Инструкция по эксплуатации

Программный комплекс с искусственным интеллектом «Медицинский ассистент qMS ИИ»



Оглавление

Термины и определения 3
1. Введение 4
1.1. Наименование медицинского изделия 4
1.2. Сведения о производителе медицинского изделия 4
1.3. Нахождение экземпляра ПК МАqИИ, развернутого для экспертизы 4
1.4. Область применения 4
1.5. Условия применения 4
1.6. Перечень показаний к применению, противопоказаний, возможных побочных действий 4
1.6.1. Показания к применению 4
1.6.2. Противопоказания и возможные побочные действия 4
2. Назначение программного комплекса 5
2.1. Целевое назначение 5
2.2. Эксплуатационное назначение 5
2.3. Функциональное назначение 5
3. Установка и настройка программного комплекса 6
3.1. Установка программного комплекса 6
3.2. Настройки программного комплекса 6
3.3. Справочное обеспечение программного комплекса 6
4. Запуск и завершение работы Системы 7
4.1. Запуск Системы 7
4.2. Подключение ПК МАqИИ к работе врача на приёме 10
4.3. Завершение работы Системы 13
5. Функциональное применение программного комплекса 14
5.1. Выработка обоснованных рекомендации для помощи врачам в постановке диагноза 14
5.2. Составление плана обследований 18
5.3. Сопоставление клинических рекомендаций по всем диагнозам 20
5.4. Интерпретация данных исследований функциональной диагностики 22

Термины и определения

ЗАО – Закрытое акционерное общество

ИИ – Искусственный интеллект

МИС qMS – Медицинская информационная система, разработанная ЗАО «СП.АРМ»

ПК МАqИИ – Программный комплекс с искусственным интеллектом «Медицинский ассистент qMS ИИ», разработанный ЗАО «СП.АРМ»

ПК – Программный комплекс

Медицинские записи (статусы) – самостоятельно хранимые в структуре qMS данные (понятия), значение которых описывает содержание «Назначение» и достигнутые результаты

API – (англ. Application Programming Interface) интерфейс прикладного программирования, набор правил и инструкций, который позволяет разным программам взаимодействовать друг с другом.

LLM – (англ. Large Language Model) большие языковые модели, тип нейронной сети

Prompt – (в переводе с англ. — «подсказка», «команда» или «побуждение») запрос, команда или набор инструкций, которые пользователь адресует нейросети или другой программе с искусственным интеллектом

1. Введение

1.1. Наименование медицинского изделия

Наименование медицинского изделия – программный комплекс с искусственным интеллектом «Медицинский ассистент qMS ИИ» (далее – ПК МАqИИ).

1.2. Сведения о производителе медицинского изделия

ЗАО «СП.АРМ»
Россия, 188330, п. Сиверский Гатчинского района Ленинградской области, ул. Заводская, д.9.
Тел./факс: +7 (812) 449-19-49; 8 800 600 800 7
сайт www.sparm.com e-mail: info@sparm.com

1.3. Нахождение экземпляра ПК МАqИИ, развернутого для экспертизы

https://maqidemoqwarm.sparm.com:8000 – ссылка нахождения экземпляра ПК МАqИИ, развернутого для экспертизы.

1.4. Область применения

Программный комплекс с искусственным интеллектом «Медицинский ассистент qMS ИИ» версии 25.1.2 от 23.04.2025 г. предназначен для применения в составе «Медицинской информационной системы «qMS»» версии 25.1 и выше (далее – МИС qMS).

Расшифровка версии: 25.* – мажорный номер, соответствует последним двум цифрам года выпуска данного релиза ПК МАqИИ; .1. – минорный номер, соответствует номеру по порядку данного релиза в конкретном году; *.2 – номер улучшения (исправления), используется для обозначения небольших исправлений, касающихся устранения ошибок или незначительных улучшений текущей версии, существующей до обновления.

1.5. Условия применения

ПК МАqИИ в составе МИС qMS применяется в медицинских учреждениях.

1.6. Перечень показаний к применению, противопоказаний, возможных побочных действий

1.6.1. Показания к применению

Программный комплекс предназначен для осуществления информационного сопровождения врача в процессе оказания пациентам медицинской помощи и системы поддержки принятия клинических решений, и используется персоналом при оказании медицинской помощи в учреждениях здравоохранения.

1.6.2. Противопоказания и возможные побочные действия

Не выявлены.

2. Назначение программного комплекса

2.1. Целевое назначение

1) анализ массива данных рабочей области окна программы;
2) обеспечение пользователя справочной информации при заполнении статуса;
3) помощь в постановке правильного диагноза пациенту;
4) рекомендации при заполнении статуса.

2.2. Эксплуатационное назначение

Программный комплекс с искусственным интеллектом «Медицинский ассистент qMS ИИ» версии 25.1.2 от 23.04.2025 г. предназначен для применения в составе МИС qMS версии 25.1 и выше (далее Системы).

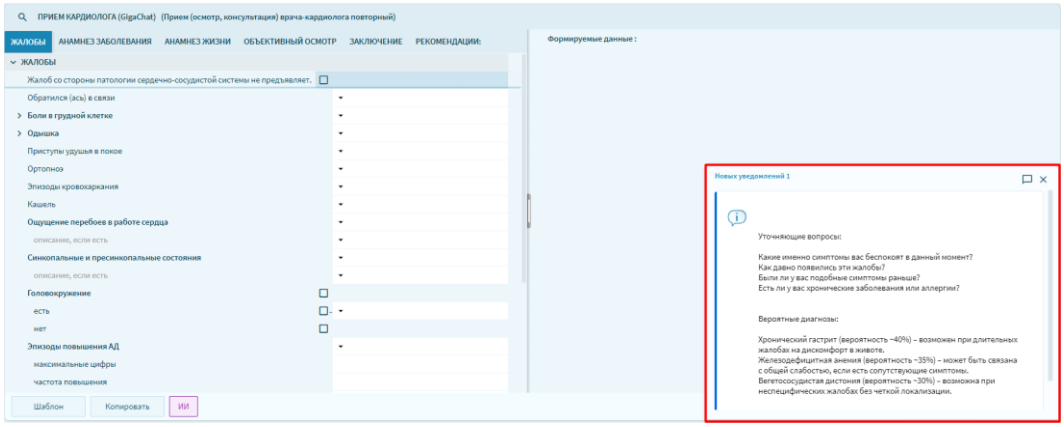
2.3. Функциональное назначение

Использование ПК МАqИИ обеспечивает:

1) выработку обоснованных рекомендации для помощи врачам в постановке диагноза;
2) формирование плана обследования пациента;
3) сопоставление клинических рекомендаций по всем диагнозам;
4) интерпретацию данных исследований функциональной диагностики.

Программный комплекс МАqИИ осуществляет комплексную обработку текстовой информации в рабочей области интерфейса, используя многоступенчатый алгоритм анализа данных. Система сначала декомпозирует входные данные на составные элементы, после чего применяет сложные математические методы для их обработки. На основе полученных результатов комплекс вычисляет наиболее вероятные варианты развития событий и формирует релевантные информационные сообщения, предназначенные для оказания помощи медицинскому специалисту в процессе принятия клинических решений. Таким образом, МАqИИ создаёт эффективную систему поддержки врача, опираясь на глубокий анализ загруженных данных и их статистическую обработку.

Сообщения выводятся в виде уведомлений на рабочем столе врача.



3.Установка и настройка программного комплекса

3.1. Установка программного комплекса

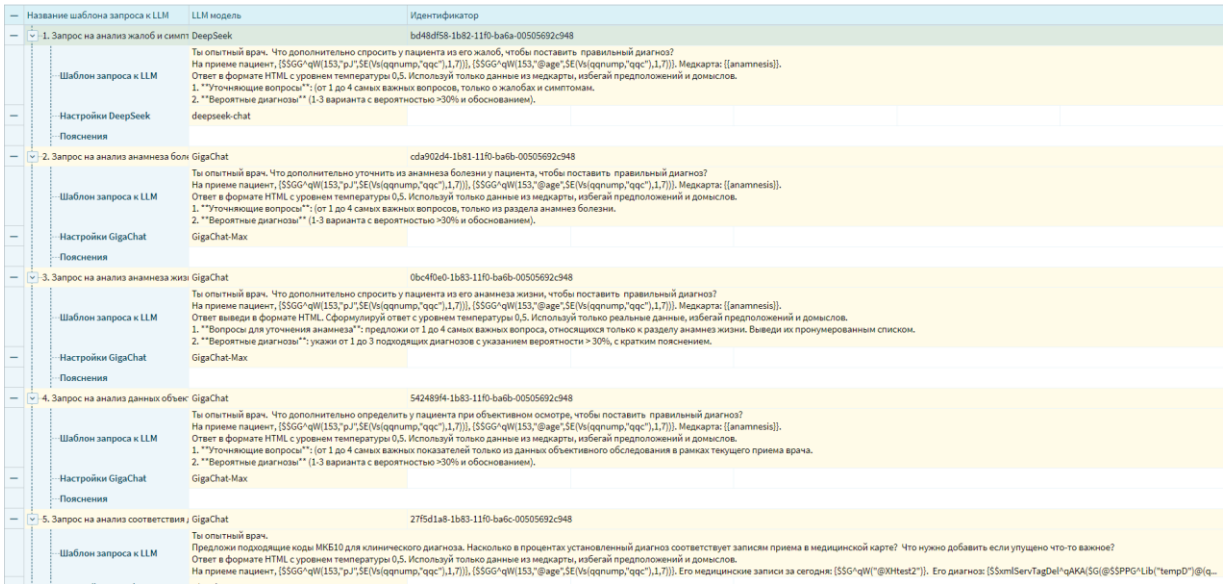
Установка ПК МАqИИ производится специалистами ЗАО СП.АРМ в рамках МИС qMS.

3.2. Настройки программного комплекса

Настройки ПК МАqИИ производится специалистами ЗАО СП.АРМ в рамках МИС qMS.

3.3.Справочное обеспечение программного комплекса

Для работы ПК МАqИИ создан **Справочник – prompt «Шаблон запроса к LLM»**. Находится под СП.АРМ (не копируется).



Название шаблона запроса к LLM	LLM модель	Идентификатор
1. Запрос на анализ жалоб и симпт	DeepSeek	bd48df58-1b82-11f0-ba6a-00505692c948
Шаблон запроса к LLM	Ты опытный врач. Что дополнительно спросить у пациента из его жалоб, чтобы поставить правильный диагноз? На приеме пациент, {$$GG^qW(153,"pJ",$E(Vs(qqnump,"qqc"),1,7))}, {$$GG^qW(153,"@age",$E(Vs(qqnump,"qqc"),1,7))}. Медкарта: {{anamnesis}}. Ответ в формате HTML с уровнем температуры 0,5. Используй только данные из медкарты, избегай предположений и домыслов. 1. **Уточняющие вопросы**: (от 1 до 4 самых важных вопросов, только о жалобах и симптомах. 2. **Вероятные диагнозы** (1-3 варианта с вероятностью >30% и обоснованием).	
Настройки DeepSeek	deepseek-chat	
Пояснения		
2. Запрос на анализ анамнеза боле	GigaChat	cda902d4-1b81-11f0-ba6b-00505692c948
Шаблон запроса к LLM	Ты опытный врач. Что дополнительно уточнить из анамнеза болезни у пациента, чтобы поставить правильный диагноз? На приеме пациент, {$$GG^qW(153,"pJ",$E(Vs(qqnump,"qqc"),1,7))}, {$$GG^qW(153,"@age",$E(Vs(qqnump,"qqc"),1,7))}. Медкарта: {{anamnesis}}. Ответ в формате HTML с уровнем температуры 0,5. Используй только данные из медкарты, избегай предположений и домыслов. 1. **Уточняющие вопросы**: (от 1 до 4 самых важных вопросов, только из раздела анамнез болезни. 2. **Вероятные диагнозы** (1-3 варианта с вероятностью >30% и обоснованием).	
Настройки GigaChat	GigaChat-Max	
Пояснения		
3. Запрос на анализ анамнеза жизн	GigaChat	0bc4f0e0-1b83-11f0-ba6b-00505692c948
Шаблон запроса к LLM	Ты опытный врач. Что дополнительно спросить у пациента из его анамнеза жизни, чтобы поставить правильный диагноз? На приеме пациент, {$$GG^qW(153,"pJ",$E(Vs(qqnump,"qqc"),1,7))}, {$$GG^qW(153,"@age",$E(Vs(qqnump,"qqc"),1,7))}. Медкарта: {{anamnesis}}. Ответ выведи в формате HTML. Сформулируй ответ с уровнем температуры 0,5. Используй только реальные данные, избегай предположений и домыслов. 1. **Вопросы для уточнения анамнеза**: предложи от 1 до 4 самых важных вопроса, относящихся только к разделу анамнез жизни. Выведи их пронумерованным списком. 2. **Вероятные диагнозы**: укажи от 1 до 3 подходящих диагнозов с указанием вероятности > 30%, с кратким пояснением.	
Настройки GigaChat	GigaChat-Max	
Пояснения		
4. Запрос на анализ данных объек	GigaChat	542489f4-1b83-11f0-ba6b-00505692c948
Шаблон запроса к LLM	Ты опытный врач. Что дополнительно определить у пациента при объективном осмотре, чтобы поставить правильный диагноз? На приеме пациент, {$$GG^qW(153,"pJ",$E(Vs(qqnump,"qqc"),1,7))}, {$$GG^qW(153,"@age",$E(Vs(qqnump,"qqc"),1,7))}. Медкарта: {{anamnesis}}. Ответ в формате HTML с уровнем температуры 0,5. Используй только данные из медкарты, избегай предположений и домыслов. 1. **Уточняющие вопросы**: (от 1 до 4 самых важных показателей только из данных объективного обследования в рамках текущего приема врача. 2. **Вероятные диагнозы** (1-3 варианта с вероятностью >30% и обоснованием).	
Настройки GigaChat	GigaChat-Max	
Пояснения		
5. Запрос на анализ соответствия д	GigaChat	27f5d1a8-1b83-11f0-ba6c-00505692c948
Шаблон запроса к LLM	Ты опытный врач. Предложи подходящие коды МКБ10 для клинического диагноза. Насколько в процентах установленный диагноз соответствует записям приема в медицинской карте? Что нужно добавить если упущено что-то важное? Ответ в формате HTML с уровнем температуры 0,5. Используй только данные из медкарты, избегай предположений и домыслов. На приеме пациент, {$$GG^qW(153,"pJ",$E(Vs(qqnump,"qqc"),1,7))}, {$$GG^qW(153,"@age",$E(Vs(qqnump,"qqc"),1,7))}. Его медицинские записи за сегодня: {$$G^qW("@XHtest2")}. Его диагноз: [$$xmlServTagDel^qAKA(5G(@$$PPG^Lib("tempD")@(q...	

4. Запуск и завершение работы Системы

4.1. Запуск Системы

Шаг 1. Подключение по RDP:

1. **Запустите RDP-клиент**:
   - Найдите программу «Подключение к удаленному рабочему столу».
   - Откройте её через меню **Пуск** → **Стандартные.**
2. **Введите параметры подключения**:
   - В поле **Компьютер** укажите IP-адрес: **192.168.18.20**
   - Нажмите кнопку **Подключить.**
3. **Аутентификация**:
   - Введите **логин**: **\User**
   - Введите **пароль**: **12345678**
   - Нажмите **ОК** для завершения подключения.

Важные примечания!

- Убедитесь, что у вас есть права администратора для установки OpenVPN.
- Дождитесь полного установления VPN-соединения перед попыткой RDP-подключения.
- При проблемах с подключением проверьте:
  - корректность введенных учетных данных;
  - статус VPN-подключения;
  - наличие интернет-соединения.

Шаг 2. Запуск программы

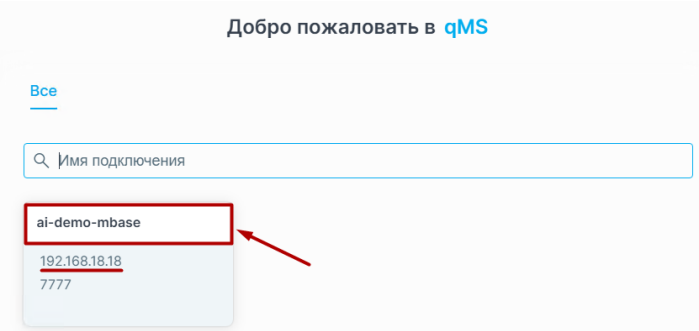
1. Найдите на рабочем столе **значок программы** 

2. Кликните по нему дважды левой кнопкой мыши.



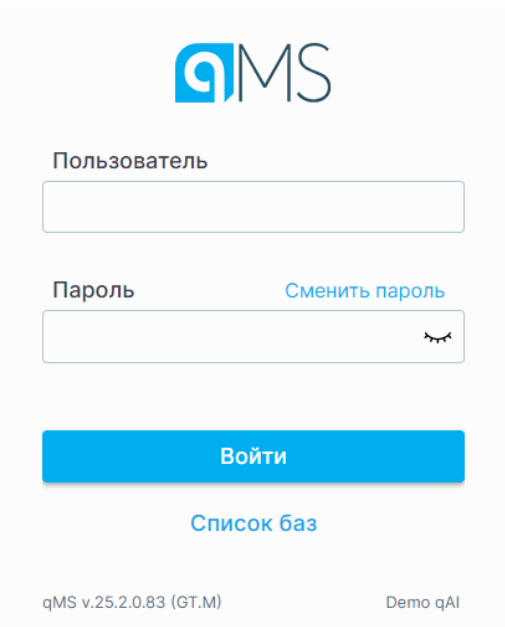
Шаг 3. Выбор базы данных

1. Дождитесь открытия стартового окна программы
2. В появившемся окне выберите и подтвердите базу данных: **ai-demo-mbase**

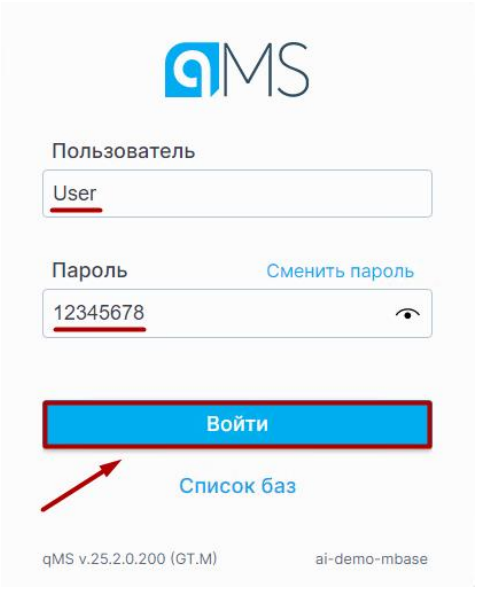


Шаг 3. Авторизация в системе

1. После выбора базы откроется окно авторизации



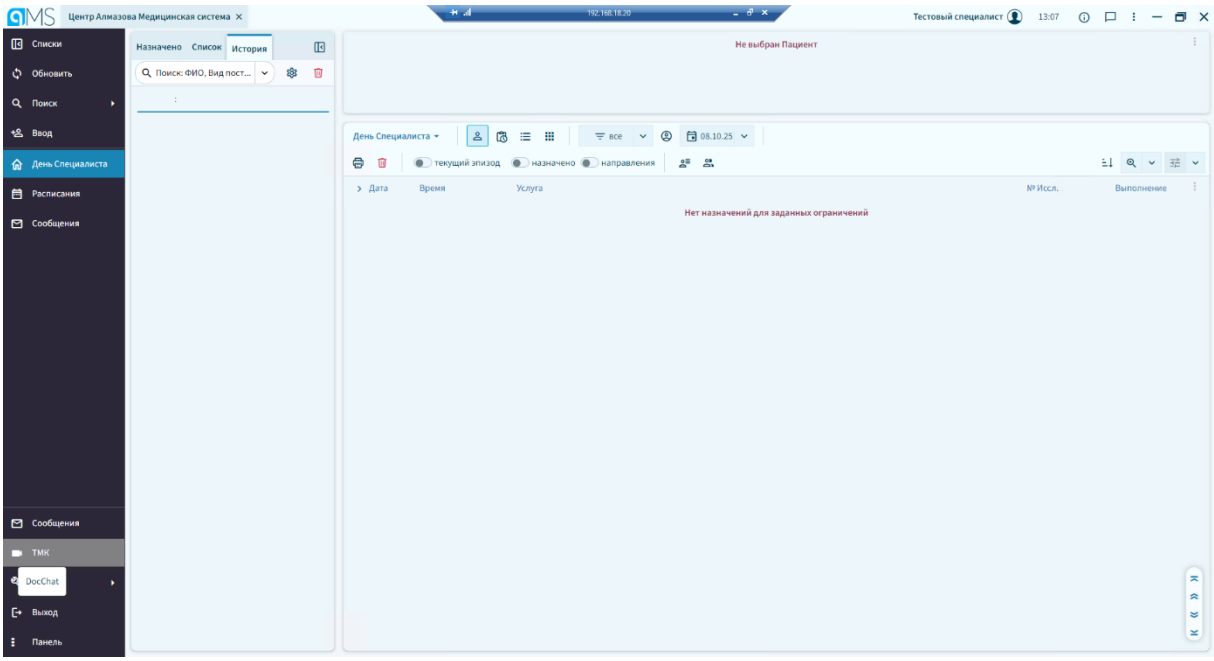
2. Введите следующие данные:
- **Пользователь: user**
- **Пароль: 12345678**
3. Нажмите кнопку **Войти**



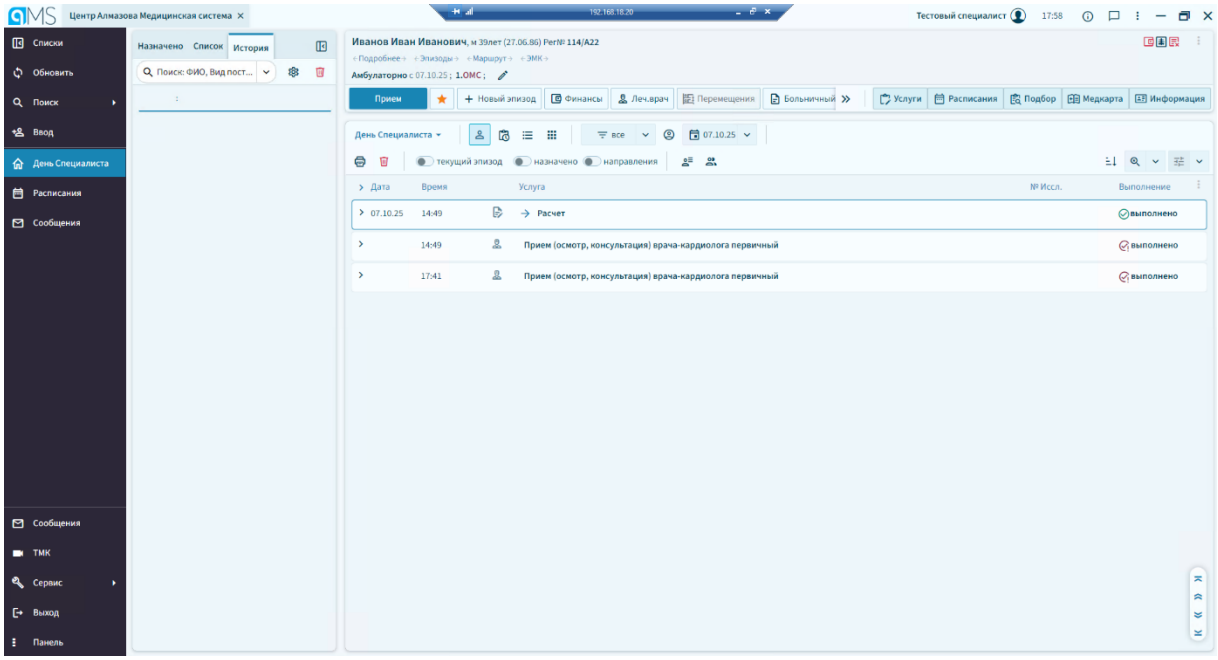
Шаг 4. Начало работы

1. После успешной авторизации система автоматически загрузит окно рабочей области программы:

- Если пациент еще не был выбран:



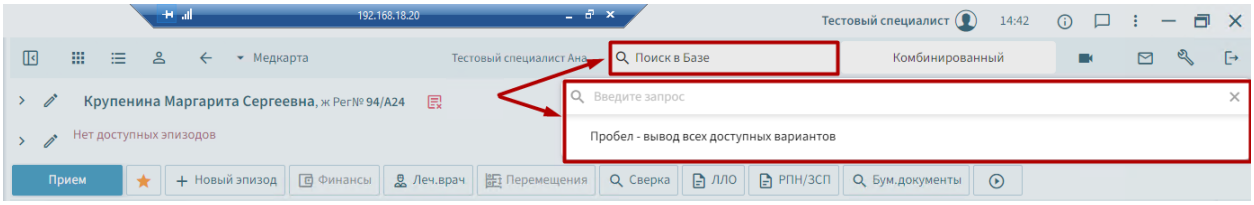
- Если ранее (в прошлом сеансе работы) уже был выбран пациент:



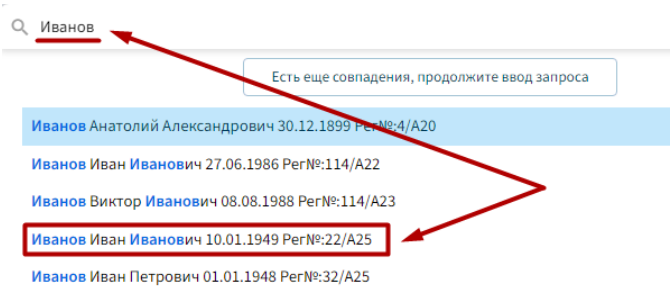
2.2. Если указан ошибочный пароль, выводится сообщение *«Неверное имя пользователя или пароль»*. Если у пользователя нет прав на запуск информационного блока, выводится сообщение *«Незарегистрированный пользователь»*. В этом случае обратитесь к администратору системы. Если выводится сообщение *«Нет связи с сервером»* следует также обратиться к администратору системы.

4.2.Подключение ПК МАqИИ к работе врача на приёме

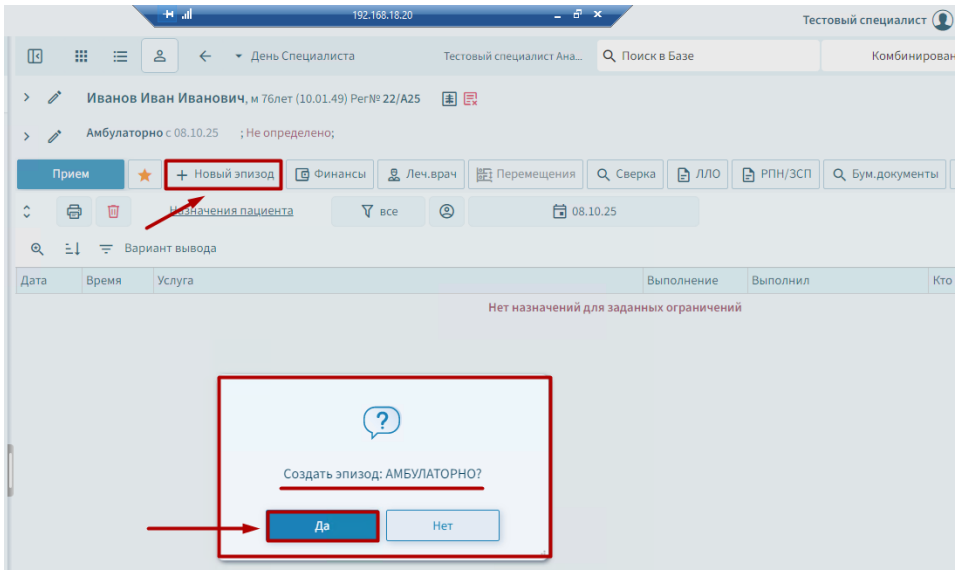
Вызовите строку быстрого поиска пациента с помощью окна быстрого поиска м Поиск в Базе. (Также возможен вызов строки с помощью **F7**)



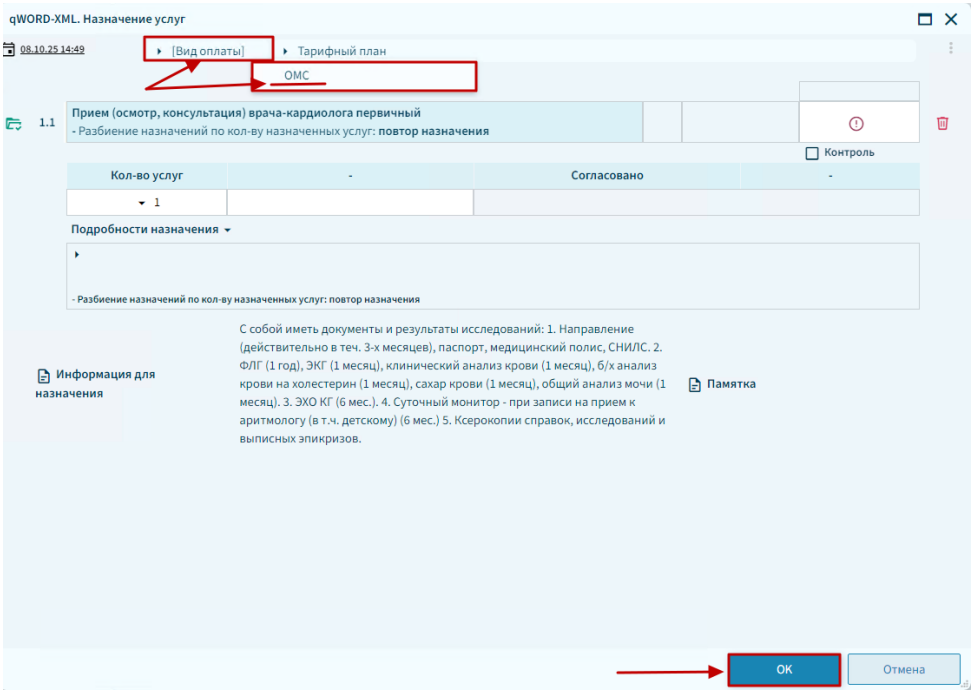
Выберите пациента щелчком мышки по набранному варианту или варианту из списка (например, ***Иванов Иван Петрович, м 77лет (01.01.48) Рег№ 32/A25, шаблон - Тест_Иванов***).



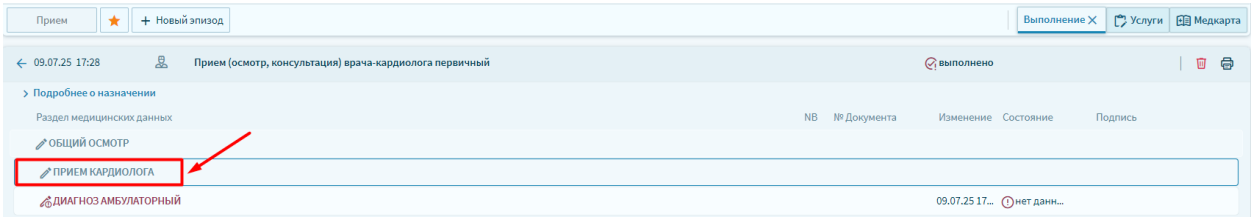
Создайте новый эпизод с помощью кнопки *«Новый эпизод»* + Новый эпизод и в выпавшем сообщении подтвердите кнопкой Да *«Да»* создание эпизода **АМБУЛАТОРНО.**



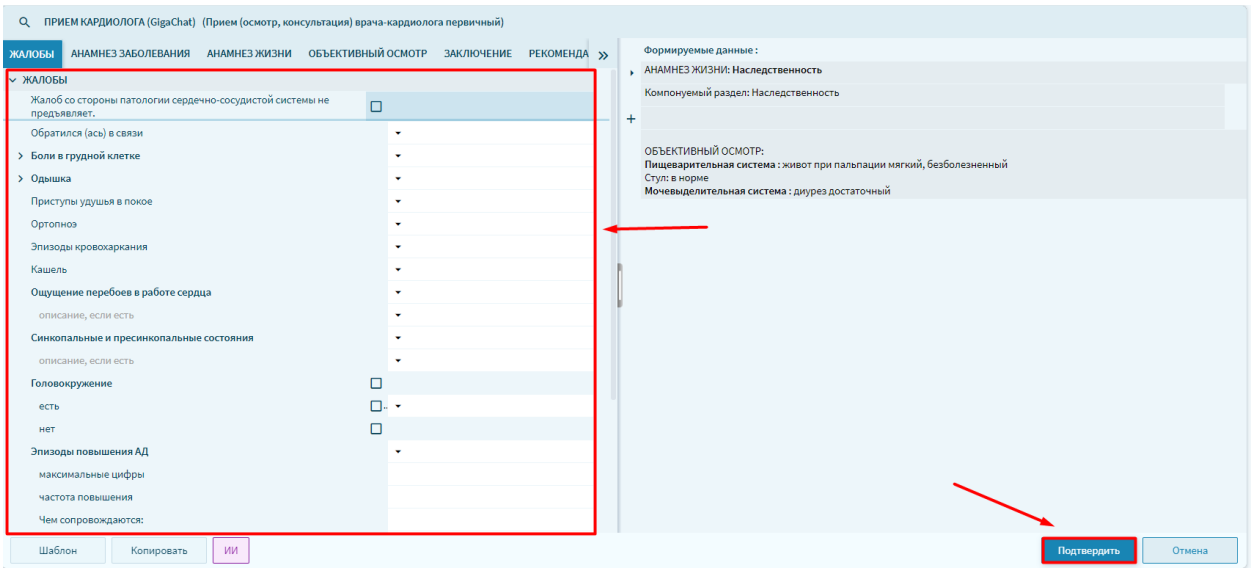
Далее нажмите кнопку *«Прием»* Прием, и, в открывшемся окне *«Назначения услуг» - «Прием (осмотр, консультация) врача-кардиолога первичный», введите «Вид оплаты» → «ОМС»*, подтвердите выбор с помощью кнопки *«ОК»* OK.



В открывшемся окне в разделе статусов выберите статус «ПРИЕМ КАРДИОЛОГА» для данного примера.



Открыться окно подзакладки «Жалобы» Статуса ПРИЁМ КАРДИОЛОГА (Приём (осмотр, консультация) врача-кардиолога первичный).



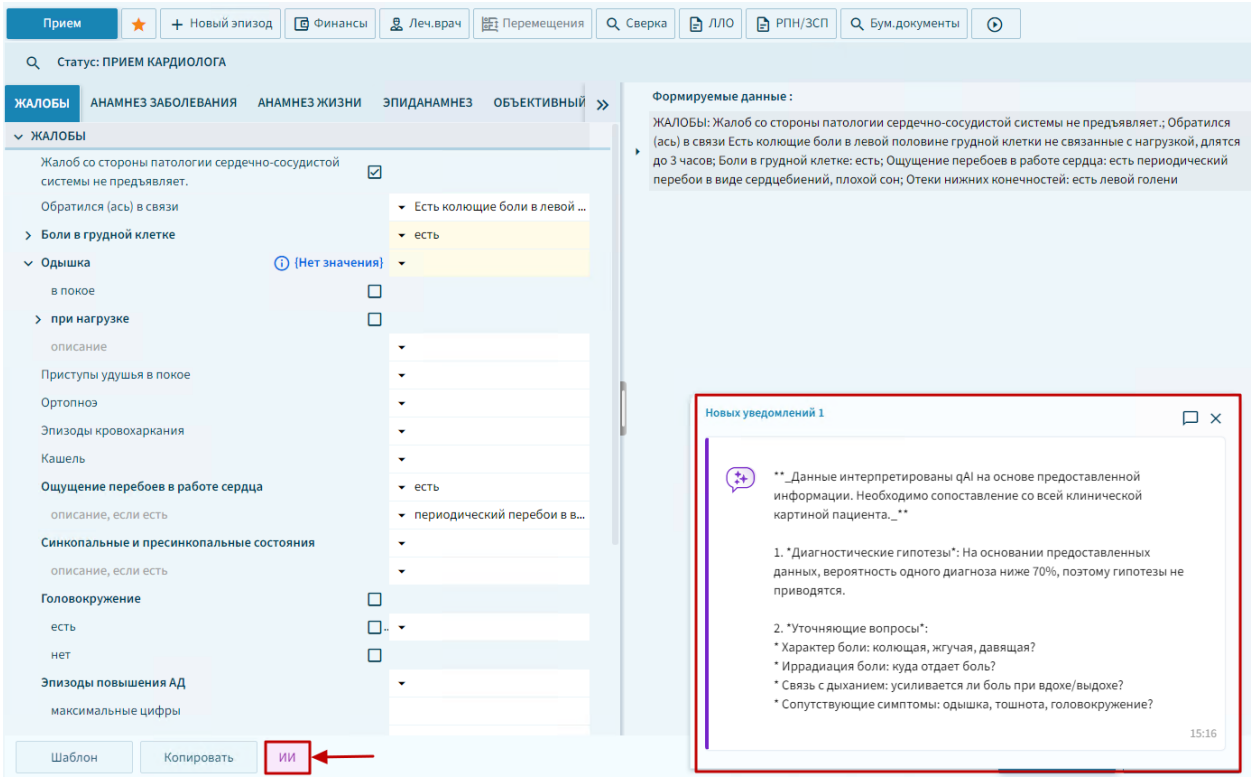
При заполнении раздела *«Жалобы»* необходимо в левой области экрана: записать основные жалобы пациента, которые стали причиной обращения, указать жалобы в

порядке их значимости, отразить характер беспокоящих симптомов, отметить локализацию неприятных ощущений, зафиксировать время появления жалоб и указать факторы, провоцирующие симптомы. Ввести информацию с помощью кнопки *«Подтвердить»* Подтвердить.

Аналогичным образом вводится информация во все остальные разделы Статуса ПРИЁМ КАРДИОЛОГА: *«Анамнез заболевания», «Анамнез жизни», «Объективный осмотр», «Заключение» и «Рекомендации».*

Чтобы задействовать ПК МАqИИ для осуществления информационно-технологической поддержки работы врача на приёме пациента, необходимо после ввода первичных данных в левой нижней части окна программы нажать кнопку ИИ.

Удостоверьтесь, что при этом в правой половине окна появилось информационное сообщение, сформированное ПК МАqИИ на основе анализа текущего статуса и ранее введённой информации.



Важно! ПК МАqИИ может давать разные варианты ответа на один и тот же запрос, но суть при этом остаётся той же!

Для того чтобы раскрыть сообщение ПК МАqИИ в отдельном окне нажмите на значок *«Вывод сообщения»* .

При необходимости часть текста сообщения можно скопировать в буфер обмена, выделив фрагмент текста с помощью мыши – **1.**

Или же целиком скопировать весь текст сообщения в буфер обмена, воспользовавшись кнопкой *«Скопировать»* Скопировать – **2.**



4.3.Завершение работы Системы

Для завершения работы Системы нажмите кнопку ✕ в правом верхнем углу окна или клавиши Alt+F4.

5. Функциональное применение программного комплекса

Подготовьте Систему к работе согласно п. п. 4.1 и 4.2 настоящей инструкции.

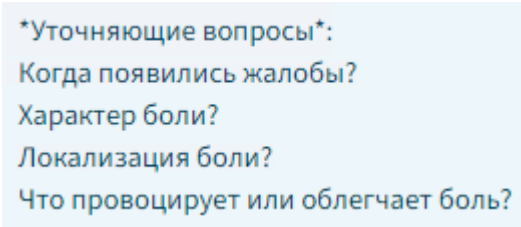
5.1.Выработка обоснованных рекомендации для помощи врачам в постановке диагноза

ПК МАqИИ в МИС qMS после установки сразу готов к работе и не требует выполнения отдельных настроек.

Выберите пациента (например, ***Иванов Иван Петрович, м 77лет (01.01.48) Рег№ 32/А25, шаблон - Тест_Иванов***).

При активации первичного приёма врачом на подзакладке ***ЖАЛОБЫ***, до начала ввода информации, если нажать кнопку 

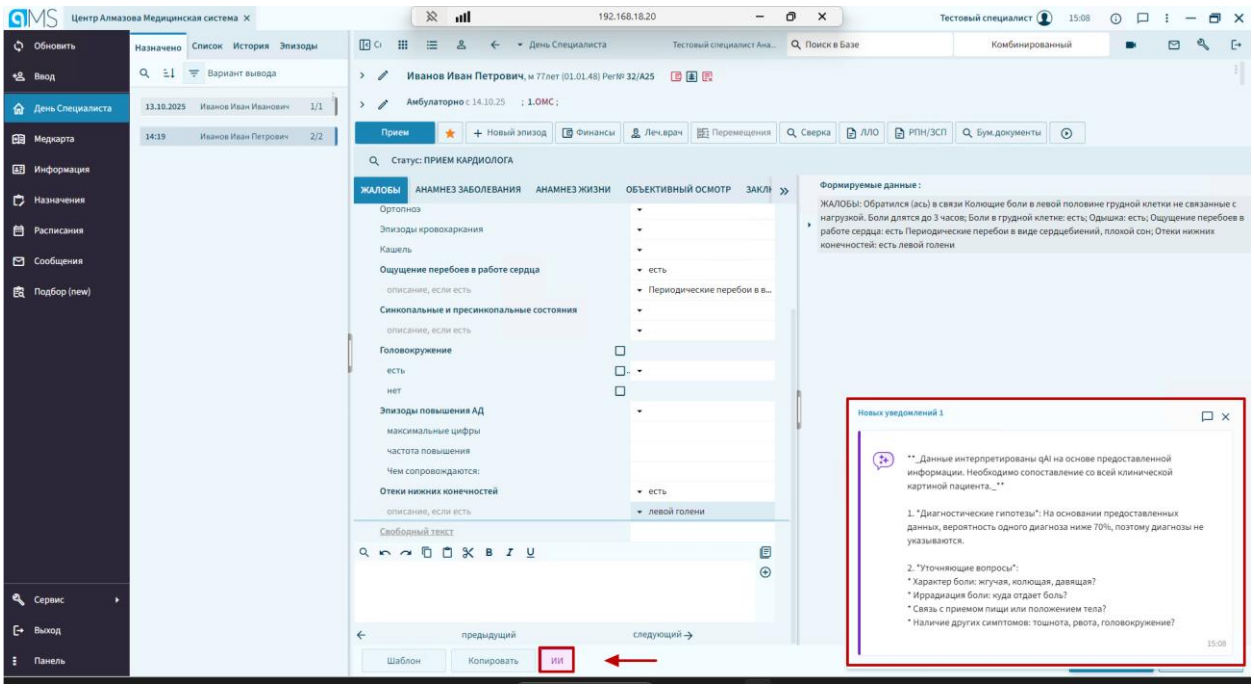
ПК МАqИИ выведет окно сообщения. В этом окне отобразятся дополнительные уточняющие вопросы, которые рекомендуется задать пациенту во время первичного опроса для более детального сбора информации о его жалобах.



Далее врач начинает заполнять статус ЖАЛОБЫ на основании опроса пациента. (Например: *Боли в грудной клетке: есть; Одышка: есть; Ощущение перебоев в работе сердца: есть колющие боли в левой половине грудной клетки не связанные с нагрузкой. Боли длятся до 3 часов.; Эпизоды повышения АД: есть; Отеки нижних конечностей: есть. Периодические перебои в виде сердцебиений, плохой сон. Отеки нижних конечностей: левой голени.)*

После нажмите кнопку 

и ПК МАqИИ выведет окно сообщения:



На основании введенной информации ПК МАqИИ оценивает возможные диагнозы, на которые могут выводить та или иная симптоматика, и вероятности их проявления.

К диагнозам прилагается общее описание.

1. *Диагностические гипотезы (не являются диагнозом)*: На основании представленных данных, с вероятностью более 70% можно предположить наличие артериальной гипертензии, осложненной нарушениями ритма сердца и возможной сердечной недостаточностью. Колющие боли в грудной клетке могут быть связаны с ишемической болезнью сердца или другими кардиологическими проблемами.

Если информации недостаточно, то выводится сообщение:

1. *Диагностические гипотезы (не являются диагнозом)*: Нет.

или

1. *Диагностические гипотезы*: На основании предоставленных данных, вероятность одного диагноза ниже 70%, поэтому диагнозы не указываются.

ПК МАqИИ обрабатывает информацию в подзакладке ***Жалобы*** и исходя из введенных данных предлагает в новом сообщении для уточнения диагноза детализировать жалобы.

2. *Уточняющие вопросы*:
Характер боли: колющая, жгучая, давящая?
Связь боли с нагрузкой, положением тела?
Наличие одышки в покое, при нагрузке?
Прием препаратов: какие, в каких дозах, регулярно?

Если в дальнейшем врач вводит в систему в подзакладку ***Анамнез заболевания*** дополнительную информацию на основании активного опроса (например: *указанные жалобы в течение полугода, принимает Панангин от случая к случаю, неделю назад заметил, что давление 145/90 стало почти постоянным, по назначению уролога принимает Метандиенон. Анамнез артериальной гипертензии повышение АД: несколько месяцев, максимальные цифры АД: 200\110 мм рт. ст., привычные цифры АД: 145\90 мм рт. ст. Анамнез по нарушениям ритма: раз в месяц возникает ощущение учащенного сердцебиения, слабость и отдышка*), то Программный комплекс МАqИИ осуществляет анализ обновленных данных, производит корректировку предполагаемых диагнозов и способствует более точной верификации наиболее вероятного диагноза:

1. Диагностические гипотезы:
- Артериальная гипертензия: Учитывая анамнез повышения АД, привычные и максимальные цифры, а также текущие показатели АД.

и предлагает дополнительные уточняющие вопросы, с учётом новых данных:

2. Уточняющие вопросы:
- Характер колющих болей в грудной клетке?
- Связь сердцебиений с физической нагрузкой?
- Прием Метандиенона: дозировка, длительность?
- Наличие других симптомов при повышении АД?

Врач заполняет стандартные разделы медицинских записей, которые предполагают ввод данных в ***Анамнез жизни*** (например: *Хронические заболевания в анамнезе: хр. гастрит. Наследственность заболевания у родственников мать: гипертоническая болезнь. Аллергологический анамнез аллергия на: применение ингибиторов АПФ.)*

ПК анализирует обновленные данные и может, по желанию врача, предложить еще раз опросить больного, если данных мало (например: о самом заболевании, как оно развивалось).

Уточняющие вопросы:
1. Когда впервые появились эпизоды повышения АД?
2. Какие препараты для лечения гипертонии принимались ранее?
3. Есть ли в семейном анамнезе случаи сердечно-сосудистых заболеваний?
4. Какие еще препараты пациент принимает на постоянной основе, кроме Метандиенона и Панангина?

После ввода последних данных и заполнения подзакладки ***Объективный осмотр***, (например: *ОБЪЕКТИВНЫЙ ОСМОТР: Сознание возбужден. Отеки: определяются. Локальный статус Общее состояние: относительно удовлетворительное Вес: 83.0 кг, Рост: 163 см, индекс массы тела: 31.2, площадь поверхности тела: 1.94. Сознание ясное. Эмоциональная лабильность не выражена. Кожные покровы и видимые слизистые: обычной окраски. Отеки: определяются. Варикозное расширение вен н/к: да. Дыхательная система дыхание - везикулярное, проводится во все отделы легких. Сердечно-сосудистая система: тоны сердца аритмичные, патологические пульсации: не определяются. АД на правой руке (1): 149/91 мм рт.ст. АД на левой руке (1): 145/89 мм*

рт.ст. Стул: в норме. Мочевыделительная система: диурез достаточный. Пищеварительная система: живот при пальпации мягкий, безболезненный) врач имеет возможность повторно обратиться к ПК МАqИИ для получения актуализированной информации. Система предоставляет обновлённые данные о вероятности различных диагнозов, а также выдаёт дополнительные рекомендации по постановке уточняющих вопросов в ходе обследования пациента.

При осмотре необходимо получить следующие данные:
1. Аускультация сердца: наличие шумов, тонов.
2. Аускультация легких: наличие хрипов, крепитации.
3. Оценка отеков: степень выраженности, локализация.
4. Пальпация живота: оценка болезненности, напряжения.
5. ЭКГ: оценка ритма, частоты, наличия признаков ишемии или гипертрофии.

Необходимо уточнить в анамнезе жизни:
1. Характер болей в грудной клетке: иррадиация, провоцирующие факторы.
2. Связь одышки с нагрузкой, положением тела.
3. Наличие других симптомов: головокружение, слабость, синкопе.
4. Прием других медикаментов, включая БАДы.
5. Наличие вредных привычек: курение, алкоголь.

Диагностическая гипотеза:
Ишемическая болезнь сердца *на основании жалоб на боли в грудной клетке, одышку, перебои в работе сердца, наличие факторов риска (возраст, гипертония).*
Сердечная недостаточность *на основании жалоб на одышку, отеки нижних конечностей, аритмичные тоны сердца.*
Артериальная гипертензия *на основании анамнеза, жалоб на повышение АД, данных АД.*

После того как врач вносит информацию в статусе подзакладки ***Заключение***, ПК МАqИИ формирует и отображает развёрнутое сообщение. Это развёрнутое медицинское заключение по пациенту, включающее детальный анамнез и результаты осмотра, анализ проблем по системам организма (например, *сердечно-сосудистая, дыхательная, обмен веществ, неврологическая*), перечень рекомендованных обследований (например, *ЭКГ, ЭхоКГ, анализы крови, рентгенография и др.*), список необходимых консультаций узких специалистов (например, *кардиолог, невролог, эндокринолог*), предложения по коррекции терапии и образу жизни, а также оценку прогноза с указанием зависимости от результатов обследования и эффективности лечения.

Заключение
Пациент мужского пола, 77 лет, с жалобами на боли в грудной клетке, одышку, ощущение перебоев в работе сердца, эпизоды повышения артериального давления (АД) и отеки нижних конечностей. В анамнезе хронический гастрит, артериальная гипертензия (АГ) в течение нескольких месяцев с максимальными цифрами АД 200/110 мм рт. ст. и привычными 145/90 мм рт. ст., нарушения ритма сердца (ощущение учащенного сердцебиения, слабость, одышка) раз в месяц. Прием Панангина от случая к случаю. Прием Метандиенона по назначению уролога. Аллергия на ингибиторы АПФ. При осмотре: возбужден, кожные покровы бледные, отеки нижних конечностей (левая голень), варикозное расширение вен нижних конечностей. Дыхание везикулярное. Тоны сердца аритмичные.

Данные указывают на наличие нескольких проблем:
1. Сердечно-сосудистая система: Аритмичные тоны сердца, жалобы на перебои в работе сердца, эпизоды учащенного сердцебиения, слабость, одышка, АГ с высокими цифрами АД. Наличие АГ и нарушений ритма требует дальнейшего обследования для выявления причины и подбора адекватной терапии.
2. Дыхательная система: Жалобы на одышку. Дыхание везикулярное. Требуется оценка степени одышки и исключение других причин.
3. Обмен веществ: Отеки нижних конечностей.
4. Неврологическая система: Возбужденное состояние.
5. Общее состояние: Бледность кожных покровов.

Рекомендации
1. Провести углубленное обследование сердечно-сосудистой системы: ЭКГ, ЭхоКГ, суточное мониторирование ЭКГ (Холтер), анализы крови (общий, биохимический, гормоны щитовидной железы, тропонин).
2. Провести обследование дыхательной системы: Рентгенография органов грудной клетки, пульсоксиметрия.
3. Провести обследование для выявления причины отеков: анализы крови (креатинин, мочевина, электролиты, общий анализ мочи), УЗИ почек и органов брюшной полости.
4. Консультация кардиолога для подбора антиаритмической и антигипертензивной терапии с учетом аллергии на ингибиторы АПФ.
5. Консультация невролога для оценки возбужденного состояния.
6. Консультация эндокринолога для исключения эндокринных причин АГ и отеков.
7. Коррекция терапии Метандиенона (по согласованию с урологом) с учетом влияния на АД и сердечно-сосудистую систему.
8. Контроль АД и частоты сердечных сокращений.
9. Назначение диеты с ограничением соли и жидкости.
10. Рассмотреть вопрос о назначении диуретиков для коррекции отеков и АГ.

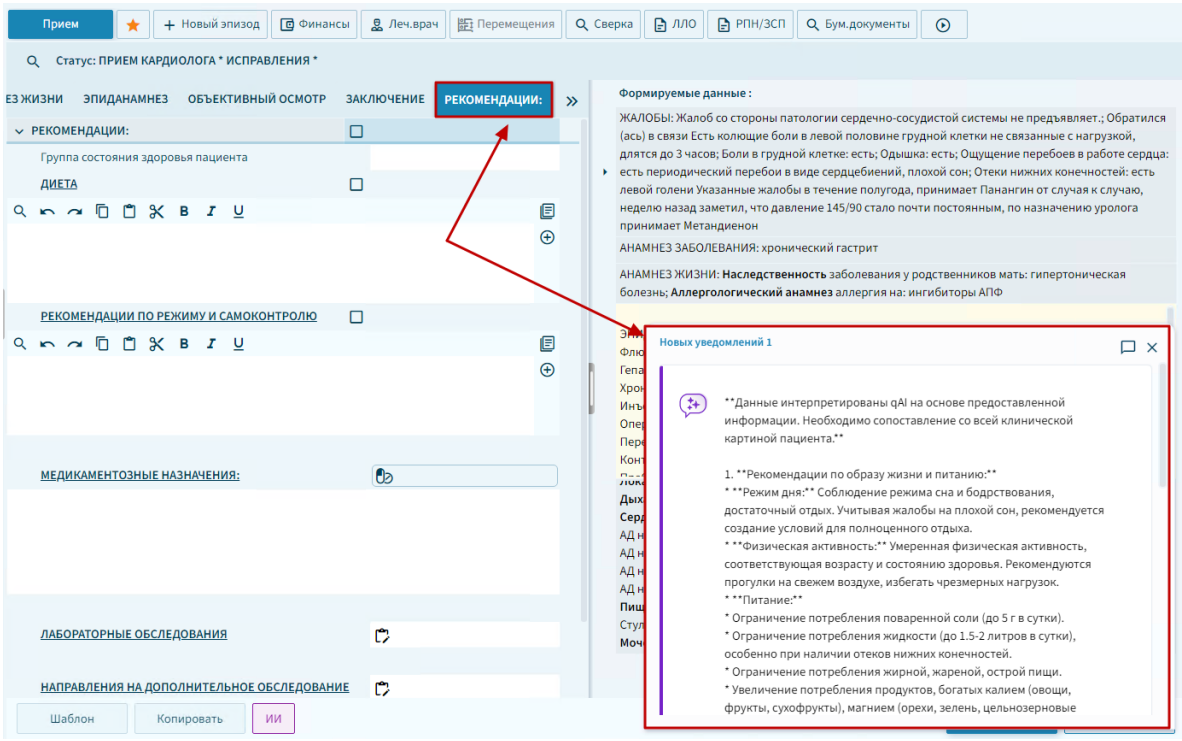
Прогноз
Прогноз зависит от результатов обследования и эффективности лечения. Наличие АГ, нарушений ритма сердца и отеков требует тщательного наблюдения и коррекции терапии. Возможны осложнения со стороны сердечно-сосудистой системы. Требуется динамическое наблюдение за состоянием пациента.

Таким образом, ПК МАqИИ сопровождает работу врача при приеме пациента, деликатно помогает выстроить линию общения с пациентом и на основании опроса и объективного осмотра определить наиболее вероятный диагноз, сформировать дальнейший план обследования и лечения и выдать итоговое заключение.

5.2.Составление плана обследований

ПК МАqИИ также вырабатывает обоснованные рекомендации для помощи врачам в формировании плана обследования пациента. Для этого врачу необходимо на подзакладке ***Рекомендации*** нажать кнопку 

.



При необходимости врач может щелчком мышки вывести сообщение в отдельном окне.

В сообщении наряду с диагнозом ПК МАqИИ выдаст рекомендации пациенту по образу жизни и питанию:

На основании представленных данных и анамнеза можно предположить следующие диагнозы с вероятностью более 70%:
1. Артериальная гипертензия (АГ) 2-3 степени, риск 3-4.
2. Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) 2-3 функционального класса.
3. Нарушения ритма сердца (предсердная фибрилляция/трепетание, экстрасистолия).

Рекомендации по образу жизни:
1. Контроль артериального давления в домашних условиях, ведение дневника измерений.
2. Ограничение потребления поваренной соли до 5 грамм в сутки.
3. Регулярная физическая активность умеренной интенсивности (ходьба) не менее 30 минут в день, 5 дней в неделю, при отсутствии противопоказаний.
4. Отказ от курения и злоупотребления алкоголем.
5. Контроль веса, снижение индекса массы тела до 25-29.9 кг/м2.

Рекомендации по питанию:
1. Соблюдение диеты с ограничением натрия (до 2 грамм в сутки).
2. Увеличение потребления калия (фрукты, овощи, сухофрукты).
3. Ограничение потребления животных жиров, холестерина.
4. Увеличение потребления растительной клетчатки (овощи, фрукты, цельнозерновые продукты).
5. Ограничение потребления жидкости до 1.5-2 литров в сутки при наличии отеков.

А также план обследования и дальнейшей лечебной тактики с привлечением специалистов различного профиля:

План обследования:

Исследования/обследования:
1. Электрокардиограмма (ЭКГ) (Нарушения ритма сердца, АГ).
2. Эхокардиография (ЭхоКГ) (ХСН, АГ, Нарушения ритма сердца).
3. Суточное мониторирование ЭКГ по Холтеру (Нарушения ритма сердца).
4. Общий анализ крови (ОАК) (Оценка общего состояния).
5. Биохимический анализ крови (БАК): креатинин, мочевина, калий, натрий, глюкоза, липидный профиль (Оценка функции почек, электролитный баланс, оценка риска сердечно-сосудистых заболеваний).
6. Анализ мочи общий (Оценка функции почек).
7. Рентгенография органов грудной клетки (Оценка размеров сердца, застойных явлений в легких).
8. Кольцевание почек (Оценка функции почек).

Консультации специалистов:
1. Кардиолог (АГ, ХСН, Нарушения ритма сердца).
2. Нефролог (АГ, оценка функции почек).
3. Эндокринолог (АГ, оценка метаболических нарушений).
4. Диетолог (Коррекция питания при АГ, ХСН, ожирении).

5.3.Сопоставление клинических рекомендаций по всем диагнозам

В более сложных случаях, когда у пациента наблюдается несколько заболеваний, ПК МАqИИ выдаст план обследования и дальнейшей тактики лечения, а также рекомендации пациенту по образу жизни и питанию **с учётом всех заболеваний**.

(Например, *у пациентки (**Крупенина Маргарита Сергеевна**, **ж Рег№ 94/А24, Шаблон - Тест_Крупенина**) диагностировано несколько хронических заболеваний, среди которых **артериальная гипертензия, сахарный диабет второго типа и варикозная болезнь**. Помимо этих патологий, **имеется основное заболевание**, которое послужило причиной текущих жалоб пациентки.*

ЖАЛОБЫ: Боли в грудной клетке: есть; Одышка: есть; Ощущение перебоев в работе сердца: есть колющие боли в левой половине грудной клетки не связанные с нагрузкой. Боли длятся до 3 часов.; Эпизоды повышения АД: есть; Отеки нижних конечностей: есть Периодические перебои в виде сердцебиений, плохой сон. Отеки нижних конечностей: левой голени.

АНАМНЕЗ ЗАБОЛЕВАНИЯ: Указанные жалобы в течение полугода, принимает Панангин от случая к случаю, неделю назад заметила, что давление 145/90 стало почти постоянным. по назначению гинеколога принимает Фемостон. Анамнез артериальной гипертензии повышение АД: несколько месяцев, максимальные цифры АД: 200\110 мм рт. ст., привычные цифры АД: 145\90 мм рт. ст. Анамнез по нарушениям ритма: раз в месяц возникает ощущение учащенного сердцебиения, слабость и отдышка.

АНАМНЕЗ ЖИЗНИ: Хронические заболевания в анамнезе : хр.гастрит. свободный текст сахарный диабет 2 типа; Гинекологический анамнез Беременности: 2, Аборты: 0, Роды: 2; Наследственность заболевания у родственников мать: гипертоническая болезнь; Аллергологический анамнез аллергия на: применение ингибиторов АПФ.; Вредные привычки ; Операции в анамнезе: нет.

ОБЪЕКТИВНЫЙ ОСМОТР: Общее состояние: средней тяжести Вес: 110.0 кг, Рост: 162 см, индекс массы тела: 41.9 {ожирение III}, площадь поверхности тела: 2.22, Температура тела утро: 36,8, вечер: 37,1. Сознание возбуждена. Эмоциональная лабильность не выражена. Кожные покровы и видимые слизистые: бледные. Отеки: определяются на ногах. Варикозное расширение вен н/к: да. Пищеварительная система: живот при пальпации мягкий, безболезненный. Стул: в норме. Мочевыделительная система: диурез достаточный.)

Чтобы получить от ПК МАqИИ клинические рекомендации по всем диагностированным заболеваниям пациентки, необходимо на ***подзакладке Рекомендации*** активировать 

Программный комплекс сформирует **комплексные клинические рекомендации, учитывающие всю диагностическую картину заболеваний пациентки**.

На основании представленных данных и анамнеза можно предположить следующие диагнозы с вероятностью более 70%:
1. Артериальная гипертензия (АГ)
2. Ожирение (ИМТ 41.9)
3. Сахарный диабет 2 типа (указан в анамнезе)

В состав рекомендаций и планов дальнейшего лечения входят:

- Рекомендации по образу жизни:

Рекомендации по образу жизни:
1. Снижение веса: Постепенное снижение веса на 5-10% может значительно улучшить контроль АД, уровня глюкозы и снизить риск сердечно-сосудистых осложнений.
2. Регулярная физическая активность: Аэробные нагрузки умеренной интенсивности (ходьба, плавание) не менее 150 минут в неделю, распределенные на 3-5 дней.
3. Ограничение потребления натрия: Снижение потребления соли до менее 5 грамм в сутки.
4. Отказ от курения и ограничение потребления алкоголя.
5. Контроль стресса: Использование методов релаксации, медитации или других техник для управления стрессом.

- Рекомендации по питанию:

Рекомендации по питанию:
1. Соблюдение диеты DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension), богатой фруктами, овощами, цельнозерновыми продуктами, нежирными молочными продуктами и белковыми продуктами, с низким содержанием насыщенных жиров, холестерина и сахара.
2. Ограничение потребления продуктов с высоким содержанием сахара и простых углеводов.
3. Увеличение потребления клетчатки (овощи, фрукты, цельнозерновые продукты).
4. Ограничение потребления жирных сортов мяса и продуктов животного происхождения.
5. Регулярный прием пищи небольшими порциями для контроля уровня глюкозы в крови.

- Назначения на проведение необходимых лабораторных анализов и требуемых инструментальных методов обследования с учетом всех заболеваний пациента:

Исследования/обследования:
1. Общий анализ крови (ОАК) (для оценки общего состояния, исключения анемии).
2. Биохимический анализ крови (глюкоза, гликированный гемоглобин, креатинин, мочевина, липидный профиль, АЛТ, АСТ) (для оценки контроля диабета, функции почек, липидного обмена, функции печени).
3. Электрокардиограмма (ЭКГ) (для оценки ритма и проводимости сердца, выявления признаков гипертрофии левого желудочка).
4. Суточное мониторирование ЭКГ по Холтеру (для оценки характера аритмий, связи с симптомами).
5. Эхокардиография (для оценки структуры и функции сердца, размеров камер, состояния клапанов).
6. Анализ мочи общий (для оценки функции почек).
7. Суточное мониторирование артериального давления (СМАД) (для оценки эффективности контроля АД в течение суток).
8. УЗИ органов брюшной полости (для оценки состояния печени, почек, поджелудочной железы).

• Направления на консультации к специалистам узкого профиля с учетом всех заболеваний пациента:

Консультации специалистов:
1. Кардиолог (для оценки состояния сердечно-сосудистой системы, подбора терапии АГ и нарушений ритма).
2. Эндокринолог (для оценки контроля сахарного диабета, подбора терапии).
3. Диетолог (для разработки индивидуального плана питания).
4. Сосудистый хирург (для оценки состояния вен нижних конечностей, варикозного расширения).

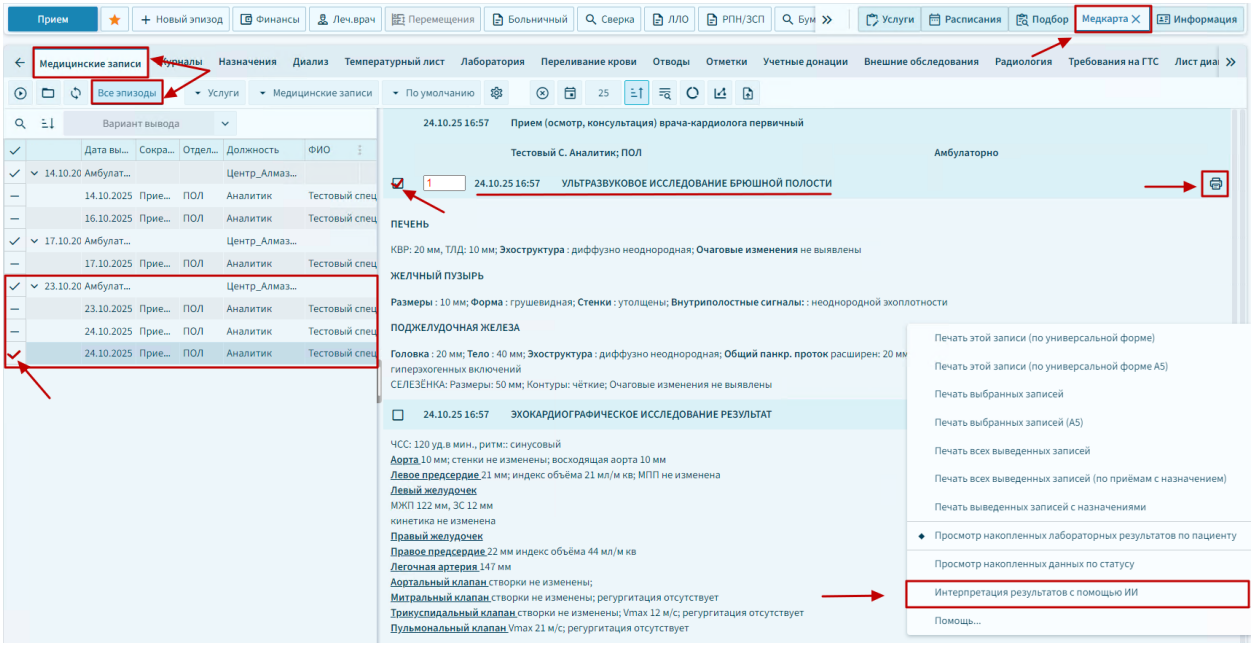
5.4.Интерпретация данных исследований функциональной диагностики

ПК МАqИИ позволяет проводить анализ данных исследований функциональной диагностики, интерпретировать результаты исследований и формировать понятные трактовки результатов.

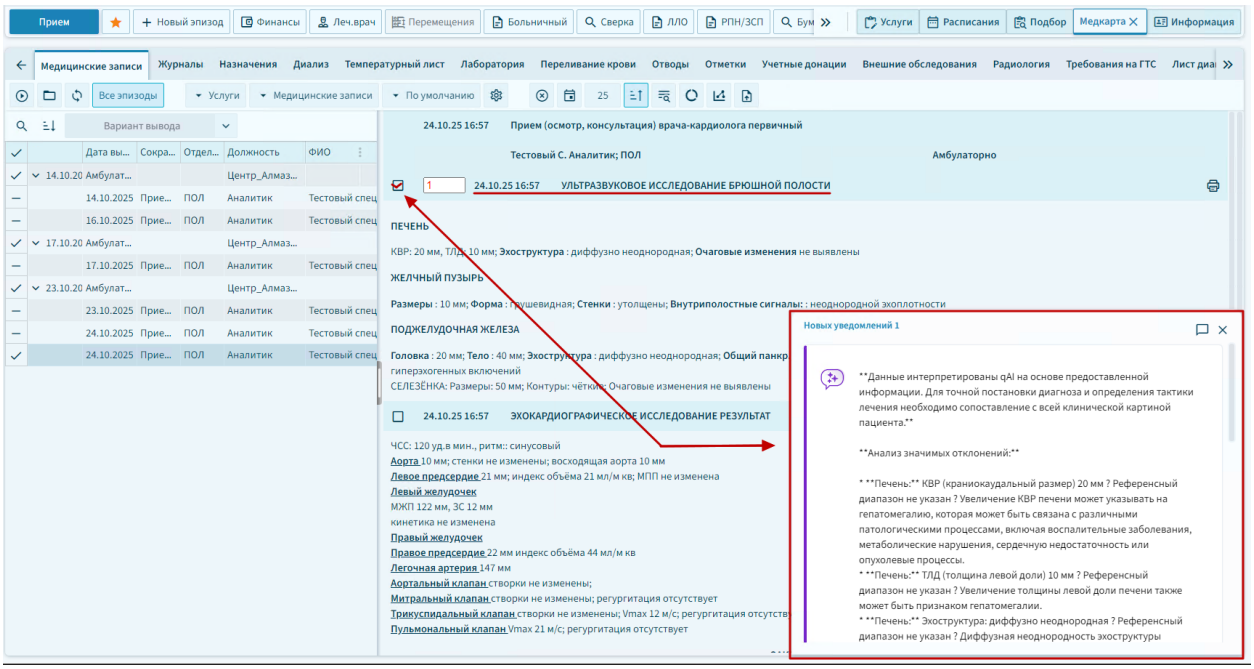
Для этого выполните следующие действия:

1) выберите пациента (например, ***Иванов Иван Петрович, м 77лет (01.01.48) Рег№ 32/А25, шаблон - Тест_Иванов***).

2) перейдите на закладку **Медкарта**;
3) откройте подзакладку ***Медицинские записи***;
4) включите **фильтр** *«Все эпизоды»*;
5) выделите результат исследования функциональной диагностики пациента, который нужно интерпретировать (например, *Ультразвуковое исследование брюшной полости от 24.10.25*);
6) нажмите кнопку меню «*Печать*» ;
7) в открывшемся меню выберите пункт «*Интерпретация результатов с помощью ИИ*»



ПК МАqИИ выведет сообщение с детальным анализом и интерпретацией результатов исследований в понятных трактовках.



8) при необходимости врач может щелчком мышки вывести сообщение в отдельном окне;

ИИ сообщение

Данные интерпретированы qAI на основе предоставленной информации. Для точной постановки диагноза и определения тактики лечения необходимо сопоставление с всей клинической картиной пациента.

Анализ значимых отклонений:

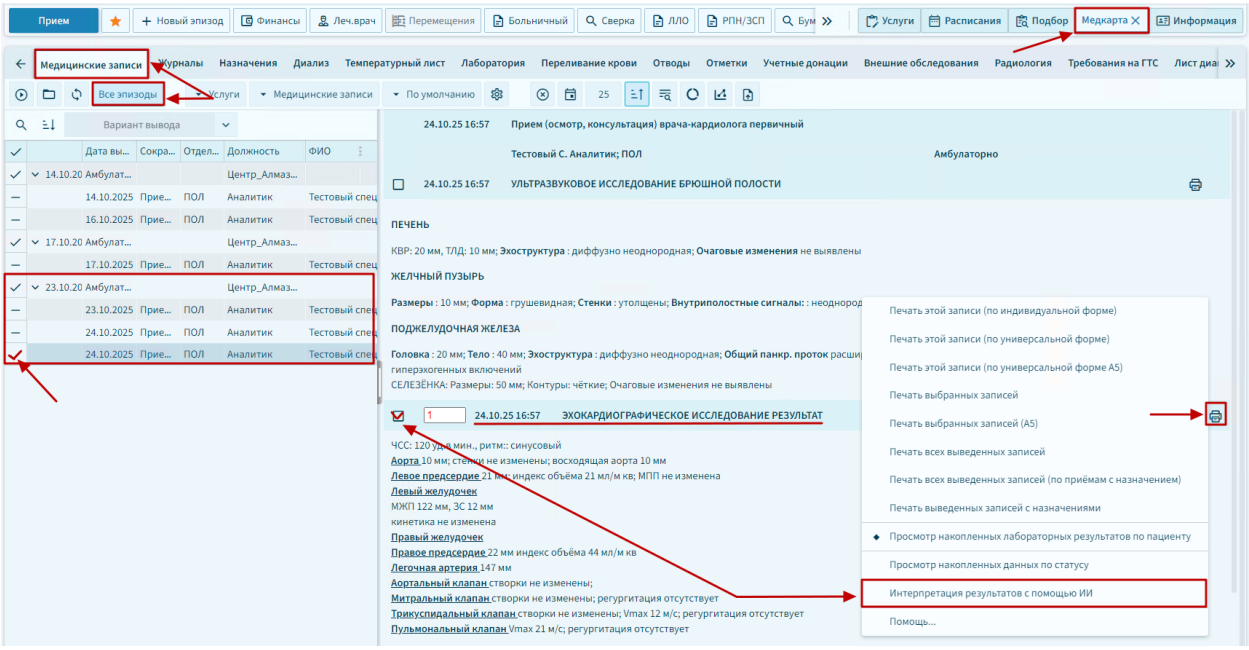
* **Печень:** КВР (краниокаудальный размер) ? 20 мм ? (Референсный диапазон не указан, но значение может быть увеличено) ? Увеличение КВР печени может указывать на гепатомегалию, которая может быть связана с различными патологическими процессами, включая воспалительные заболевания, жировую инфильтрацию, опухоли или застойные явления. ? Требуется сопоставление с клинической картиной и другими данными для определения причины.
* **Печень:** ТЛД (толщина левой доли) ? 10 мм ? (Референсный диапазон не указан, но значение может быть увеличено) ? Увеличение толщины левой доли печени также может указывать на гепатомегалию или локальные изменения. ? Требуется сопоставление с клинической картиной и другими данными для определения причины.
* **Печень:** Эхоструктура ? диффузно неоднородная ? (Референсный диапазон: однородная) ? Диффузная неоднородность эхоструктуры печени может быть признаком различных патологических процессов, таких как жировая инфильтрация (стеатоз), фиброз, воспаление (гепатит) или цирроз. ? Требуется дальнейшее обследование для уточнения причины.
* **Желчный пузырь:** Стенки ? утолщены ? (Референсный диапазон: не утолщены) ? Утолщение стенок желчного пузыря может быть признаком воспаления (холецистит), хронического или острого, или других патологических процессов. ? Требуется сопоставление с клинической картиной и другими данными.
* **Желчный пузырь:** Внутриполостные сигналы ? неоднородной эхоплотности ? (Референсный диапазон: однородная эхоплотность) ? Наличие внутриполостных сигналов неоднородной эхоплотности может указывать на наличие осадка, слизи, крови или камней в желчном пузыре. ? Требуется дальнейшее обследование для уточнения характера сигналов.
* **Поджелудочная железа:** Общий панкр. проток ? расширен : 20 мм ? (Референсный диапазон: обычно до 3-4 мм) ? Значительное расширение общего панкреатического протока может быть признаком обструкции, например, из-за камня, опухоли или воспалительного процесса. ? Требуется дальнейшее обследование для выявления причины обструкции.
* **Поджелудочная железа:** Эхогенность ? повышена ? (Референсный диапазон: нормальная) ? Повышенная эхогенность поджелудочной железы может быть признаком воспаления (панкреатит), фиброза или жировой инфильтрации. ? Требуется сопоставление с клинической картиной и другими данными.
* **Поджелудочная железа:** Очаговые изменения ? в виде мелких гиперэхогенных включений ? (Референсный диапазон: отсутствуют) ? Мелкие гиперэхогенные включения в поджелудочной железе могут быть признаком кальцинатов, что часто ассоциируется с хроническим панкреатитом. ? Требуется сопоставление с клинической картиной и другими данными.

Скопировать

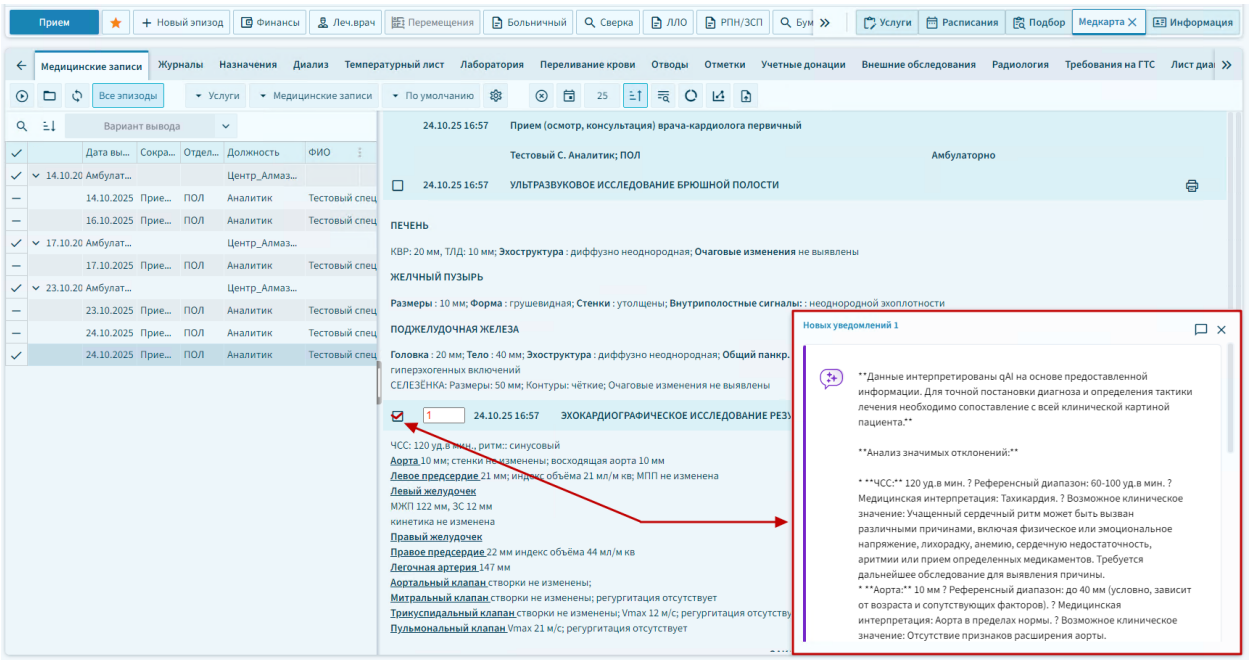
9) выделите следующий результат исследования функциональной диагностики пациента, который нужно интерпретировать (например, *Эхокардиографическое исследование результат от 24.10.25*);

10) нажмите кнопку меню «*Печать*» ;

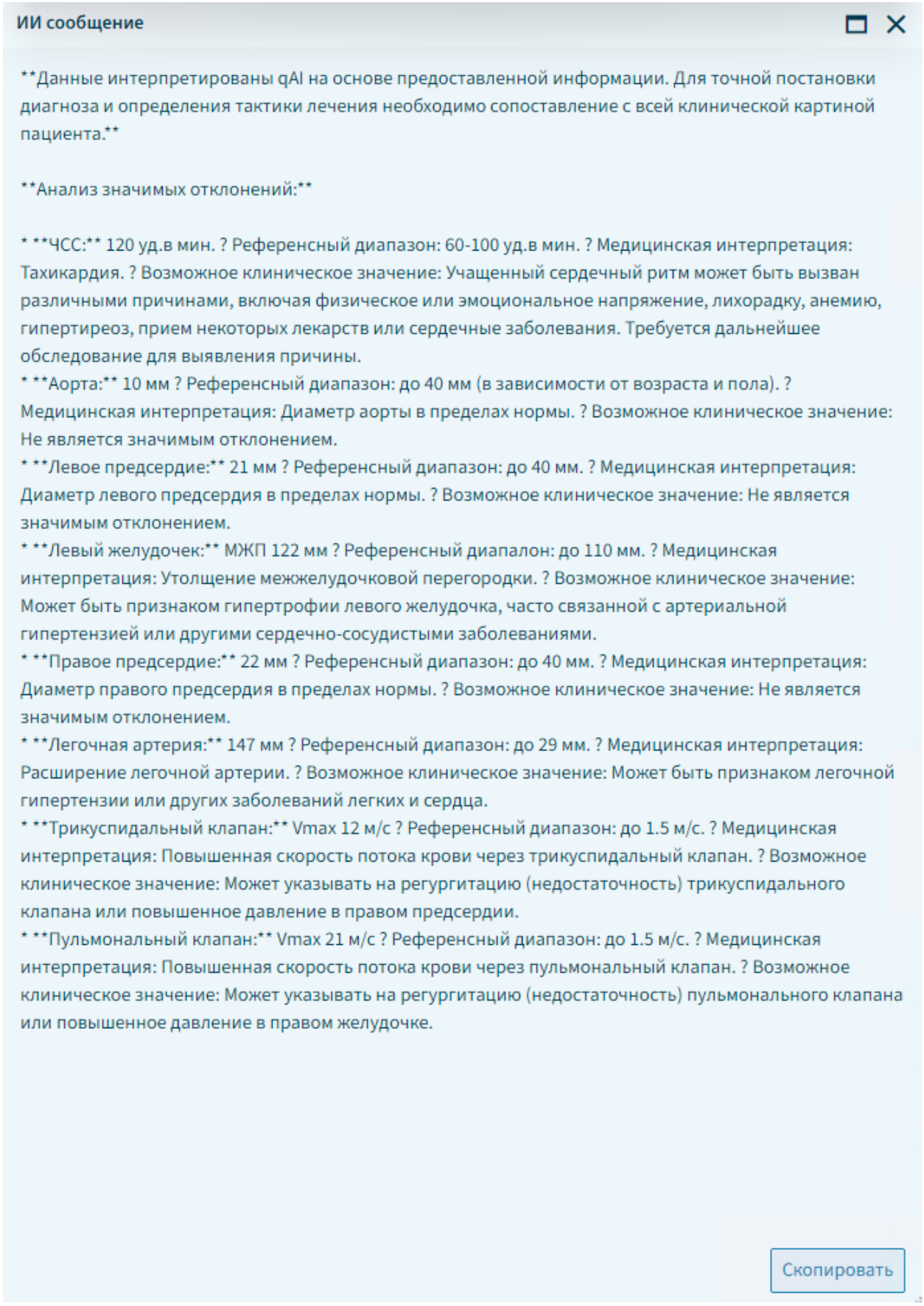
11) в открывшемся меню выберите пункт «*Интерпретация результатов с помощью ИИ*»;



ПК МАqИИ выведет сообщение с детальным анализом и интерпретацией результатов исследований в понятных трактовках.



12) при необходимости врач может щелчком мышки вывести сообщение в отдельном окне и т. д.


ИИ сообщение
Данные интерпретированы qAI на основе предоставленной информации. Для точной постановки диагноза и определения тактики лечения необходимо сопоставление с всей клинической картиной пациента.
Анализ значимых отклонений:
* **ЧСС:** 120 уд.в мин. ? Референсный диапазон: 60-100 уд.в мин. ? Медицинская интерпретация: Тахикардия. ? Возможное клиническое значение: Учащенный сердечный ритм может быть вызван различными причинами, включая физическое или эмоциональное напряжение, лихорадку, анемию, гипертиреоз, прием некоторых лекарств или сердечные заболевания. Требуется дальнейшее обследование для выявления причины.
* **Аорта:** 10 мм ? Референсный диапазон: до 40 мм (в зависимости от возраста и пола). ? Медицинская интерпретация: Диаметр аорты в пределах нормы. ? Возможное клиническое значение: Не является значимым отклонением.
* **Левое предсердие:** 21 мм ? Референсный диапазон: до 40 мм. ? Медицинская интерпретация: Диаметр левого предсердия в пределах нормы. ? Возможное клиническое значение: Не является значимым отклонением.
* **Левый желудочек:** МЖП 122 мм ? Референсный диапалон: до 110 мм. ? Медицинская интерпретация: Утолщение межжелудочковой перегородки. ? Возможное клиническое значение: Может быть признаком гипертрофии левого желудочка, часто связанной с артериальной гипертензией или другими сердечно-сосудистыми заболеваниями.
* **Правое предсердие:** 22 мм ? Референсный диапазон: до 40 мм. ? Медицинская интерпретация: Диаметр правого предсердия в пределах нормы. ? Возможное клиническое значение: Не является значимым отклонением.
* **Легочная артерия:** 147 мм ? Референсный диапазон: до 29 мм. ? Медицинская интерпретация: Расширение легочной артерии. ? Возможное клиническое значение: Может быть признаком легочной гипертензии или других заболеваний легких и сердца.
* **Трикуспидальный клапан:** Vmax 12 м/с ? Референсный диапазон: до 1.5 м/с. ? Медицинская интерпретация: Повышенная скорость потока крови через трикуспидальный клапан. ? Возможное клиническое значение: Может указывать на регургитацию (недостаточность) трикуспидального клапана или повышенное давление в правом предсердии.
* **Пульмональный клапан:** Vmax 21 м/с ? Референсный диапазон: до 1.5 м/с. ? Медицинская интерпретация: Повышенная скорость потока крови через пульмональный клапан. ? Возможное клиническое значение: Может указывать на регургитацию (недостаточность) пульмонального клапана или повышенное давление в правом желудочке.
Скопировать