEL
Менеджер задач	K	
Пакеты данных	Регионального Диспетчерско	TMC1.Samara.l.pu.Dispatcher
Прочее	Центра	
Расположение папок	Maguzudurazon P/III	
Сервис мгновенных сооб	щений	+
СМС-шлюз		
Сохранить изм	енения Редактор списка настроек Ре	дактор маппингов Экспорт в файл Импорт из файла

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)

	Редактор ко	нфигурации –	×
Ссновные настройки Расширен Расширенный режим Jemys ГИС 5.0 РАСS и DICOM RabbitMQ Архиватор 7-Zip Кеширование Контактные данные Менеджер задач Пакеты данных Прочее Расположение папок Сервис мгновенных сообщений СМС-шлюз	Редактор ко ные настройки Идентификатор текущего ЛПУ Адрес сервера RabbitMQ Имя обменника RabbitMQ Ключ маршрутизации Ключ маршрутизации Регионального Диспетчерского Центра Идентификатор РДЦ	нфигурации — тть скрыты, поскольку расширенный режим отключен [cb63e766-152a-48b2-94dc=70#Za48b1c3 [iccalhest [tmc1pu8x:hange] TMC_DEV.SAMARA.CRE_KINEL [TMC1Samara.Lpu.Dispatcher]	
Сохранить изменения	Редактор списка настроек Редакт	ор маппингов Экспорт в файл Импорт из файла	1 E

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.

	Редактор ко	онфигурации 🗕 🗆 🗙
Основные настройки Расши	иренные настройки	
Расширенный режим		
Jemys ГИС 5.0	Некоторые настройки могут бь	ть скрыты, поскольку расширенный режим отключен
РАСS и DICOM RabbitMQ	Папка для временных файлов DICOM	D:\TMC_FILES\LPU\Service\PACS
Архиватор 7-Zip Кеширование	Папка с временными файлами	D:\TMC_FILES\LPU\Service\Temp
Контактные данные	пакетов данных	D:\TMC_FILES\LPU\Service\Packages
Менеджер задач		
Пакеты данных		
Прочее		
Расположение папок		
Сервис мгновенных сообще	ний	
СМС-шлюз		
Сохранить измене	ния Редактор списка настроек Редакт	ор маппингов Экспорт в файл Импорт из файла

Рис. 11. Настройка «расположение папок»

Внимание!

- о 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.

Сервер Телемедицины ЛПУ [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 == CEPBMC ЛПУ ЗАПУСК == ~ == 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 кодеков Dicom загружены файлы: 1, найдено кодеков: 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\TPM BEP CHN\1\) Workflows for "ImcRmqHandler" are loading... "ImcRmqHandler": O workflows loaded, O errors, O skipped Выполняется запуск сервера RabbitMQ Запуск ActionTicketManager... Провеляя назащие назавершениях аздрек в БО Проверяю наличие незавершенных заявок в БД... Запускается сервер приема сообщений RabbitMQ. Обменник TestImcExchange типа dire ct, 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 Добавлена сборка манний ов Tasar.The.Tappings.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 <u>https://www.python.org/downloads/release/python-379</u> и скачать дистрибутив

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



Рис. 13. Начало установки Python

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



Рис. 14. Выбрать параметры установки

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

🍰 Python 3.7.9 (64-bit) Setup		-		×
	Advanced Options			
	Install for all users			
	Associate files with Python (requires the py launcher)			
	Create shortcuts for installed applications			
	Add Python to environment variables			
	Precompile standard library			
	Download debugging symbols			
-	Download debug binaries (requires VS 2015 or later)			
	Customize install location			
	C:\Program Files\Python37		Brow	se
python				
windows	Back Instal		Cano	el

Рис. 15. Выбрать параметры установки

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



Рис. 16. Завершение установки Руthon

5.2.2. Установка Visual C++ Redistributable

Скачать установщик <u>https://aka.ms/vs/16/release/vc_redist.x64.exe</u> Принять условия лицензионного соглашения и запустить установку (*Puc.* 17).



Рис. 17. Установка Visual C++ Redistributable

5.2.3. Установка Nvidia Graphics Driver

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

Select from the dropdo	wn list below to identify the appro	priate driver for your NVIDIA product
Product Type:	Data Center / Tesla	~
Product Series:	V-Series	~
Product:	Tesla V100	~
Operating System:	Windows 10 64-bit	~
CUDA Toolkit:	11.0	~
Language:	English (US)	~



Примечание: последняя поддерживаемая версия CUDA toolkit будет выбрана автоматически

Принять условия лицензионного соглашения и продолжить установку (*Puc. 19*).



Рис. 19. Начало установки Nvidia Graphics Driver

Выбрать пункт *Express* и продолжить установку (Puc. 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 <u>https://developer.nvidia.com/cuda-downloads</u> (*Puc. 21*).



Рис. 21. Параметры для скачивания CUDA toolkit

Принять условия лицензионного соглашения и продолжить установку (*Puc. 22*).



Рис. 22. Начало установки CUDA toolkit

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



Рис. 23. Параметры установки CUDA toolkit

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



Рис. 24. Подтверждение отсутствия компонента Visual Studio

5.2.5. Установка Git

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

🚸 Git 2.29.2.3 Setup	-		×
Information Please read the following important information	on before continuing.		
When you are ready to continue with Setup,	click Next.		
GNU General Pu	ublic License)	<u> </u>
Version 2, Ju	ne 1991		
Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foun 59 Temple Place - Suite 330, Boston, MA 02	dation, Inc. 111-1307, USA		
Everyone is permitted to copy and distribut of this license document, but changing it i	e verbatim copies s not allowed.		
Preaml	ble		
The licenses for most software are of freedom to share and change it. By on the license is intended to quarantee your https://witformindeur.org/	designed to take away ontrast, the GNU Gene freedom to share and	your ral Public change	v
יוינקסאן אווינטאאווטטאאאטיט () -	Next >	С	ancel

Рис. 25. Установка Git

♦ Git 2.29.2.3 Setup
Select Destination Location Where should Git be installed?
Setup will install Git into the following folder.
To continue, click Next. If you would like to select a different folder, click Browse.
C:\Program Files\Git Browse
At least 258.1 MB of free disk space is required.
https://gitforwindows.org/

Рис. 26. Выбор пути установки Git

♦ Git 2.29.2.3 Setup	×
Select Components Which components should be installed?	
Select the components you want to install; clear the components you do not want to install. Click Next when you are ready to continue.	0
Additional icons	
···· U On the Desktop	
Git Bash Here	
Git GUI Here	
Git LFS (Large File Support)	
Associate .git* configuration files with the default text editor	
✓ Associate .sh files to be run with Bash	
Check daily for Git for Windows undates	
Current selection requires at least 258.0 MB of disk space.	
https://gitforwindows.org/	
< Back Next > C	Cancel

Рис. 27. Выбор компонентов установки

🚸 Git	2.29.2.3 Setup		-		×
Se	lect Start Menu Folder Where should Setup place the program's sh	nortcuts?			>>
	Setup will create the program's sh	ortcuts in the following St	art Meni	u folder.	
	To continue, click Next. If you would like to	select a different folder,	click Bro	wse.	
	Git		Br	owse	
https://	iditorwindows.org(─────				
	3	< Back Nex	t >	Cano	cel

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 <u>https://pytorch.org/get-started/locally</u> (*Puc. 29*).

O PyTorch	Get Started	Ecosystem	Mobile	Blog	Tutorials	Docs 🗸	Resources 🗸	GitHub	۹
Shortcuts		START	LOCALL	Y					
Prerequisites Supported Windows Dist Python Package Manager Installation Anaconda	ributions	Select you supported latest, not met the p recommer PyTorch . N	r preference version of P fully tested a rerequisite ided package lote that Lib	s and run tl yTorch. Thi ind support s below (e manager s Torch is onl	ne install comm s should be sui ted, 1.8 builds t .g., numpy) , o ince it installs a y available for	hand. Stable rep table for many that are general depending on y all dependencie C++.	presents the most cu users. Preview is ava ted nightly. Please en our package manage ss. You can also instal	rrently tested a ilable if you wa isure that you h r. Anaconda is o Il previous vers i	and nt the nave our lons of
pip		PyTorch	Build	Stable (1.7.1)		Preview (Nightly)		
Building from source		Your OS		Linux		Mac	~	/indows	
Prerequisites		Package		Conda		Рр	LibTorch	Source	
		Language		Python			C++/Java		
		CUDA		9.2	10.1	10.2	11.0	None	
		Run this (Command:	pip in https:/	stall torch===1 //download.pyto:	.7.1+cu110 torch rch.org/whl/torc	wision===0.8.2+cu110 h_stable.html	torchaudio===0.	7.2 -f

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 (*Puc.* 30).



Рис. 30. Запуск служебной команды

5.2.7. Установка библиотек, необходимых для работы системы

Скопировать папку jemys на диск С 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 (*Puc. 31*).

🕒 Create Tasl	k	\times
General Trig	ggers Actions Conditions Settings	
Name:	Neural Network REST API for Jemys	
Location:	/	
Author:	CORP\ivchenko	
Description:		
-Security op	stions	
When runn	ning the task, use the following user account:	
CORP\ivel	henko Change User or Group.	
O Run on	ly when user is logged on	
Run wh	nether user is logged on or not	
Do	not store password. The task will only have access to local computer resources.	
🗌 Run wit	th highest privileges	
🗌 Hidden	Configure for: Windows Vista™, Windows Server™ 2008	~
	OK Cance	el

Рис. 31. Создание задачи в Windows Scheduler

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

in the task:	At startup				~
No additional	settings req	uired.			
dvanced settir	ngs	î 4			
] Delay task f	or: 15	minute			
] Delay task f] Repeat task	or: 15 every: 1	hour	~		for a duration of: 1 day 🗸
Delay task f Repeat task	or: 15 every: 1 all running	hour tasks at	end of repeti	tion du	for a duration of: 1 day
Delay task f Repeat task Stop ask if	or: 15 every: 1 all running it runs long	hour tasks at ger than:	end of repeti	tion du	for a duration of: 1 day v ration
Delay task f Repeat task Stop a Stop task if Activate:	or: 1: every: 1 all running it runs long	hour tasks at ger than:	end of repeti 3 days 2:22:34 AM	tion du	for a duration of: 1 day ration Synchronize across time zones
Delay task f Repeat task Stop ask if Activate: Expire:	ior: 1 : every: 1 all running : 1 it runs long 1 12/17/2020 1 12/17/2021 1	hour tasks at ger than:	end of repeti 3 days 2:22:34 AM 2:22:34 AM	tion du	for a duration of: 1 day ration Synchronize across time zones Synchronize across time zones

Рис. 32. Установка триггера «At startup»

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

New Action	×
You must specify what action this task v	vill perform.
Action: Start a program	~
Settings	
Program/script:	
python	Browse
Add arguments (optional):	C:\jemys\server.py
Start in (optional):	
	OK Cancel
	UK Cancel

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 (Puc. 34).

B Create Task	×
General Triggers Actions Conditions Settings	
Specify additional settings that affect the behavior of the task	
 Allow task to be run on demand Run task as soon as possible after a scheduled start is miss 	sed
☐ If the task fails, restart every:	1 minute $\!$
Attempt to restart up to:	3 times
Stop the task if it runs longer than:	3 days 🗸
If the running task does not end when requested, force it	to stop
□ If the task is not scheduled to run again, delete it after:	30 days \sim
If the task is already running, then the following rule applies:	
Do not start a new instance \sim	
	OK Cancel

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 <u>http://localhost:5000</u> 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.ехе из папки «АРМ».
- Нажмите кнопку «Настройки» в окне авторизации (*Puc. 35*).

TeacMeanmung		
		(i) (*) (<u>2</u>) (?)
	Вход в систему ×	

Рис. 35. Настройка АРМ врача

- Укажите корректный адрес сервера, на котором установлены сервисы Телемедицины в трех полях с адресами сервисов (*Puc. 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 единовременно будет работать врач.

Основные настройки Расширен	ные настройки Системные действия		
Адрес сервиса авторизации:	http://localhost:49625/AuthService.svc		
Адрес сервиса данных:	http://localhost:55357/DataService.svc		
Адрес сервиса двусторонней связи:	net.tcp://localhost:59324/		
Имя пользователя по умолчанию:	user		
Папка для временных файлов:	C:\SORS-MS_FILES\LPU_Client_Data		
Адрес сервиса нейросети:	http://localhost:5000/		
Адрес PACS:	localhost		
Порт PACS:	104		
AE PACS:	JEMYS		
Автоматическое повторное исследован	ie:		
		_	

Рис. 36 Основные настройки АРМ врача

Для работы с нейросетевым модулем (для подсистемы SARS) необходимо в настройках добавить информацию для подключения к нейросети (*Puc. 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» (*Puc. 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 12.0 и 12.0 настоящей инструкции.

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

 Справочники 			A	(i) (#) (1)	?
С Обновить + Создать	Открыть Худалить ү Фи	Отправить в РДЦ	Поиск	٩	×
Список доступных справочников	Редан	ктирование записи	×	Справочные телефоны	Вы
עחע	Уникальный идентификатор*	00000000-0000-0000-00000000000000000000	• •		
ПОЛЬЗОВАТЕЛИ	Название*				
АККАУНТЫ ВРАЧЕЙ	Ключ маршрутизации RabbitMQ*				
CEPBEPЫ PACS	Адрес				
НАСТРОЙКИ ОБРАБОТОК DICOM	ФИО руководителя				
роли	Контактный телефон				
ГРУППЫ РОЛЕЙ	Справочные телефоны				
ТЕЛЕФОННЫЙ СПРАВОЧНИК	Вышестоящая		· ×		
РЕГИСТРАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ ВКС	Доступно для консультации				
ТИПЫ УЧЕТНЫХ ЗАПИСЕЙ ВКС		Сохранить	Отмена		

Рис. 38. Настройка данных ЛПУ.

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

			Te	елемедицина				
Справочники С Обновить + Создать	🕑 Открыть	Удалить 🍸 Фильт		Отправить в РДЦ		ſ	Поиск	i * 2 ? Q X
Список доступных справочников	Название	Ключ маршрутизации RabbitMQ	Адрес	ФИО руководителя	Контактный телефон	Справочные телефоны	Вышестоящая	Доступно для консультации
лпу	MOSKOV	TMC_DEV.SAMARA.CRB_MOSKOV						Да
ПОЛЬЗОВАТЕЛИ	KINEL	TMC_DEV.SAMARA.CRB_KINEL						Нет
АККАУНТЫ ВРАЧЕЙ	MOSKOV2	TMC_DEV.SAMARA.CRB_MOSKOV2						Да
СЕРВЕРЫ РАСS НАСТРОЙКИ ОБРАЕОТОК DICOM РОЛИ								
ГРУППЫ РОЛЕЙ								
ТЕЛЕФОННЫЙ СПРАВОЧНИК								
РЕГИСТРАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ ВКС								
ТИПЫ УЧЕТНЫХ ЗАПИСЕЙ ВКС								
Производитель АО "ЮСАР+"								

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-ШІМ, 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).

	Тел	іемедицина		- • ×
🔶 Справочники				i * 2 ?
С Обновить + Создать	[]] Открыть 🗙 Удалить	Т Фильтр Отправить в РДЦ	Поиск	Q X
Список доступных справочников	Редан	стирование записи	×	
лпу	Уникальный идентификатор*	0000000-0000-0000-000000000000000000000	+	
ПОЛЬЗОВАТЕЛИ	Фамилия*			
СЕРВЕРЫ РАСЅ	Имя*			
НАСТРОЙКИ ОБРАБОТОК DICOM	лпу*		×	
РОЛИ	Профиль оказания мед.помощи*			
ТЕЛЕФОННЫЙ СПРАВОЧНИК	Номер телефона	8		
РЕГИСТРАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ ВКС	Учетная запись ВКС		Гмена	
ТИПЫ УЧЕТНЫХ ЗАПИСЕЙ ВКС				
Производитель АО "ЮСАР+	u			

Рис. 40 Добавление нового врача

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

					Телем	едицина			- 0
Справочники С обновить + Создать	🗗 Открыть	×	Удалить	۲ •	ильтр Отпр	эвить в РДЦ		Поиск	* • ? • ×
Список доступных справочников	Фамилия	Имя	Отчество	лпу	Номер телефона	Учетная запись ВКС			
ЛПУ	2	2	2	MOSKOV					
ПОЛЬЗОВАТЕЛИ	3	3	3	MOSKOV2					
АККАУНТЫ ВРАЧЕЙ	1	1	1	KINEL					
СЕРВЕРЫ РАСЅ									
НАСТРОЙКИ ОБРАБОТОК DICOM									
роли									
ГРУППЫ РОЛЕЙ									
ТЕЛЕФОННЫЙ СПРАВОЧНИК									
РЕГИСТРАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ ВКС									
ТИПЫ УЧЕТНЫХ ЗАПИСЕЙ ВКС									
Производитель АО "ЮСАР+"									

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!

		Телемедицин	3				- 🗆 ×
Справочники						A	i 🕸 🔍 ?
С Обновить + Создать	Открыть Х Удалить	Т Фильтр			П	риск	Q X
Список доступных справочников	p	едактирование записи	×	электронной почты	Номер телефона		
עחת	ФИО пользователя*						
ПОЛЬЗОВАТЕЛИ	Логин*						
АККАУНТЫ ВРАЧЕЙ	Пароль*						
CEPBEPЫ PACS	Группа ролей*	Выберите значение	~				
НАСТРОЙКИ ОБРАБОТОК DICOM	Аккаунт врача		×				
РОЛИ	Адрес электронной почты						
ГРУППЫ РОЛЕЙ	Номер телефона	8					
ТЕЛЕФОННЫЙ СПРАВОЧНИК		🔲 Сохранить	Отмена				
РЕГИСТРАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ ВКС							
ТИПЫ УЧЕТНЫХ ЗАПИСЕЙ ВКС							
Производитель АО "ЮСАР+"							

Рис. 42. Добавление нового пользователя Системы

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

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

		Телемедицина			_ >
 Справочники Справочники 				Поиск	
Список доступных справочников	Pe	актирование записи	X		
ЛПУ	Название сервера*				
ПОЛЬЗОВАТЕЛИ	Порт*	0			
АККАУНТЫ ВРАЧЕЙ	Сетевой адрес*				
СЕРВЕРЫ РАСЅ	AE Title*				
НАСТРОЙКИ ОБРАБОТОК DICOM	Транслитерация при загрузке	○ Да ○ Нет ◉ Не определено			
РОЛИ	Стандарт транслитерации				
ГРУППЫ РОЛЕЙ	Направление транслитерации				
ТЕЛЕФОННЫЙ СПРАВОЧНИК	Задать новую кодировку				
РЕГИСТРАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ ВКС	Сохранит	ь Отмена Проверить доступность			
ТИПЫ УЧЕТНЫХ ЗАПИСЕЙ ВКС					
Производитель АО "ЮСАР	+*				

Рис. 43. Добавление нового сервера РАСЅ

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».

	Телемедицина	
< ← Справочники	٠	i * 2 ?
С Обновить + Создать	Опкрыть Худалить Фильтр Поиск	Q X
Список доступных справочников	Название Код	
ЛПУ	Редактирование записи	
ПОЛЬЗОВАТЕЛИ		
АККАУНТЫ ВРАЧЕЙ	Название	
СЕРВЕРЫ РАСS		
НАСТРОЙКИ ОБРАБОТОК DICOM	Са Сохранить Отмена	
РОЛИ		
ГРУППЫ РОЛЕЙ		
ТЕЛЕФОННЫЙ СПРАВОЧНИК		
РЕГИСТРАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ ВКС		
ТИПЫ УЧЕТНЫХ ЗАПИСЕЙ ВКС		
Производитель АО "ЮСАР+"		

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».

	Телемедицина	- 🗆
Справочники С Обновить + Создать (1)	🖓 Открыть 🗙 Удалить 🍸 Фильтр	б ў 2 ? Поисс Q X
Список доступных справочников	Номер абонента Имя контакта Тип аккаунта Идентификатор ЛПУ	
лпу	Редактирование записи 🗾 7	
ПОЛЬЗОВАТЕЛИ		
АККАУНТЫ ВРАЧЕЙ	Номер абонента*	
СЕРВЕРЫ РАСЅ	Имя контакта*	
НАСТРОЙКИ ОБРАБОТОК DICOM	Тип аккаунта* 🗙	
РОЛИ	Идентификатор ЛПУ +	
ГРУППЫ РОЛЕЙ	Сохранить Отмена	
ТЕЛЕФОННЫЙ СПРАВОЧНИК		
РЕГИСТРАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ ВКС		
ТИПЫ УЧЕТНЫХ ЗАПИСЕЙ ВКС		
🕥 🖀 Производитель АО "ЮСАР+"		

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).

	Телемедицина	- • ×
Справочники С обновить + Создать	Покрыть Удалить Удалить Уфильтр	і і і і Поиск Q X
Список доступных справочников	Имя пользователя Пароль Аккаунт	
ЛПУ	Редактирование записи	
ПОЛЬЗОВАТЕЛИ		
АККАУНТЫ ВРАЧЕЙ	Имя пользователя*	
СЕРВЕРЫ РАСS	Пароль*	
НАСТРОЙКИ ОБРАБОТОК DICOM	Аккаунт*Х	
РОЛИ	Сохранить Отмена	
ГРУППЫ РОЛЕЙ		
ТЕЛЕФОННЫЙ СПРАВОЧНИК		
РЕГИСТРАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ ВКС		
ТИПЫ УЧЕТНЫХ ЗАПИСЕЙ ВКС		
💿 🗇 Производитель АО "ЮСАР+"		

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.ехе 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 <u>service@yusar.ru</u>.

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:

частота вибраций: 4 – 72 Гц; максимальное ускорение вибраций: 30 м/с2; число ударов в минуту: 80-120; максимальное ускорение ударов: 30 м/с2.

Климатические воздействия при транспортировании:

Температура окружающей среды: от -40 до +50 °C; максимальная относительная влажность, при 25°C: 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 °C и относительной влажности воздуха (без образования конденсата) не более 80 % (при температуре окружающего воздуха 25 °C).

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.

48

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

При иных проблемах запуска	Необходимо сохранить полный текст	
программы	ошибки в буфер обмена для последующей	
	передачи в службу технической	
	поддержки <u>service@yusar.ru</u>	
	Для того, чтобы скопировать полный текст	
	в буфер обмена надо нажать на закладку с	
	выпадающей информацией 匪 в окне	
	ошибки и передать в виде текстового	
	файла либо текста.	
	Ошибка Х	
	Прослушивание на http://192.168.0.165:55357/ DataService.svc не выполняла ни одна конечная точка, которая могла бы принять сообщение. Среди процих причин ато могло быть вызвано неправильным адресом или действием SOAP. Подробнее см. в описании InnerException (если имеется).	
	Просмотреть полный текст	
	ОК	
В случае возникновения	Необходимо перейти в основные	
ошибки «Загрузки данных	настройки 💌 и проверить корректность	
	указанного пути к папке для временных	
пакета:» для предотвращения	указанного нути к напке для временных	
повреждения данных текущий	файлов.	
повреждения данных текущий пакет будет закрыт.	файлов.	
пакета:» для предотвращения повреждения данных текущий пакет будет закрыт. Ошибка загрузки данных пакета! Для предотвращения повреждения донных текущий пакет будет закрыт © Просмотреть полный текст ОК	файлов.	
пакета:» Для предотвращения повреждения данных текущий пакет будет закрыт. Ошибка загрузки данных пакета! Для предотвращения повреждения данных текущий пакет будет закрыт © Просмотреть полный текст СК	файлов. Файлов. Фоевение инстройот Произоние постройот Состояние доктая Произоние инстройот Произоние постройот Состояние доктая Адрес серенса авторлации: Мер//192.168.165.64925./Aud.Seriez.avc Мер//192.168.165.55557/Dat.Seriez.avc Мер//192.168.165.55557/Dat.Seriez.avc Произ для временных, файлос: СПМС/ЛЦ51ЦИИ.Сiter.Data Произ для временных, файлос: СПМС/ЛЦ51ЦИИ.Citer.Data	
Пакета:» Для предотвращения повреждения данных текущий пакет будет закрыт. Симбка загрузки данных пакета! Для предотвращения повреждения данных текущий пакет будет закрыт © Просмотреть полный текст © Просмотреть полный текст © К	файлов. Фоторые интрибле Респирание иссройот Системие дестия Дерес серенса дитрибацие: Интр//192.168.0.1555932// Адрес серенса дитрибление: пестро/192.188.0.1555932// Мил полноовляля по укольное: трее Пипа для временные файосе: СТМС.РИЕЗТИРИ.СПИТ.Диба	
пакета:» Для предотвращения повреждения данных текущий пакет будет закрыт. Симбка загрузки данных пакета! Для предотвращения повреждения данных текущий пакет будет закрыт © Просмотреть полный текст © Просмотреть полный текст © К	файлов. Фоторник интерник исторово: Системина достия Дарес сервиса дарстворонные инстройо: Системина достия Дарес сервиса дарстворонные инстройо: Системина достия Дарес сервиса дарстворонные инстройо: Системина достия инс.//192.1480.165.59324/ Шил. Провостатея по умолчание: трен- типа для пременные фамос:: С1ТМС/ПЦ511[Л9].Слег.С.Data Необходимо проверить кто авторизован в системе, и проверить права доступа	
пакета:» Для предотвращения повреждения данных текущий пакет будет закрыт. Сошибка загрузки данных пакета! Для предотвращения повреждения данных текущий В случае возникновения ощибки «Ссылка на объект не указывает на экземпляр	файлов.	

Ошибка	повторении ошибки системному Администрато	обратитесь к ру.
ОК		
В случае возникновения	Необходимо перейти	в основные
ошибки «Отсутствует	настройки 🏾 и проверит	ъ правильно ли
соединение с РАСS!»	указаны настройки PACS с	сервера:
мк: Ф.И.О.	Адрес сервиса нейросети:	
пол. возраст. дд.мм.гггг.	Адрес PACS:	
	Порт PACS:	
	AE PACS:	
	При локальной уста	новке PACS,
	необходимо перейти	в Управление
	компьютером -> служб	ы Windows и
	убедиться, что служба	Jemys4 Server
	запущена, и выполняется.	
В случае возникновения	Необходимо перейти	в основные
ошибки «Отсутствует	настройки 💌 и проверит	ть правильно ли
соединением сервером	указан адрес сервис	а нейросети:
нейросети»	http://localhost:5000	
🕦 Редактирование документа	Адрес сервиса нейросети:	http://localhost:5000/
Jemys: SARS (СППВР)	Agpec PACS:	localhost
МК: Ф.И.О.	Порт PACS:	103
Пол. Возраст. дд.мм.гггг. Отсутствует соединение с сервером нейросети!	AE PACS:	JEMYS23
	проверить работоспособно	сть можно через
	браузер, перейдя по ак	тивной ссылке
	<u>http://localhost:5000</u> , если	и в браузере
	появилось сообщение: { "ек	rror": "You must

	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.
В случае возникновения	Необходимо проверить правильность
ошибки «Некорректная серия»	загружаемого исследования, которое
💿 Редактирование документа	отвечает следующим требованиям:
Jemys: SARS (CIIIIBP)	- Компьютерная томография органов
	грудной клетки (КТ ОГК).
MK:	
Ф.И.О.	
Пол. возраст, дд.мм.гггг.	
Некорректная серия!	

В случае возникновения иных ошибок в Системе необходимо обратиться к системному администратору либо в службу технической поддержки <u>service@yusar.ru</u>

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 <u>service@yusar.ru</u>.

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;

53

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

A.B.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

1	Назначение системы	4
2	Подготовка к работе	5
	2.1 Порядок загрузки данных и программ	5
	2.2 Порядок проверки работоспособности	5
3	Интерфейс Системы, описание основных разделов интерфейса и элементо)B
	управления	0
	3.1.1. Вуди в Системи	0 6
	3.1.2 Гларное окно работы с Системой	0
	3.1.3 Молупь «Мелицинские карты»	/
	314 Окно мелицинских исспелований	10
	3.1.5 Ланные 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
4	Рекомендации по освоению Системы	55
5	Аварийные ситуации	55
6	Поддержка и сопровождение	55
7	ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ	56
	7.1 Комплектность	56
	7.2 Инсталляция, поддержка и сопровождение	57
	7.3 Упаковка	58
	7.4 Маркировка	58
8	Требования к аппаратному и программному обеспечению	60
	8.1.1 Аппаратное обеспечение	60
	8.1.2 Программное обеспечение	60
9	Информация о производителе	61

³ 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	RadiologyInformationSystemРадиологическаяинформационнаясистема/ PictureArchivingandCommunicationSystem-системыпередачии архивации изображенийиии
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 результатов предварительного анализа РКТ-медицинских применением исследований грудной клетки пациентов средствами искусственного интеллекта поддержки принятия врачебных решений (нейронной сети) в системы 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 коронавирусной инфекции COVID-19» новой при (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.

5

3 Интерфейс Системы, описание основных разделов интерфейса и элементов управления

6

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



7

Рис. 2. Главное окно Системы

В окне отображаются следующие кнопки:



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

3.1.2 Главное окно работы с Системой

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).

Тип доку	умента Паспорт г	ражданина РФ	Документ: .		Фамилия:	Номер МК: СНИЛС:	2
To	ФИО пациента	Только с неотвеч Номер документа	енными запрос Номер МК	ами Статус МК	Дата последней активности 👃	Тип активности	Дата пе
¥	555	5555 555555	5555	Получен из РДЦ	13.09.2018 10:27:32	Добавление исследования типа "Детская эндокринологи	* 10.09.20
t	1123 123123	1313 123131	1231231231231	Сохранен в РДЦ	30.08.2018 17:46:10	Поступил ответ на "Запрос второго мнения СОРС	30.08.20

Рис.3. Список МК

В окне отображаются следующие кнопки:

С Обновить	 обновление списка;
Регистрация	 добавление новой записи;
🖉 Открыть карту	 редактирование выбранной записи;
Т Искать в РДЦ	 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;
i	 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 3
 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.

Телемедицина D X € ÷ * . ? (←) МК №5555 > Исследования Номер медицинской карты Пациент 5555 555 Тип исследования Дата создания Уровень доступа Создано в Подсистема Медицинская реабилитация 10.09.2018 12:59:12 Редактирование и отправка Больница2 АСУТМК Нейрохирургия 10.09.2018 16:13:15 Владелец Больница1 АСУТМК Инфекционные болезни 10.09.2018 12:48:59 Редактирование и отправка Больница2 АСУТМК 10.09.2018 12:48:47 Только чтение Гематология Больница2 АСУТМК Детская эндокринология 13.09.2018 10:27:32 Владелец Больница1 АСУТМК 🗃 🗇 Производитель АО "ЮСАР+"

3.1.4 Окно медицинских исследований

Рис. 4. Окно исследований пациента

В окне отображаются следующие кнопки:

\leftarrow	 переход в предыдущее окно Системы;
	 переход в главное окно Системы;
i	 вызов сообщения о текущем пользователе;
*	 переход в настройки Системы;
	– завершение текущего сеанса;
?	 вызов сообщения о версии Системы;
+ добавить	– добавление нового исследования;
С Открыть	 открытие выбранного исследования;

🛃 Запросить	из РДЦ — Зап	прос исследо	ования в РДЦ.		
Врач может быстрого выбора ну	воспользоваться ижного исследовани	поиском ия из списка	Поиск	QX	для

11

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

С Обновить	оздать Открыть Открыть	(далить 🛛 💙 Фильтр	Пои	CK Q	×
сутмк					
Название	Код	Родительский профиль	Периодичность	Интервал между исследованиями	
1нфекционные болезни	asutmk_infectious_diseases		Нет		
бардиология	asutmk_cardiology		Нет		
Солопроктология	asutmk_coloproctology		Нет		
Јучевая диагностика	asutmk_radiodiagnostics		Нет		
Ледицинская реабилитация	asutmk_medical_rehabilitation		Нет		
Чаркология	asutmk_narcology		Нет		
Чеврология	asutmk_neurology		Нет		

Рис. 5. Список типов исследований

После выбора исследования формируется пакет данных.

3.1.5 Данные исследования

Пакет данных от 14.09.2018	-	×
ДАННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КОММЕНТАРИИ КОНСУЛЬТАЦИИ		
+ Добавить X Удалить Импорт из РАСS Экспорт в РАСS Открыть в Jemys RIS		
•		
Производитель АО "ЮСАР+"	рдц)

Рис. 6. Вкладка Данные исследования

На вкладке Данные исследования отображаются следующие кнопки:



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

12

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 • Отправить в РДЦ.

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

акет данных от	14.09.2018							- 0	I
ДАННЫЕ ИСС	СЛЕДОВАНИЯ	KOMME	нтарии консу	льтации					
С Обнови	ить + За	апрос кон	сультации			I	Тоиск	Q	×
Тип запроса	Дата создания	Статус	Дата поступления	ЛПУ-инициатор	Врач-инициатор	Дата последнего изменения	Назначенное ЛПУ	Назначенный врач	Пр

Рис. 7. Вкладка Консультации

Врач	может обн	новить данны	ие в таблице, нажа	ав на кн	ОПКУ С Обновити	
Для	отправки	запроса на	консультацию,	Врачу	необходимо	нажати
на кнопку	+ Запрос	консультации				

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

13

💿 Выбор места назначения	-		×
Отправляемые данные:			
Лучевая диагностика, пакет данных от 14.09.2018 Врач Больница2			
Куда отправить:			,
▲ Больница1 Врач Больница1			
Отправить		Отмена	

Рис. 8. Выбор места назначения

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

lакет данных от 14.09.20 [.]	18							_	
ДАННЫЕ ИССЛЕДОВА	ния коммен	ТАРИИ <mark>КОНС</mark>	ультации						
С Обновить	+ Запрос консу	иьтации					Поиск	٩	×
Тип запроса	Дата создания	Статус	Дата поступления	ЛПУ-инициатор	Врач-инициатор	Дата п	оследнего изменения	Назначенное ЛПУ	Назн
Консультация АСУТМК	14.09.2018 09:47:44	Адресат назначен	14.09.2018 09:47:44	Больница2	Врач Больница2	14.09.20	018 09:47:48	Больница1	врач (
ьтация АСУТМК	14.09.2018 09:47:44	Адресат назначен	14.09.2018 09:47:44	Больница2	Врач Больница2	14.09.20)18 09:47:48	Больница1	врач В
(
Производ	цитель АО "ЮСАР+"								

Рис. 9. Вкладка Запросы на консультацию

В табличной части предоставлено описание статусов отправленного пакета.

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 завершенный.

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».

АНИЯ КОММЕНТАРИИ КОНСУЛЬТАЦИИ + Запрос консультации
+ Запрос консультации
Дата создания Статус Дата поступления ЛПУ-инициатор Врач-инициатор Дата последнего изменения Назначенное ЛПУ Назна
14.09.2018 09:47:44 Ответ доставлен 14.09.2018 09:47:44 Больница2 Врач Больница2 14.09.2018 09:52:58 Больница1 Больни

Рис. 11. Поступивший ответ на запрос на консультацию

Для просмотра ответа на запрос на консультацию Врачу необходимо нажать на кнопку *Показать ответ*. 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

Показать запрос

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

Завершить консультацию

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.

16

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



В окне отображаются следующие кнопки:



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. (*Puc. 14*)

	олько мои МК	Только с неотвеч	енными запр	осами		
	ФИО пациента	Номер документа	Номер МК	Статус МК	Дата последней активности 🖡	Тил активности
t	222	1111 11111	3141	Получен из РДЦ	14.09.2018 10:45:34	Поступил запрос услуги "Консультация АСУТМК"
÷	5 5 5	5555 555555	5555	Получен из РДЦ	14.09.2018 09:53:06	Изменение пакета данных из исследования 'Лучевая диагностика'

Рис. 14. Список МК

В окне отображаются следующие кнопки:





№ Показать записи за последние 3 .
 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

Открыть карту

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.

20

Номер медицинско	ой карты				Пациент		
3141					222		
+ Добавить	С Открыть	🛃 Запросити	ь из РДЦ			Поиск	Q >
Тип исследования	Дата создания	Уровень доступа	Создано в	Подсистема			
Детская хирургия	14.09.2018 10:45:14	Только чтение	Больница2	ACYTMK			

21

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)

Пакет данных от 14.09.2018	_	Ш	×
ДАННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КОММЕНТАРИИ КОНСУЛЬТАЦИИ			
Экспорт в PACS Открыть в Jemys RIS			
-			
Производитель АО "ЮСАР+"			

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



ледования комментарии консультации пь Взять в работу Поиск Q Х
Дата создания Статус Дата поступления ЛПУ-инициатор Врач-инициатор Дата последнего изменения Назначенное ЛПУ
СУТМК 14.09.2018 10:45:23 Доставлен до адресата 14.09.2018 10:45:34 Больница2 Врач Больница2 14.09.2018 10:45:26 Больница1

Рис. 17. Прием в работу запроса на консультацию

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

			вание и отправка			
🖞 Открыть	Х Уда	лить			Поиск	(a) ×
Дата создания	Создано в	Автор	Синхронизирован с РДЦ	Только чтение		
14.09.2018 10:45:14	Больница2	Врач Больница2	Да	Да		
14.09.2018 10:48:42	Больница1	врач Больница 1	Нет	Нет		

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. • Отправить в РДЦ

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 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 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.

Гип документа:	Паспорт гражданина	ΡΦ		
ерия и номер докум	ента			
Попро	бовать найти пациента	Пропустить и перей	ги к регис	трации
Результаты п	оиска:			
Подробная инфо	ормация Подтверди	ть найденного пациента		

Рис. 19. Проверка существования пациента

Если данные есть, то пользователю необходимо нажать на иконку

циента, чтобы перейти к МК пациента.

Попробовать найти 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.

🔶 Регистрация					। (2) (?
Номер медицинской карты: *	Загрузить и	а PACS Загрузить из DICOM	файла Импо	рт из МИС 🗸	
Удостоверяющие документы:		 Добавить доку 	мент Удалить до	кумент	
Тип документа		Серия и номер	документа		
Паспорт гражданина РФ					
Кем выдан					
Дата выдачи документа	Действителен до	Дата рождения	пациента	Пол пациента	
				Женский	×
Фамилия	Имя		Отчест	во	
Адрес					
Россия					
Прочие данные:					
СНИЛС: Стр	аховая компания				
Страховой повис: Серия	Чомер				

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

сохранение данных пациента;

отмена регистрации.

📃 Сохранить

Отмена

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:



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

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.

Cep	Bep PACS:				-				10		
Сервер DICOM	🗙	Дата и время	Homep M.K. (Patient	tiD) Описание	Тип	Кол-во	Ф.И.О.	дата рождения	ID исследования		
Параме	тры запроса:										
Дата исследования											
От 10.09.2018 📋 до 20	0.09.2018										
ID пациента:											
имя пациента:											
Модальности:											
V KT	Компьютерная рентгенография										
Цифр. рентгенография	Маммография										
Рентгенография	УЗИ										
MPT	Эндоскопия										
- Dura		Номер серии	Дата и время О	писание серии	Тип	Позиция	Кол-во	Орган			
Barro	инить запрос										

Рис. 21. Окно браузера РАСЅ

В окне отображаются следующие кнопки:

\leftarrow	- переход в предыдущее окно Системы;
0	- переход в главное окно Системы;
i	- вызов сообщения о текущем пользователе;
*	 переход в настройки Системы;
	- завершение текущего сеанса;
?	- вызов сообщения о версии Системы;
Просмотреть изображения	- обновление данных DICOM-серверов (PACS):

Выполнить запрос

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 Выполнить запрос

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 просмотреть изображения . 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 (*Puc. 22*).

~~

елемедицина							-	u	x
€Ан	алитика							2	
С Обн	овить +	Создать 🗗 От	крыть 🗙 Удалит	Фильт		Поиск		a X	
Название	Отчет загружен	Параметры отчета							
Отчет 1	Да	(Коллекция)							
Отчет 2	Да	(Коллекция)							
	Производитель	AO "ЮСАР+"							

Рис. 22. Список отчетов

В окне отображаются следующие кнопки:





При редактировании выбранной записи вызывается форма с параметрами отчета.

Название отчета:			
Файл отчета: загружен.	Заменить		
Параметры отчета Добавить Удалить Выше Ниже Лата с	Название параметра:	Дата с	
Auge	Системное имя:	newParameter	
		Обязательный	
	Тип значения:	Дата/время	~
	Значимое свойство:		

Рис. 23. Окно отчета

В окне отображаются следующие кнопки:

Заменить	 замена загруженного файла отчета;
Добавить	– добавление нового параметра;
Удалить	– удаление параметра;
Выше	 перемещение параметра вверх;
Ниже	 перемещение параметра вниз.

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

Название параметра:		
Системное имя:		
	Обязательный	
Тип значения:	Выберите значение	~
Значимое свойство:		

31

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



34

3.5.1.2 Главное окно работы с Системой

Рис.26. Главное окно Системы

В окне отображаются следующие кнопки:



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.
Телемедиц	цина					- 0
¢	Медицинские карть	ļ				
C	Обновить 🔳 Регистрация	🖉 Открыть кар	лу Т	Искать в РДЦ		✓ За последние (дней): 7 € С
Тип док	умента Паспорт гражданина РФ	Документ:		Фамилия:	Номер МК:	снилс: Q
✓ To	олько мои МК Только с неотве	ченными запросам	и			
	ФИО пациента	Номер документа	Номер МК	Статус МК	Дата последней активности 👃	Тип активности
4	555	5555 555555	5555	Получен из РДЦ	21.09.2018 13:46:50	Добавление исследования типа "РКТ органов груди
	КИРЮШИН МАКСИМ ДМИТРИЕВИЧ	-	2018/1003	Зарегистрирован	21.09.2018 13:46:31	Добавление исследования типа "Исследование заб
4	ОМЕЛЬЧУК ЮЛИЯ ВЛАДИМИРОВНА	4505 418365	2009/8901	Сохранен в РДЦ	21.09.2018 12:45:44	Изменение пакета данных из исследования 'Иссле,
Ŧ	222	1111 11111	3141	Получен из РДЦ	21.09.2018 11:53:55	Изменение пакета данных из исследования 'Иссле,
<	Производитель АО "ЮСАР+"					5

Рис.27. Список МК

В окне отображаются следующие кнопки:

Ċ Обновить обновление списка; Регистрация добавление новой записи; редактирование выбранной записи; Открыть карту 🝸 Искать в РДЦ 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; i вызов сообщения о текущем пользователе; переход в настройки Системы; завершение текущего сеанса; вызов сообщения о версии Системы.

Показать записи за последние		настройка	Системы,	позволяющ	ая
		1	,	·	'
врачу отображать список МК за оп	еделен	ный перио,	д, в зависии	мости от дат	ГЫ
	1				
последней активности. Выберите от	метку	🗸, колич	ество дней	и нажмите	на
пиктограмму поиска 🔽. Если отм	етка не	е стоит, на	экране отс	бразится ве	сь
список МК.					



				Пациент		
2009/9003				КРЕПОСТНОВА КСЕНИ	ИЯ КУЗЪМИНИЧНА	
+ Добавить Откр	ыть 🛃 Запр	юсить из РДЦ			Поиск	Q X
Тип исследования	Дата создания	Уровень доступа	Создано в	Подсистема		
Исследование заболеваний лёгких	21.09.2018 13:48:12	Владелец	Больница1	СОРС-ЛС		
РКТ органов грудной клетки	21.09.2018 13:48:20	Владелец	Больница1	СОРС-ЛС		

Рис.28. Окно исследований пациента

В окне отображаются следующие кнопки:



		37
+ добавить	_	добавление нового исследования;
С Открыть	_	открытие выбранного исследования;
🛃 Запросить из РДЦ	_	запрос исследования в РДЦ.

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

Чтобы добавить новое исследование врачу необходимо нажать на иконку

+ добавить . В открывшемся списке, врачу необходимо выбрать тип исследования.

ерите тип исследования				
С Обновить - Создать	: Д Открыть Х Удалить	Т Фильтр	Поиск	Q X
Все СОРС-МС АСУТМК СОРС-ЛС	сорс-шм			
Название	Код	Родительский профиль	Периодичность	Интервал между исследованиями
Протокол описания вирусной пневмо	нии SARS sorsIs_computedtomography		Нет	
	ок	Отмена		

Рис.29. Список типов исследований

После выбора исследования формируется пакет данных.

3.5.1.5 Протоколы

В данном разделе формируются и содержатся формализованные протоколы.

Пакет данных от 21	1.09.2018						-	
протоколы	ДАННЫЕ ИСС	ледования к	ОММЕНТАРИИ ЗАПРОСЫ					
С Обновить	+ Созд	ать Откр	ыть 🛛 🗙 Удалить	Т Фильтр	Поиск		٩	×
Тип документа	Дата создания	Автор документа	Дата последнего изменения	Последнего редактировавший				
	оизводитель АО "I	ЮСАР+"			Сохранить	→ Отправить в Р,	дц	

Рис.30. Раздел «Протоколы».

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

Выберите тип создаваемого документа				×
С Обновить Оторыт	ъ Худалить Ү Фил	ытр	Іоиск	Q X
Название	Код	Доступен в профилях		
Протокол описания вирусной пневмонии SARS	sorsls_computedtomography_protocol	(Collection)		
	ОК Отмена			

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

Формализованный протокол содержит формализованные разделы и поля для заполнения.

Jemys: SARS (CППВР)	Очестить вхидару	Очистить ФП Заполнить по шиблону Сохранить как цаблон Передать в Word
К: 147190/2021 Учиев В. А. Ужемна 59 лет, 01.10.1961	Дата исследования 2512200 💭 Тип исследования Перелчное 🗸 🗙	
B pationel	Дата описания 28.04.2021 💭 🖛	
КТ Общие данные исследования	ФИО врача-ректенолога Выберите значение	
Клиническая информация		
Описание исследования	чио рентенлаоранта	
Изменения в легких	KT annapar SIEMENS	
 Описание органов 	Параметры исследования	Положение пациента
• Заклочение	- X	На спине с руками, заведенными за голову 🗸 🗙
	Параметры введения контрастного препарата	Дыкание пациента
	~ ×)	Задержка дыхания на высоте ядока
		Направление сканирования
		Кранискаудальное
		Методики сканирования
		Авторити реконструкции стандартный
		 Алгорити реконструкции высокоразрешающий Алгорити реконструкции станалотный/высокораловшающий
	L2	
В Производитель АО "ЮСАР+"		

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.

Jemys: SARS (CППВР)	Очесина водо) Заполнита по виблому Сохранита как вайон Передина в М
: 147190/2021 ексе В. А. жчина 59 лет, 01.10.1961 Ответ от нейросети получені	Общее описание изменений в обоих легких Типичная картина другие изменения
К1 Общий данные иссладования Конкическая информация Онаснике иссладования Опасснике исследования Опасснике органов Засхольнике	Общий объём поражения лёгочной ткани (*матовое стекло" + участки консолидации) (см3)4858 Общий процент поражения лёгочной ткани (%) Двустороннее уплотнения лёгочной ткани по-типу "матового стекла" ~ Намиие двустороннего уплотнения легочной ткани по-типу "матового стекла" ~ С обще стерон С обще стерон С обще стерон С собще стерон С пиптом тбулькогой мостовой * ` Ретизулярные изменения * С пиптом обратного "ореола" * Участки консолидации легочной ткани v

Рис. 33. Сохранение заполненного протокола как шаблон.

Чтобы заполнить пустой протокол из шаблона, необходимо кликнуть на

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.

	13			
С Обнови	њ + Создать Открыть	🗙 Удалить 🔽 Фильтр	Поисс	a ×
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

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 передать в Word, 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

Пакет данных от 21.	09.2018	-	×
ПРОТОКОЛЫ	Анные исследования комментарии запросы		
+ Добавить	Х Удалить Импорт из РАСБ Экспорт в РАСБ Открыть в Jemys RIS		
•			
Про	изводитель АО "ЮСАР+* Сохранить → с	оправить в РДЦ	

Рис. 36. Вкладка Данные исследования

На вкладке Данные исследования отображаются следующие кнопки:



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.

Тараметры запроса	Результаты пои	ка								
Сервер РАСS:	Дата и время	Номер м.к. (Patien	tID) Описание	Тип	Кол-во	Ф.И.О.	Дата рождения	ID исследования		
Ceptep DICOM ×										
Параметры запроса:										
Дата исследования										
От 10.09.2018 📋 до 20.09.2018 📋										
D пациента:										
1мя пациента:										
Лодальности:										
✓ КТ Компьютерная рентгенография										
Цифр. рентгенография Маммография										
Рентгенография УЗИ										
MDT Pusceyonus										
мет	Номер серии	Дата и время С	Описание серии	Тип	Позиция	Кол-во	Орган			
Выполнить запрос										

Рис. 37. Окно браузера РАСЅ

В окне отображаются следующие кнопки:



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 Выполнить запрос

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 Просмотреть изображения. Откроется окно с загруженным DICOM изображением.

Вкладку Комментарий врач заполняет по необходимости.

🔚 Сохранить

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 • Отправить в РДЦ.

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

акет данных от	r 21.09.2018							- 0	1
ПРОТОКОЛЬ	І ДАННЫЕ И	ССЛЕДОВА	ания коммент	АРИИ ЗАПРО	сы				
С Обнов	ить + 3а	апрос втор	юго мнения			1	Тоиск	٩	×
Гип запроса	Дата создания	Статус	Дата поступления	ЛПУ-инициатор	Врач-инициатор	Дата последнего изменения	Назначенное ЛПУ	Назначенный врач	При
in sanpoca	дата создания	Claryc	дата поступления	лпэ-инициатор	врач-инициатор	дата последнего изменения	пазначенное литу	пазначенный врач	115

Рис. 38. Вкладка «Запросы»

Врач может обновить данные в таблице, нажав на кнопку Собновить. Для отправки запроса второго мнения, Врачу необходимо нажать на кнопку + Запрос второго мнения.

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

🔟 Выбор места назначения	-		×
Отправляемые данные: Исследование заболеваний лёгких, пакет данных от 21.09.2018 вра Дополнительные пакеты данных Куда отправить:	ч Больни	ца 1	
▶ Больница2			
Отправить		Отмена	

Рис. 39. Выбор места назначения

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

С Обновить +	- Запрос второго мнения						Поиск	٩	×
Тип запроса	Дата создания	Статус	Дата поступления	ЛПУ-инициатор	Врач-инициатор	Дата г	последнего изменения	Назначенное ЛПУ	н
апрос второго мнения СО	РС-ЛС 21.09.2018 14:49:03	Начат	21.09.2018 14:49:03	Больница1	врач Больница 1	21.09.2	018 14:49:03		
с второго мнения COI	РС-ЛС 21.09.2018 14:49:03	Начат	21.09.2018 14:49:03	Больница1	врач Больница 1	21.09.2	018 14:49:03		

Рис. 40. Вкладка Запросы второго мнения

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.
Sopeniusu	Врач, запросивший второй просмотр, отмечает
завершен	запрос второго мнения как завершенный.

Описание статусов отправленного пакета.

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

47

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

КОЛЫ ДАННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КОММЕНТАРИИ ЗАПРОСЫ Обновить + Запрос второго мнения I Завершить консультацию > Показать запрос Поиск Q >
Обновить + Запрос второго мнения 🔳 Завершить консультацию > Показать запрос Поиск Q
роса Дата создания Статус Дата поступления ЛПУ-инициатор Врач-инициатор Дата последнего изменения Назначенное
торого мнения СОРС-ЛС 21.09.2018 14:49:03 Ответ доставлен 21.09.2018 14:49:03 Больница1 врач Больница 1 21.09.2018 14:51:22 Больница2

Рис. 42. Поступивший ответ на запрос второго мнения

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

- Запрос второго мнения 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 просмотр3.5.2.1 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!

Ф Телемедицина		× □ -
ТелеМедицина Iconys		
	Вход в систему ×	
	Имя пользователя: врач Пароль:	
	ОК Отмена 🔅	
Производитель АО "ЮСАР+"		

Рис. 43. Окно авторизации Системы



3.5.2.2 Главное окно работы с Системой

Рис. 44. Главное окно Системы



В окне отображаются следующие кнопки:

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.

Тип док	умента Паспорт гражданина РФ	Документ:		Фамилия:	Номер МК:	снилс: 9
✓ Te	олько мои МК Только с неотве ФИО пациента	ченными запросам Номер документа	и Номер МК	Статус МК	Дата последней активности 👃	Тип активности
4	555	5555 555555	5555	Получен из РДЦ	21.09.2018 13:46:50	Добавление исследования типа "РКТ органов гр
+	КИРЮШИН МАКСИМ ДМИТРИЕВИЧ		2018/1003	Зарегистрирован	21.09.2018 13:46:31	Добавление исследования типа "Исследование :
4	ОМЕЛЬЧУК ЮЛИЯ ВЛАДИМИРОВНА	4505 418365	2009/8901	Сохранен в РДЦ	21.09.2018 12:45:44	Изменение пакета данных из исследования 'Исс
+	222	1111 111111	3141	Получен из РДЦ	21.09.2018 11:53:55	Изменение пакета данных из исследования 'Исс

Рис. 45. Список МК

В окне отображаются следующие кнопки:

С Обновить	_	обновление списка;
Регистрация	_	добавление новой записи;
🖉 Открыть карту	_	редактирование выбранной записи;
Y Искать в РДЦ	_	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);
\leftarrow	_	переход в предыдущее окно Системы;
	_	переход в главное окно Системы;
i	_	вызов сообщения о текущем пользователе;



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 *С открыть карту*.

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

Іомер медицинской карты			Па	циент		
2009/9003			K	РЕПОСТНОВА КСЕНИЯ КУ	ЗЪМИНИЧНА	
+ Добавить Откр	arra 🗄 3ang	юсить из РДЦ			Понск	Q X
Тип исследования	Дата создания	Уровень доступа	Создано в	Подсистема		
Описание вирусной пневмонии SARS	21.09.2018 13:48:12	Редактирование и отправка	Больница1	COPC-/IC		
Описание вирусной пневмонии SARS	21.09.2018 14:55:11	Только чтение	Больница1	COPC-/IC		

Рис. 46. Список исследований в МК

В списке исследований врачу нужно выбрать поступившее исследование



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.

Іакет данных от 21.09.2018						-	ш	
ПРОТОКОЛЫ ДАННЫЕ	ИССЛЕДОВАНИЯ	КОММЕНТАРИИ	ЗАПРОСЫ					
С Обновить	Открыть	Фильтр		Π	оиск	٩	×	
Тип документа	Дата создания	Автор документа	Дата последнего изменения	Последнего редактировавший	1			
Описание вирусной пневмони»	21.09.2018 14:55:15	врач Больница 1	21.09.2018 14:55:18	врач Больница 1				
Производитель	AO "ЮСАР+"							

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

								-	
ПРОТОКОЛЫ	ДАННЫЕ ИСС	ледования к	ОММЕНТАРИИ ЗА	ПРОСЫ					
С Обновит	ть 🗎 Взят	ъ в работу					Поиск		a x
Тип запроса		Дата создания	Статус	Дата поступления	ЛПУ-инициатор	Врач-иници	атор	Дата последнего изменения	Назначен
Запрос второго	мнения СОРС-ЛС	21.09.2018 14:55:27	Доставлен до адресата	21.09.2018 14:55:33	Больница1	врач Больни		21.00.2010 14:55:21	E

Рис. 48. Прием в работу запроса второго мнения

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

)твет на запрос (Б	ольница1, врач Бо	ольница 1)				-		×
протоколы	ДАННЫЕ ИСС	ледования ко	ОММЕНТАРИИ ЗАПРОСЫ					
С Обновить	+ Созд	јать	ыть 🗙 Удалить	ү Фильтр	Поиск	٩	×	
Тип документа	Дата создания	Автор документа	Дата последнего изменения	Последнего редактировавший				

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

📄 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 → Отправить в РДЦ.

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 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: <u>service@yusar.ru</u>.

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

- 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 1920х1080;
- Видеокарта:
 - о NVIDIA GTX 2070 Ti (рекомендовано RTX 3070)
 - о интерфейс PCI-Е 16х 2.0 дискретная или встроенная;
 - о максимальное разрешение: не ниже 1920х1080;
 - о объем видеопамяти: не менее 2048 Мб;
 - о тип видеопамяти: не ниже GDDR5;
 - о разъемы DVI-I, поддержка HDCP, HDMI, VGA;
 - о поддержка стандартов DirectX 11, OpenGL 4

Других требований к аппаратному обеспечению не предъявляется.

8.1.2 Программное обеспечение

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

Информация о производителе

Организационно-правовая форма и полное наименование юридического лица	Акционерное общество «ЮСАР+»
Сокращенное наименование юридического лица (в случае, если имеется)	AO «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

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

	Номера листов (страниц)				Входящий				
Изм.	измененных	Замененных	новых	Аннулиро- ванных	Всего листов (стр.) в документе	№ документа	№ сопроводи- тельного документа	Подпись	Дата
1. Создан ие докуме нта			64		64	1			02.11.2020

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

A.B.00004-01 47 01

Листов 15

2021

ина No подл Подпись и дата Взам ина No ина No дибл Подпись и дата

A.B.00004-01 47 01

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 эксплуатаци	и
ПС)1	0
	5.5. Информация о совершенствовании ПО1	13
	5.6. Информация о персонале1	15
6.	ИНФОРМАЦИЯ О ПРОИЗВОДИТЕЛЕ 1	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	
APM	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	

A.B.00004-01 47 01

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 предназначенная электронного система, ДЛЯ 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 РКТмедицинских 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

A.B.00004-01 47 01

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 осуществляются посредством отправки запросов через федеральный сервер RabbitMQ.

ФДЦ принимает РДЦ, запросы только OT тех которые зарегистрированы в БД ФДЦ. ФДЦ ни при каких условиях не принимает ЛПУ. РДЦ не могут отправлять запросы ОТ 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

A.B.00004-01 47 01

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 <u>service@yusar.ru</u>.

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
Программа не запускается с	Необходимо проверить соединение с
ошибкой связи с сервисами	сервисом двусторонней связи, если
«При авторизации произошла	соединение установлено, то на экране
ошибка. Попробуйте	индикатор связи будет отображаться
повторить попытку позже, или	зеленым цветом 🔳.
обратитесь к системному	Необходимо проверить запущенны ли
администратору»	сервисы телемедицины ЛПУ на сервере
Oundea X	телемедицины под названием «Сервер
Три авторизации произоция ошиека: попровуме повторить повторить позме, или обратитесь к системному администратору	телемедицины ЛПУ»
Просмотреть полный текст ОК	В случае повторения данной ошибки
	обратиться к системному администратору.
Программа не запускается с	Необходимо проверить правильность
ошибкой «Имя пользователя	ввода логина и пароля, проверить
или пароль указаны неверно».	правильность регистра логина. В случае,
Доступ запрещен Х	если пароль утерян или неизвестен,
Имя пользователя кли пароль указаны неверно!	администратор системы создает новый
ОК	пароль и выдает пользователю.
При иных проблемах запуска	Необходимо сохранить полный текст
программы	ошибки в буфер обмена для последующей
	передачи в службу технической
	поддержки <u>service@yusar.ru</u>
	Для того, чтобы скопировать полный текст
	в буфер обмена надо нажать на закладку с
	выпадающей информацией 🗊 в окне



	h Dhaa		
мк: Ф.И.О.	Адрес PACS:		
пол. возраст. дд.мм.гггг.	Порт РАСS:		
• Отсутствует соединение с нась:	AE PACS:		
	При локальной установке PACS,		
	необходимо перейти в Управление		
	компьютером -> службы Windows и		
	убедиться, что служба	Jemys4 Server	
	запущена, и выполняется.		
В случае возникновения	Необходимо перейти	в основные	
ошибки «Отсутствует	настройки 💌 и проверит	ъ правильно ли	
соединением сервером	указан адрес сервис	а нейросети:	
нейросети»	http://localhost:5000		
 Редактирование документа Jemys: SARS (СППВР) МК: Ф.И.О. Пол. Возраст. дд.мы.ггтт. Отсутствует соединение с сервером нейросети! 	Адрес сервиса нейросети:	http://localhost:5000/	
	Адрес PACS:	localhost	
	Порт PACS:	103	
	AE PACS:	JEMYS23	
	проверить работоспособность можно через браузер, перейдя по активной ссылке <u>http://localhost:5000</u> , если в браузере появилось сообщение: {"error": "You must 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 рутноп.е ке - и выполняется.		

В случае возникновения	Необходимо проверить правильность
ошибки «Некорректная серия»	загружаемого исследования, которое
💿 Редактирование документа	отвечает следующим требованиям:
Jemys: SARS (СППВР)	- Компьютерная томография органов
МК: Ф.И.О.	грудной клетки (кт ОГК).
Пол. возраст, дд.мм.гггг. Некорректная серия!	

В случае возникновения иных ошибок в Системе необходимо обратиться к системному администратору либо в службу технической поддержки <u>service@yusar.ru</u>

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 <u>service@yusar.ru</u>.

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;

14

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