

УТВЕРЖДАЮ

директор ООО «ИМЦ»

Новиков О.В.

“ _____ ” _____ 2014

**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА
«Региональный архив медицинских изображений»
Руководство администратора.**

Документ RU IMC 00001-02 01 01

Формуляр

**1. ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ
RU IMC 00001-02 01 01 ЛУ**

Инь. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инь. № дубл.
Инь. № дубл.	Подпись и дата

Ответственный исполнитель

Росохатый А.В.

“ _____ ” _____ 2014

Исполнитель

Кнутов С.А.

“ _____ ” _____ 2014

2014

ООО «Информационно-медицинский центр»

**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ АРХИВ МЕДИЦИНСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ»**

Руководство администратора.

Документ RU IMC 00001-02 01 01

Листов 24

2. АННОТАЦИЯ

В данном программном документе приведена инструкция по работе администратора с автоматизированной системой «Региональный архив медицинских изображений»

Оформление данного программного документа произведено по требованиям ЕСПД (ГОСТ 19.101-77 ¹, ГОСТ 19.103-77 ², ГОСТ 19.104-78* ³, ГОСТ 19.105-78* ⁴, ГОСТ 19.106-78* ⁵, ГОСТ 19.401-78 ⁶, ГОСТ 19.604-78* ⁷).

¹ ГОСТ 19.101-77 ЕСПД. Виды программ и программных документов

² ГОСТ 19.103-77 ЕСПД. Обозначение программ и программных документов

³ ГОСТ 19.104-78* ЕСПД. Основные надписи

⁴ ГОСТ 19.105-78* ЕСПД. Общие требования к программным документам

⁵ ГОСТ 19.106-78* ЕСПД. Общие требования к программным документам, выполненным печатным способом

⁶ ГОСТ 19.401-78 ЕСПД. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению

⁷ ГОСТ 19.604-78* ЕСПД. Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом

3. Перечень используемых аббревиатур

РАМИ региональный архив медицинских изображений Самарской области, построенный на СУБД Oracle

АС автоматизированная система «Региональный архив медицинских изображений»

БД база данных

Программное обеспечение для просмотра изображений Клиентская часть системы

Synapse – Synapse Workstation Client

ЛАМИ локальный архив медицинских изображений

ЛПУ лечебно-профилактические учреждения, работающие с РАМИ для поиска, просмотра и сохранения результатов диагностических исследований

МИС медицинская информационная система, используемая в ЛПУ

Synapse программное обеспечение системы Fujifilm Synapse

DICOM отраслевой стандарт создания, хранения, передачи и визуализации медицинских изображений и документов обследованных пациентов

DICOM-сервер аппаратно-программный комплекс, состоящий из одного или более физических серверов, системы хранения данных в формате DICOM, системного и прикладного программного обеспечения

PACS система передачи и архивации изображений

PACS-система Picture Archiving and Communication System - клиент-серверная система архивирования медицинских диагностических изображений для кратко- и долгосрочного хранения, получения, управления, распространения, воспроизведения и обработки медицинских диагностических изображений в электронном виде, состоящая из следующих взаимосвязанных программных и аппаратных компонентов:

- DICOM-Серверов;
- WEB-серверов;
- серверов баз данных;
- серверов HL7-интеграции с внешними информационными системами;
- файловых серверов;
- медицинских диагностических устройств, поддерживающих стандарт DICOM 3.0;
- рабочих (диагностических) DICOM-Станций;
- DICOM-принтеров.

Пользователь лицо, которое использует АС для выполнения поставленных перед ним задач

программного обеспечения

HL7 Healthcare Level 7 – международный стандарт для обеспечения системы обмена, интеграции и получения электронной информации о здоровье, используется в качестве протокола обмена данными между МИС

Пользователь лицо, которое использует АС для выполнения поставленных перед ним задач

DICOM Modality Worklist Basic Worklist Management - «Рабочий Лист Исследований» — список требуемых для пациентов исследований, который может быть получен запросом пользователя к АС

DICOM Store Storage Service Class – сетевой сервис для сохранения изображений и другой информации

DICOM Query/Retrieve Query/Retrieve Service Class – сетевой сервис для запроса/получения списка пациентов и/или исследований с другого DICOM-устройства

DICOM SCU (Service Class User) — реализует роль клиента в DICOM-сети

Сервер РАМИ DICOM-сервер

4. СОДЕРЖАНИЕ

1.	<i>ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ</i>	0
2.	<i>АННОТАЦИЯ</i>	2
3.	<i>Перечень используемых аббревиатур</i>	3
4.	<i>СОДЕРЖАНИЕ</i>	4
5.	<i>Инструкция по работе администратора автоматизированной системы «Региональный архив медицинских изображений»</i>	5
6.	<i>ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ</i>	22

5. Инструкция по работе администратора автоматизированной системы «Региональный архив медицинских изображений»

Минимальные системные требования.

1. Оперативная память – не менее 1 ГБ оперативной памяти для сервера, не менее 512 МБ оперативной памяти для компьютера клиента;
2. Объем дискового пространства – не менее 5 ГБ для сервера, не менее 1 ГБ для клиента;
3. Сеть – 100/1000 Мбит/с;
4. ОС – Windows XP/Vista/7/2003/2008.

Пошаговая установка системы

1. Проверить конфигурацию сервера (см. выше);
2. Проверить наличие библиотек и программ от ИМЦ – если нет, установить **vfp9sp2setup.msi** для каждого пользователя;
3. Установить пакет **OracleXE_11.2_Server.exe**, пароль на учетную запись System – 1; Если учетная запись пользователя-клиента доменная, то необходимо производить установку серверной части с правами локального администратора.
4. Установить клиентскую часть Oracle – пакет **OracleXEClient**; после установки скопировать файл **mfc71.dll** в каталог ...:\XEClient\bin;
5. Установить модуль для шифрования **CAPICOM-KB931906-v2102.exe**;
6. Настроить автоматизированное рабочее место – скопировать каталог **AS_RAMI** с программой АС «РАМИ» в любое место на локальный жесткий диск. Исполняемый модуль имеет название **as_rami.exe**. Вынести ярлык на рабочий стол;
7. Исправить файл **stcora.ini** из каталога **AS_RAMI** – необходимо проверить настройку подключения к Oracle (IP адрес сервера, драйвер должен стоять Oracle in XEClient или Oracle in XE в зависимости от типа драйвера). Войти в систему – первоначально логин АДМИН, пароль 1, и настроить основные каталоги программы (пароль на вход: 2009).
8. Проверить наличие справочников и людей в базе данных пациентов.

Запуск системы

Для запуска системы необходимо запустить исполняемый модуль **as_rami.exe** из каталога с программой. Появится приглашение для входа в систему.

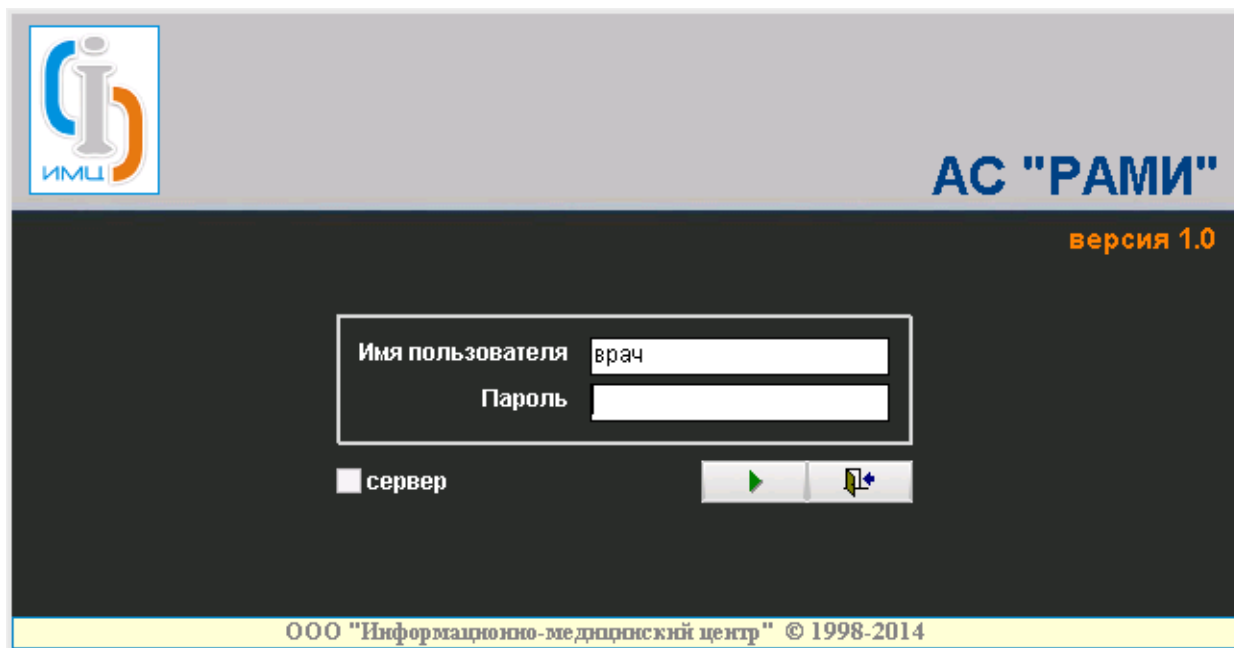


Рис.1 «Вход в систему»

В поле логин ввести «админ», регистр букв (заглавные или прописные) значения не имеет. Затем ввести пароль «1» и кликнуть на кнопку с изображением зеленого треугольника или 2 раза нажать клавишу ENTER на клавиатуре.

Настройка каталогов

Для запуска режима настройки каталогов необходимо выбрать подпункт **«Каталоги»** пункта **«Настройка»** главного меню программы, как указано на следующем рисунке.

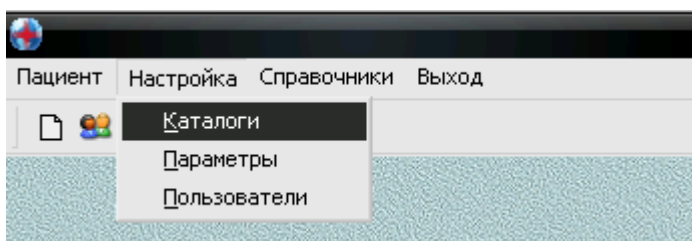


Рис.2 «Меню «Настройки»

При появлении диалогового окна с запросом пароля, следует ввести пароль «2009».

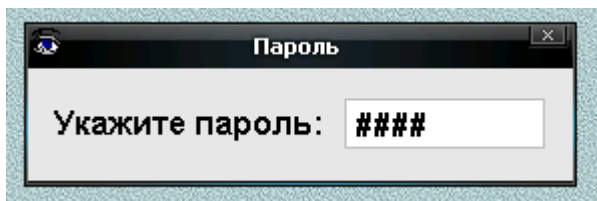


Рис.3 «Форма ввода пароля для доступа к настройкам»

Задаваемые в данном режиме каталоги (папки) определяют конфигурацию системы АС «РАМИ». Имя каталога может быть введено непосредственно с клавиатуры (кликнуть по имени каталога и отредактировать его), либо может быть задано путем выбора существующего каталога в форме, появляющейся на экране (см. окно в левом нижнем углу на Рис. 4) после двойного клика левой кнопки мыши на имени изменяемого каталога.

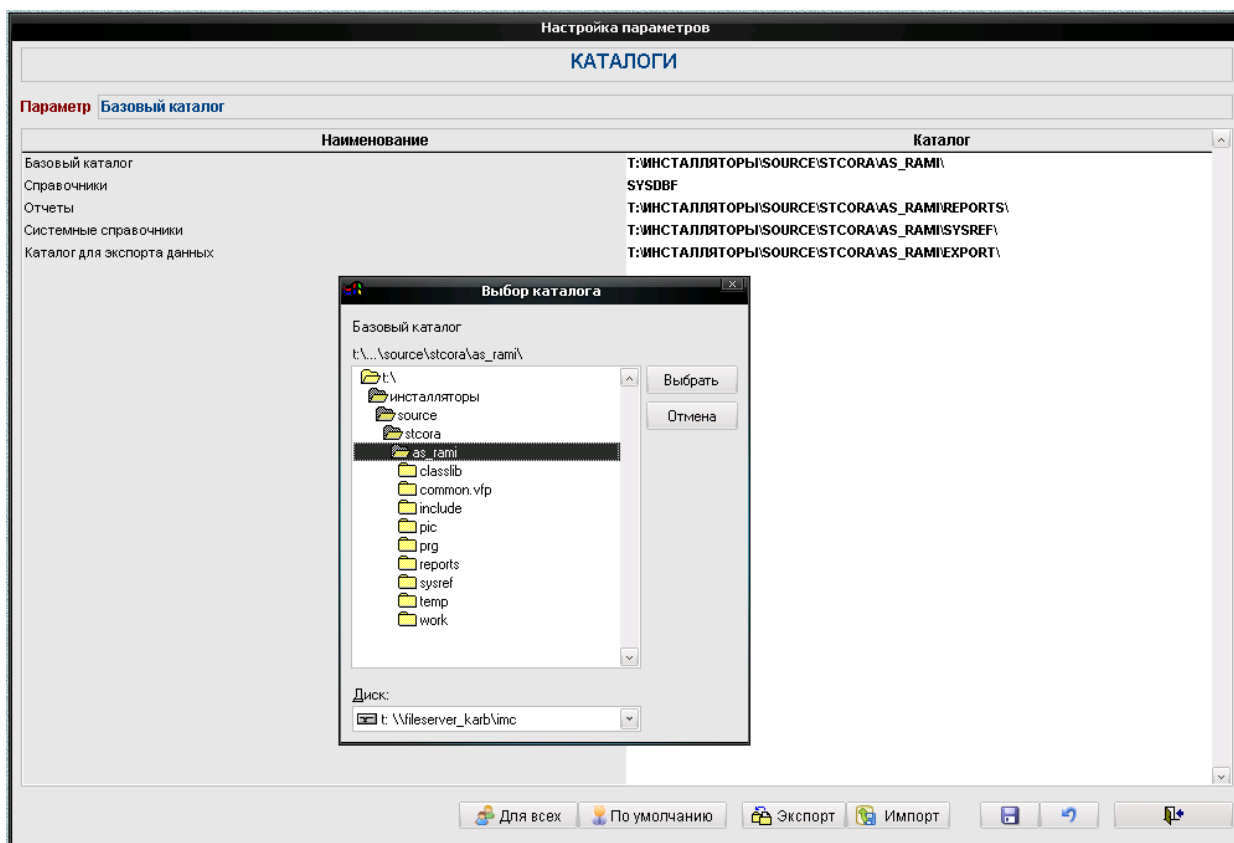


Рис.4 «Окно настройки каталогов»

Рис. 4 показывает стандартную структуру каталогов на локальном диске C:\. В случае сетевого варианта данное дерево каталогов размещается на сетевом диске, доступном пользователям системы

- базовый каталог, содержащий программные файлы для запуска системы; указывается в первую очередь при определении конфигурации системы

В базовом каталоге по умолчанию размещаются каталоги данных, отчетных форм и системных справочников, если указанные на Рис. 3 каталоги не содержат имени диска. Например, если базовый каталог задан как C:\AS_RAMI, а каталог системных справочников имеет имя просто SYSREF, то имеется в виду каталог C:\AS_RAMI\SYSREF.

- каталог для хранения справочников, используемых в системе;

Каталог предназначен для хранения справочников, описанных в реестре справочников. При этом для каждого справочника в реестре может быть определен каталог, отличный от стандартного. Данный каталог в случае большой загрузки сети рекомендуется размещать локально на компьютере пользователя.

- каталог отчетов (предназначен для хранения реализованных в системе отчетных форм);
- каталог системных справочников, используемых только в контексте АС «РАМИ»
- каталог для экспорта предназначен для хранения выгруженных протоколов исследований.

При выходе из режима проверяется правильность указания каталогов. При обнаружении проблем выводится соответствующая диагностика и предлагается исправить введенную информацию. Если проблемы при проверке конфигурации системы не обнаружены, форма для определения каталогов закрывается; справочники и используемые в системе базы данных открываются заново.

На рабочей станции пользователя системы создается рабочий каталог для размещения временных файлов. Рабочий каталог носит название «**TEMP**», содержит временные файлы и находится в папке с программой.

Настройка параметров

Для доступа к форме настройки параметров следует воспользоваться пунктом главного меню «Настройки» – «Параметры». При появлении диалогового окна с запросом пароля, следует ввести пароль «2009».

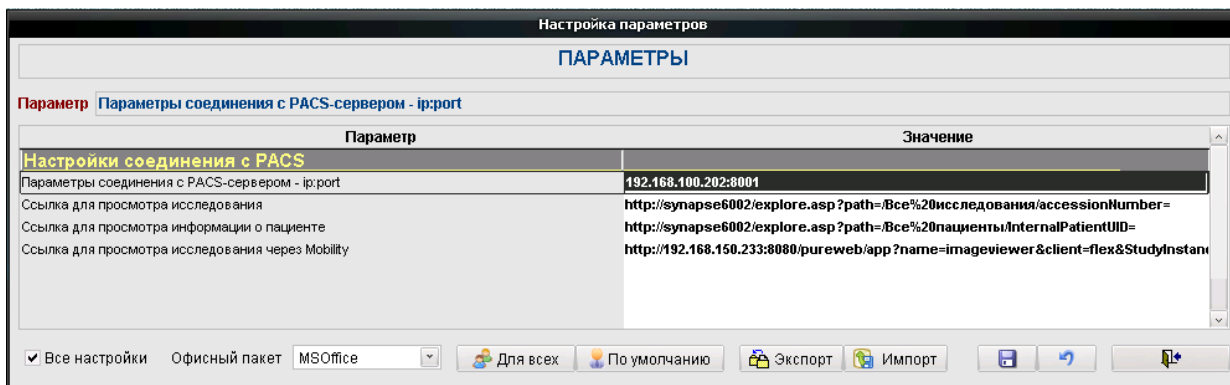



Рис.5 «Окно настройки параметров»

На форме редактирования параметров задаются следующие настройки для подключения к PACS Synapse:

- «Параметры соединения с PACS–сервером – ip:port» – это ip-адрес и порт сервера, куда будут отправляться HL7-сообщения с заявками на исследования и протоколами.
- «Ссылка для просмотра исследования» – URL-ссылка для открытия выбранного исследования. Идентификатор исследования подставляется автоматически.
- «Ссылка для просмотра информации о пациенте» – URL-ссылка для открытия карточки со всеми исследованиями пациента. Идентификатор пациента подставляется автоматически.
- «Ссылка для просмотра исследования через Mobility» – URL-ссылка для открытия выбранного исследования в web-браузер, используя для получения изображений сервер Synapse Mobility.

Списки пользователей

Для доступа к форме настройки прав доступа следует воспользоваться пунктом главного меню «Настройки» – «Пользователи». Этот режим доступен только для администраторов системы. Здесь задаются роли и права доступа к системе. Группа кнопок  предназначена для ввода/редактирования/удаления пользователей.

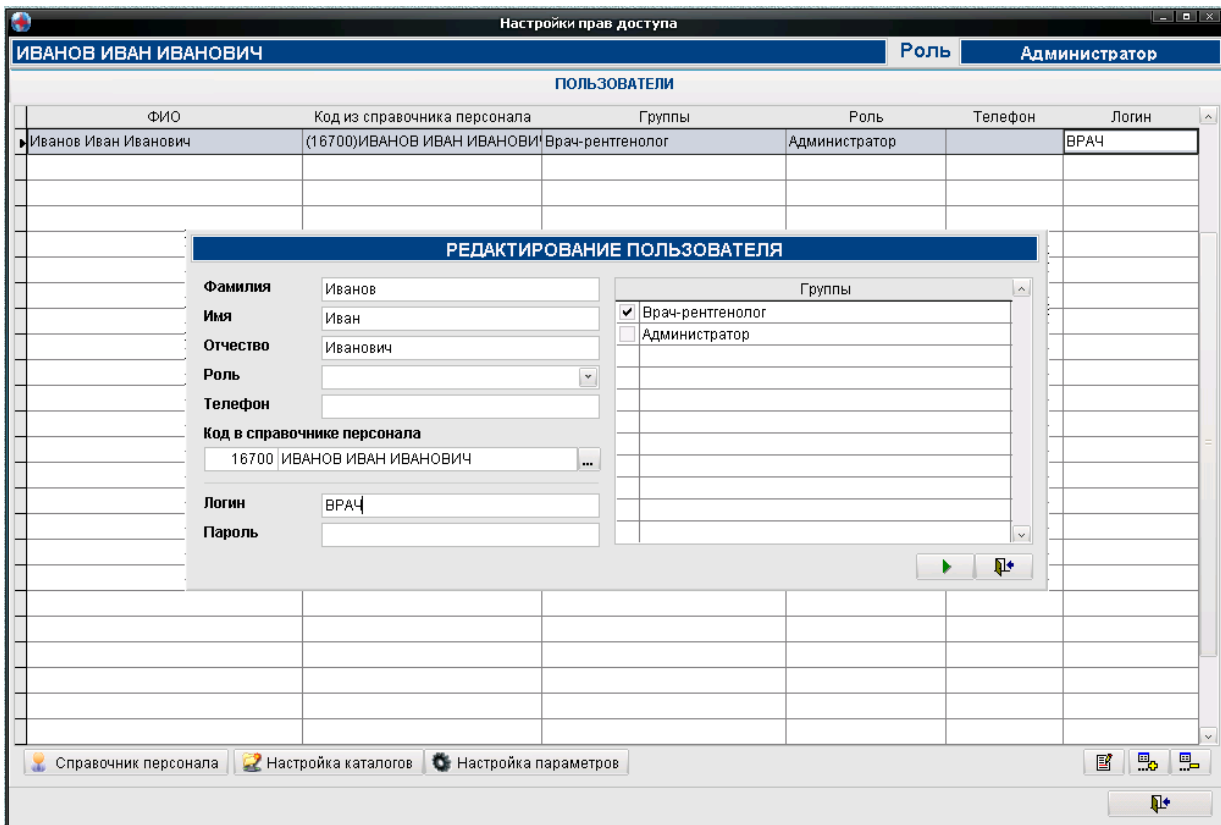


Рис.6 «Окно редактирования списка пользователей»

Редактирование справочников

Для запуска режима работы со справочниками системы необходимо выбрать нужный подпункт пункта «Справочники» главного меню программы, как указано на следующем рисунке.

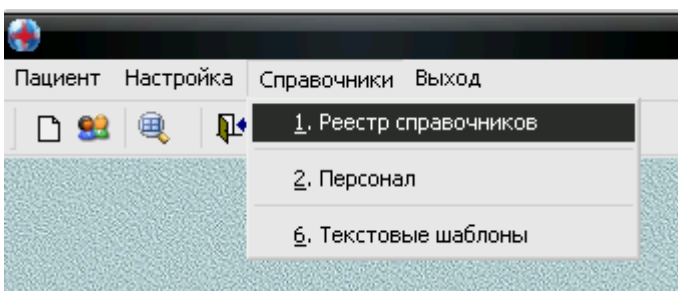


Рис.7 «Пункт меню «Справочники»»

Реестр справочников содержит перечень всех справочников, используемых при работе программы.

Редактирование реестра справочников выполняется в стандартной форме для работы со справочником. Процедура выполняется администратором системы или разработчиком.

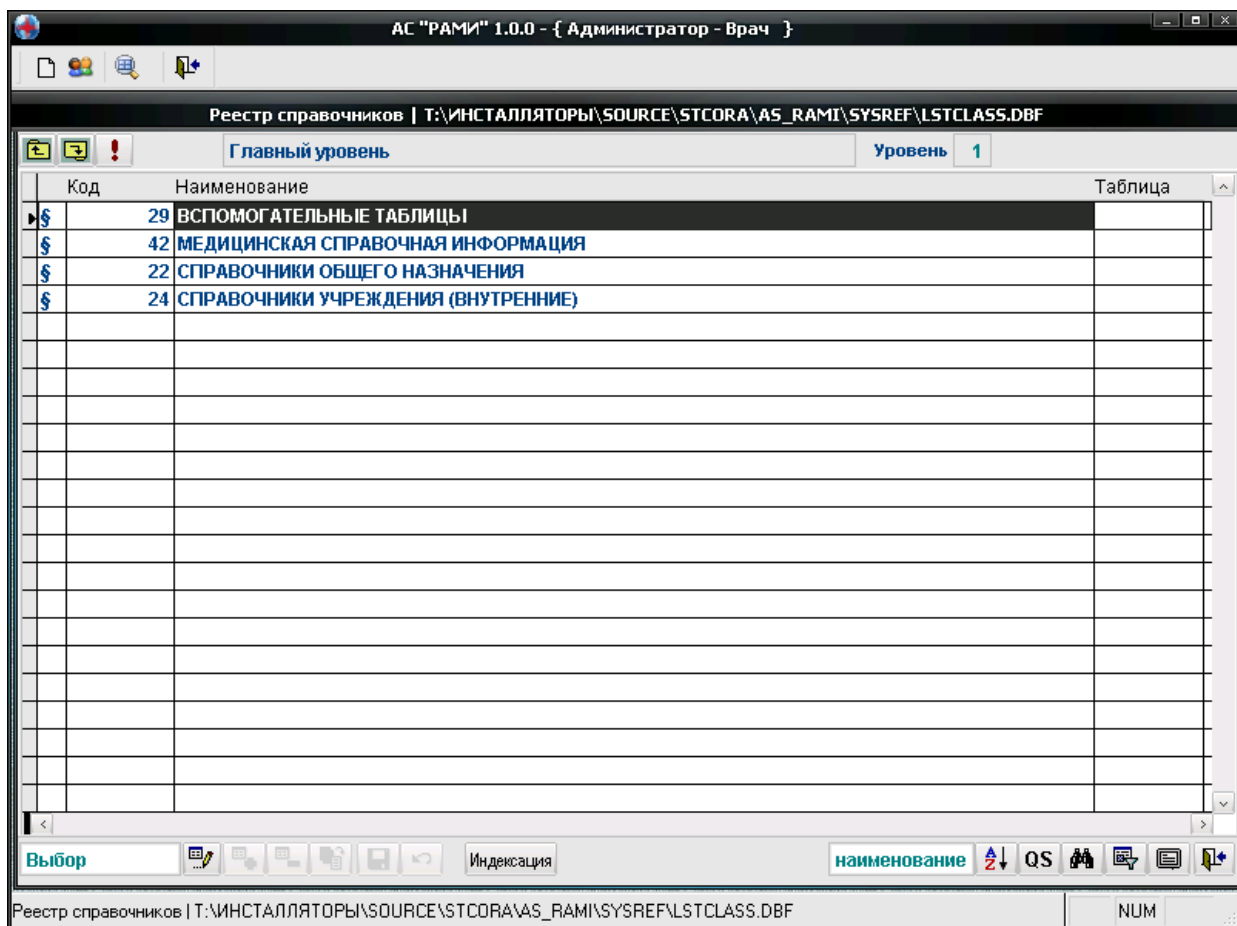


Рис. 8 «Редактирование реестра справочников»

Редактируемые поля реестра (файл LSTCLASS.DBF):

- наименование справочника;
- имя таблицы (файл типа DBF);
- имя поля в таблице справочника, содержащего значение кода;
- имя поля в таблице справочника, содержащего расшифровку этого кода;
- каталог, в котором хранится справочник; если каталог не указан, подразумевается, что справочник находится в каталоге справочников, указанном при настройке системы (режим «Настройка/Каталоги»).

Редактирование справочника персонала выполняется в стандартной форме для работы со справочником.

АС "РАМИ" 1.0.0 - { Администратор - Врач }

СПРАВОЧНИК ПЕРСОНАЛА | C:\STCORA\SYS_DBF\STATY.DBF

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЕ ОТД ГК Уровень 5

Код	Название подразделения / ФИО сотрудника	РЕД	Внутр. переводы	План. кд
33428	БАСИНА МАРИНА АРКАДЬЕВНА	0.000	0	
33403	ГОЛУБЦОВ ВЛАДИМИР ИГОРЕВИЧ	0.000	0	
33404	ГОЛУБЦОВ ИГОРЬ ИВАНОВИЧ	0.000	0	
33405	ГУСЕВ АЛЕКСАНДР ГЕННАДЬЕВИЧ	0.000	0	
33406	ДОНЕНКО АЛЕКСАНДР ВАСИЛЬЕВИЧ	0.000	0	
33407	ДОРОФЕЕВА ЗОЯ НИКОЛАЕВНА	0.000	0	
33408	ЕВСЕЕВА МАРИНА ВЯЧЕСЛАВОВНА	0.000	0	
33409	ЕЛИЗАРОВ АЛЕКСАНДР БОРИСОВИЧ	0.000	0	
33410	ЕЛИЗАРОВА СВЕТЛАНА ВЯЧЕСЛАВОВНА	0.000	0	
33411	ЕЛИНА СВЕТЛАНА НИКОЛАЕВНА	0.000	0	
33424	ИВАНОВ АЛЕКСАНДР РУСЛАНОВИЧ	0.000	0	
33426	ИВАНОВ АЛЕКСАНДР РУСЛАНОВИЧ	0.000	0	
33427	КАЦ СВЕТЛАНА АРОНОВНА	0.000	0	
33429	КОНОВАЛОВ ОЛЕГ ВЕНИАМИНОВИЧ	0.000	0	
33450	КТ-105	0.000	0	
33453	КТ-513	0.000	0	
33412	ЛАПТЕВА ОЛЬГА ВИКТОРОВНА	0.000	0	
33430	МРТ-103	0.000	0	
33438	МРТ-108	0.000	0	
33443	МРТ-143	0.000	0	

РЕДАКТИРОВАНИЕ наименование QS NUM

СПРАВОЧНИК ПЕРСОНАЛА | C:\STCORA\SYS_DBF\STATY.DBF

Рис. 9 «Редактирование справочника персонала»

Редактируемые поля справочника (файл STATY.DBF):

- код подразделения/сотрудника;
- наименование подразделения/Ф.И.О. сотрудника;
- Кнопка в поле ред, которая позволяет вызвать форму заполнения сведений о сотруднике.

Двойной щелчок левой кнопкой мыши в поле DRCODE приводит к вызову справочника DOCTORS, выбор позиции в котором позволяет изменить значение кода.

В целях ускорения ввода данных была разработана возможность ввода текстовых шаблонов, которые обеспечивают возможность быстрого ввода часто повторяющихся или стандартных фрагментов текста.

Редактирование справочника **текстовых шаблонов** выполняется в стандартной форме для работы со справочником.

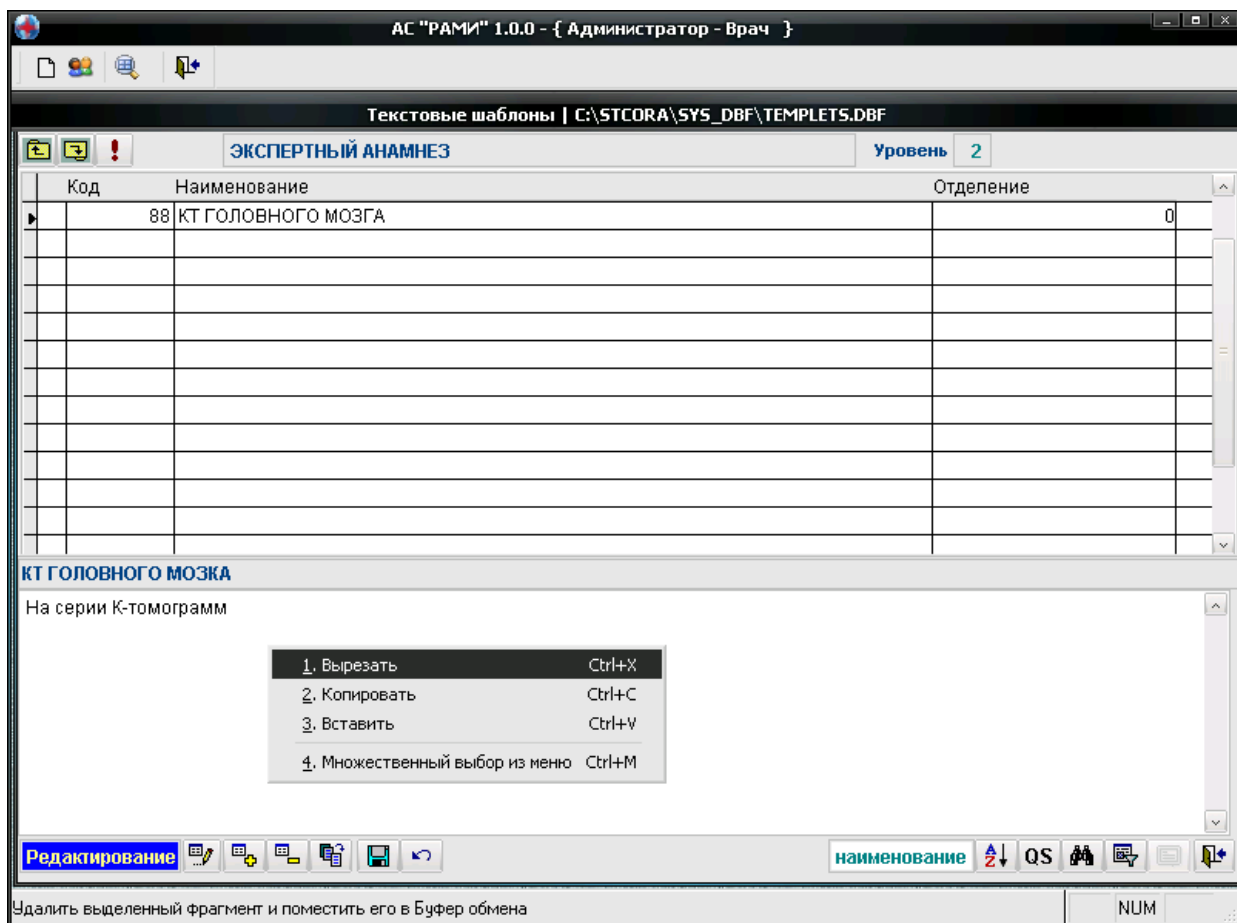


Рис. 10 «Справочник текстовых шаблонов»

Настройки DICOM-сервисов и дополнительных служб

Для настроек DICOM-сервисов и дополнительных служб предусмотрена утилита DCMSETUP.EXE, которая находится на DICOM-сервере в каталоге C:\AS_RAMI\.

При запуске утилиты настроек открывается окно «Настройки DICOM сервисов» (рис. 11). Настройки делятся на три категории:

- параметры служб;
- управление службами;
- список разрешенных DICOM-узлов.

К параметрам запуска служб относятся:

AETitle – заголовок DICOM-сервера.

Порт для DICOM Store – порт, на который можно передавать исследования.

MaxPDUSize – максимальный размер единицы передаваемой информации в формате DICOM (PDU – protocol data unit).

Порт для DICOM Q/R — порт, на который можно делать запросы списков хранящихся на сервере исследований и запросы на получение исследований.

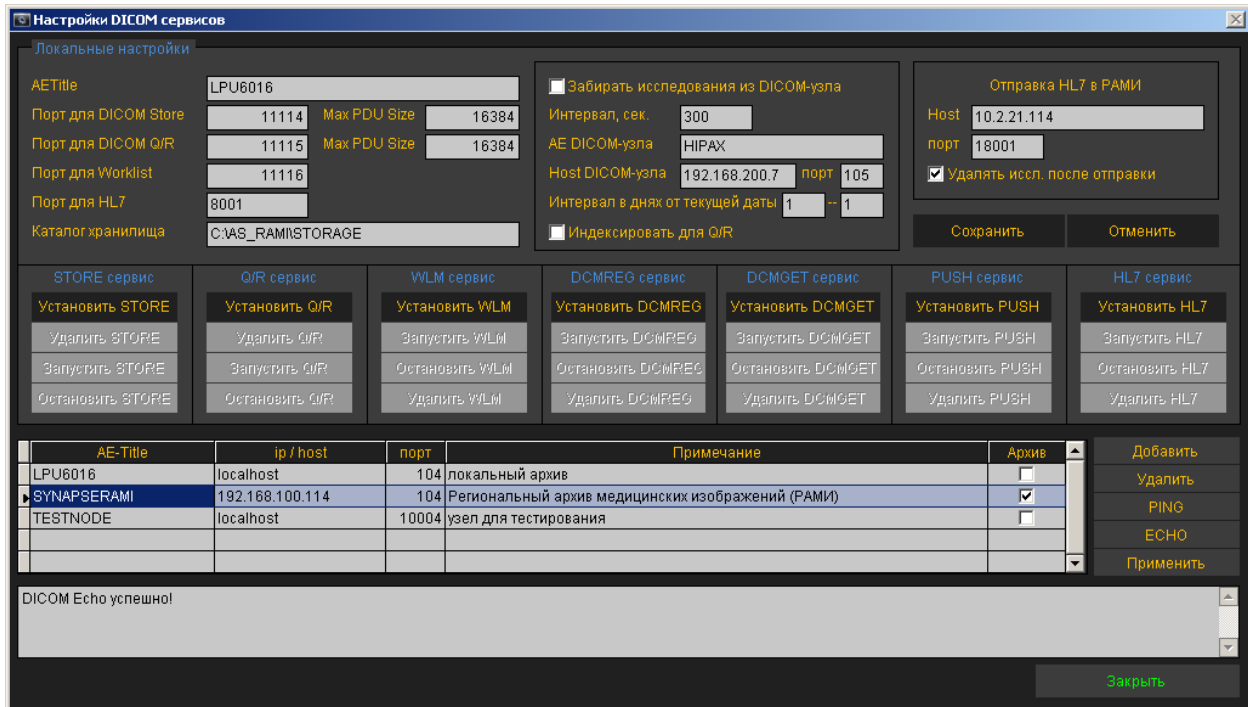


Рис. 11 «Настройки DICOM сервисов»

Порт для Worklist — порт для запросов от модальностей рабочего списка исследований.

Каталог хранилища — основная директория, где будут сохраняться полученные DICOM-исследования.

Забирать исследования из DICOM-узла — настройка позволяет DICOM серверу самостоятельно обращаться в другой DICOM узел для получения исследований. Необходима в том случае, когда в ЛПУ уже есть ЛАМИ, но нет опции автоматической пересылки DICOM-исследований в сторонние системы. В этом случае DICOM сервер будет самостоятельно копировать исследования из ЛАМИ в своё локальное хранилище.

Интервал, сек. - интервал цикла запроса исследований из ЛАМИ.

Host DICOM-узла — имя компьютера или IP-адрес ЛАМИ.

Порт — порт ЛАМИ, на котором располагается сервис DICOM Query/Retrieve SCP.

Интервал в днях от текущей даты — временной диапазон (текущая дата минус заданное максимальное/минимальное значение) для условия запроса исследований из ЛАМИ.

Индексировать для ЛАМИ — необходимо, если DICOM сервер будет сам использоваться в качестве ЛАМИ.

Отправка HL7 в РАМИ (Host и порт) — узел приёма hl7 сообщений с протоколами исследований на стороне РАМИ.

Удалять иссл. После отправки — опция позволяет не хранить локально отправленные в РАМИ исследования для экономии места. Не должна быть включена, если DICOM сервер используется в качестве ЛАМИ.

Автоматизированная система «Региональный архив медицинских изображений». Руководство администратора.

Кнопки «**Сохранить**» и «**Отменить**» - соответственно применяют или отменяют внесенные изменения.

DICOM сервер состоит из семи основных сервисов:

- **STORE сервис** — получает исследования на заданном порту и сохраняет их во временную папку;
- **Q/R сервис** — обрабатывает запросы на получение списка исследований DICOM-сервера и запросы на получение заданных исследований от других DICOM-узлов.
- **WLM сервис** — обрабатывает запросы от модальностей на получение рабочего списка исследований;
- **DCMREG сервис** — осуществляет сохранение необходимой информации из DICOM-заголовка полученных исследований в БД и перенос исследований в папку постоянного хранилища;
- **DCMGET сервис** — осуществляет получение исследований с внешнего DICOM-узла с функцией Query/Retrieve SCP по заданным временным интервалам;
- **PUSH сервис** — осуществляет отправку исследований в РАМИ;
- **HL7 сервис** — осуществляет получение и обработку hl7 сообщений с заявками на исследования и протоколами исследований от медицинских систем.

Кнопки «**Установить...**», «**Удалить...**», «**Запустить...**» и «**Остановить**» позволяют управлять соответствующими сервисами.

Список разрешенных DICOM-узлов позволяет контролировать с каких устройств можно осуществлять отправку запросов на получение исследований и передачу исследований. Кнопки «**Добавить**», «**Удалить**», «**PING**», «**ЕCHO**» и «**Применить**» позволяют редактировать данный список и проверять доступность DICOM-узлов.

Установка и настройка клиента Synapse

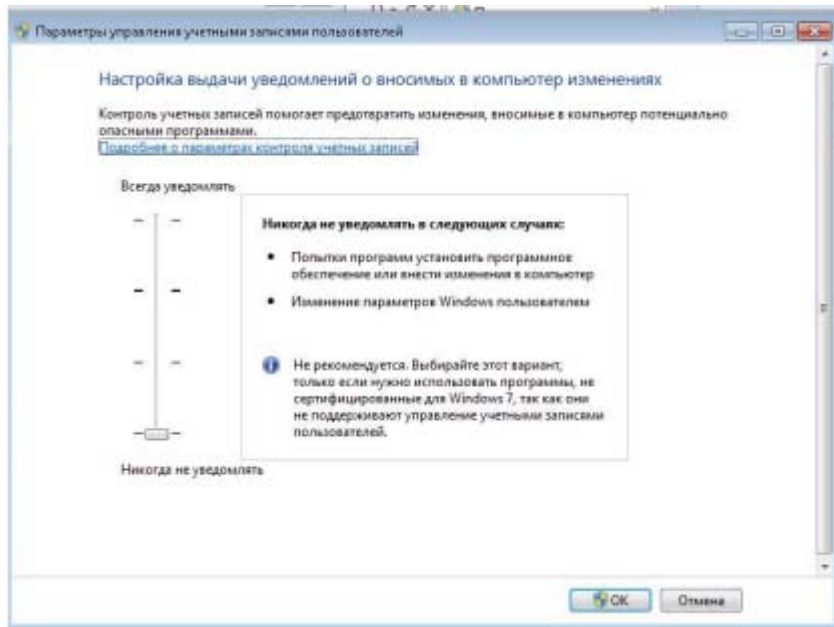
Для установки клиента Synapse на рабочей станции необходимо придерживаться требований, описанных в п.3 данного документа.\

!!!Внимание!!! Клиент Synapse работает только с браузером Internet Explorer. Версия IE10 не поддерживается. Желательно использовать версию IE8, IE9, а также загрузить и установить все доступные обновления Windows с сайта Microsoft.

Установка Synapse:

1. Установку и настройку необходимо производить, используя учётную запись с правами администратора.

2. В имени компьютера не должно быть русских букв.
3. Для рабочей станции необходимо отключить UAC (Контроль изменения учётных записей) в Панели управления.



4. Порт 80 (протокол http) должен быть открыт.

5. Настройки языка системы.

Для того, чтобы установилась русская версия клиента Synapse, необходимо в Windows в разделе “Панель управления – Язык и региональные стандарты” выставить соответствующие настройки языка:

Формат – **Русский (Россия)**

Расположение – **Россия**

Дополнительно

- язык программ, не поддерживающих Юникод - **Русский (Россия)**

- экран приветствия и учётные записи новых пользователей – **выставить обе галки в**

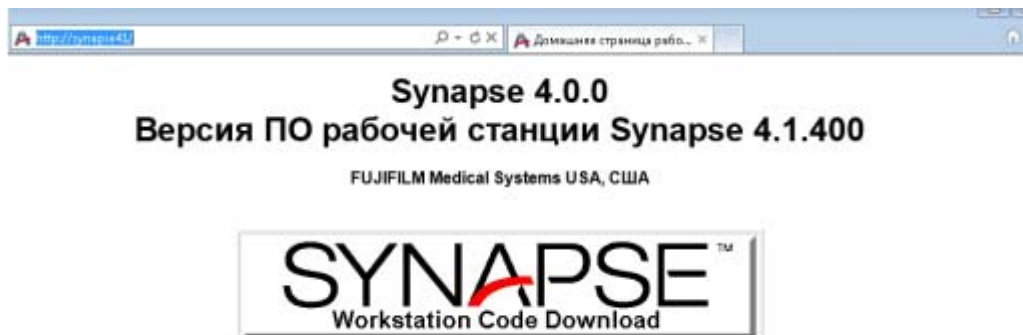
“Копировать текущие параметры в:”

Перезагрузить систему.

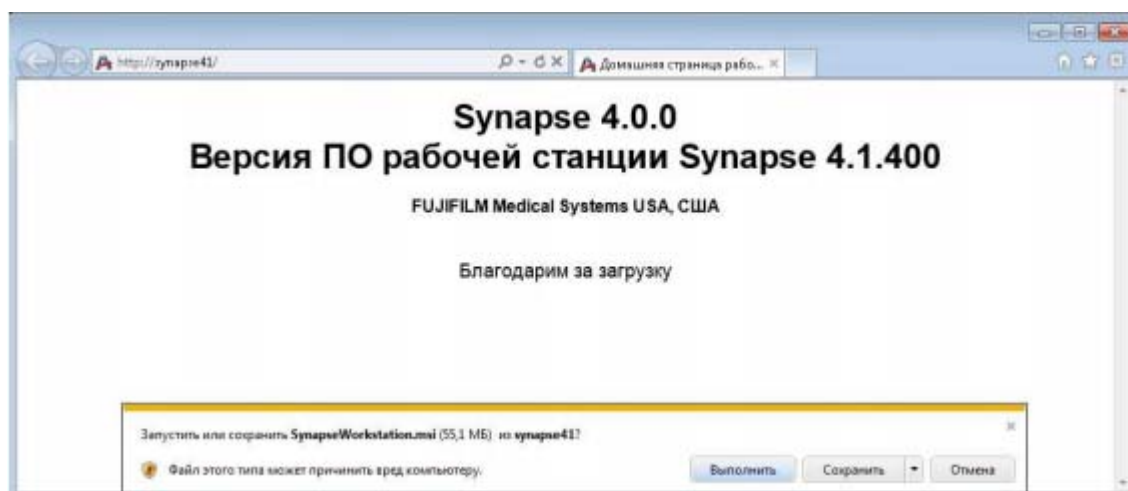
6. Проверить, что сервер Synapse пингуется по хост-имени. В противном случае, сделать соответствующие настройки DNS или прописать параметры сервера Synapse в файле hosts в C:\Windows\System32\Drivers\etc\. Проверить сетевые настройки.

Автоматизированная система «Региональный архив медицинских изображений». Руководство администратора.

7. В адресной строке IE обратиться по ссылке <http://synapserami>. Если используется защищённое соединение, то указать протокол https. В окне авторизации пользователя ввести логин и пароль администратора системы. Должно отобразиться следующее окно:



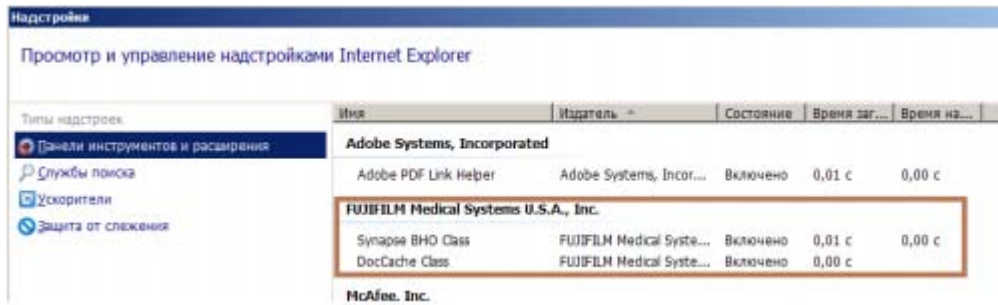
8. Нажимаем на прямоугольный логотип SYNAPSE. Затем кнопку “Выполнить”. **Примечание.** В зависимости от версии Internet Explorer окно запуска приложения с кнопкой исполнения типа “Выполнить” может отличаться. Вариант исполнения для версии IE9 представлен ниже.



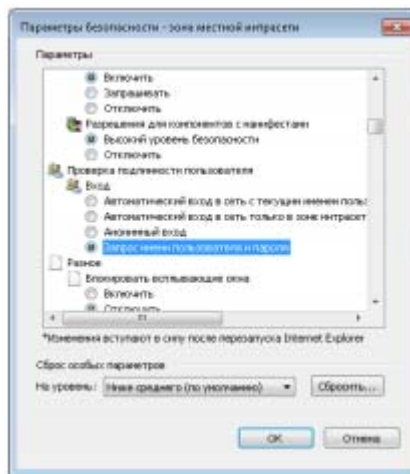
9. Идёт установка приложения. Нажимаем Finish. На рабочем столе должен появиться значок

Synapse 

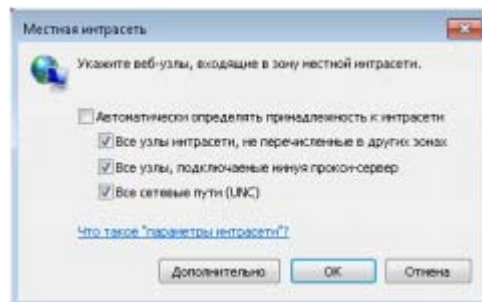
10. Заходим в Internet Explorer – Сервис – Настройки. Проверяем, что настройки FUJIFILM Medical Systems U.S.A. включены



11. Заходим в Internet Explorer – Сервис – Свойства обозревателя – Безопасность – Местная интрасеть – Другой. В общем списке находим параметр «Проверка подлинности пользователя». Выбираем «Запрос имени пользователя и пароля»



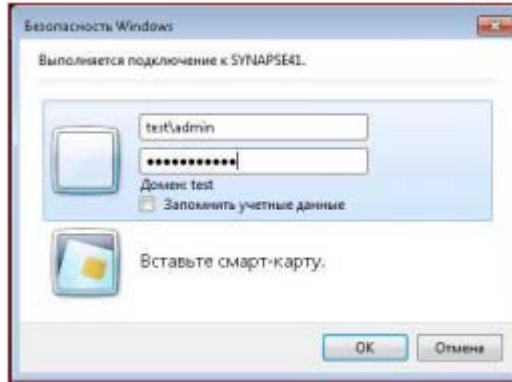
12. На закладке «Узлы» выставляем галочки, как на рисунке



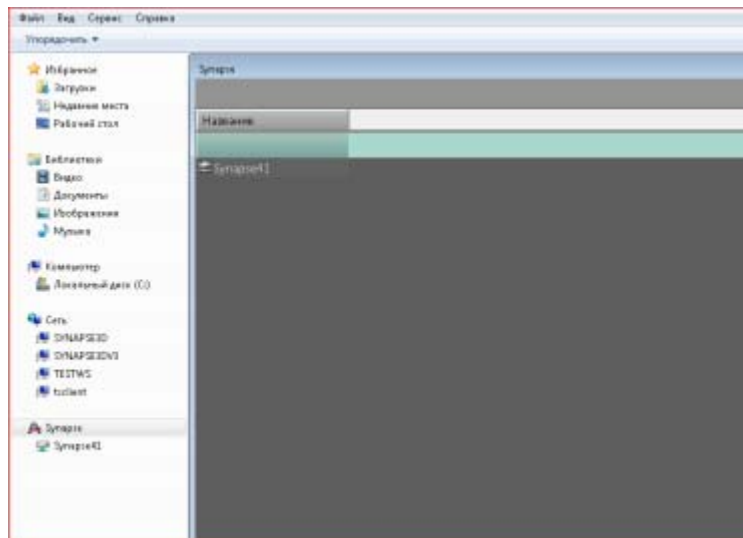
13. Заходим в «Дополнительно» и добавляем в список доверительных узлов <http://synapserami>.

14. Сохраняем настройки и закрываем Internet Explorer.

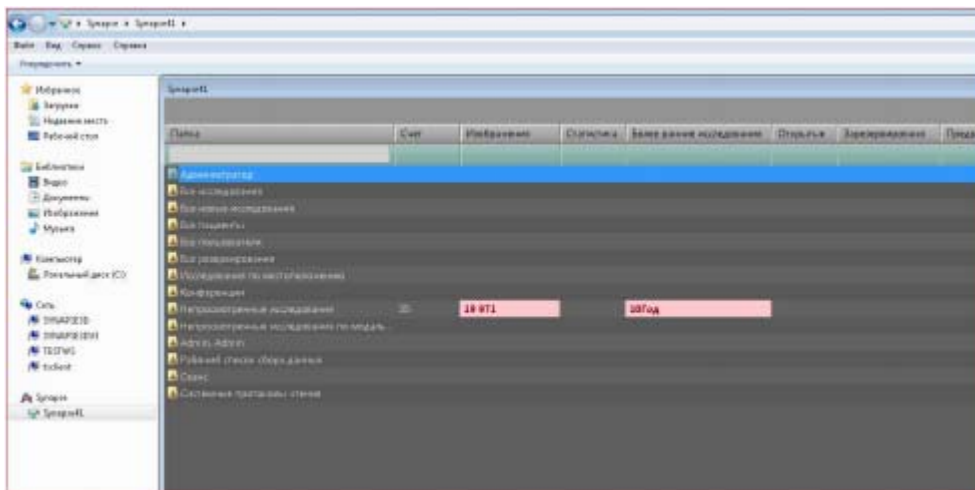
15. Проверяем доступ к системе Synapse. Двойной клик на ярлыке Synapse. Должно появиться окно авторизации:



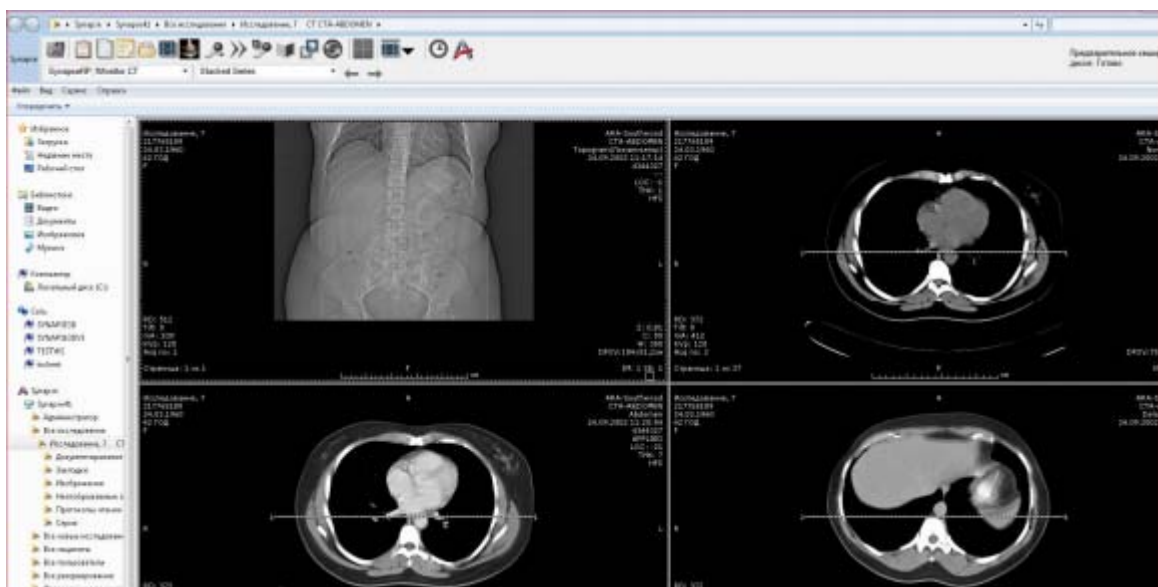
При первом входе в систему под Windows 7 должно появиться следующее окно:



Кликаем 2 раза на сайте РАМИ. Должны отобразиться папки.

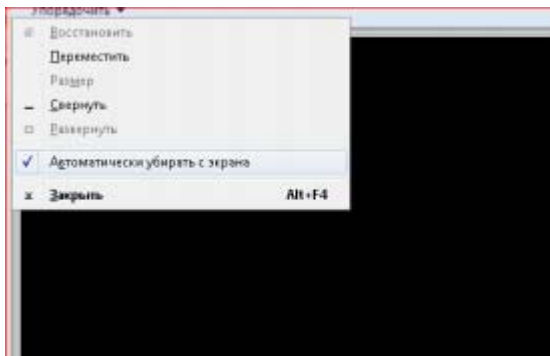


Пробуем открыть любое исследование, например из папки «Все исследования»



Автоматизированная система «Региональный архив медицинских изображений». Руководство администратора.

Панель инструментов в верхней части окна просмотра по умолчанию настроена на автоматическое скрывание. Чтобы отключить эту функцию в Windows 7, необходимо в окне просмотра нажать Alt+Пробел и снять галку «Автоматически убирать с экрана»



Для выхода из Synapse можно закрыть все окна или нажать Файл – Выйти из Synapse. В течении 5-10 сек. система делает выход (logoff) с очищением кэша IE. В этот момент вход в систему невозможен.

