

I. ВВЕДЕНИЕ.

Каким способом современный врач ультразвуковой диагностики оформляет протокол ультразвукового исследования? В практике работы кабинетов (отделений) ультразвуковой диагностики их несколько.

1. Врач пишет от руки на чистом листе бумаги, бланке медицинской организации, в амбулаторной карте или истории болезни пациента после исследования «по памяти» или с использованием заметок, сделанных в процессе исследования и передаёт протокол, карту или историю болезни пациенту или направившему его врачу.
2. Медицинская сестра пишет от руки на чистом листе бумаги, бланке медицинской организации, в амбулаторной карте или истории болезни пациента в процессе исследования. Врач ставит свою подпись под протоколом и передаёт его, карту или историю болезни пациенту или направившему его врачу.



Рис. 1. Оформление протокола ультразвукового исследования в ручном режиме врачом или медсестрой.

3. Оба первых варианта с той разницей, что протокол оформляется с помощью текстового редактора на компьютере и распечатывается на принтере. Файлы протоколов ультразвукового исследования могут не сохраняться. Могут сохраняться в отдельной папке, возможно, общего сетевого доступа для последующего их поиска и использования.
4. Врач или медицинская сестра используют «типографские» бланки-шаблоны протоколов ультразвуковых исследований, в которых нужно вписать необходимые результаты измерений, подчеркнуть определенные характеристики, дописать не достающее и оформить заключение.
5. Врач или медицинская сестра используют компьютер, принтер и специально разработанное для этих целей программное обеспечение с последующим хранением всей информации о пациенте и выполненном ультразвуковом исследовании с полным текстом протокола в электронной базе данных с сетевым доступом к ней других врачей, работающих в различных подразделениях медицинской организации.



Рис. 2. Врач проводит ультразвуковое исследование, медицинская сестра за компьютером в ожидании формулировки заключения.

6. Допускаю вариант оформления протокола ультразвукового исследования исключительно средствами ультразвукового аппарата с распечаткой на термопринтере. Но, такой способ более распространен в развитых западных странах с работающей единой медицинской информационной системой. В этом случае полный протокол ультразвукового исследования, сохранённые в электронном виде изображения и видеоролики передаются по протоколу DICOM на центральный сервер медицинской организации, откуда в составе

электронной медицинской карты могут быть переданы на сервер медицинской организации по месту жительства пациента.

7. Возможно, где-то ещё сохранилась система записи голоса врача на диктофон с последующим оформлением текста оператором машинного бюро. Примеры были...

Ко времени написания данной работы в Российской Федерации, к сожалению, всё ещё не внедрена ЕГИСЗ - Единая государственная информационная система здравоохранения. Уверен, что её внедрение - вопрос времени. Но, функционирование такой системы в полном объёме и на всей территории страны потребует немалых усилий и от организаторов здравоохранения разного уровня и от медицинских работников на местах. И осуществить данную задачу мы сможем не скоро. По этой причине рассмотрим небольшой фрагмент медицинской информационной системы - автоматизированное рабочее место (АРМ) врача ультразвуковой диагностики, за которым, как ни странно, в идеальном варианте, должна работать медицинская сестра кабинета ультразвуковой диагностики.

Зачем нужно автоматизировать рабочие места сотрудников кабинета или отделения ультразвуковой диагностики? Давайте попробуем разобраться в этом по порядку. Во-первых, под автоматизированным рабочим местом врача ультразвуковой диагностики (УЗД) следует понимать рабочее место, оснащённое персональным компьютером и принтером. В свою очередь, в компьютере должно быть установлено программное обеспечение, как правило, разработанное на основе СУБД - системы управления базой данных с возможностью многопользовательского доступа в ЭВС - электронной вычислительной сети одной (для начала) медицинской организации, позволяющее врачу УЗД, как минимум, оформить, распечатать на бумаге и сохранить на электронном носителе протокол ультразвукового исследования. Итак, для чего это нужно? Попробую расставить свои аргументы по их значимости.

1. АРХИВ. При использовании «правильного» АРМ у врача УЗД будет возможность прямого доступа к протоколам, заключениям, ультразвуковым изображениям и видеороликам всех предыдущих ультразвуковых исследований, выполненных когда-либо данному пациенту в данной медицинской организации любым из работающих или работавших врачей УЗД. Думаю, нет большой необходимости объяснять важность этих материалов для врача УЗД в достижении наилучшего результата ультразвукового исследования. Кроме того, в случае повторных исследований в динамике заболевания, либо при проведении скрининговых исследований, протокол предыдущего исследования может использоваться в качестве шаблона для нового ультразвукового исследования. В этом случае редактирование текста должно выполняться очень внимательно с тем, чтобы корректно и в полном объёме актуализировать вновь полученную информацию.
2. ШАБЛОНЫ. АРМ предоставляет возможность использования неограниченного числа шаблонов протоколов ультразвуковых исследований на все случаи. При этом, у каждого врача УЗД может быть свой индивидуальный набор таких шаблонов, так как подготовку по ультразвуковой диагностике врачи могут проходить в разных образовательных организациях. Шаблоны легко редактируются и дополняются при необходимости.
3. АНАЛИЗ РАБОТЫ. Если программное обеспечение АРМ врача УЗД разработано по Вашему техническому заданию и в нём предусмотрено создание пользовательских не шаблонных запросов, возможность анализировать работу кабинета УЗД или отделения УЗД не только значительно упрощается, но и становится максимально гибкой. Это же относится и к научной работе. Например, попробуйте построить вариационные ряды по локализации нарушения сократимости миокарда с разбивкой по полу и возрастным группам за 10 лет работы кабинета ультразвуковой диагностики. Сколько понадобится времени, если использовать обычный журнал учёта ультразвуковых исследований? А при

использовании АРМ врача УЗД можно такую выборку сделать за 1 час. Главное, при разработке программного обеспечения постараться ничего не упустить и очень внимательно отнестись к набору и формату полей базы данных.

4. УЧЁТ И ОТЧЁТНОСТЬ. Поскольку журналы учета ультразвуковых исследований в бумажном виде никто не отменял, в случае использования АРМ врача УЗД листы журнала ежедневно распечатываются на принтере и подшиваются в соответствующую папку. АРМ врача УЗД включает стандартные отчеты по нагрузке на кабинет или отделение в целом и на каждого врача в отдельности в условных единицах за выбранный пользователем любой период времени. Можно учитывать нагрузку по видам ультразвуковых исследований. Отчетность по результатам работы в разрезе выявленной патологии и т.д. При правильном построении ЭВС - электронной вычислительной сети медицинской организации с использованием клиент-серверных технологий и рейд-массивов, настроенной и функционирующей системы создания бэкапов (копий) баз данных риск потери электронных журналов и баз данных близок к нулю. Почему близок, а не равен нулю? Потому, что существует форс-мажор: пожары, стихийные бедствия, человеческий фактор (неадекватные программисты) и т.д.
5. ДОСТУПНОСТЬ всех протоколов ультразвуковых исследований всем заинтересованным лицам в соответствии с политикой информационной безопасности в режиме «on-line». Иными словами, врач, направивший пациента на ультразвуковое исследование, или любой другой врач в поликлинике или стационаре, сможет ознакомиться с протоколом ультразвукового исследования тотчас по его завершении, не дожидаясь амбулаторной карты или истории болезни.

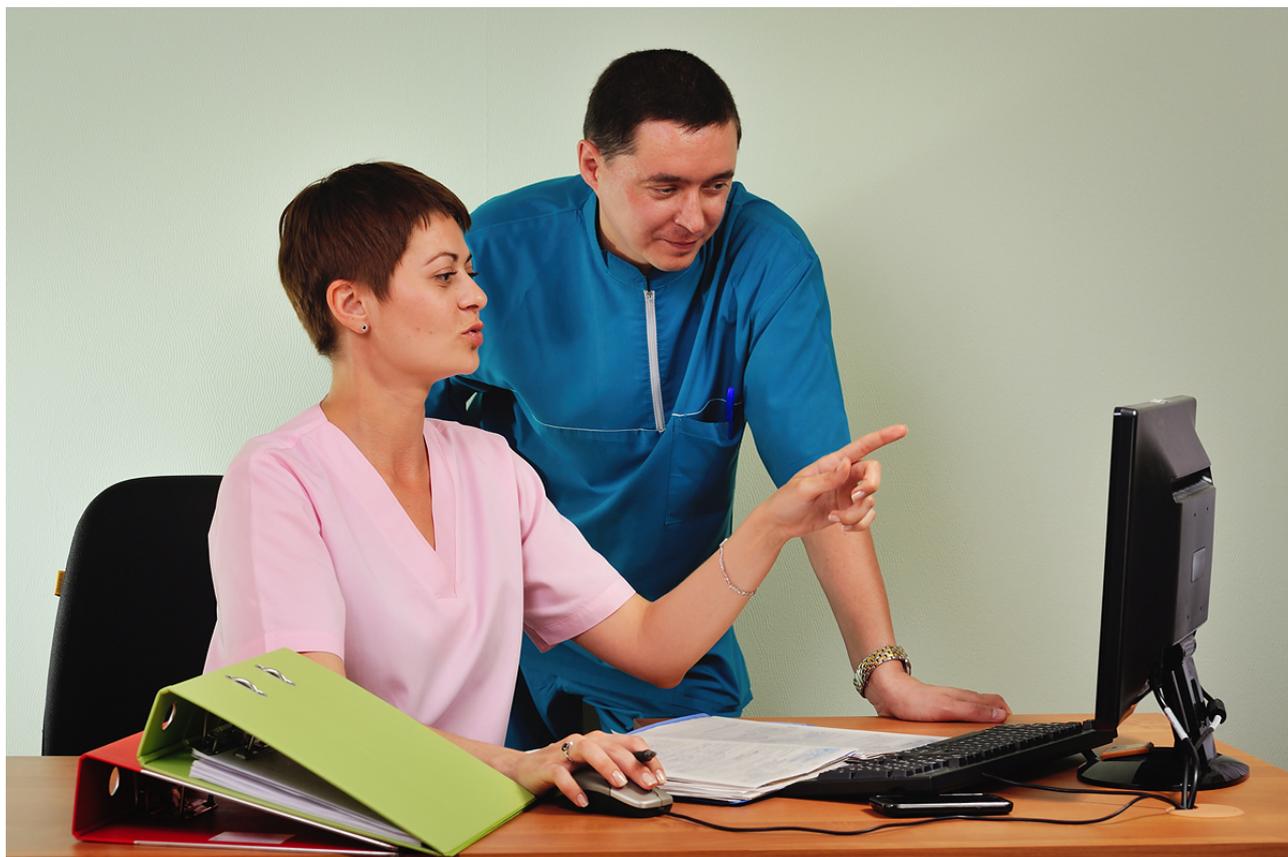


Рис. 3. Врачи разных специальностей в поликлинике и стационаре используют свои автоматизированные рабочие места для доступа к результатам обследования пациентов.

6. ОБЪЁМ ИНФОРМАЦИИ, которую врач УЗД должен запомнить или записать для последующего оформления протокола ультразвукового исследования. Это особенно актуально для ультразвуковых исследований с большим количеством измерений. В случае использования АРМ врача УЗД оформление протокола осуществляется медицинской сестрой не после, а в процессе ультразвукового исследования. Если что-то по этическим соображениям нельзя сказать при пациенте вслух, всегда можно найти способ решить эту проблему. Опытная медицинская сестра с полуслова понимает врача, с которым работает много лет и может значительно облегчить работу начинающего врача УЗД. Уместно сказать и о том, что врач УЗД, полагающийся только на свою память, не застрахован от ошибок при оформлении протокола ультразвукового исследования по завершении этого исследования.
7. ВРЕМЯ исследования. При использовании АРМ, на котором работает медицинская сестра в роли ассистента врача, значительно сокращаются затраты времени на проведение ультразвукового исследования. Спорный аргумент! Скорость движения «конвейера» увеличивается. Хорошо ли это? Для врача УЗД - нет. Для медицинской организации, да ещё в свете продвижения «бережливых» технологий - бесспорно, да. Просто, в этом случае, нужно уделять максимум внимания санитарным нормам и правилам работы с ультразвуковым диагностическим оборудованием, что на практике вряд ли осуществимо.
8. ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТООБОРОТ. При использовании АРМ врача УЗД облегчается задача электронного документооборота за счет возможности выгрузки протокола ультразвукового исследования в электронном виде и передачи его пациенту либо на магнитном носителе либо с использованием электронных средств передачи информации и мессенджеров: электронная почта, WhatsApp, Viber, Telegram и т.д.
9. ЧИТАБЕЛЬНОСТЬ протоколов ультразвуковых исследований. Согласитесь, в ряде случаев возникают сложности с расшифровкой записей врача УЗД, чей почерк далек от каллиграфического.

II. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ.

Справедливости ради, нужно сказать, что элементы АРМ врача УЗД есть в каждом ультразвуковом аппарате. Есть карточка пациента, где можно указать его фамилию, имя и отчество, дату рождения, выбрать вид проводимого ультразвукового исследования и т.д. Современные ультразвуковые приборы русифицированы. Можно оформить протокол ультразвукового исследования и даже передать его в формате DICOM на компьютер. Но, согласитесь, использование этих возможностей ультразвукового диагностического оборудования на сегодняшний день ограничено. Попробую назвать несколько причин.

1. Разработчики ультразвукового диагностического оборудования, как правило, иностранные фирмы, преследуют узкие задачи, направленные на оформление и хранение протоколов ультразвуковых исследований на встроенном магнитном носителе ультразвукового аппарата. Печать, чаще всего, реализована на термопринтере. Можно экспортировать протокол и сохранённые изображения по протоколу DICOM. Конечно, эти функции ориентированы на ряд развитых стран с функционирующими электронными информационными системами, где результаты ультразвукового исследования пациента автоматически встраиваются в его электронную «историю болезни». В Финляндии, например, в амбулаториях вообще нет документации на бумажных носителях. В нашей действительности такой обмен не работает и не актуален. На термопринтерах никто протоколы ультразвуковых исследований не печатает при нынешнем уровне финансирования медицинских организаций. Нет пока, как было сказано выше, действующей ЕГИСЗ. Не повсеместно ещё внедрена электронная история болезни и

(или) электронная амбулаторная карта. Да и полноценные компьютерные сети можно найти далеко не в каждой медицинской организации.

2. Набор полей в карточке пациента ультразвукового аппарата ограничен, не ведётся учет нагрузки в условных единицах. Даже если бы учет нагрузки велся, как быть в случае, когда врач работает на разных аппаратах? Обработать данные и строить пользовательские запросы невозможно, да и, на взгляд разработчика оборудования, не нужно. А нам нужно! О какой отчетности и анализе работы отделения (кабинета) УЗД можно говорить при использовании изолированных средств информационного сопровождения ультразвукового диагностического оборудования? Думаю, дальше об этом можно не продолжать.

Всё вышесказанное мотивирует к созданию или приобретению АРМ врача ультразвуковой диагностики. И «с этого места подробнее» поделюсь собственным опытом разработки и внедрения такого программного обеспечения. Я не призываю повторять этот опыт. Сегодня есть огромное количество в высшей степени грамотных и талантливых программистов, способных создать необходимое медицинским организациям программное обеспечение для информационного сопровождения любых задач. Но из моего опыта можно понять, на что стоит обратить внимание, тем более, что сделанное устойчиво функционирует уже более 20 лет и содержит сотни тысяч протоколов более 60 000 обратившихся пациентов.

Вот так выглядит основное окно АРМ врача УЗД, состоящее, в свою очередь, из двух панелей: верхняя - карта пациента, нижняя - данные об УЗ-исследованиях этого пациента.

Автоматизированное рабочее место врача УЗД

Файл Правка Вид Вставка Формат Записи Сервис Окно Справка Введите вопрос

Карта пациента

5906

ФИО: **Тимофеев Анатолий Алексеевич** Дата рожд.: **02.01.1963** 55 лет Пол: **М**

Адрес: **2-11-6** Место работы: **ФГУЗ МСЧ № 135 ФМБА России** Цех: **Взрослая поликли**

Осн. пр-во: Должность: **Зам. начальника МСЧ № 135** Договор: ФОМС (Бюджет): ФБ:

№ уд-я.: Год ЛПА: Город: Номер домашнего телефона: **7-78-75** Дополнительно

Запись: 5566 из 64576

Данные об исследованиях

Дата:	четверг	Кем направлен:	Основание:	5906	328099	Описание	
06.02.2014	16:10	Губина Н.В.	Контроль				
Предзапись:	Ист. фин-я:	Врач:	Ассистент:	Прейскурант:	Сумма:		
<input checked="" type="checkbox"/> ФОМС		Тимофеев А. А.	Дракина С.А.	110	0		
Впервые: <input checked="" type="checkbox"/>	Заключение					Впервые	
Cito! <input type="checkbox"/>							
Ургентный: <input type="checkbox"/>							
Обнулить	Запись: <input type="text"/> 1 <input type="text"/> из 1						
Ren	Lien	Mamma	Lung	Nodus	Doppler	Neonat	Intravaq
Subtot	Vesica	Testes	Cor	HIP	Glandula	Gyn	Totalneo
Thyr	Function	Prostata	Pleura	Tissue	Encephalon	Abort	2,00

Запись: 13 из 13 (Фильтр)

Фамилия, имя и отчество пациента полностью NUM

Пуск СКРИНШОТЫ_2 Карта пациента Данные об исследован... 10:54

Рис. 4. Основное окно автоматизированного рабочего места врача ультразвуковой диагностики состоит из двух панелей.

Карта пациента

5906

ФИО: Тимофеев Анатолий Алексеевич Дата рожд.: 02.01.1963 55 лет Пол: М

Адрес: 2-11-6 Место работы: ФГУЗ МСЧ № 135 ФМБА России Цех: Взрослая поликли

Осн. пр-во: Должность: Зам. начальника МСЧ № 135 Договор: ФОМС (Бюджет): ФБ:

№ уд-я.: Год ЛПА: Город: Номер домашнего телефона: 7-78-75 Дополнительно

Запись: 5566 из 64576

Рис. 5. Верхняя панель автоматизированного рабочего места врача ультразвуковой диагностики - карта пациента.

Карта пациента содержит сведения для идентификации пациента в базе данных: фамилия, имя и отчество пациента полностью и дата его рождения - в сочетании образуют уникальный ключ-идентификатор, пол пациента, место работы и должность, принадлежность пациента к тому или иному источнику финансирования, контактный номер телефона и некоторые дополнительные сведения для разнообразных отчетов. Место работы и название подразделения (цеха) выбираются из соответствующих справочников во избежание разночтений и ошибок при их написании. Возраст пациента на дату обращения рассчитывается автоматически. Счетчик в левом нижнем углу показывает две цифры: первая - порядковый номер пациента в базе данных, вторая - общее количество пациентов в базе данных. Кнопки в верхней части панели используются (слева - направо) для выхода из программы, открытия журнала предварительной записи, формы для УЗ-исследования щитовидной железы, формы для УЗ-исследования плода, печати протокола УЗ-исследования, отображения текущей нагрузки врача УЗ-диагностики в условных единицах, открытия телефонного справочника и печати дубликата ультразвукового исследования. Назначение кнопки отображается в виде всплывающей текстовой строки при наведении на неё курсора «мыши».

Нижняя панель служит для выбора видов ультразвуковых исследований, количество которых у каждого пациента индивидуально согласно направлению врача или желанию пациента в случае оказания платных медицинских услуг. Данная панель позволяет выбрать один, несколько или все из 23 видов ультразвуковых исследований путём нажатия на соответствующие кнопки. Автоматически рассчитывается и суммируется нагрузка врача, заполняется поле с номерами преискуранта цен на платные медицинские услуги. Кроме того, набор полей нижней панели позволяет указать дату и время ультразвукового исследования, ФИО направившего врача, основание для ультразвукового исследования, источник

Данные об исследованиях

Дата: четверг Кем направлен: Губина Н.В. Основание: 5906 328099 Описание

06.02.2014 16:10 Контроль

Предзапись: Ист. фин-я: ФОМС Врач: Тимофеев А. А. Ассистент: Дракина С.А. Преискурант: 110 Сумма: 0

Впервые: Заключение Сито! Ургентный: Впервые

Обнулить Запись: 1 из 1

Ren	Lien	Mamma	Lung	Nodus	Doppler	Neonat	Intravaq
Subtot	Vesica	Testes	Cor	HIP	Glandula	Gyn	Totalneo
Thyr	Function	Prostata	Pleura	Tissue	Encephalon	Abort	2,00

Запись: 13 из 13 (Фильтр)

Рис. 6. Нижняя панель автоматизированного рабочего места врача ультразвуковой диагностики - данные об ультразвуковых исследованиях пациента, выбранного с помощью верхней панели.

финансирования медицинской услуги, ФИО ассистента. Счетчик в левом нижнем углу показывает две цифры: первая - порядковый номер ультразвукового исследования выбранного пациента, вторая - общее количество ультразвуковых исследований выбранного пациента в базе данных. Стрелки служат для навигации между ультразвуковыми исследованиями, когда-либо выполненными пациенту. Встроенная панель «Заключение» содержит поле с выпадающим списком для выбора стандартного варианта заключения в целях упрощения последующей статистической обработки результатов ультразвуковых исследований. Логическое поле «Впервые» позволяет отметить первичность найденных изменений. В правом верхнем углу панели находится кнопка «Описание», нажатие на которую открывает панель для оформления текста протокола ультразвукового исследования.

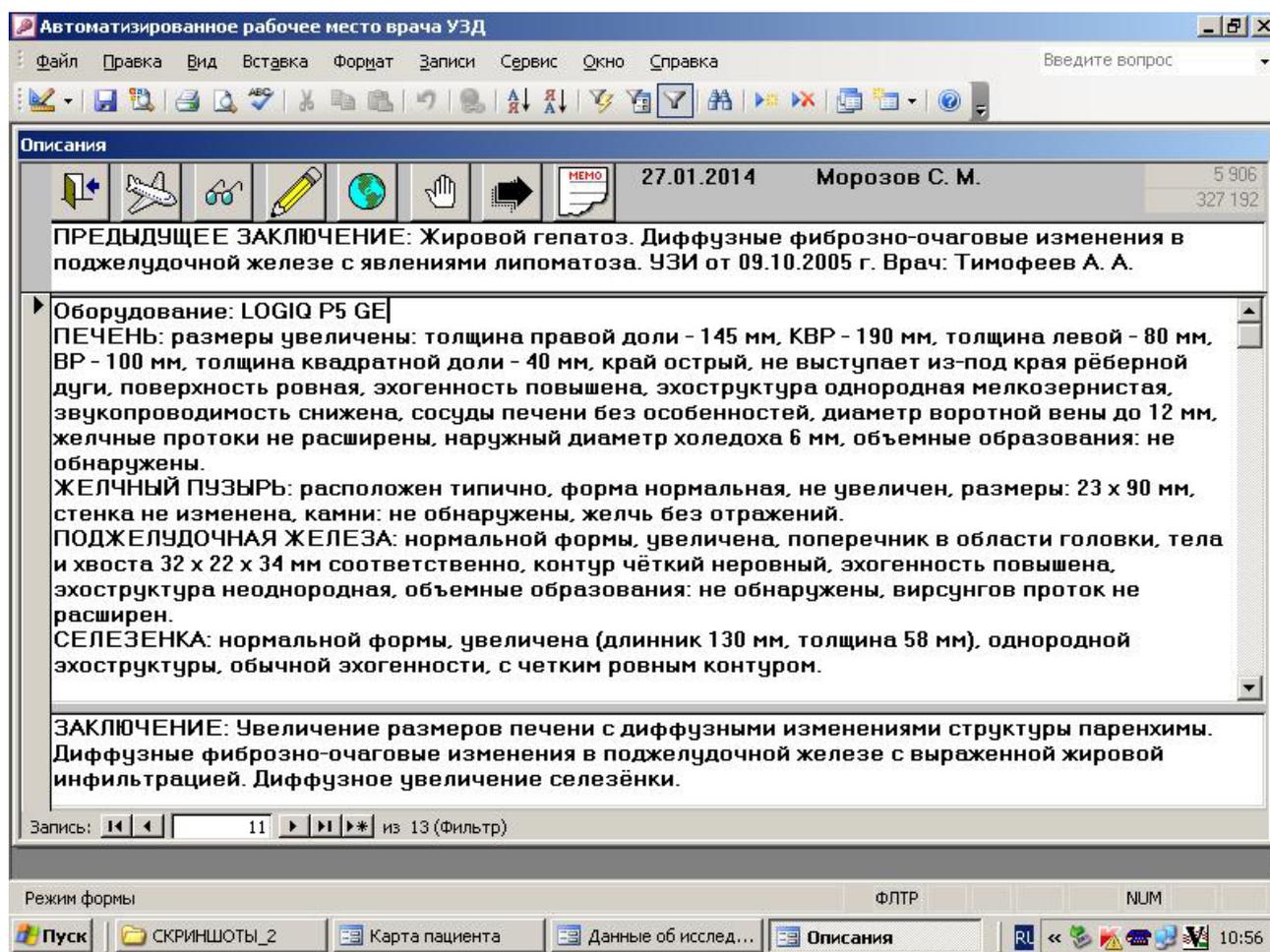


Рис. 7. Панель автоматизированного рабочего места врача ультразвуковой диагностики для оформления текста протокола ультразвукового исследования.

В этой панели реализована возможность загрузки текстового шаблона протокола в зависимости от выбранного вида ультразвукового исследования или их комбинации. Также, можно найти протокол ранее выполненного ультразвукового исследования с помощью стрелок навигации в левом нижнем углу панели и скопировать текст протокола в новую позицию для последующего редактирования согласно новому ультразвуковому исследованию. Кнопки в верхней части панели используются (слева - направо) для возврата к предыдущей панели, загрузки текстового шаблона протокола, открытия формы выбора шаблона протокола в ручном режиме, копирования выбранного протокола ранее выполненного ультразвукового исследования для использования в текущем исследовании и

т.д. Назначение кнопки отображается в виде всплывающей текстовой строки при наведении на неё курсора «мыши».

Как было описано выше, кроме текстовых окон, для оформления протокола используются специальные формы в случаях ультразвукового исследования щитовидной железы и ультразвукового исследования плода, которые открываются при нажатии на соответствующие кнопки панели «Карта пациента».

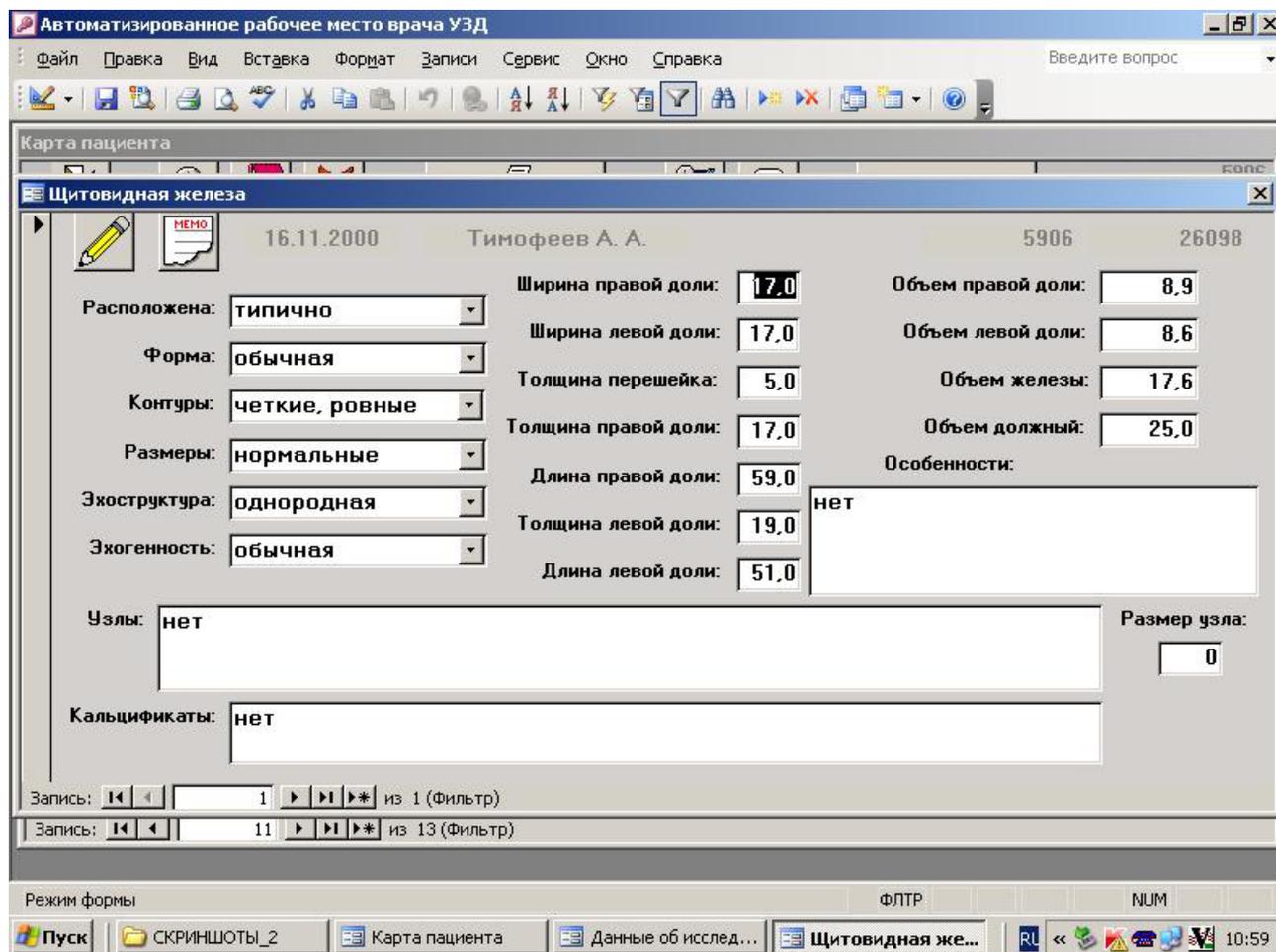


Рис. 8. Панель автоматизированного рабочего места врача ультразвуковой диагностики для оформления части протокола ультразвукового исследования щитовидной железы.

В данной панели с помощью полей с выпадающим списком можно выбрать различные ультразвуковые характеристики исследуемого органа, указать размеры долей и автоматически рассчитать объём щитовидной железы, описать найденные солидные или кистозные образования и кальцинаты. Поле должного объёма щитовидной железы заполняется автоматически в зависимости от возраста и пола пациента. В случае существенного отклонения площади поверхности тела пациента от поло-возрастной нормы, должный объём щитовидной железы можно отредактировать. Если ультразвуковое исследование щитовидной железы проводится пациенту повторно, можно перейти с помощью стрелок навигации в левом нижнем углу панели на предыдущую запись и скопировать её в новую позицию для последующего редактирования. С учетом того, что сведения из данной панели интегрируются в общий протокол, при необходимости более детального описания изменений в щитовидной железе это можно сделать в текстовом поле предыдущей панели «Описания».

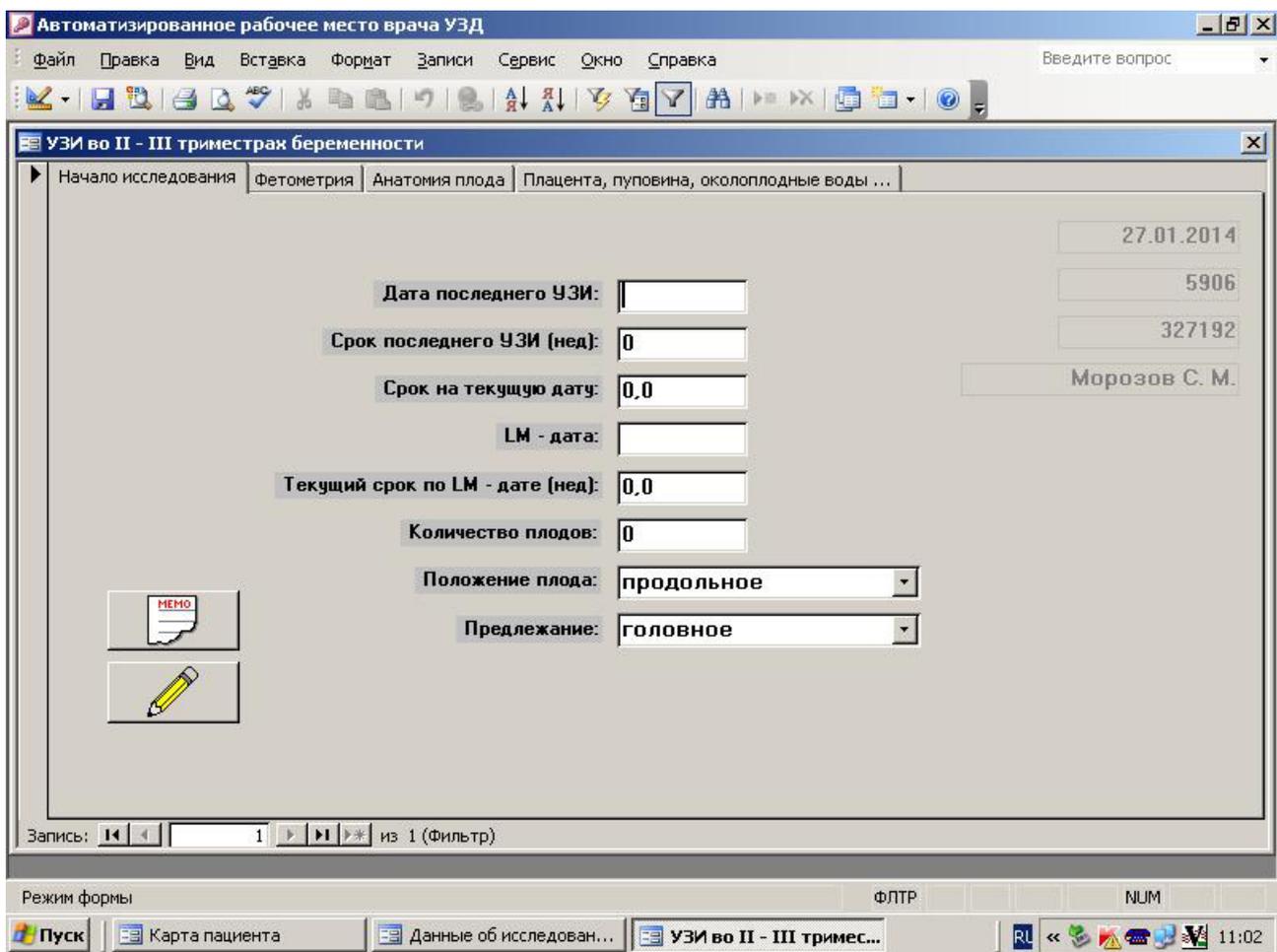


Рис. 9. Панель автоматизированного рабочего места врача ультразвуковой диагностики для оформления протокола ультразвукового исследования плода во II и III триместрах беременности.

Панель для оформления протокола ультразвукового исследования плода во II и III триместрах беременности содержит большой объём информации, по этой причине имеет несколько вкладок: «Начало исследования», «Фетометрия», «Анатомия плода», «Плацента, пуповина, околоплодные воды». Набор полей на перечисленных вкладках соответствует требованиям нормативной документации по проведению ультразвукового исследования плода. Также, как и в случае со щитовидной железой при необходимости более детального описания найденных изменений, это можно сделать в текстовом поле панели «Описания».

Очень хорошо, если за компьютером работает медсестра. Это возможно не всегда и не везде. Например, в платных клиниках труд медсестры в кабинетах УЗД стараются не использовать по известным соображениям - нужно платить зарплату медсестре. Конечно, за счет зарплаты врача УЗД, так как фонд его заработной платы целиком определяется стоимостью ультразвукового исследования.

Так работает АРМ врача УЗД во всех кабинетах ультразвуковой диагностики в нашем примере. Создано это программное обеспечение с помощью офисного приложения Microsoft Access, не требующего глубоких познаний языков программирования. Считаю необходимым обратить внимание на тот факт, что данное программное обеспечение реализовано в клиент-серверном варианте, что обеспечивает работу с единой базой данных, доступной всем пользователям локальной вычислительной сети медицинской организации в соответствии с политикой информационной безопасности. Далее предлагаю познакомиться с тем, как врачи разных специальностей в амбулаторно-поликлинических подразделениях и стационаре пользуются доступом к АРМ врача УЗД и другим сетевым ресурсам. На каждом рабочем

месте каждого врача установлена программа доступа к сведениям о пациентах. Выглядит она так.

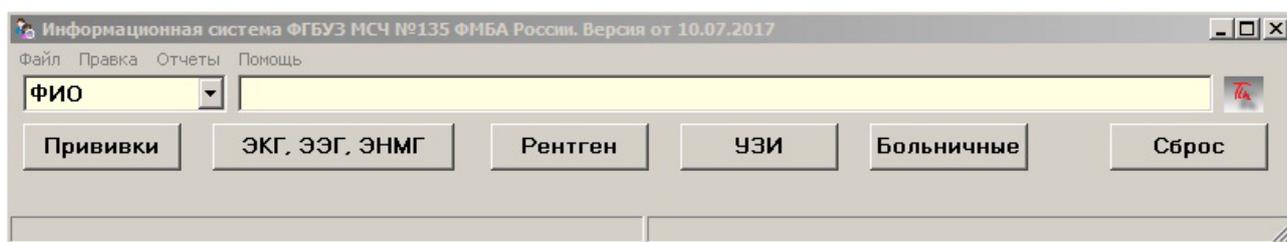


Рис. 10. Панель автоматизированного рабочего места врача первичного звена или врача-специалиста в поликлинике или стационаре.

Поиск пациента возможен по его фамилии, имени и отчеству или по адресу регистрации.

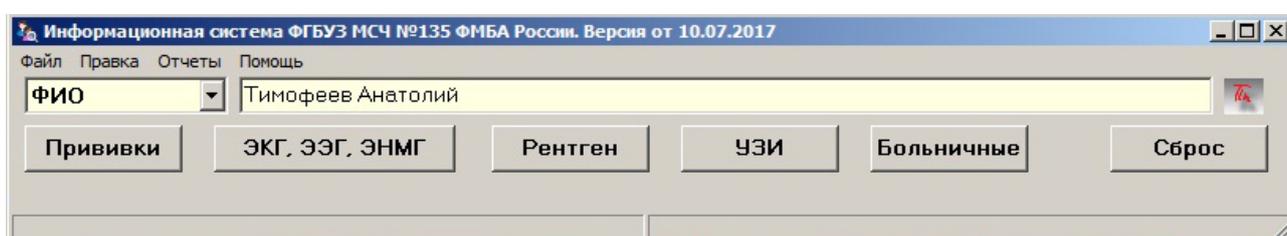


Рис. 11. Фамилия, имя и отчество искомого пациента вводится в соответствующее поле.

В соответствующее поле необходимо ввести целиком или частично данные для поиска и нажать на одну из ниже расположенных кнопок для получения доступа к соответствующей базе данных. В нашем случае нажимаем на кнопку «УЗИ».

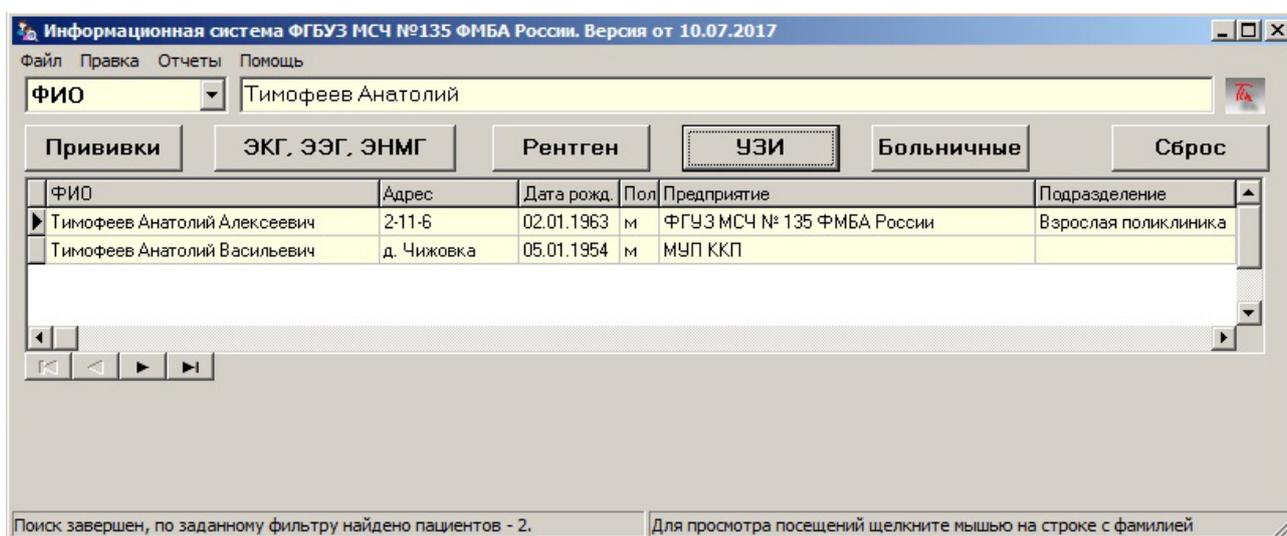


Рис. 12. Результат поиска в ультразвуковой базе данных по фамилии и имени пациента.

Поскольку в качестве образца были введены только фамилия и имя пациента, в результате программа нашла два совпадения, из которых кликом левой клавиши «мыши» врач или медицинская сестра выбирает нужное. Тотчас по выбору открывается таблица, каждая строка которой соответствует обращению пациента к врачу ультразвуковой диагностики за последние 20 лет. Пользователю остаётся только выбрать нужную строку и кликнуть по ней левой клавишей «мыши». В результате в верхней части окна справа отобразится текст

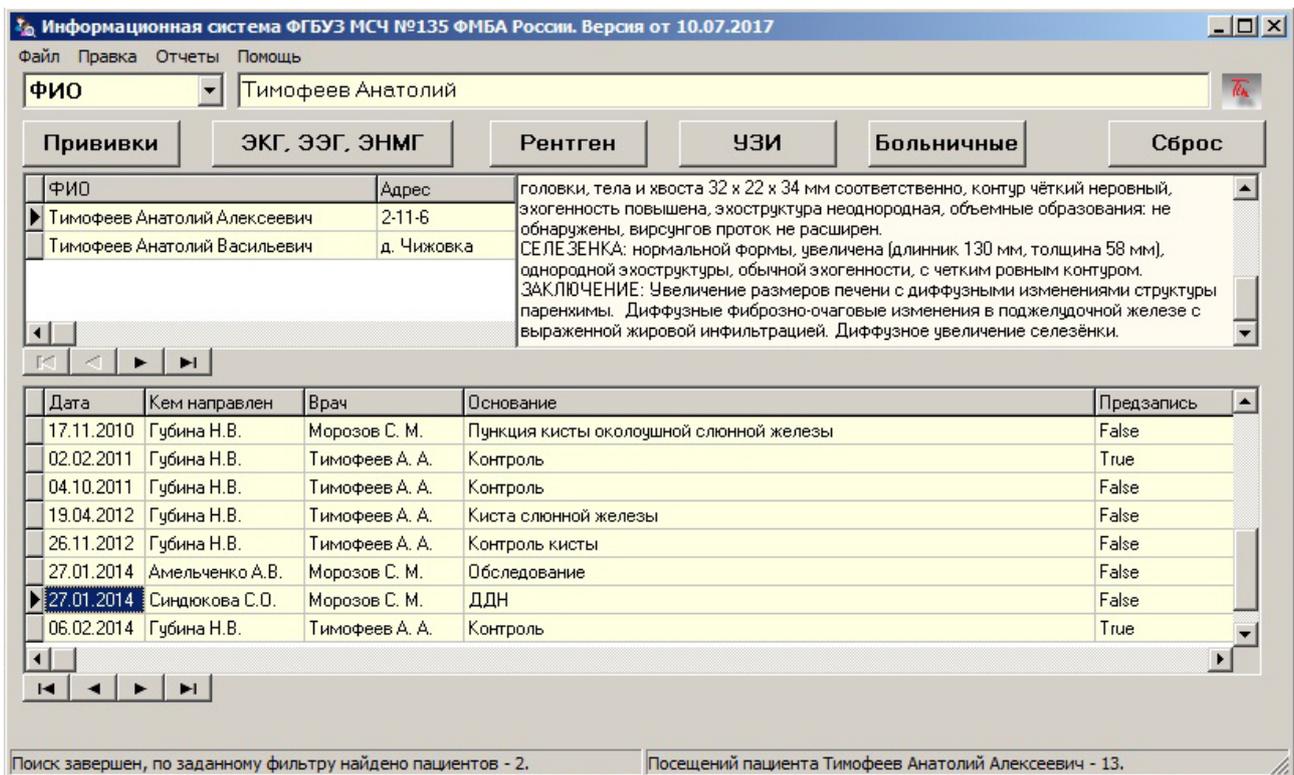


Рис. 13. Текст протокола выбранного ультразвукового исследования с полосой прокрутки.

протокола ультразвукового исследования с полосой прокрутки для удобства его просмотра. Протокол ультразвукового исследования можно скопировать и вставить в текстовом редакторе в выписку из амбулаторной карты или истории болезни. Также реализована возможность печати на принтере дубликата протокола. Для этого нужно выбрать пункт меню

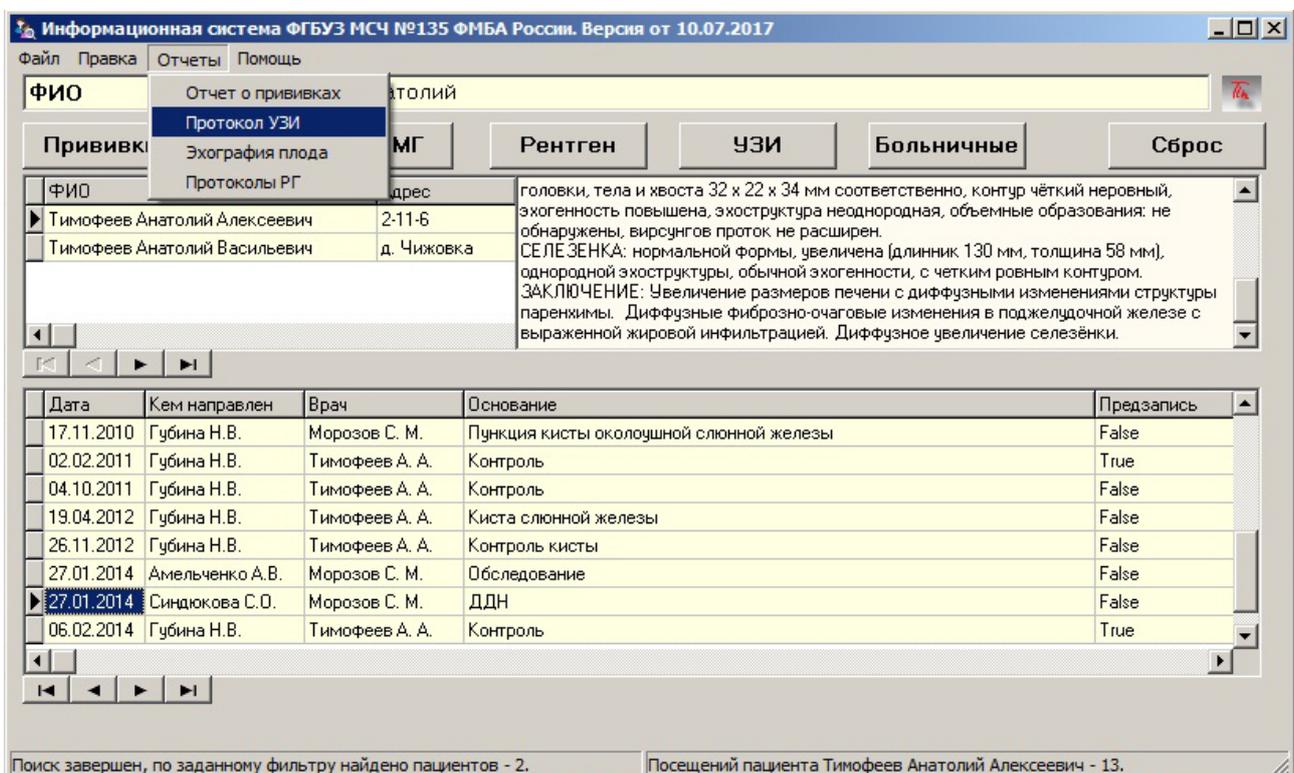


Рис. 14. Пункт меню «Отчеты» позволяет напечатать дубликат протокола УЗ-исследования.

«Отчеты», затем «Протокол УЗИ». Протокол выбранного ультразвукового исследования можно открыть для предпросмотра или сразу отправить на печать.

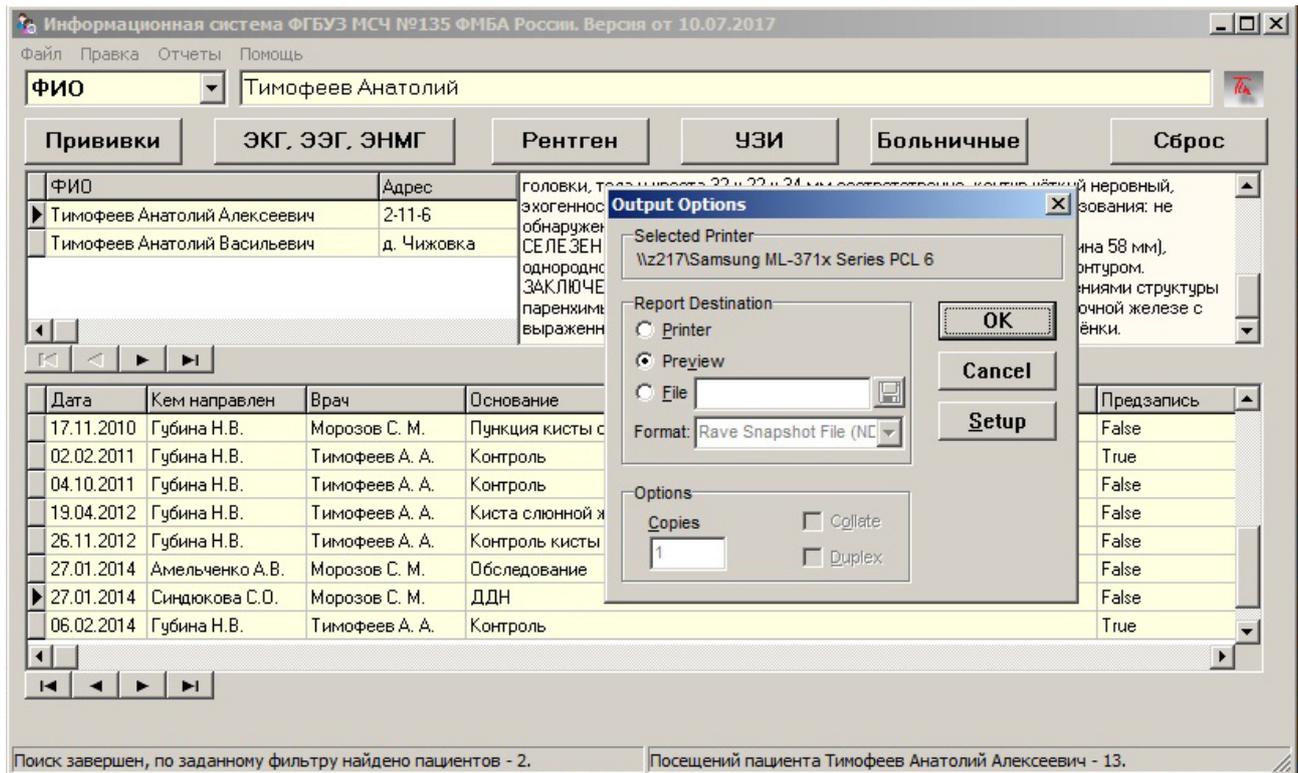


Рис. 15. Протокол выбранного УЗ-исследования можно открыть для просмотра или сразу отправить на печать.

В нашем случае, сначала откроем протокол для просмотра, а потом отправим на печать.

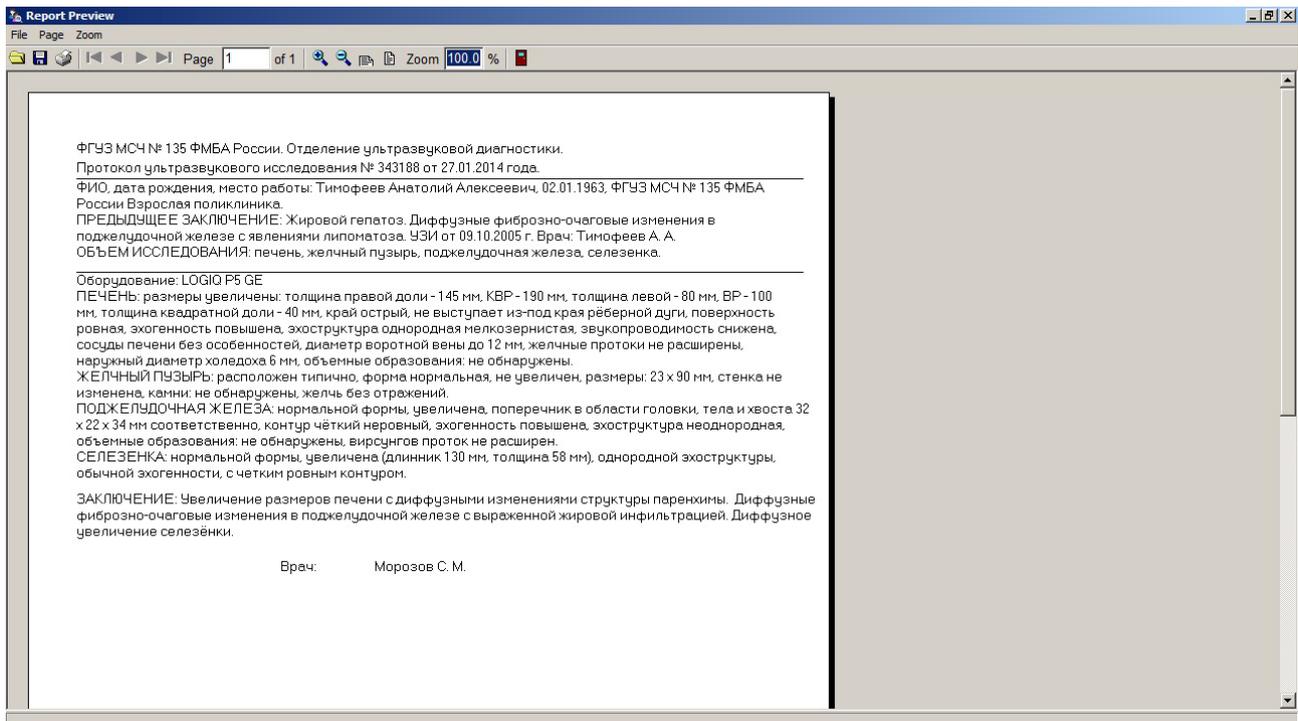


Рис. 16. Протокол выбранного УЗ-исследования открыт для просмотра.

III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Таким образом, не обладая специальными знаниями в области компьютерного программирования, но правильно понимая поставленные цели и задачи, врач ультразвуковой диагностики с помощью распространённых и общедоступных программных средств может автоматизировать работу по оформлению, хранению и дальнейшему использованию протоколов ультразвуковых исследований. Автоматизированный способ оформления протокола упрощает и ускоряет работу врача, позволяет улучшить результаты ультразвукового исследования, повысить скорость и качество оформления протокола. Кроме того, данный способ позволяет обеспечить совместный оперативный доступ к результатам ультразвуковых исследований всех заинтересованных пользователей компьютерной сети медицинской организации. Широкое внедрение в будущем полноценных информационных систем в медицинских организациях вовсе не исключает дальнейшего использования информации, накопленной подобным способом в помощь практическому врачу.

IV. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Алексеева В. М. Экономика здравоохранения / В. М. Алексеева, Е. Б. Галкин, С. А. Ефименко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 272 с.
2. Балдин К.В. Информационные системы в экономике: Учебник / К.В. Балдин, В.Б. Уткин. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2008. – 218 с.
3. Гвоздева Т.В. Проектирование информационных систем / Т.В.Гвоздева. – М.: Феникс, 2009. – 688 с.
4. Гельман В.Я. Медицинская информатика / В.Я.Гельман. – СПб.: Питер, 2011. – 212 с.
5. Грекул В.И. Проектирование информационных систем / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. – М.: Интернет-университет информационных технологий – ИНТУИТ.ру, 2008. – 304с.
6. Дуданов И. П. Информационная система в организации работы учреждений здравоохранения / И.П. Дуданов, Ф.А. Романов, А.В. Гусев. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2008. – 128 с.
7. Душин В.К. Теоретические основы информационных процессов и систем: Учебник / В.К. Душин. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2009. – 504 с.
8. Жихарев А.П. Автоматизированные информационные системы и ресурсы / А.П. Жихарев – Москва, Юнити-Дана, Закон и право, 2009. – 256 с.
9. Зекий О.Е. Автоматизация здравоохранения. / О.Е. Зекий – М.: Новости, 2008. – 400 с.
10. Избачков Ю.С. Информационные системы / Ю.С. Избачков, В.Н. Петров. – СПб.: Питер, 2008. – 656 с.
11. Исаев Г.В. Проектирование информационных систем. Учебное пособие / Г.В.Исаев. – М.:Омега-Л, 2013. – 464 с.
12. Чеганова, Ю.В. Условия повышения эффективности функционирования медицинских систем локального уровня / Ю.В. Чеганова, А.В. Чеганов // Врач и информационные технологии. – 2007. – No 1. – С. 20 – 25.