



**КОМПЛЕКС ПРОГРАММ ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ, АРХИВИРОВАНИЯ И  
ЭКСПОРТА МЕДИЦИНСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ И ДАННЫХ «ЛИНС МАХАОН  
DICOM АРХИВ» ПО ТУ 9442-133-38226244-2015 С ПРИНАДЛЕЖНОСТЯМИ**

Версия 3.3

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
«ЛИНС МАХАОН DICOM WORKLIST»**

**РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА**

ЛИНС.МРС.2015.РО

Листов 22

# АННОТАЦИЯ

В документе приведено руководство оператора для комплекса программ для визуализации, архивирования и экспорта медицинских изображений и данных «ЛИНС Махаон DICOM Архив» по ТУ 9442-133-38226244-2015 с принадлежностями версии 3.3 для программного обеспечения, которое активируется лицензионным ключом для активации **программного обеспечения «ЛИНС Махаон DICOM Worklist»**.

В документе приведены следующие сведения:

- описание последовательности действий оператора, обеспечивающих выполнение функциональных задач;

Оформление данного документа выполнено согласно требованиям Единой системы программной документации (ГОСТ 19.505-79, ГОСТ Р ИСО 9127-94).

Компания ЛИНС предприняла соответствующие меры для обеспечения достоверности настоящего документа. Тем не менее, компания ЛИНС не несет ответственности за ошибки и упущения в нем и оставляет за собой право вносить изменения без дальнейших уведомлений об этом в любые изделия, упомянутые в настоящем документе, с целью повышения их надежности, функциональности или улучшения эргономичности или дизайна. Компания ЛИНС имеет соответствующие права в любое время осуществлять модернизацию и вносить изменения в программное обеспечение, описанное в настоящем документе.

DOC.CODE: 2016-08-05

## 1.1. Интерфейс

В правой части отображается поле с регистрационной информацией о пациентах и исследованиях. В ее верхней части - таблица «Исследования» с информацией об исследованиях (название исследования, направивший врач, время исследования и т.п.), в нижней части - таблица «Пациент» с информацией о пациенте (имя, страховой полис, адрес, дата рождения и т.д.), которому назначено текущее исследование.

В левой части главного окна находится панель управления, состоящая из закладок:

- Показать исследования
- Действия с исследованиями
- Состояние
- Системные действия
- 

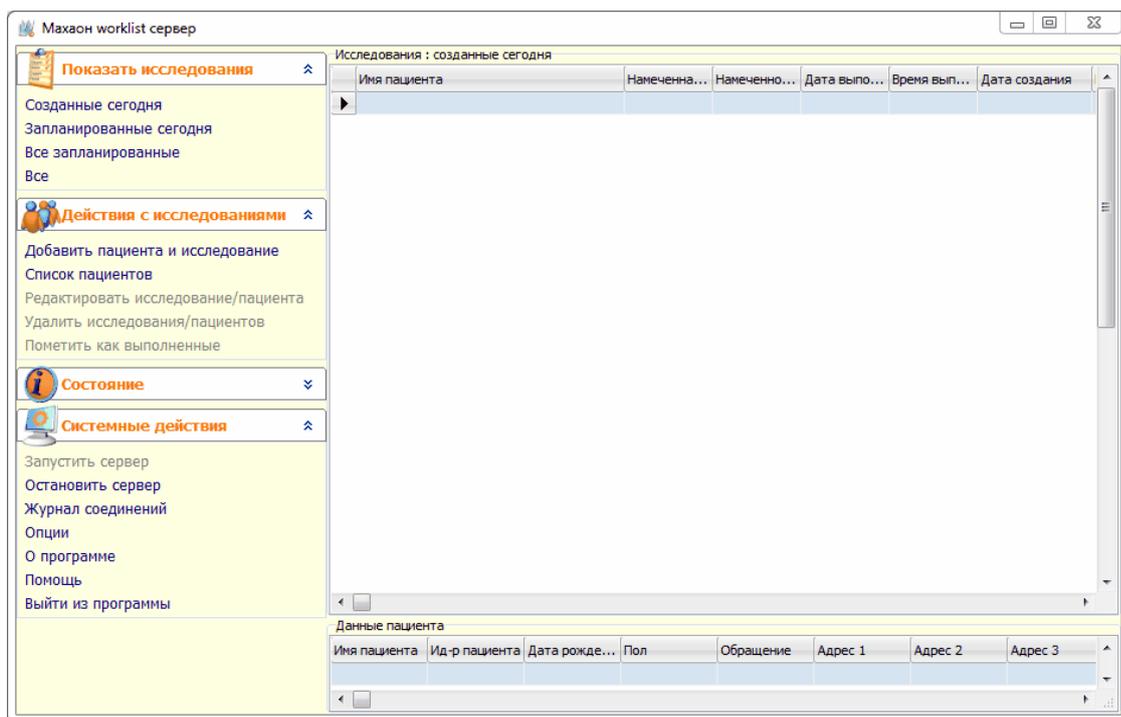


Рисунок 1

### 1.1.1. Панель «Показать исследования»

В панели «Показать исследования» выбираются варианты отображения информации в таблице.

#### «Созданные сегодня»

Отображает список созданных сегодня исследований.

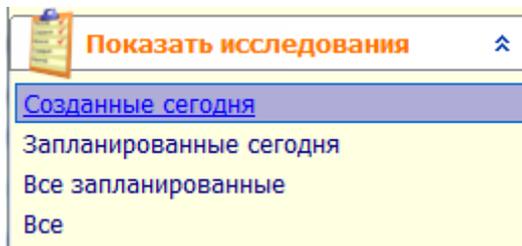


Рисунок 2

#### «Запланированные сегодня»

Отображает список исследований, которые должны быть проведены сегодня.

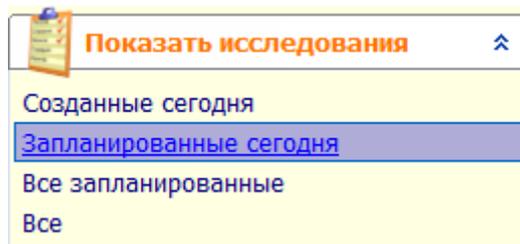


Рисунок 3

**«Все запланированные»**

Отображает список всех запланированных, но не проведенных исследований. В том числе и тех, чей срок исследования прошел.

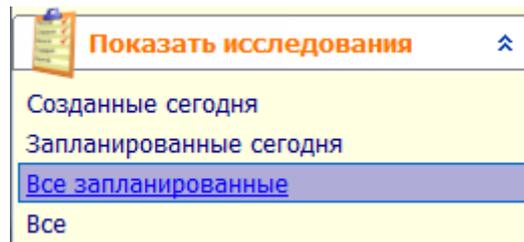


Рисунок 4

**«Все»**

Отображает весь список исследований.

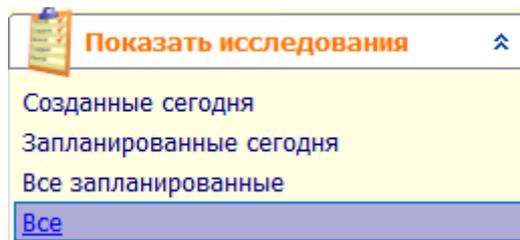


Рисунок 5

**1.1.2. Панель «Действия с исследованиями»**

В закладке «Действия с исследованиями» осуществляются различные действия с пациентами и исследованиями: создается новое исследование, выбирается пациент из имеющегося списка для создания ему нового исследования, удаляются записи об исследовании, изменяется статус исследования.

**«Добавить пациента и исследование»**

выводится чистая форма регистрации для заполнения данных нового исследования новому пациенту.

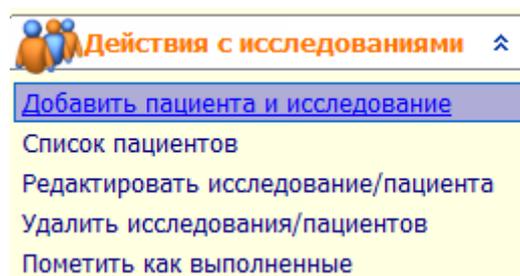


Рисунок 6

### «Список пациентов»

выводит список всех пациентов.

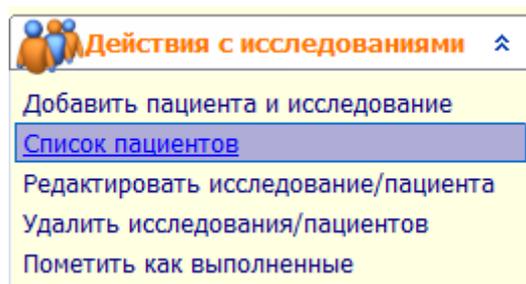


Рисунок 7

### «Редактировать исследование/пациента»

выводит регистрационную карточку выбранного исследования для редактирования.

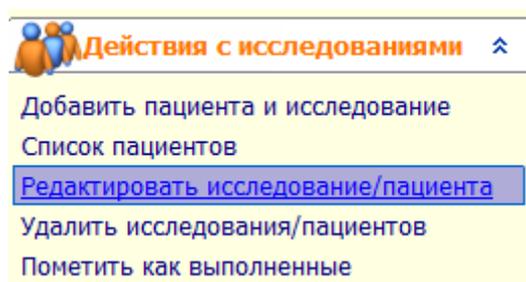


Рисунок 8

### «Удалить исследование»

удаляет выбранные исследования из базы.

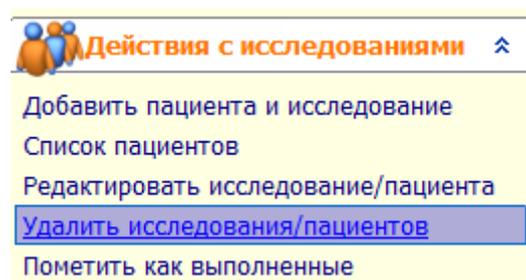


Рисунок 9

### «Пометить как выполненные»

помечает выбранные исследования как выполненные.

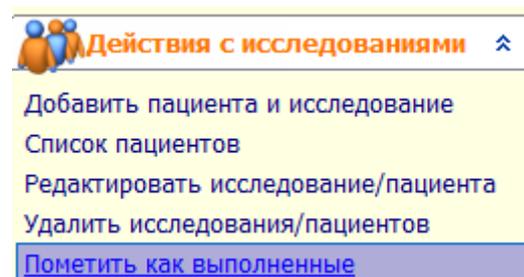
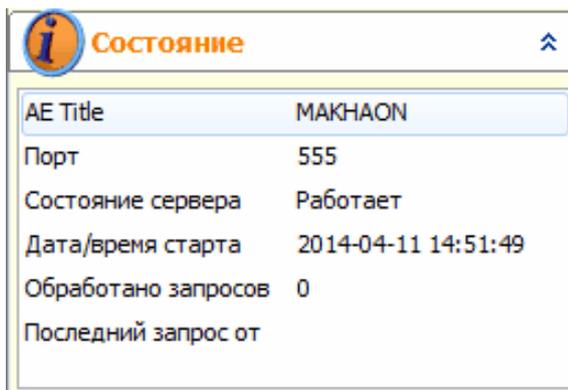


Рисунок 10

### 1.1.3. Панель «Состояние»

В панели «Состояние» отображается текущее состояние сервера, время старта, текущие подключения к аппаратуре и устройство, сделавшее последний запрос.



i Состояние	
AE Title	МАКНАОН
Порт	555
Состояние сервера	Работает
Дата/время старта	2014-04-11 14:51:49
Обработано запросов	0
Последний запрос от	

Рисунок 11

### 1.1.4. Панель «Системные действия»

В панели «Системные действия» отображаются настройки программы, управление сервером, журнал работы сервера, вызов окна сведений о программе, вызов справки и кнопка выхода из программы.

#### «Запустить сервер»

запускает Worklist сервер.

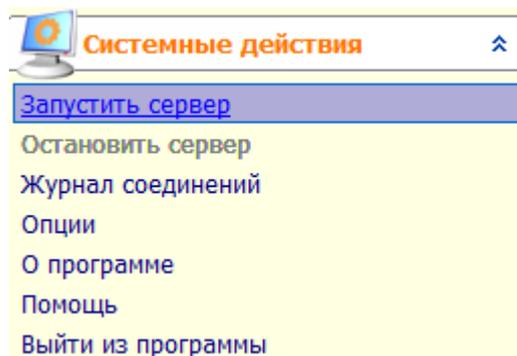


Рисунок 12

#### «Остановить сервер»

останавливает Worklist сервер.

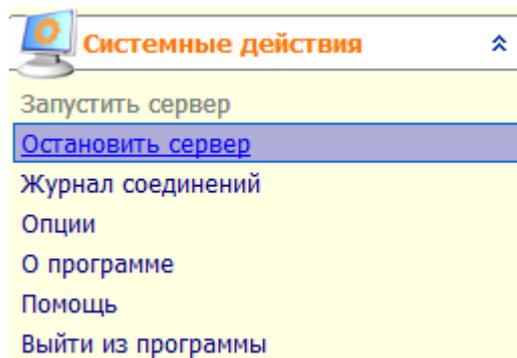


Рисунок 13

#### «Журнал соединений»

открывает окно журнала соединений.

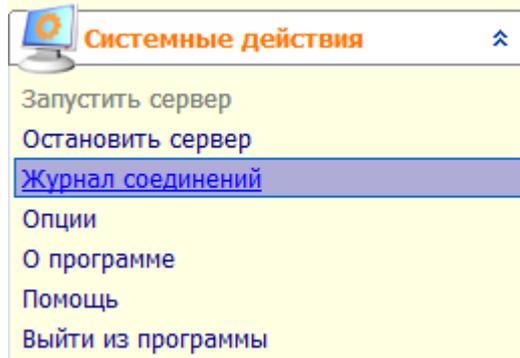


Рисунок 14

«Опции»

открывает окно настроек программы.

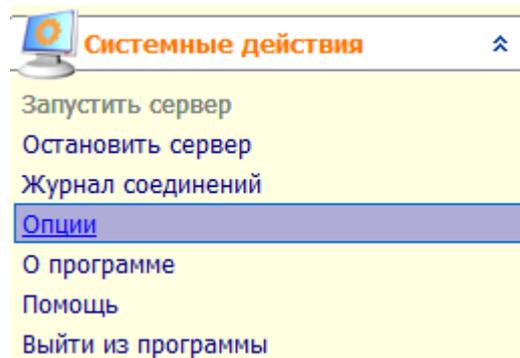


Рисунок 15

«О программе»

вызывает окно сведений о программе.

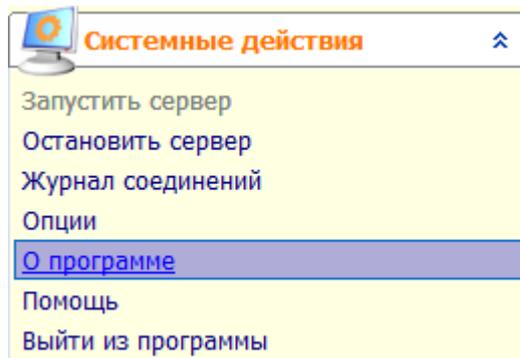
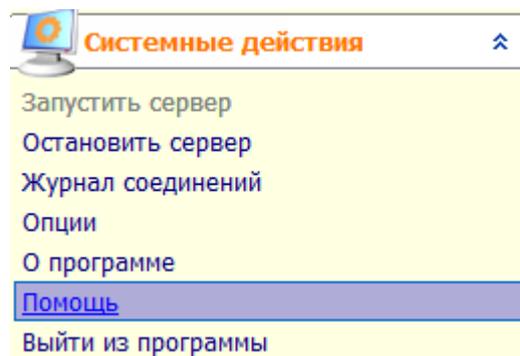


Рисунок 16

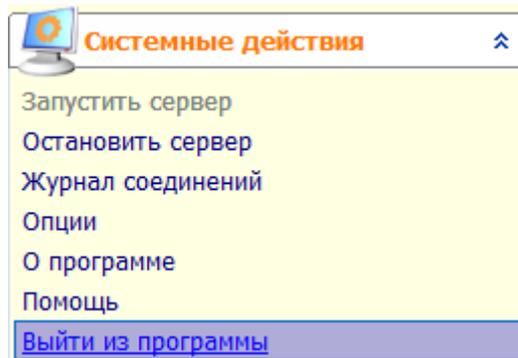
«Помощь»

вызывает справку по программе.



**Рисунок 17**

«Выйти из программы»  
завершает работу программы.



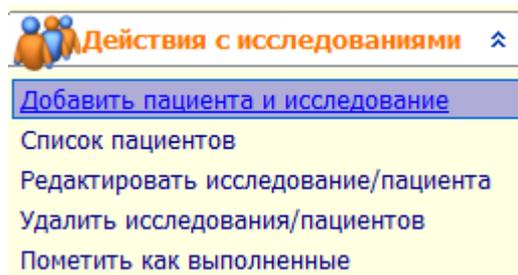
**Рисунок 18**

## **1.2. Работа с программой**

Работа с программой заключается в добавлении пациента и исследования, добавлении исследования существующему пациенту, редактировании исследований и удалении исследований и пациентов. Отдельной главой описана настройка программы.

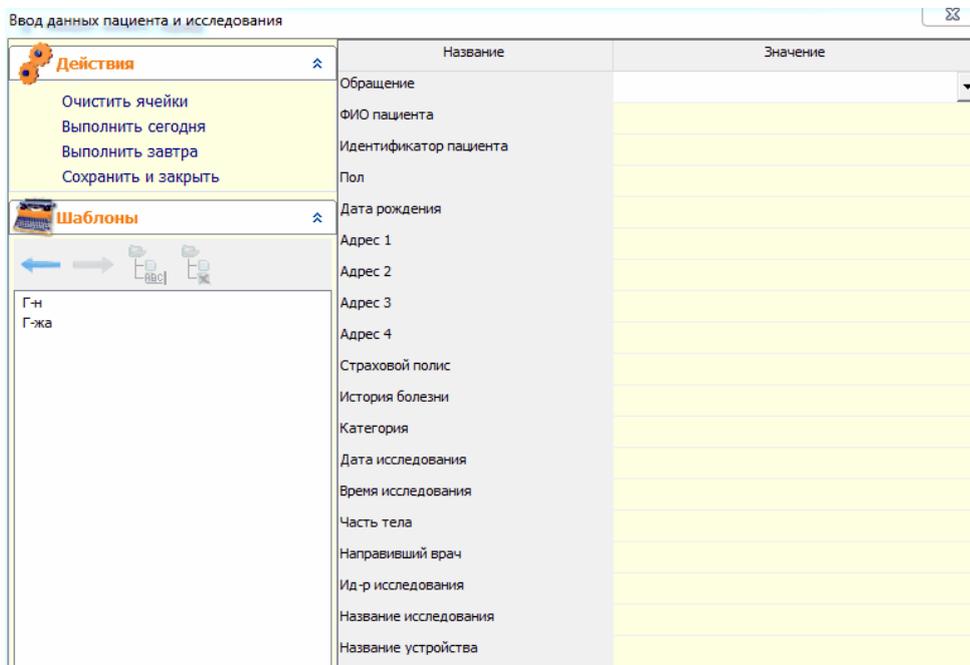
### **1.2.1. Добавить пациента и исследование**

Щелкните по кнопке «Добавить пациента и исследование» в панели управления главного окна.



**Рисунок 19**

Появится окно ввода данных.



**Рисунок 20**

Заполните необходимые поля. Возможно использование шаблонов.

Значения полей «Дата исследования» и «Время исследования» возможно автоматически заполнить, нажав на кнопки «Выполнить сегодня» или «Выполнить завтра».

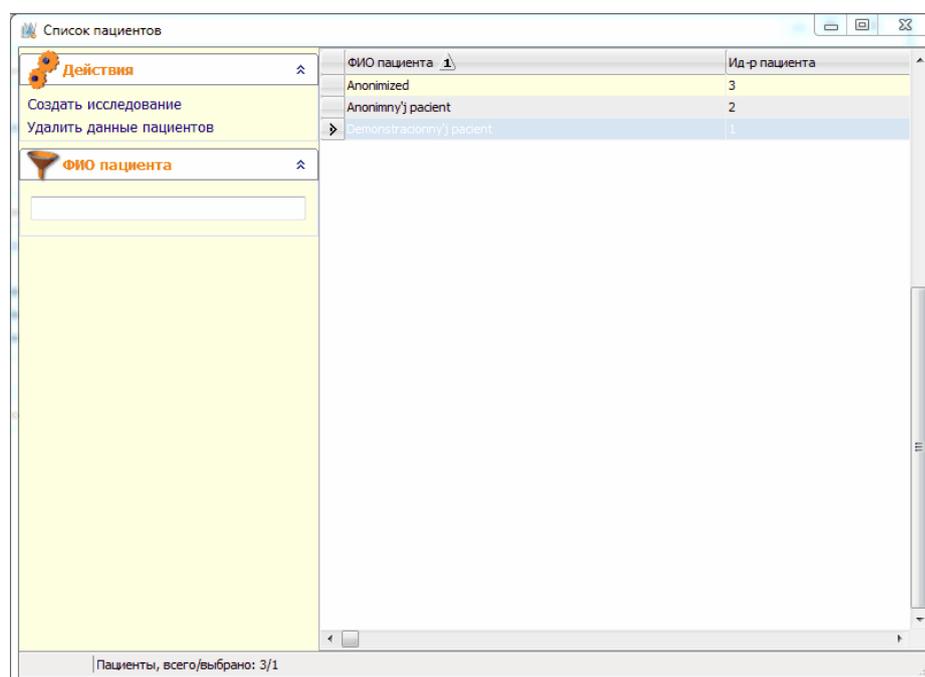
**Внимание!** Часы, минуты и секунды необходимо разделять двоеточием, а не точкой.

Дата вводится в формате дд-мм-гггг или дд-мм (при этом используется текущий год) или гггг-мм-дд. В любом случае, после введения дата приводится к формату гггг-мм-дд (согласно стандарту DICOM).

После ввода необходимых данных щелкните по кнопке «Сохранить и закрыть».

### 1.2.2. Добавить новое исследование пациенту

Для добавления нового исследования существующему пациенту, откройте окно «Список пациентов», выделите пациента и щелкните кнопку «Создать исследование».



**Рисунок 21**

Откроется окно «Ввод данных пациента и исследования». Внесите необходимые изменения и щелкните по кнопке «Сохранить и закрыть».

Название	Значение
Обращение	Г-н
ФИО пациента	Demonstraciiomyj pacient
Идентификатор пациента	1
Пол	М
Дата рождения	1990-01-01
Адрес 1	г. Москва
Адрес 2	ул. Ленина, д. 4, кв. 5
Адрес 3	
Адрес 4	
Страховой полис	11110000
История болезни	
Категория	
Дата исследования	2014-04-11
Время исследования	12:00:00
Часть тела	
Направивший врач	
Ид-р исследования	
Название исследования	эзофагогастродуоденоскопия
Название устройства	GK_1404_STORZ_ES

Рисунок 22

### 1.2.3. Удалить данные пациентов

Для удаления данных пациентов, откройте окно «Список пациентов», выделите пациентов, которых необходимо удалить и щелкните кнопку «Удалить данные пациентов».

ФИО пациента	Ид-р пациента
Anonimized	1
Anonimnyj pacient	2
Demonstraciiomyj pacient	3

Рисунок 23

Подтвердите удаление.

Будет удалена одна или несколько записей пациентов. Восстановление будет невозможно.  
Вы действительно хотите продолжить?

Да Нет

Рисунок 24

**Внимание!** Также будут удалены все исследования, связанные с удаленными пациентами. Восстановление данных будет невозможно.

### 1.2.4. Редактировать исследование/пациента

Для редактирования данных пациента и/или исследования, выделите пациента или исследование и щелкните кнопку «Редактировать исследование/пациента».

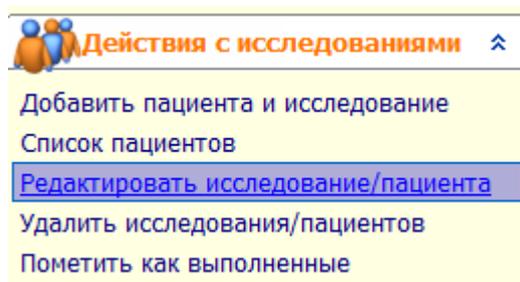


Рисунок 25

В появившемся окне внесите необходимые изменения.

Название	Значение
Обращение	Г-н
ФИО пациента	Demonstracionnyj pacient
Идентификатор пациента	1
Пол	М
Дата рождения	1990-01-01
Адрес 1	г. Москва
Адрес 2	ул. Ленина, д.4, кв. 5
Адрес 3	
Адрес 4	
Страховой полис	11110000
История болезни	
Категория	
Дата исследования	2014-04-11
Время исследования	12:00:00
Часть тела	
Направивший врач	
Ид-р исследования	
Название исследования	e'zofagogastroduodenoskopiya
Название устройства	GK_1404_STORZ_ES

Рисунок 26

Сохраните изменения, нажав кнопку «Сохранить и закрыть».

### 1.2.5. Удалить исследования

Для удаления исследований, выделите необходимые исследования в списке и нажмите кнопку «Удалить исследования».

**Внимание!** Удаленные из базы данные восстановить невозможно.

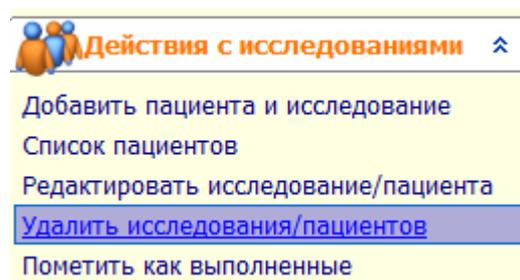


Рисунок 27

Подтвердите удаление.

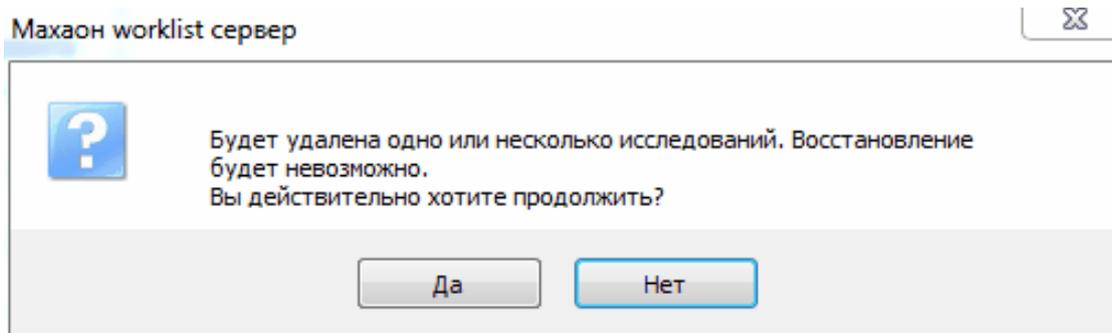


Рисунок 28

Исследование будет удалено из базы.

### 1.2.6. Пометить как выполненные

Выделите необходимые исследования. Щелкните по кнопке «Пометить как выполненные».

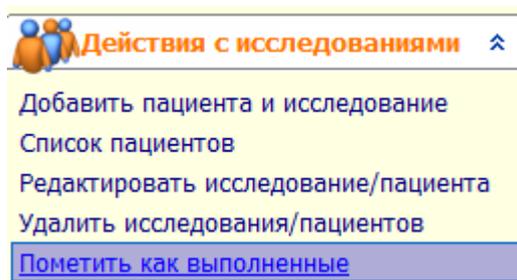


Рисунок 29

Выделенные исследования будут помечены как выполненные.

Исследования, которые имеют статус «Выполнено», не будут отображаться на диагностическом приборе при запросе списка запланированных исследований.

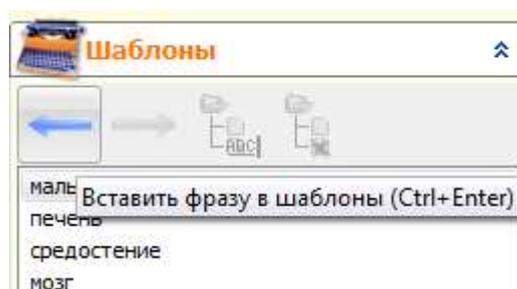
### 1.2.7. Работа с шаблонами

Все поля в окне «Ввод данных пациента и исследования» имеют возможность вставки шаблонов.

Шаблоны используются для ускорения процесса ввода данных с помощью лексемных заготовок. Пользователь может самостоятельно произвольно изменять шаблонные фразы.

В качестве примера возьмем поле «Часть тела». Существует довольно ограниченное количество исследуемых органов. Для того, чтобы каждый раз не вводить название части тела, существует возможность создания шаблонов.

Для добавления фразы в шаблоны, при первом вводе названия части тела, нажмите кнопку «Вставить фразу в шаблоны» в левой панели окна или нажмите «Ctrl+Enter».



### Рисунок 30

Название части тела будет занесено в шаблоны. Добавив таким образом некоторое количество частей тела, при заполнении данных нового исследования, можно будет выбрать область исследования из составленного списка.

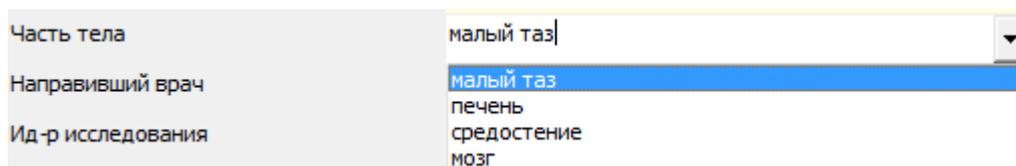


Рисунок 31

Или добавить кнопкой «Вставить фразу в текст протокола» (горячая клавиша «Ins»).

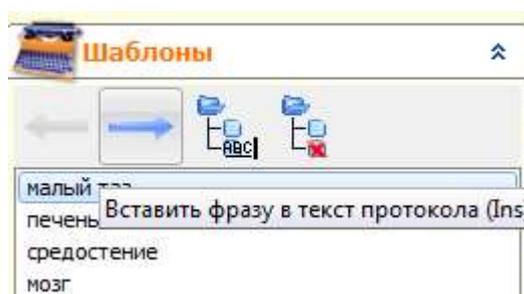


Рисунок 32

Кнопка «Редактировать шаблонную фразу» дает возможность изменить введенный ранее шаблон (горячая клавиша «F2»).

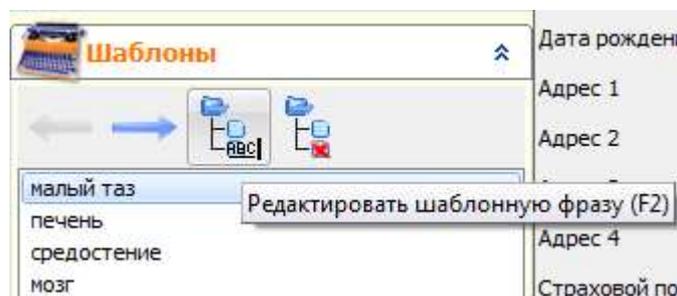


Рисунок 33

Для удаления фразы из шаблонов, выделите необходимую фразу и нажмите кнопку «Удалить шаблонную фразу» или комбинацию клавиш «Ctrl+Del».

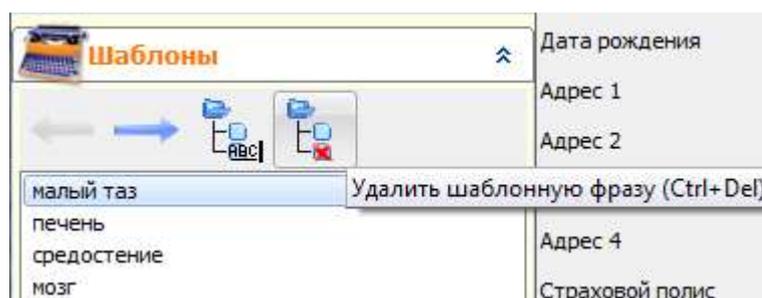


Рисунок 34

Использование шаблонов может значительно сократить время заполнения данных пациента и исследования и уменьшить количество вводимой с клавиатуры информации.

### 1.2.8. Журнал соединений

Журнал соединений - окно «ЛИНС Махаон Worklist сервера», в котором отображаются последние соединения программы с внешними системами по портам DICOM и HL7. В окне отображается информация о запросе списка исследований с диагностического прибора, а также статусе принятых HL7 сообщений. Данный функционал полезен на этапе первоначальной настройки программы с диагностическими приборами и внешними системами.

Для перехода в журнал соединений нажмите кнопку «Журнал соединений» в панели «Системные действия».

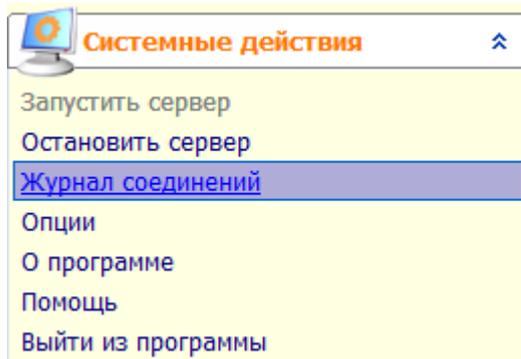


Рисунок 35

Появится окно журнала соединений.

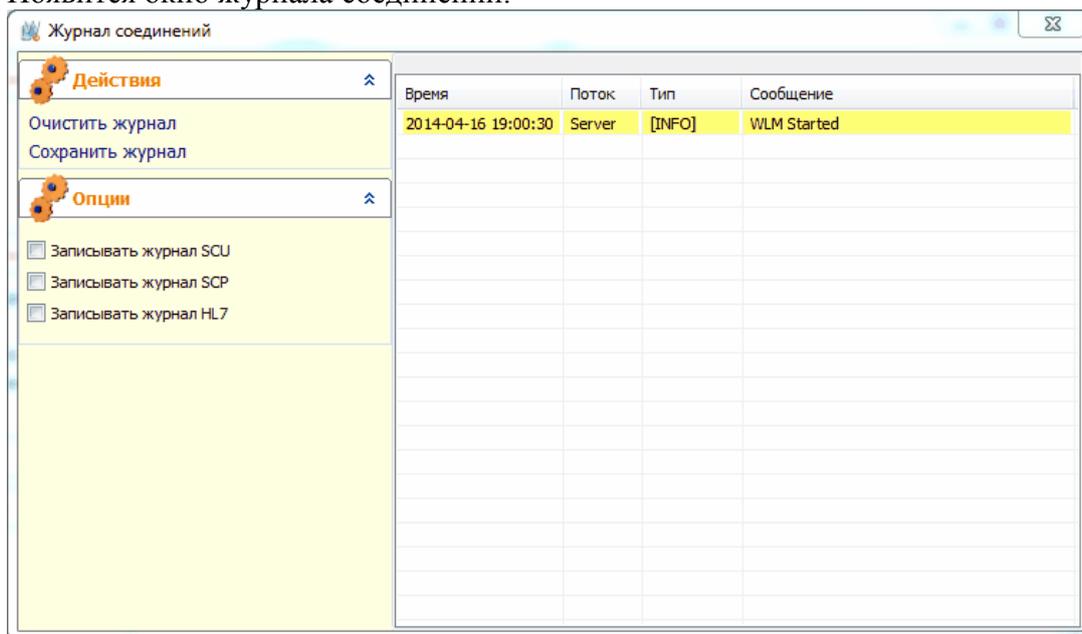


Рисунок 36

В журнале соединений, в частности, можно посмотреть результат запроса с прибора назначенных исследований.

2014-04-16 19:56:46	Server	[INFO]	Patient Name:
2014-04-16 19:56:46	Server	[INFO]	Patient ID:
2014-04-16 19:56:46	Server	[INFO]	For Date: 20140416
2014-04-16 19:56:46	Server	[INFO]	Modality: OT
2014-04-16 19:56:46	Server	[INFO]	AE Title: GRAB
2014-04-16 19:56:46	Server	[INFO]	Matches found: 1

Рисунок 37

### 1.2.8.1. Действия с журналом соединений.

#### «Очистить журнал»

Для очистки журнала соединений нажмите кнопку «Очистить журнал» в секции «Действия».

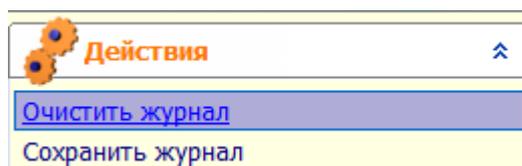


Рисунок 38

#### «Сохранить журнал»

Сохраненный журнал соединений может потребоваться разработчикам в случае возникновения каких-либо ошибок. Для сохранения журнала соединений нажмите кнопку «Сохранить журнал» в секции «Действия».

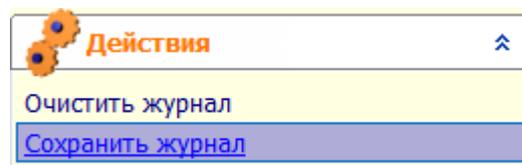


Рисунок 39

#### Опции.

В Опциях Журнала соединений есть возможность включения и отключения подробного ведения истории работы программы (логов). Логи используются разработчиками при возникновении проблем в работе программы.

По умолчанию в Windows Vista/7/8 и Windows Server 2008/2012 логи сохраняются в папке C:\ProgramData\Makhaon\WLM\Logs\.

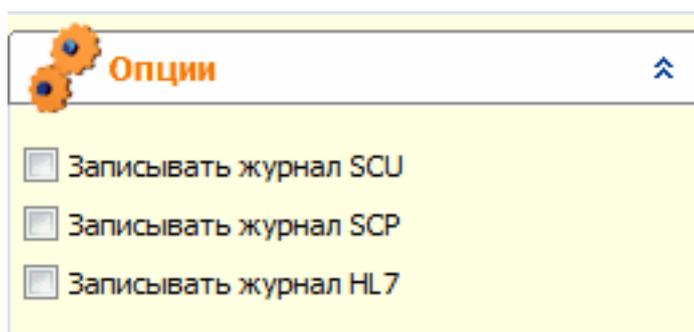


Рисунок 40

**Внимание!** При обычной работе программы не рекомендуется включать запись расширенных логов. Включение этих опций требуется для отправки расширенного журнала соединений разработчикам при возникновении каких-либо ошибок.

### 1.2.9. Завершение работы

Для завершения работы нажмите на кнопку «Выйти из программы». Обратите внимание, что закрытие окна стандартным способом не прекращает работу программы. Значок программы остается в

трее, и программа продолжает работать. Завершение работы производится либо кнопкой «Выйти из программы»,...

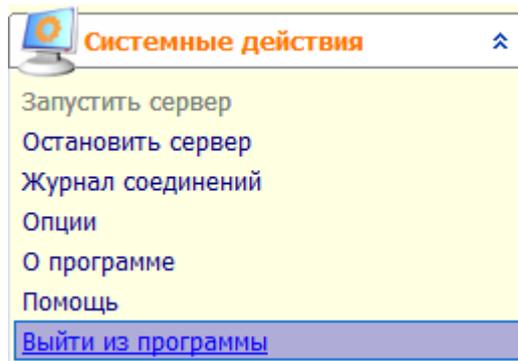


Рисунок 41

...либо щелчком правой кнопкой мыши на иконке в трее.

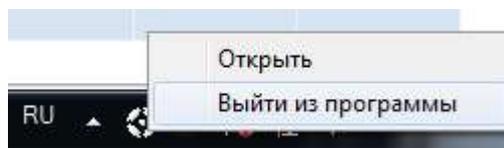


Рисунок 42

Подтвердите закрытие.

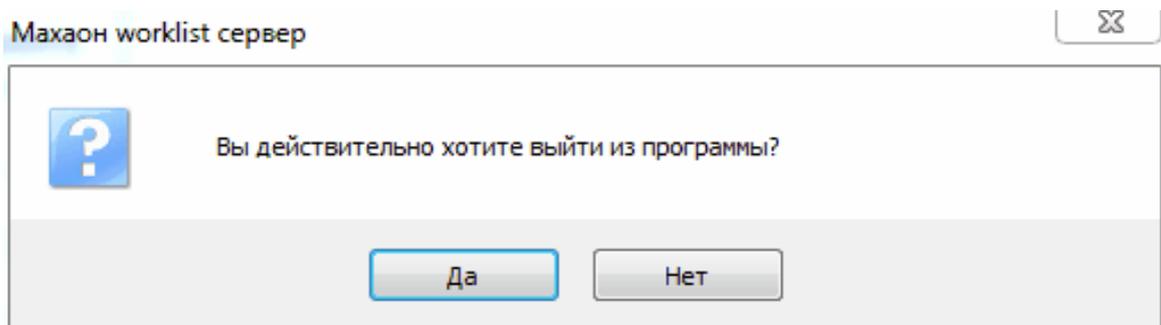


Рисунок 43

### 1.3. Настройка программы

Для перехода к настройкам программы нажмите кнопку «Опции» в панели «Системные действия».

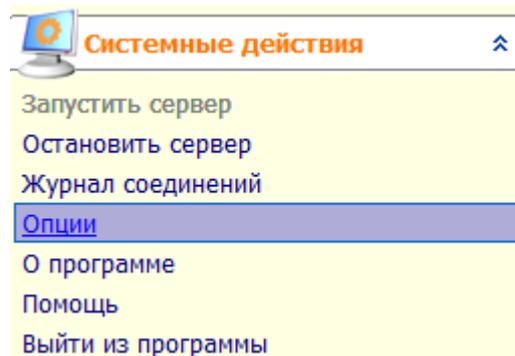


Рисунок 44

Настройка DICOM-параметров «ЛИНС Махаон Worklist server» заключается прежде всего в настройке DICOM-соединений. Необходимо настроить локальные параметры самого сервера

(параметры DICOM Worklist SCP) и зарегистрировать подключающиеся удаленные устройства DICOM Worklist SCU.

Удаленных устройств, одновременно работающих с «ЛИНС Махаон Worklist server», может быть неограниченное количество.

Интеграция в медицинскую информационную систему (МИС) может осуществляться как при помощи стандарта HL7, так и по механизму OLE.

Для реализации интеграции по механизму OLE обратитесь к разработчикам программы для получения необходимой информации.

«ЛИНС Махаон Worklist server» слушает порт, на который поступают HL7-сообщения из МИС. Номер этого порта необходимо указать в секции «Конфигурация HL7».

### 1.3.1. Настройка локальных параметров

В окне настроек отображаются локальные параметры DICOM: AE-TITLE и порт сервера ( по умолчанию – 104) и порт сервера HL7 (по умолчанию - 23456).

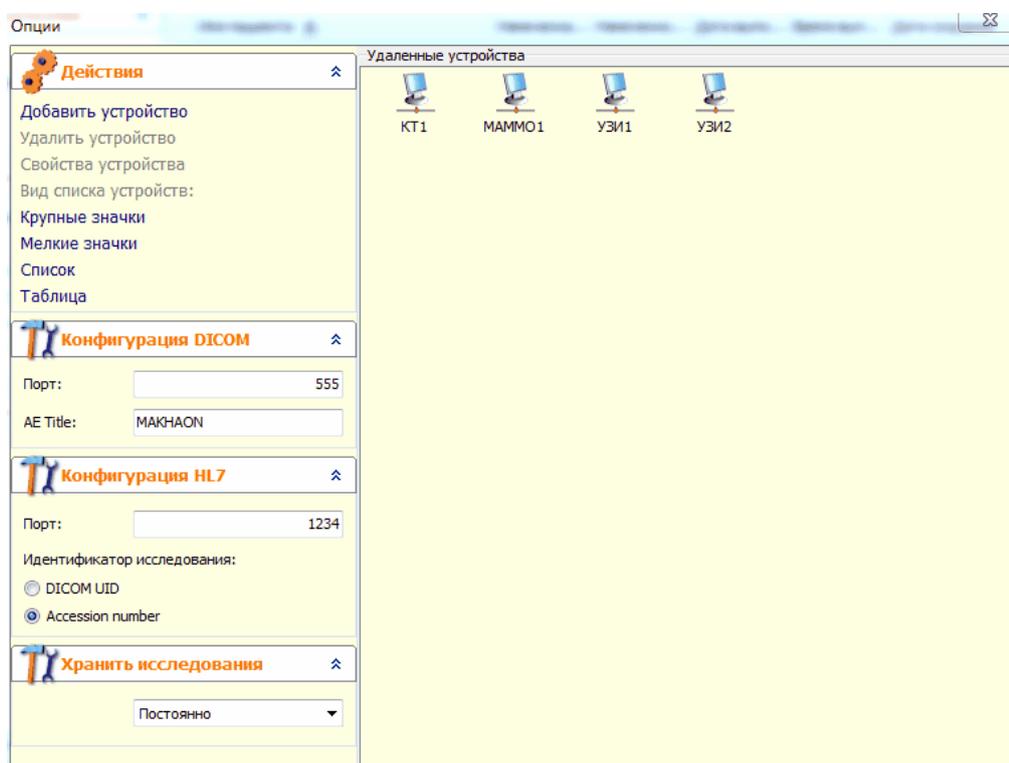


Рисунок 45

AE Title сервера - назначается AE title сервера.

**Внимание!** При указании AE-title DICOM-узла необходимо придерживаться следующих правил:

- Длина названия не может превышать 16 символов.
- В символах, используемых в названии, учитывается регистр (т.е. sTaTiOn и STATION - это 2 разных названия).
- Нельзя применять служебные символы (<?>|} и т.д), т.е. допустимо применение букв латинского алфавита (в нижнем и верхнем регистре) и цифр.

Порт сервера DICOM - назначается номер порта для сервера DICOM. По умолчанию, 104.

Порт сервера HL7 - назначается номер порта для сервера HL7. По умолчанию, 23456.

**Внимание!** При назначении порта необходимо присвоить тот, который не используется другими программами или сервисами. Иначе две системы будут создавать сетевой конфликт, что приведёт к невозможности работы программного обеспечения одного из устройств.

Если данный порт у вас уже занят, то введите любой свободный порт. Список используемых портов можно посмотреть, набрав в командной строке netstat -an ( Пуск->Выполнить->cmd, в появившемся окне набрать netstat -an).

Параметры будут сохранены после закрытия окна редактирования опций (будет предложено несколько вариантов действий).

### 1.3.2. Хранение назначений на исследования

В данной секции настраивается время хранения назначений на исследования в программе «ЛИНС Махаон Worklist server», которое можно выставить с помощью выпадающего списка.

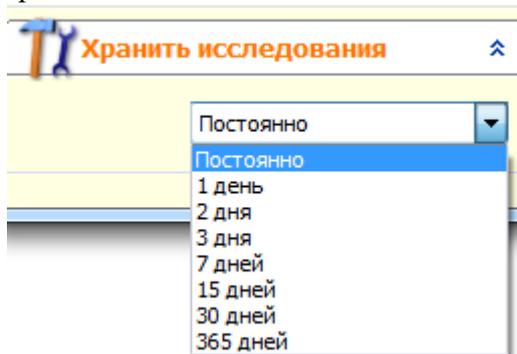


Рисунок 46

### 1.3.3. Действия с удаленными устройствами

#### Регистрация (добавление) удаленных устройств, изменение параметров устройства

Список удаленных устройств отображается в поле «Удаленные устройства» окна «Опции»

Для добавления удаленного устройства устройства щелкните по свободному полю «Удаленные устройства» правой кнопкой мыши

В появившемся меню выберите «Добавить» или нажмите кнопку «Ins».

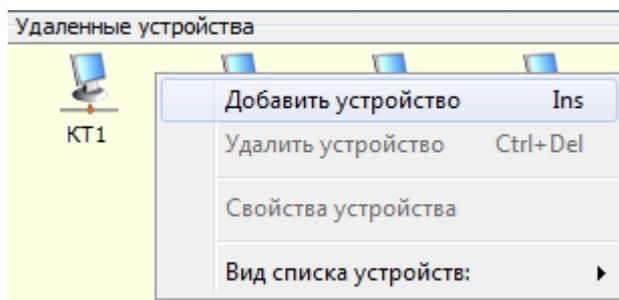
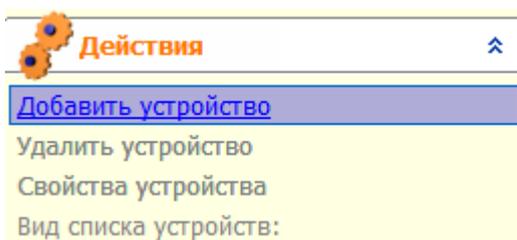


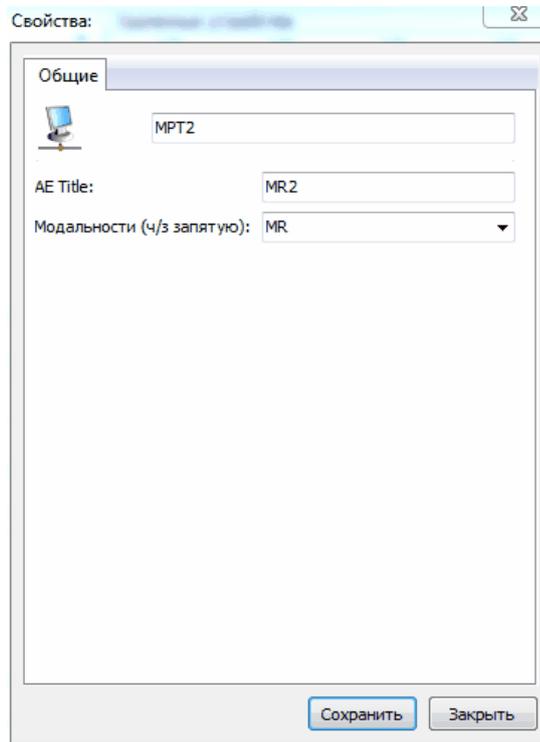
Рисунок 47

Или нажмите кнопку «Добавить устройство» в панели «Действия».



## Рисунок 48

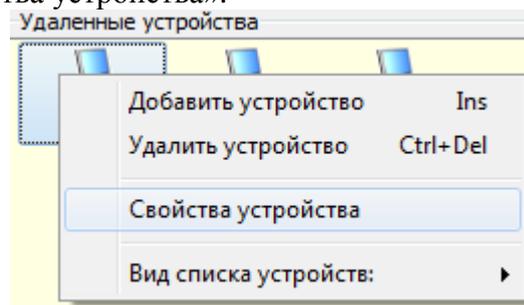
В появившемся окне введите название устройства, AE Title удаленного устройства и выберите из списка модальность данного устройства.



## Рисунок 49

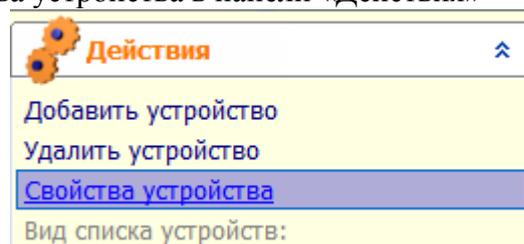
После ввода параметров нажмите кнопку «Сохранить».

Порядок изменения параметров устройства аналогичен описанным действиям, только сначала требуется выбрать редактируемое устройство из списка, щелкнув по нему правой кнопкой мыши. В появившемся меню выбрать «Свойства устройства».



## Рисунок 50

Или нажмите кнопку Свойства устройства в панели «Действия»



## Рисунок 51

**Удаление удаленного устройства**

Для удаления устройства щелкните правой кнопкой мыши по значку и в появившемся меню выберите «Удалить устройство»

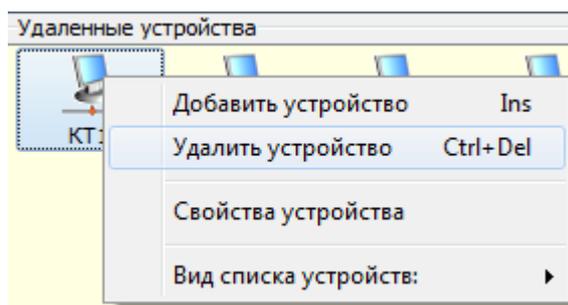


Рисунок 52

или щелкните на кнопку «Удалить устройство» в панели Действия.

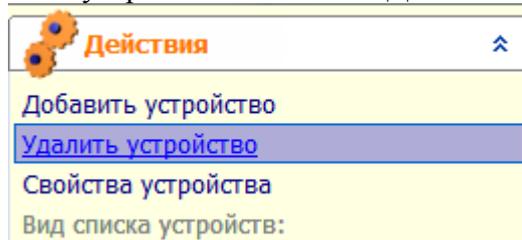


Рисунок 53

### Отображение значков в поле «Удаленные устройства»

Пункты «Крупные значки», «Мелкие значки», «Список» и «Таблица» настраивают отображение значков устройств в окне. Рекомендуемый вид – «Таблица».

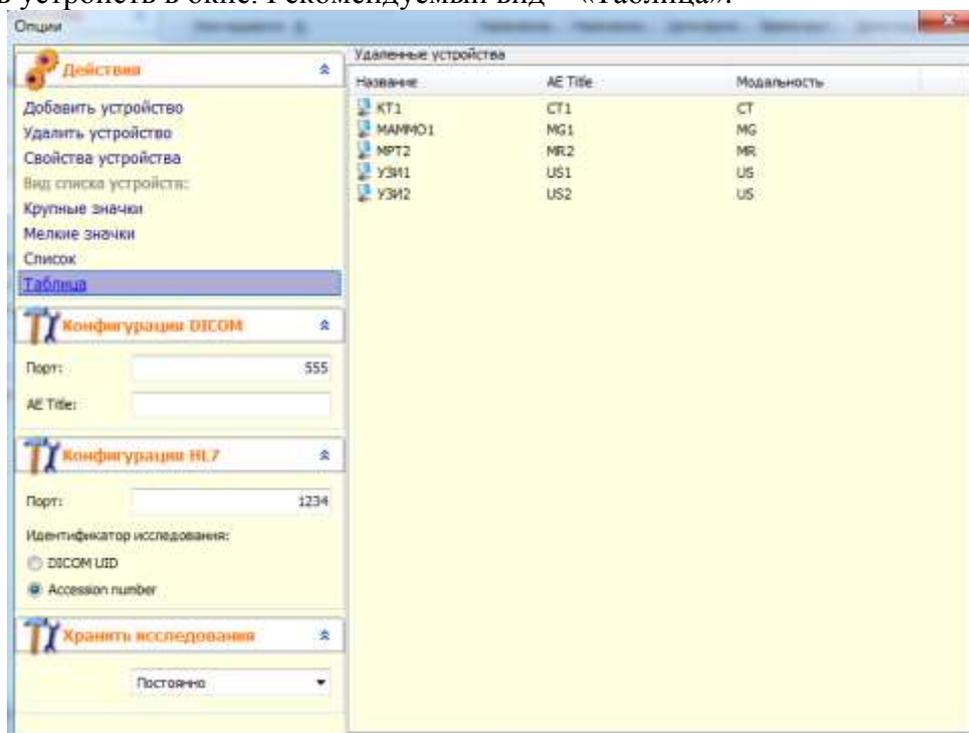


Рисунок 54

В случае изменения настроек необходимо перезапустить сервер. Щелкните на кнопку закрытия окна («крестик» в правом верхнем углу). Появится сообщение с предложением сохранить настройки и перезапустить сервер. Выберите необходимое действие.

**«Сохранить и перезапустить сервер»**

сохраняет внесенные изменения и немедленно перезапускает сервер.

#### **«Сохранить без перезапуска»**

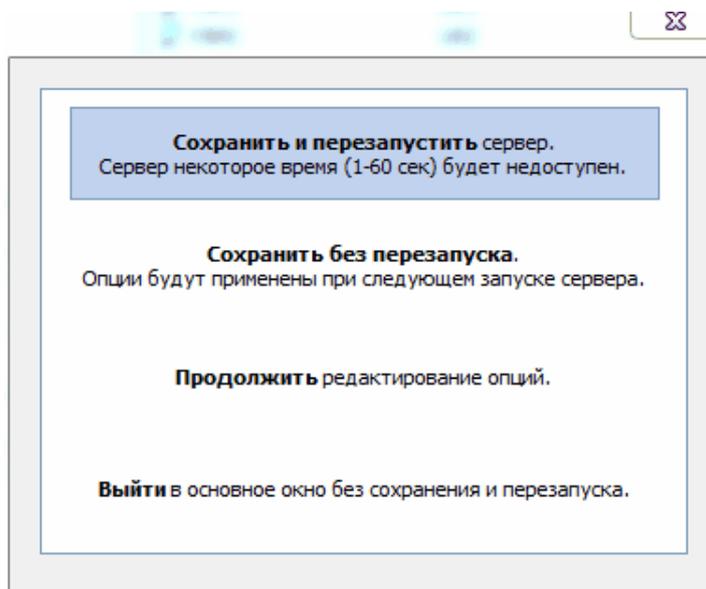
сохраняет изменение и продолжает работу. Изменение настроек будет произведено при следующем запуске сервера.

#### **«Продолжить редактирование опций»**

возвращает окно «Опции» для дальнейшего редактирования.

#### **«Выйти в основное окно без сохранения и перезапуска»**

закрывает окно сообщения и окно «Опции» без сохранения каких-либо изменений.



**Рисунок 55**

### **1.3.4. Интеграция в МИС по стандарту HL7**

Интеграция систем – это сложный процесс, требующий специальных знаний и компетенций специалиста, реализующего процесс интеграции. Для точной настройки параметров обратитесь к производителю программного обеспечения. Ниже приводятся параметры базовой настройки «ЛИНС Махаон Worklist сервера».

Помимо настройки локальных параметров HL7 (указания порта сервера HL7), для успешной реализации интеграции в МИС необходимо настроить соответствие полей HL7-сообщений, которые будут поступать из МИС в «ЛИНС Махаон Worklist сервер» (т.н. HL7 Mapping).

Настройка полей HL7-сообщений осуществляется в файле wlm.ini в секции [HL7Mapping] (по умолчанию в Windows Vista/7/8 данный файл находится в папке

C:\ProgramData\Махаон\WLM\).

Нужно уточнить, в каких полях HL7-сообщения передаются данные из МИС и при необходимости отредактировать секцию [HL7Mapping] в файле wlm.ini таким образом, чтобы эти данные поступали в «ЛИНС Махаон Worklist сервер» в тех же полях.

[HL7Mapping]

PatientName=PID 5

PatientID=PID 3:1

PatientSex=PID 8

PatientDOB=PID 7

MessageType=ORC 1

StudyDate=OBR 7

StudyID=OBR 4:1

StudyDesc=OBR 4:2

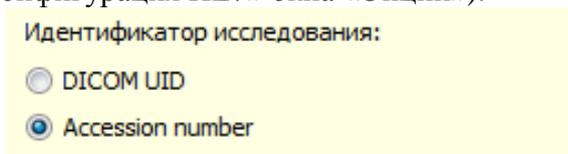
StudyAETitle=OBR 18:1

StudyBodyPart=OBR 4:4  
StudyReferDoctor=PV1 8  
StudyDCM\_UID=ZDS 1:1  
StudyOrderStatus=ORC 5  
ForwardIDIn=MSH 9  
ForwardIDOut=MSA 2  
StudyAccessionNumber=OBR 2:1

Программа «ЛИНС Махаон Worklist сервер» позволяет использовать в качестве идентификатора назначения на исследование один из двух параметров:

- DICOM Study UID – глобальный DICOM идентификатор исследования
- Accession Number – номер назначения

В зависимости от варианта использования необходимо выбрать тот или иной идентификатор в настройках программы (секция «Конфигурация HL7» окна «Опции»).



**Рисунок 56**

Выбранный идентификатор будет использоваться программой для обновления деталей назначения, в т.ч. его удаления, в случае получения соответствующего HL7 сообщения из МИС, а также для обновления статуса исследования. Большинство госпитальных информационных систем используют в качестве идентификатора исследования Accession Number.