ООО «РТК Радиология»



ЦЕНТРАЛЬНЫЙ АРХИВ МЕДИЦИНСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ МОДУЛЬ ИНТЕГРАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ПЛАТФОРМОЙ «МОСМЕДИИ»

Руководство администратора

Версия 0.1

Листов 21

г. Санкт-Петербург

2024 г.

Аннотация

В данном документе представлено описание интерфейса и общих принципов администрирования программного обеспечения «Модуль интеграционного взаимодействия с платформой МосМедИИ» в составе подсистемы «Центральный архив медицинских изображений».

Руководство администратора разработано с учётом требований стандартов ГОСТ Р 59795-2021¹, ГОСТ Р 2.105-2019², ГОСТ 7.32-2017³.

Данный документ изготовлен ООО «РТК Радиология» г. Санкт-Петербург.

Полное или частичное копирование издания, а также какое-либо распространение данного документа, разрешается только для внутренних нужд пользователей программного обеспечения. Нарушение установленного правила пользования влечёт за собой ответственность согласно действующему законодательству об авторском праве.

Наличие функциональности, описание которой приводится в данном документе, зависит от варианта установки программы.

¹ ГОСТ Р 59795-2021. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов.

² ГОСТ Р 2.105-2019. Национальный стандарт российской федерации. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.

³ ГОСТ 7.32-2017. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

Содержание

1 Сведения о программе	4
1.1 Назначение программы	4
1.2 Системные требования	5
1.2.1 Требования к программно-аппаратному обеспечению PACS-сервера	5
1.2.2 Требования к АРМ пользователя	5
1.2.3 Требования к подключению по сети	6
1.2.4 Требования к интеграционному взаимодействию	6
1.3 Требования к подготовке пользователей	6
1.3.1 Требования к подготовке администратора ПО	6
1.3.2 Требования к подготовке пользователя ПО	6
2 Описание интеграционного взаимодействия ЦАМИ с платформой «МосМедИИ»	8
2.1 Анонимизация исследований	8
3 Начало работы. Авторизация	9
4 Описание работы администратора с результатами обработки исследования	і на
платформе «МосМедИИ»	12
4.1 Управление DICOM-сериями	13
4.2 Управление пациентами	14
4.3 Управление исследованиями	15
4.4 Свойства выбранной записи	16
5 Переход из ПО администрирования в ПО просмотра и анализа изображений	18
6 Завершение работы	19
6.1 Автоматический выход пользователя после неактивности	19
7 Аварийные ситуации	20
Термины и сокращения	21
Ключевые обозначения	21

1 СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

1.1 Назначение программы

Программное обеспечение «Модуль интеграционного взаимодействия с платформой МосМедИИ»» (далее – программа или модуль) является модулем в составе подсистемы «Центральный архив медицинских изображений» (ЦАМИ) и служит для взаимодействия ЦАМИ с платформой «МосМедИИ» для обмена информацией с программным обеспечением на базе технологий искусственного интеллекта.

Платформа «МосМедИИ» является платформой для дистанционного автоматического анализа медицинских диагностических исследований, выполненного искусственным интеллектом. В ЦАМИ устанавливается межсетевое взаимодействие и подключение к платформе «МосМедИИ».

Программа выполняет получение из МосМедИИ и дальнейшее предоставление пользователю результатов обработки диагностических исследований. Обработка исследований на платформе «МосМедИИ» выполняется с целью выявления признаков различных патологий на рентгенограммах различных анатомических областей.

ЦАМИ обеспечивает приём, централизованное хранение и доступ к медицинским диагностическим данным (протоколам, изображениям, видео и пр.), предоставляет возможности поиска медицинских данных (по персональным данным пациента, по любым атрибутам исследования) и передачи их на рабочие станции специалистов и в медицинские и радиологические информационные системы, имеющие доступ к единому информационному пространству.

Централизованное хранение результатов работы программы обеспечивает PACS-сервер – программно-аппаратный комплекс хранения диагностических исследований. Доступ медицинских работников к информации об исследованиях и визуализацию DICOM-изображений, хранящихся на PACS-сервере, обеспечивает ПО для просмотра DICOM-изображений. Данное ПО предоставляет пользователю базовый набор инструментов для анализа результатов диагностических исследований.

ПО «Модуль интеграционного взаимодействия с платформой МосМедИИ» используется совместно с ПО для просмотра DICOM-изображений и подключено к системе PACS.

Администрирование ПО «Модуль интеграционного взаимодействия с платформой МосМедИИ» выполняется в ПО администрирования PACS-сервера ЦАМИ «PACS ADMIN».

Программа предназначена для работы профильных специалистов (рентгенологов и врачей других специализаций) медицинских организаций, выполняющих интерпретацию и описание результатов диагностических исследований, а также врачей-клиницистов (терапевтов, хирургов, онкологов и врачей других специальностей), использующих результаты инструментальных исследований для постановки диагноза и формирования плана лечения пациента.

Результатами обработки исследования, полученными с платформы «МосМедИИ», будут являться:

- новая серия DICOM-изображений исследования;

- результат обработки в виде структурированного проекта протокола.

Программа предоставляет пользователю визуализацию тканей на изображениях диагностических исследований с отдельной разметкой области поражения и формализованный протокол анализа исследования.

Программа соответствует требованиям ГОСТ IEC 62304⁴, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119⁵, ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126⁶, ГОСТ Р ИСО 9127⁷.

Программа поддерживает работу с изображениями формата DICOM не ниже версии 3.0.

1.2 Системные требования

При работе пользователей в ЦАМИ используется технология «тонкий клиент». Данная технология представляет собой клиент-серверную архитектуру ЦАМИ, при которой все задачи по обработке информации переносятся на сервер. Пользователи подключаются и выполняют работу через клиент, основным приложением которого является веб-браузер.

Работа в ПО ЦАМИ может осуществляться с любого удалённого компьютера, на котором установлен веб-браузер, без установки дополнительного программного обеспечения.

1.2.1 Требования к программно-аппаратному обеспечению РАСЅ-сервера

К программно-аппаратному обеспечению PACS-сервера предъявляются следующие требования:

- системные требования:
 - центральный процессор не менее 20 ядер;
 - не менее 64 Гб оперативной памяти;
 - не менее 1 Тб свободного дискового пространства;
 - не менее 10 Гб видео памяти;
 - версия CUDA Toolkit не менее 10.0;
- требования к программному обеспечению:
 - OC: Linux Ubuntu 18.04 LTS и выше или macOS 11 Big Sur и выше;
 - Web-server: Nginx 1.17 и выше;
 - СУБД PostgreSQL 12.1 и выше;
 - Docker 19.03.5 и выше.

1.2.2 Требования к АРМ пользователя

АРМ должно быть оснащено ПО для просмотра DICOM-изображений и подключено к системе PACS.

Для АРМ пользователя программы необходимо выполнение требований, предъявляемых к АРМ пользователя ПО для просмотра DICOM-изображений.

⁴ ГОСТ IEC 62304-2022. Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла.

⁵ ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000. Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование.

⁶ ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению.

⁷ ГОСТ Р ИСО 9127-94. Системы обработки информации. Документация пользователя и информация на упаковке для потребительских программных пакетов.

1.2.3 Требования к подключению по сети

Необходимо выполнение требований к организации локальной сети для подключения сервера и рабочих станций пользователей для работы с программой:

- внутренняя сеть стандарта Fast Ethernet / Gigabit Ethernet (100/1000 Мб/с);
- сетевая среда должна поддерживать работу по семейству стандартных протоколов TCP/IP;
- использование локального статического IP-адреса для сервера PACS.

1.2.4 Требования к интеграционному взаимодействию

Определение структуры и формата данных:

- для передачи информации на платформу «МосМедИИ» должен быть использован формат JSON;
- для передачи информации между подсистемой ЦАМИ и платформой «МосМедИИ» должны быть использованы протоколы HTTPS (REST API) и DICOM.

Описание интеграционных профилей при взаимодействии подсистемы ЦАМИ и платформы «МосМедИИ» размещено на портале оперативного взаимодействия участников ЕГИСЗ (<u>https://portal.egisz.rosminzdrav.ru/materials/4623</u>).

Обработка исследований ИИ-сервисами на платформе «МосМедИИ» происходит на мощностях поставщиков ИИ-сервисов.

1.3 Требования к подготовке пользователей

1.3.1 Требования к подготовке администратора ПО

Пользователь, выполняющий функции администрирования программы, должен иметь квалификацию системного администратора и обладать профессиональными навыками в части настройки оборудования и программного обеспечения, в том числе:

- осуществлять поддержку работы ЛВС и сети Интернет, включая настройку протокола TCP/IP;
- осуществлять настройку и администрирование ОС Windows 7, Windows 10, Debian GNU/Linux;
- выполнять настройку внешних периферийных устройств для вывода изображений на печать;
- производить диагностику и устранение неполадок в работе оборудования.
- осуществлять резервное копирование данных;
- создавать и поддерживать в актуальном состоянии пользовательские учетные записи;
- поддерживать работу антивирусных программ;
- иметь практический опыт в области по обеспечению мер информационной безопасности, в том числе безопасности персональных данных.

1.3.2 Требования к подготовке пользователя ПО

Персонал медицинской организации, осуществляющий эксплуатацию данного ПО, должен иметь базовые навыки работы с компьютерным оборудованием и программным обеспечением, в том числе:

- знать порядок включения и выключения персонального компьютера;

- управлять компьютерной «мышью»;
- знать назначение и расположение основных клавиш клавиатуры и уметь набирать текст с достаточной для работы скоростью;
- владеть базовыми навыками работы в операционной системе Microsoft Windows.

Работа с данным программным обеспечением не подразумевает наличия специализированных знаний и навыков в области программирования и обслуживания информационных систем у пользователей.



Примечание – Перед началом эксплуатации пользователи должны изучить эксплуатационную документацию на программу, а также прослушать обучающий курс (инструктаж).

2 ОПИСАНИЕ ИНТЕГРАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЦАМИ С ПЛАТФОРМОЙ «МОСМЕДИИ»

Работа модуля интеграционного взаимодействия подсистемы ЦАМИ с платформой «МосМедИИ» выполняется в фоновом режиме.

В подсистеме ЦАМИ при работе модуля выполняются следующие процессы:

1. Предварительное автоматическое обезличивание (деперсонифицирование) на стороне ЦАМИ диагностических исследований (анонимизация персональных данных: ФИО, СНИЛС, даты рождения, данных паспорта, Patient ID) (подробнее см. <u>2.1 «Анонимизация исследований»</u>).

2. Формирование DICOM-архива из обезличенного исследования в формате ZIP, название которого состоит из Study Instance UID⁸ исследования.

- 3. Отправка DICOM-архива с исследованием на платформу «МосМедИИ».
- 4. Получение результатов обработки исследований платформой «МосМедИИ».

В качестве результатов анализа исследования на PACS-сервер возвращаются:

- дополнительные изображения (одно изображение для каждой проекции в исследовании) с графическими результатами работы «МосМедИИ» в виде маркировки целевых находок при их наличии (DICOM SC);
- численные и текстовые данные в виде формализованного протокола (DICOM SR).

5. Автоматическое сопоставление результатов обработки диагностического исследования при получении по атрибуту Study Instance UID с исходным исследованием.

Полученные результаты появятся в списках объектов базы данных ЦАМИ.

В АРМ администратора PACS-сервера будет отображаться новая серия в списке серий.

В АРМ пользователя программы просмотр результатов будет доступен в режиме просмотра и анализа изображений (см. <u>5 «Переход из ПО администрирования в ПО</u> просмотра и анализа изображений»).

2.1 Анонимизация исследований

Анонимизация выполнятся для персональных и иных данных, которые присутствуют в виде тегов на DICOM-изображениях исследований и атрибутов самих исследований, поступающих с медицинских аппаратов на PACS-сервер, с целью обеспечения конфиденциальности медицинских изображений.

Анонимизация в ЦАМИ выполняется строго в соответствии с правилами и списком атрибутов, указанными в стандарте DICOM 3.0. В соответствии со стандартом в списке атрибутов, которые подлежат анонимизации, атрибуты могут быть заменены фиктивными значениями, могут быть зашифрованы, могут быть удалены.

Анонимизация исследований выполняется на РАСЅ-сервере в фоновом режиме.

Более подробное описание анонимизации исследований приводится в руководстве администратора РАСS-сервера ЦАМИ.

⁸ Уникальный идентификатор исследования.

3 НАЧАЛО РАБОТЫ. АВТОРИЗАЦИЯ

Чтобы получить доступ к программе пользователю необходимо иметь зарегистрированную в программе учётную запись. Регистрация учётных записей осуществляется системным администратором. Пользователю необходимо получить у администратора свои авторизационные данные: логин и пароль.

Для запуска программы необходимо открыть браузер, в строке URL-адреса веб-страницы ввести полученные администратором данные электронного ресурса программы и нажать клавишу **Enter** на клавиатуре (рисунок 1).



Рисунок 1 – Ввод URL-адреса программы в браузере

После успешного подключения в окне браузера появится форма авторизации – приглашение на вход в программу (рисунок 2). Пользователю необходимо ввести свои авторизационные данные: логин и пароль и нажать кнопку **«Войти»** или клавишу **Enter** на клавиатуре.

DIGI PAX
RADIOLOGY AND PACS SOLUTIONS
Логин
Пароль
войти

Рисунок 2 – Форма авторизации

После успешного входа в текущей вкладке веб-браузера откроется основное окно программы на странице администрирования (рисунок 3).

≡	DIGI PAX PACS Ad	mir	n				2 .	admin
e 1	База данных	~	Фильтры: 🕂 Добавить -					
â 	Пациенты		Пациенты					4
	Серии		ID пациента 🗧		🗄 Дата рождения 🛛 🗮 Пас	порт 🔳 П		Коло
夏	Объекты		PREMICE		05.01.2004		Myscoal	HKN
	Сервер	~	PREMICE_1	GRAFINDY'LA	88.01.2004		Mysecoli	
	DICOM конфигурация	*	540	ABDULAEPA.A	25.08.1954		Mynecosi	
	прослушивания		GMR131287	Anarymaa_5	13.12.1967		Recoil	
	Имена локальных устройств		adu23417	Anarymaa_5	16.12.1968		Mysecoli	
	Внешние устройства		£101.2010	Anaryman_7	15.05 1965		Menceal	
	Учётные записи	*	361 655 36 96	Anarymaa_3	17 16 1963		Newcool	
;2	: Группы		2008-3		01.01.1888		Mexcent	
m	ЛПУ			Barse-	17 10 2006		He orgageness	
	Bce AE Title		20091210180807	Seture."	18.12.2009		The organization	
	файлы		413	Server Spectra Servers	23.04.1947		Navani	
			Записей на странице 25	^	1-25 из 48	🖌 🖣 Страница 🚺	из 2 🕨	И

Рисунок 3 – Общий вид вкладки администрирования ПО

Если вход выполнен через ПО просмотра и анализа диагностических исследований ЦАМИ, то основное окно программы откроется на странице журнала (рисунок 4).

DIGI PAX	DIGIPAX PACS										Системный Админ	истратор 🚦
Отображение	ФИО пациента	Дата ро:	кдония	Non M X 1	Дата исследовани ? 01.10.2023	ия] 17.0	1.2024				найти Сбросить ж	З ▼
Статус	Study ID	Дата исследования	ФИО пациента		Дата рождения	n	Исследование 👻	Модальность	Тип заключения	Изображений) ± 🔿 😂 🛓	0 🕀
											🖹 Протоколы 👻	2 0
Не описано	112-244 UT1-48	08.11.2023	Galifiera MD Bri.	11025_079104	20.03.1981	ж	THORAX(Adult)	CT,SR		670	👶 Консультации 👻	0
Не описано	ALC: 10.01	17.11.2023	PERCHEDALKA.	11757,464807	21.01.1969	ж	THORAX(Adult)	CT,SR		925	Изображения	5
Не описано	27476-04-0127-48	11.12.2023	VORCEURAAN	10111,408101	17.08.2007	ж	THORAX(Adult)	CT,SR		582		
Не описано	1040004343444	23.11.2023	NANCUALY CRK.	11022,487988	06.12.1954	ж	THORAX(Adult)	CT,SR		1132		10
Не описано	5ccb6f42-908e-48	15.12.2023	BURATYRE	12111,10001	30.11.1985	ж	THORAX(Adult)	CT,SR		1061	CT, 1 20.12.2023 CT, 1 2	0.12.2023
Не описано	80000, 'n 1845 Al	20.12.2023	LAPTINGER IN L.	100,000	09.07.2004	м	THORAX(Adult)	CT, SR		728		11.11.11.1 1 - 12.1 - 1
C		Записей н	а странице 100 🔺			4	801-900 из 10000	•		0 8		

Рисунок 4 – Общий вид окна программы с Журналом пациентов

Если программа открыта на странице журнала, то чтобы перейти в раздел администрирования текущему пользователю, который обладает правами на администрирование данной программы, необходимо раскрыть дополнительное меню по кнопке с именем пользователя в верхнем правом углу окна программы и в списке выбрать **«DIGIPAX Admin»** (рисунок 5). Модуль интеграционного взаимодействия с платформой МосМедИИ. Руководство пользователя

		_	Системный Администратор
			DIGIPAX PACS Admin
			DIOITAX FACO Statistics
			Настройка отображения таблицы
			Аудит лог
DICOM устройство	Изображений	×.	Выход

Рисунок 5 – Выбор пункта меню для перехода в окно администрирования программы

Подробной описание работы пользователя с журналами исследований ЦАМИ приведено в руководстве пользователя ПО для обработки и анализа результатов диагностических исследований ЦАМИ.

4 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ АДМИНИСТРАТОРА С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБРАБОТКИ ИССЛЕДОВАНИЯ НА ПЛАТФОРМЕ «МОСМЕДИИ»

Работа модуля выполняется в фоновом режиме.

Настройка отправки исследований на платформу «МосМедИИ» выполняется поставщиком программы при её установке.

Предоставленные со стороны ЦАМИ исследования направляются на обработку в «МосМедИИ» в автоматическом режиме (без участия работников ЦАМИ или «МосМедИИ»); так же в автоматическом режиме возвращаются результаты обработки.

Полученные результаты обработки появятся в списках объектов базы данных ЦАМИ в виде новых DICOM-серий.

Новые DICOM-серии будут отображаться в следующих списках в интерфейсе ПО PACS Admin:

- в списке серий (подробнее см. <u>4.1 «Управление DICOM-сериями»</u>);
- в сериях выбранного пациента из списка пациентов (подробнее см. <u>4.2 «Управление пациентами»</u>);
- в сериях выбранного исследования из списка исследований (подробнее см. <u>4.3 «Управление исследованиями»</u>).

В списке серий, полученных из «МосМедИИ», всегда будут присутствовать серия, содержащая текстовое описание (SR-серия) и серия, содержащая изображения определённой модальности (например, MG или CT) (рисунок 6).

►							
E of KHACHATRIAN R B, 29 DB 1960							
≡ HEAD+THOR+L-SPINE							
(10) CT, STD 1.25 mm, 17.04.2024 🕶							
CT, LUNG BONE 0.625 mm, 17.04.2024							
CT, MEDIA STINUM 1.25 mm, 17.04.2024							
CT, STD 0.625 mm, 17.04.2024							
CT, BONE 0.625 mm, 17.04.2024							
CT, STD 1.25 mm, 17.04.2024							
CT, BONE 0.625 mm, 17.04.2024							
SR, Chest-IRA_CT-CHEST, 17.04.2024							
CT, Chest-IRA_CT-CHEST, 17.04.2024							

Рисунок 6 – Серии, полученные после обработки сервисами ИИ

Просмотр результатов, полученных с платформы «МосМедИИ», также будет доступен в режиме просмотра и анализа DICOM-изображений исследований ЦАМИ (см. <u>5 «Переход из ПО администрирования в ПО просмотра и анализа изображений»</u>).

При переходе в ПО просмотра и анализа изображений станут доступны графические наложения на DICOM-изображения исследования в виде контуров и заливки контура (маски) обнаруженных патологических структур и формализованный протокол в списке протоколов исследования.



Более подробное описание работы профильных специалистов медицинских организаций (врачей различных специальностей) с результатами, полученными с платформы «МосМедИИ», приведено в документе «ЦАМИ. Модуль интеграционного взаимодействия с платформой МосМедИИ. Руководство пользователя».

4.1 Управление DICOM-сериями

Для того, чтобы перейти к списку DICOM-серий, хранящихся в базе данных ЦАМИ, необходимо в дереве объектов меню навигации выбрать **«База данных» –> «Серии»**. В основном окне программы появится список всех серий БД (рисунок 7).

DIGI PAX		DIGIPAX PACS Admin			DIGIPAX PACS 🗾	🍰 ai
База данных 🔷 👻	Фильтры: + Добавить -					
Пациенты	Серии					
Исспедования	MD серии					
Серии 🖑 Серии	2 643 2 95 1 5 83831289418355882552748031522581312279537454218	30.013	1024 17.02.36	30.01.2024 17.02.36	SR	
Обвекты	1.2.643.2.95.1.5.7782678371387673449653803159615368337243487097	30.013	1024 17.01.39	30.01.2024 17.01.39	SR	
Сервер 🗸	2.25.24813078065084039428062028358245492014	13.03.	1024 15:41:27	13.03.2024 15:57:03	SR	
Учетные записи 👻	2.25.135047505854657615200713989908214631684	13.03.	1024 15.37.55	13 03 2024 15 57 02	SR	
Гользователи	1.2.643.2.95.1.5.110105988841352855012132462701527331846791320587	30.013	1024 17.14.25	30 01 2024 17 54 23	SR	
Организации	1.2.643.2.95.1.5.6296548250811075456758388888258894027927378237	30.013	1024 17.04.02	30.01.2024 17.04.02	SR	
Устройства	1.2.643.2.95.1.5.15413464703296408722682931761375158167823573344	30.01.3	1024 17 02 28	30.01.2024 17.02.28	SR	
Модальности	1.2.643.2.95.1.5.11836147961705482121230914348354982468882201283	96.91.3	1023 20 23 23	16.11.2023 20.23.25	SR	
Общие права доступа	2.25.50467224195482170723208717764779605202	13.03.	1024 10.44.25	13 03 2024 15 57 05	SR	
Конфигурационные	2.25.105025082114017622708075443432547029415	13.03.	1024 10-45-13	13 03 2024 15 57 02	SR	
фаилы	2.25.12939762062055247032497953483096682543	13.03.	1024 15.38.48	13 03 2024 15 56 57	SR	
исследований	1.2.643.2.95.1.5.74080980453055731673186210488558175412958331741	30.013	1024 17 13 33	30.01.2024 17 13 33	SR	
Архивы	1.2.643.2.95.1.5.66377217121567329670264929673902433895155864822	30.013	1024 17:04:39	30 01 2024 17 04 39	SR	
Правила	1.2.643.2.95.1.5.8290383168888640780728885791912517142938778258	30.01	1024 17:03:17	30.01 2024 17:03 17	SR	
	1 2 643 2 96 1 5 54285917888343246338808227483488005545722791031	30.01	1024 17:02:52	30.01.2024 17.02.52	SR	
	1.2.643.2.65.1.5.61252361316782038570382247782385508084501280832	25.09	10.24.35	25 09 2024 10 24 35	SR	
	2 25 282748174158503508987311385448550864102	13.03	1024 15:40:35	13 03 2024 15 57 05	SR	
	The second base is an about the strength of a strength of the strengt of the strength of the strength of the s	15.05		13.03.0034 15.57.02	CD	

Рисунок 7 – Список серий DICOM-изображений

При выборе серии в правой части окна программы открывается боковая панель с описанием (карточка объекта) (см. <u>4.4 «Свойства выбранной записи»</u>).

В карточке серии приводится описание параметров серии. Данные о пациенте, исследовании и объектах выбранной серии свёрнуты под своими заголовками (рисунок 8).

Модуль интеграционного взаимодействия с платформой МосМедИИ. Руководство пользователя

≡	DIGI PAX			DIGIP	AX PACS Adm	nin	DIGIPAX PACS 🖪 🖁 admin	:
8	База данных 🔷 🗸	Фильтры: + Добавить -						
8	Пациенты	Серии				F		
ß	Исследования	UID серии 🔳			≡ Модальность †		Пациент	
	Серии	1.2.840 113619.2.408.5	13.12.2019 11:10:55	12.05.2023 15:21:57	MR	S = MG-48977	Исспелование	-
Ŧ	Объекты	1.2.840.113619.2.408.5	16.01.2020 12:41:20	12.05.2023 15:21:57	MR	Z	Сорид	-
	Сервер 🗸	1.2.840.113619.2.408.5	16.01.2020 12:35:50	12.05.2023 15:21:57	MR	(9) MG, 2D_PROC, 04.02.2022 ▼	Серия	
	Учётные записи 🗸	1.3.46.670589.11.8136	28.10.2018 19:13:19	12.05.2023 14:39:42	MR	UID серии:		
		1 2 840 113619 2 408 5	13.12.2019 10:36:34	12.05.2023 15:21:57	MR	2 16 643 18467 20220503143	917275.20220503143917275	
	Организации	1.2.840.113619.2.408.5	13.12.2019 10:37:52	12.05.2023 15:21:57	MR			
	Устройства	2.25.211887503478950	18.04.2022 15:35:00	30.01.2024 17:23:11	MG	Дата создания:	Описание серии	
•	Модальности	2.25.133520589381227	Выбранн	ая серия	MG	04.02.2022		
:=	Общие права доступа	2 25 802857870510497	12 11 2021 19:24:08	30 01 2024 17:22:23	MG	время создания: 08:28:45		
Es	Конфигурационные	2 25 493062754081167	18.04.2022 15:33:14	30.01.2024.17:23:10	MG	Дата/время добавления в Б	д:	
	файлы	2 25 466472432274736	22 11 2020 19:12:02	20.01.2024 17:22:46	MG	30.01.2024 16:57:22		
	Архивы •	2.25.100412132214136	23.11.2020 18.13.03	30.01.2024 17.22.40	WG	Модальность:		
	нослодовании	2 25 104164267531903	19.04.2022 11:27:18	30.01.2024 17:22:16	MG	MG		

Рисунок 8 – Выбранная серия

В карточке серии также присутствует список объектов внутри серии (изображений, протоколов и пр.). При выборе объекта из списка на экране появятся данные выбранного объекта.

4.2 Управление пациентами

Чтобы перейти к списку пациентов, который хранится в базе данных, необходимо в дереве объектов меню навигации выбрать **«База данных»** –> **«Пациенты»**. В основном окне программы появится таблица со списком пациентов (рисунок 9).

		DIGIPAX PACS Admin		DIGIPAX PACS 😰 🍰 admin 🚦
🛢 База данных 🗸	Фильтры: + Добавить -			
👗 Пациенты	Пациенты			
Исследования	ID пациента 🔳	ΦΝΟ		티 Пол
Серии	auto11748	Бойко"Александр"Владимирович	10.04.1974	мужской
	audo 12007	Kouseun' Aunoranan' Carenanua	04 07 1993	Жонский
 Учётные записи 	audo 11734	Tanacas'OpertOperage	02.07.2005	Marcia
Пользователи	800/11/24	rapacos orien cherosan	02.01.2003	мужской
😩 Группы	auto11958	Гаврилов*Евгений*Валерьевич	27.05.1979	Мужской
💼 Организации	auto11727	Айвазян"Айк"Тигранович	09.10.1983	• Мужской
Устройства	auto11998	Асланова*Нураб*Наджи кызы	03.05.1991	РНе определен
 Модальности Общие права 	auto11781	Башак"Богдан"Опегович	01.07.2011	о Мужской
доступа	auto12015	Сизиков*Вадим/Динтриевич	23.03.1975	Мужской
Конфигурационные файлы	auto11943	Малик*Диитрий*Викторович	06.08.1984	 Мужской
	11913	Шарпан"Фаяна"Шакировна	01.01.1952	Женский
	auto11809	Бугорский"Петр"Иванович	05.11.1952	• Мужской
	auto11603	Aligevoe*Myper*	05.04.1993	РНе определен
	auto11795	Руденко"Светлана"Владимировна	04.01.1979	Женский
	с Записей на странице 100 🔺	1-100 из 10	000	« « Страница <mark>1</mark> из 100 > »

Рисунок 9 – Список записей базы данных о пациентах

При выборе серии в правой части окна программы открывается боковая панель с описанием (карточка объекта) (см. <u>4.4 «Свойства выбранной записи»</u>).

В карточке пациента приводится описание данных о пациенте. Данные об исследованиях, сериях и объектах серий свёрнуты под своими заголовками (рисунок 10).

Модуль интеграционного взаимодействия с платформой МосМедИИ. Руководство пользователя

	DIGI PAX		DIGIPAX PACS Admin	DIGIPAX PACS 📝 🍰 admin 🚦
8	База данных 👻	Фильтры: + добавить - 🕑 Изменить 🗙 Сбросить		
	Пациенты	ФИО: ×		
Þ	Исследования	khachatrian R B		
-	Серии	Пациенты		> <u><u><u></u>et 101 <u>a</u>x</u></u>
民	Объекты			
	Сервер 🗸	ID пациента ФИО	≡ Дата рождения ≡ Паспорт ≡ Пол	Пациент
	Учётные записи 🗸	20231225-01-0003 RHARCHATTEAN R B	29.08.1960 Мужской	ID пациента: Ланные пациента
- 4	Пользователи	22427_625042 KHACHATRIAN R B	Выбранный пациент мужской	
4	😫 Группы			
B	Организации	25326_580306 REMOVEMENTS	29.08.1960 о Мужской	Дата рождения:
	Устройства			29.08.1960
	Модальности			Паспорт:
=	Общие права доступа			
	Конфигурационные			Кем выдан паспорт:
	файлы			
			Þ	Non:
				• Мужской • Женский • Не определен Не задан
				Кто выдал ID пациента:
				другой іD:
				Комментарий:
				исследование
		Записей на странице 100 🔺	« < Страница <mark>1</mark> из 1 > »	(6) «Серии» - Серия

Рисунок 10 – Выбранный пациент

Администратору доступно редактирование данных на панели свойств карточки пациента. Он может заполнить и/или изменить данные пациента, а также объединить пациентов, создать нового или удалить.

4.3 Управление исследованиями

Чтобы перейти к списку исследований, хранящихся в базе данных ЦАМИ, необходимо в дереве объектов меню навигации выбрать **«База данных»** –> **«Исследования»**.

В основном окне программы отобразится таблица со списком записей об исследованиях (рисунок 11).

IGI PAX		DIGIPAX PACS Ad	min				DIGIPAX PACS 😰 🔒 adm
База данных 🔷 🗸	Фильтры: + добавить -						
Пационты	теспедования						
Сорин	IID исследования						
Объекты	1.2.840 113619 2.373 20181026143911		26.10.2018	14:39:12	25.09.2020 20:35:16	· GRVD	<организация по-умолча
Сервер 🗸	1.2.845 113016.2.246.88427383807 11642 137303418488.2	0	05.07.2013	14:02:07	20.04.2022 16:40:02	Pristina_2	0 Tapet-Canencean UPE
Учётные записи 👻	COMPANY OF A DESCRIPTION OF A DESCRIPTION OF	0	05.07.2013	14:41:01	20.04.2022 16:29:42	Pristina_2	0 Tapao Canascoas UPS
Пользователи	123401030102340.001275000071030013730290290742	0	05.07.2013	12:53:47	20.04.2022 17:59:49	Pristina_2	0 Терессение црб
Организации	12346 100102346 8012768887 1002 1278091040222	0	05.07.2013	14:14:31	20.04.2022 17:30:59	Pristina_2	о црб
Устройства	1.2.846 113016.2.348.88427580007 11488 1373029051298.2	0	05.07.2013	17:36:58	20.04.2022 18:07:51	Pristina_2	0 Тара Салана ЦРБ
Модальности	1.2.845 113019 2.248 68427580007 11605 1373026085297 2	0	05.07.2013	15:11:47	20.04.2022 18:44:33	Pristina_2	0 ЦРБ
Общие права доступа	1.2.645 113016 2.346 69137580007 11320 137303613881 2	0	05.07.2013	16:39:41	20.04.2022 18:43:08	Pristina 2	о ая ЦРБ
файлы	1.2 840 113010 2 340 60127000007 11130 1373030088444 2	0	05.07.2013	12:40:44	20.04.2022 18:15:24	Pristina 2	0 IP5
	120110.000 41000 4100 4000	0	02 10 2023	14:50:46	02 10 2023 14:53:47	0 MIOCARD	 <oprawusauwa li="" no.vwonu<=""> </oprawusauwa>
	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	0	02.10.2023	14:50:46	02.10.2023 14:53:47	0 MIOCARD	
	1.2.5.1.1.2.3002.4.1.200.14.20.40.2	0	02.10.2023	14.30.40	02.10.2023 14.33.47	0 MIOCARD	о сорганизация по-умолч
	1.3.6.1.1.0.3062.4.1362.15.11.46.91	0	02.10.2023	15:11:46	02.10.2023 15:15:32	0 MIOCARD	 «организация по-умолч
	1.3.6.1.1.0.3662.4.1391.15.7.44.38	0	02.10.2023	15:07:44	02.10.2023 15:08:40	0 MIOCARD	о «организация по-умол
	1.3.6.1.1.0.3062.4.1382.15.11.46.78	0	02.10.2023	15:11:46	02.10.2023 15:15:32	0 MIOCARD	о <организация по-умол
	1.3-0.1.1.0.3882.4.1381.15.7.44.88	0	02.10.2023	15:07:44	02.10.2023 15:08:40	0 MIOCARD) <организация по-умол

Рисунок 11 – Список исследований

При выборе исследования в правой части окна программы открывается боковая панель с описанием (карточка исследования) (см. <u>4.4 «Свойства выбранной записи»</u>).

В карточке исследования приводится описание данных об исследовании. Данные о пациенте и сериях свёрнуты под своими заголовками (рисунок 10).

DIGI PAX		DIGIPAX PACS Ad	Imin			DIGIPAX PACS 👩 🍰 admin
🛢 Базаданны 🗸	Фильтры + добавить -					
🛔 Пациенты	Исспедования					٠ ف
рб, Исследования	UID иссладования				≡ Дата/врек 2	5 = Demo Patient 03 Παциент
 Серии Объекты 	1.2.540 113016 2.373 20101320143911		26.10.2018	14:39:12	25.01	= (7) № • Исследование
🔳 Сервер 🗸	1.2.040 113010.2.340 00127500007 11042 1373020100108.2	0	05.07.2013	14:02:07	20.04	UID исследования:
 Учётные записи 	1.2.640 113819-2.248 89127580007 11088 1373028807419-2	0	05.07.2013	14:41:01	20.04	Название исследования:
Пользователи Пользователи	1.2.640 HOR 19.2.246 ABY 27580507 HORE: BUILDING	бранный пац	иент 👦		20.04	
ф Организации	1.2.845 113619.3.346 89127580007 11672 1373029124522.2	0	05.07.2013	14:14:31	20.04	Описание исследования: RAW
Устройства	12540 113010 2340 00127500007 11400 127302001236 2	0	05.07.2013	17:36:58	20.04	Статус исследования: Данные
 Модальности Общие права доступа 	1.2.040 113016.2.340 89127580007 11008 1373038085287.2	0	05.07.20 <mark>1</mark> 3	15:11:47	20.04	об исследования: Об исследовании
Са Конфигурационные	1.2.846 113619.2.346 89127580807 11326 1373028012881.2	0	05.07.2013	16:39:41	20.04	0
файлы	1.2.845 113016.2.248 89127580007 11538 137302808844.2	0	05.07.2013	12:40:44	20.04	Дата создания: 05.07.2013
	1.3 (5.1.1.2.3082.4.1389.14.30.46.96	0	02.10.2023	14:50:46	02.1(Время создания:
	1.5.6 1.1.5.3862 4.1388 14.50 46.2	0	02.10.2023	14:50:46	02.10	12:53:47 Дата/время добавления в БД:
	1.3 (8.1.1.0.3982.4.1382.15.11.46.91	0	02 10 2023	15:11:46	02.10	20.04.2022 17:59:49
	1.5-0.1.1.0.2002.4.1201.15.7.44.20	0	02.10.2023	15:07:44	02.10	номер в очереди:
	1.3-6.1.1.5.3882.4.1382.15.11.46.78	0	02.10.2023	15:11:46	02.10	Тип диагноза:
	1.3.6.1.1.0.3M2 A 1391 15.7 AK 98	0	02.10.2023	15:07:44	02.10	MG, ROUTINE, 06.07.2013
	Залисей на странице 20 • 1-20 г	nes 10000	🛛 🤇 Страниці	1	из 500 → »	(4) «Объекты» - Серии

Администратору доступно редактирование данных в карточке исследования. Также он может переместить исследование другому пациенту и настроить права доступа к исследованию.

4.4 Свойства выбранной записи

При выборе объекта БД (пациента, исследования, серии или объекта изображения) из общего списка таблицы в правой области окна программы открывается боковая панель со свойствами активного объекта – карточка с данными (рисунок 12).

		DIG	GIPAX PACS	Admin	DIGIPAX PACS 🍞 🔒 admin 🚦
🛢 База данных	Фильтры: + Добавить -	🕈 Изменить 🗙 Сбросить			
	Пациенты) <u>0</u> + : <u>0</u> + 0×
Исследования					= 0
Е Серии	ID пациента	≡ ФИО ≡	Дата рождения 🔳	Пол D п	, 23.05
🔝 Объекты	72719	ISTOV MINAL ALEXSANDROH	27 09 1992		ID пациента:
📰 Сервер	PON 2679636	PRONINA OLIGA INKOLAEV	14.09.1992	• Женский	ФИО.
💩 Учётные записи	The second	THE OWNER AND ADDRESS OF	00.00.4000	0.1/	21/BAKCNA VALENTINA ALEKSANCHA
💄 Пользователи	200,2019140	STRACOR DESCRIPTION ALTA	23.09.1992	уженскии	Дата рождения:
😩 Группы	DAG	DAGWORLARELKA GARK	27.09.1992	Женский	23.09.1992
Организации	LA8_1017255	va-attian Aabuy Rataaaa	21.09.1992	Женский	Паспорт:
Устройства		Reported Total Assessed	01 10 1992	Женский	
Модальности		space con regent	01.10.1002	Лонскии	Кем выдан паспорт:
🗮 Общие права доступа	73850	WEYNERINA WEERINA VEAR.	19.09.1992		
Конфигурационные файлы	URLSRV1_DBHS	Афанасына "Слов" Алексалы	19.09.1992	• Женский	Пол: «Мужской Женский РНе определен Не задан
	anonymous_2004102	PLEATOBA WEEDINA BAL.	10.09.1992	Кенский	Кто выдал ID пациента:
	anonymous_2004080	BPRODIFICE/FEBTHBROSHI	28.09.1992	Мужской	 Другой ID:
			28.00.1002	Мижской	HEALEN

Рисунок 12 – Выбранный пациент и карточка с данными

Карточка с данными выбранной записи состоит из нескольких информационных разделов, которые можно развернуть и свернуть, нажав на заголовок. Эти разделы соответствуют связанным между собой сущностям:

- «Пациент» в разделе отображается информация о пациенте, которому принадлежит исследование;
- «Исследование» в разделе отображается информация об исследовании, которое принадлежит пациенту;
- «Серии» в разделе отображается информация о серии изображений, которая связана с исследованием;
- «Объекты» в разделе отображается информация об объектах: протоколах, презентациях, изображениях, которые входит в состав серии или самостоятельно прикреплены к определённому исследованию.

Если карточка закрыта, то развернуть её можно, нажав на значок треугольника . Панель с карточкой также может изменить ширину, для этого необходимо навести курсор ∢∥→

<и>+ на границу панели и нажатием мыши переместить границу вправо или влево.

Если у пациента имеется несколько исследований, или в исследовании содержится несколько серий, или в серии содержится несколько объектов (изображений или протоколов), то рядом с заголовком появится значок треугольника 🔽 при нажатии на него появится меню со списком (рисунок 13).

DIGIPAX PACS Admin			DIGIPAX PACS	ľ	🌡 admin	
	_					
	•					
≡ Время создания ≡ Дат	≡ 9	None, 14.08.1966				
17:02:36	≡ (1	6) Исследование () ~			
17:01:39		Исследование (*	0			
15:41:27	(4)	Исследование (
15:37:55	rep	Исследование (
17:14:23		Исследование (
17:04:02		Исследование (
17:02:28		Исследование (
20:23:23		Исследование (†				
15:44:25		Исследование (*				
15:45:13						
15:38:46						

Рисунок 13 – Список исследований пациента

5 ПЕРЕХОД ИЗ ПО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ В ПО ПРОСМОТРА И АНАЛИЗА ИЗОБРАЖЕНИЙ

Для перехода из ПО администрирования PACS-сервера в ПО просмотра и анализа изображений диагностических исследований, предназначенное для профильных специалистов, необходимо в дополнительном меню по кнопке в правом верхнем углу окна программы выбрать пункт меню **«DIGIPAX Web»** (рисунок 14).



Рисунок 14 – Дополнительное меню пользователя

После входа в ПО просмотра и анализа изображений пользователь попадает в окно программы в режиме журнала со списком записей исследований, загружаемых с подключенного PACS-сервера (рисунок 15).

DIGI PAX	DIGIPAX PACS 🗙	DIGIPAX PACS ×	+								Системн	ый Администр	ратор I
Отображение	ФИО пациента	Дата рождения] [ол Дата исс М Ж ?	ледования							найти 💋 Сбросить 🗙 /	•
Статус	Study ID	Дата исследования	ФИО пациента	Patient ID	Дата рождения	Nen	Исспедование	Модальность	 Тип заключения 	Изображений) <u>±</u> e	C2	0 O
Подликано	33945	30.08.2022	Phasena Tacorteca .	100,0100	01.01.1981	ж	Chest	CT,SR		657	🕯 Протоколы 🔺		4
Подписано	anon		None	anon_9	14.08.1966	ж		CT,SR		1302	09 10.2023 AI SERVICE 16.11.2023 AI SERVICE		
Подписано	anon		None	anon_9	14.08.1966	ж		CT,SR		2130	09.10.2023 AI SERVICE 16.11.2023 AI SERVICE		
Подликано	1	05.09.2021	-	400000	19.10.1956	ж	Abdomen^LiverALEX	CT,SR	Ð	894	👶 Консультации 👻		0
Подлисано	26bba5c7-1eb6-47	11.01.2022		1000-0030	01.08.1955		Thorax NATIVE + CT	CT,SR		396	Изображения		2
Подписано	anon		New	200.3	14.08.1966	ж		CT,SR		1071			
Подликано	9586	28.09.2022	Prospersonal	ana, 4, 5	01.01.2000	м	Chest	CT,SR		434	CT 1 18.01 2022	CT 1 19.01	2022
Подписано	6396	18.01.2022	1000-0011	1.1.2081.0.1	01.01.1970	м	CHEST	CT,SR		588	01,1 10.01.2022	61,1 10.01	.2922
Подлисано	anon	20.04.2021	Anonymous	ANON	20.04.2021	Пр		CT,SR		259			
Не описано	77365	04.10.2023	Anonymous_1	24041	16.05.1966	м		DX		1	•		
B			й на странице 100 🔺										

Рисунок 15. Рабочие области окна программы

При выборе записи в списке журнала пользователь переходит в окно анализа исследования с визуализацией DICOM-изображений исследования.

Подробное описание работы с исследованиями в режиме просмотра и анализа медицинских радиологических исследований приведено в руководстве пользователя ПО для обработки и анализа результатов диагностических исследований ЦАМИ.

6 ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ

Завершение работы в программе производится автоматически при закрытии браузера и выключении компьютера.

Пользователь может самостоятельно завершить работу в программе, для этого необходимо выполнить следующее:

1. Убедиться, что все необходимые данные сохранены.

2. Нажать кнопку **«Выход»** в меню пользователя в правом верхнем углу окна программы (рисунок 16).

PetrovPV
Настройка фильтров по умолчанию Настройка отображения таблицы
Выход

Рисунок 16 – Кнопка выхода из программы

3. Закрыть окно интернет-браузера и выключить компьютер.

6.1 Автоматический выход пользователя после неактивности

В целях защиты от несанкционированного использования и доступа к конфиденциальной медицинской информации сеанс пользователя автоматически завершается выходом из программы, если программа или ОС не используются в течение 5 (пяти) минут. В этом случае появится интерфейс авторизации, в котором необходимо повторно ввести логин и пароль и нажать **«ВОЙТИ»** (рисунок 17).

Логин
Пароль
ВОЙТИ

Рисунок 17 – Форма авторизации

7 АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ

Работа на АРМ пользователя данного программного обеспечения должна выполняться с соблюдением норм и правил, принятых в организации.

В случае возникновения аварийных ситуаций в процессе выполнения технологического процесса при работе с данным программным обеспечением, в том числе ошибок обработки медицинских данных, а также при отказах технических средств пользователю необходимо обращаться к сотруднику подразделения технической поддержки или к ответственному системному администратору.

При работе в программе могут возникнуть ошибки, которые пользователь может решить самостоятельно (таблица 1).

Ошибка	Описание ошибки	Действия пользователя		
«Ошибка! Сервер недоступен!»	При входе в программу появляется сообщение об ошибке	Указать верный адрес для подключения к программе. Обратиться в службу поддержки		
«Неверный логин или пароль»	При авторизации введены неверно логин и/или пароль, или оставлены пустыми поля для ввода	Ввести верные логин или пароль. Обратиться в службу поддержки		
«Произошел сбой в При поиске в списке работе сервера или он объектов БД появляе был перезагружен»		Обновить страницу браузера и повторить запрос ещё раз. При повторении ошибки обратиться в службу поддержки		

Таблица 1 – Сообщения пользователю при ошибках и методы их устранения

ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

DICOM – (англ. Digital Imaging and Communications in Medicine) стандарт хранения и обмена диагностических изображений. Поддерживается основными производителями медицинского оборудования и программного обеспечения. Позволяет осуществлять взаимодействие серверов, рабочих станций, принтеров, различного медицинского оборудования от разных поставщиков и объединять их в единую систему передачи и архивирования медицинской информации

IP – (англ. Internet Protocol) протокол сетевого уровня

PACS – (англ. Picture Archiving and Communication System) система приёма, архивации и передачи DICOM-изображений

SC – (англ. Secondary Capture) дополнительная серия исследований с наложенной на оригинальное исследование цветовой разметкой по результатам анализа цифрового медицинского диагностического изображения

SR – (англ. Structured Report) структурированный отчет, формируемый по результатам анализа цифрового медицинского диагностического изображения

ТСР/ІР – сетевая модель передачи данных, представленных в цифровом виде

UID – (англ. User identifier) идентификатор пользователя

URL – (англ. Uniform Resource Identifier) унифицированный идентификатор ресурса

АРМ – автоматизированное рабочее место

БД – база данных

ГОСТ – государственный стандарт

ЕГИСЗ – Единая государственная информационная система в сфере

здравоохранения

ИИ – искусственный интеллект

ИС – информационная система

МО – медицинская организация

ПК – персональный компьютер

ПО – программное обеспечение

СУБД – система управления базами данных

ФЗ – Федеральный закон

ФИО – фамилия, имя и отчество

ЦАМИ – Центральный архив медицинских изображений

Ключевые обозначения

В данном документе присутствуют следующие элементы оформления текста:

Примечание или расширенное описание, которое поможет сэкономить время.

Предупреждение, связанное с использованием ПО.



Предупреждение, связанное с необходимостью обратиться к инструкции по эксплуатации.