



# **СИСТЕМА ГЕНЕРАЦИИ ОТЧЕТОВ SCADAREPORTS**

**Менеджер отчетов – SCADARportsManager  
Сервер отчетов – SCADARportsService**

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	КОМПОНЕНТЫ ГЕНЕРАТОРА ОТЧЕТОВ SCADAREPORTS .....	3
2.	ВАРИАНТЫ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	4
2.1	Одноуровневая система.....	4
2.2	Многоуровневая система .....	4
2.3	Резервирование .....	5
2.4	Интеграция отчетов в АСУТП .....	5
1.	МЕНЕДЖЕР ОТЧЕТОВ SCADAREPORTSMANAGER.....	6
1.1	Окно управления отчетами .....	7
1.1.1	Кнопка «Создать из папки» .....	8
1.1.2	Кнопка «Создать» .....	9
1.1.3	Кнопка «Копировать».....	11
1.1.4	Кнопка «Удалить».....	11
1.1.5	Кнопка «Экспорт» .....	11
1.1.6	Кнопка «Параметры» .....	12
1.1.7	Кнопка «Публикация».....	12
1.1.8	Кнопка «Текущие запросы» .....	12
1.2	Окно управления подключениями .....	12
1.2.1	Кнопки «Создать» и «Изменить» .....	13
1.2.2	Кнопка «Копировать».....	15
1.2.3	Кнопка «Удалить».....	15
1.2.4	Кнопка «Экспорт» .....	15
1.3	Импорт конфигурации .....	16
1.4	Окно управления параметрам SCADAReports .....	17
2.	СЛУЖБА ОТЧЕТОВ SCADAREPORTSSERVICE .....	19
3.	УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА SCADAREPORTS .....	20
3.1	Требования к серверу.....	20
3.2	Установка SCADAReports .....	20
3.3	Получение и установка лицензий .....	22

## 1. КОМПОНЕНТЫ ГЕНЕРАТОРА ОТЧЕТОВ SCADAREPORTS

SCADAReports – система генерации отчетов, предназначенная для автоматизации процесса создания отчетов по архивной информации оборудования, АСУТП и MES- систем.

Система генерации отчетов SCADAReports состоит из следующих компонентов:

- **SCADAReportsService** – служба генерации отчетов, обеспечивающая актуализированное формирование запросов к исходным БД, построение и заполнение отчетов, позволяет пользователям системы просматривать созданные отчеты через веб-браузер;
- **SCADAReportsManager** – средство администрирования отчетов и подключений;
- **SCADAReportsAddIn** – надстройка Microsoft Excel, автоматизирующая подготовку шаблонов отчетов.

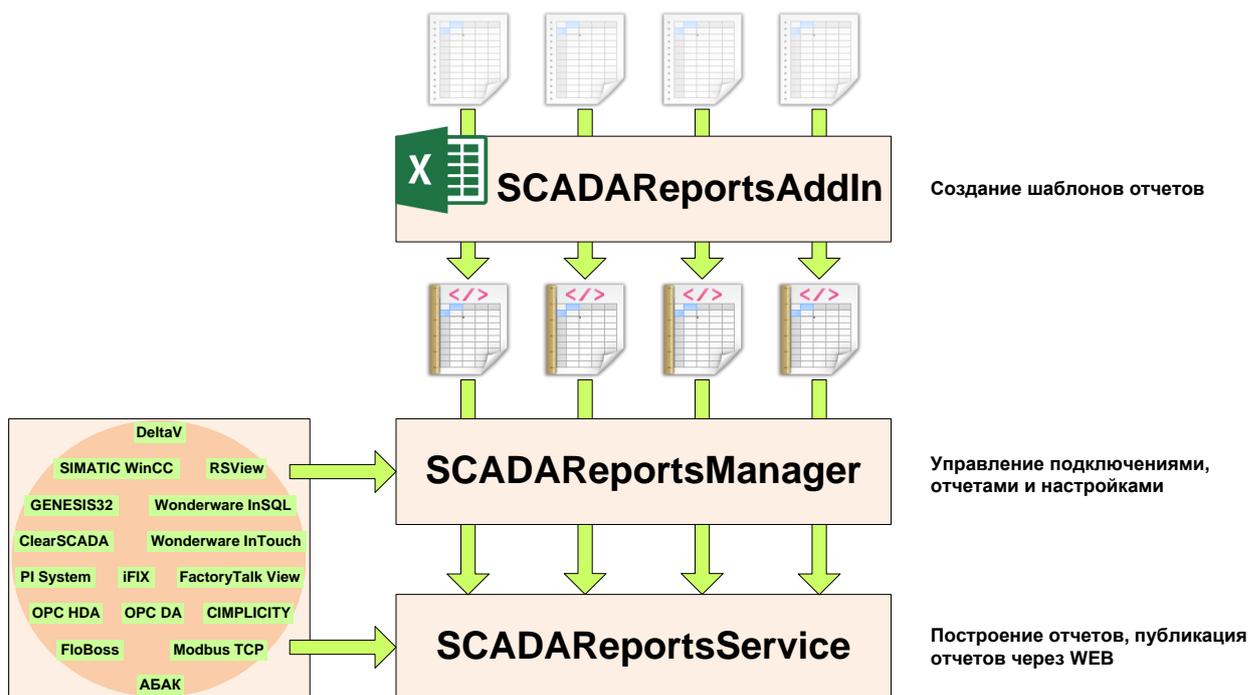


Рис 1. Обобщенная структура SCADAReports

Пользователи SCADAReports для просмотра отчетов используют веб-браузер. Сформированные отчеты доступны по HTTP-адресу:

<http://xxx.xxx.xxx.xxx:8080/SCADAReports>

где xxx.xxx.xxx.xxx – имя или ip-адрес сервера, где установлен SCADAReports.

## 2. ВАРИАНТЫ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

### 2.1 Одноуровневая система

Одноуровневая система отчетности подразумевает наличие сетевого подключения как между серверами, на которых развернут SCADAReports и серверами, на которых находятся источники данных, так и между серверами SCADAReports и пользователями системы (Рис 2).



Рис 2. Одноуровневая система отчетности

### 2.2 Многоуровневая система

Многоуровневую систему отчетности выстраивают при невозможности объединения в едином информационном пространстве всех источников информации и пользователей, а также для разделения информации по уровням ответственности (Рис 3).

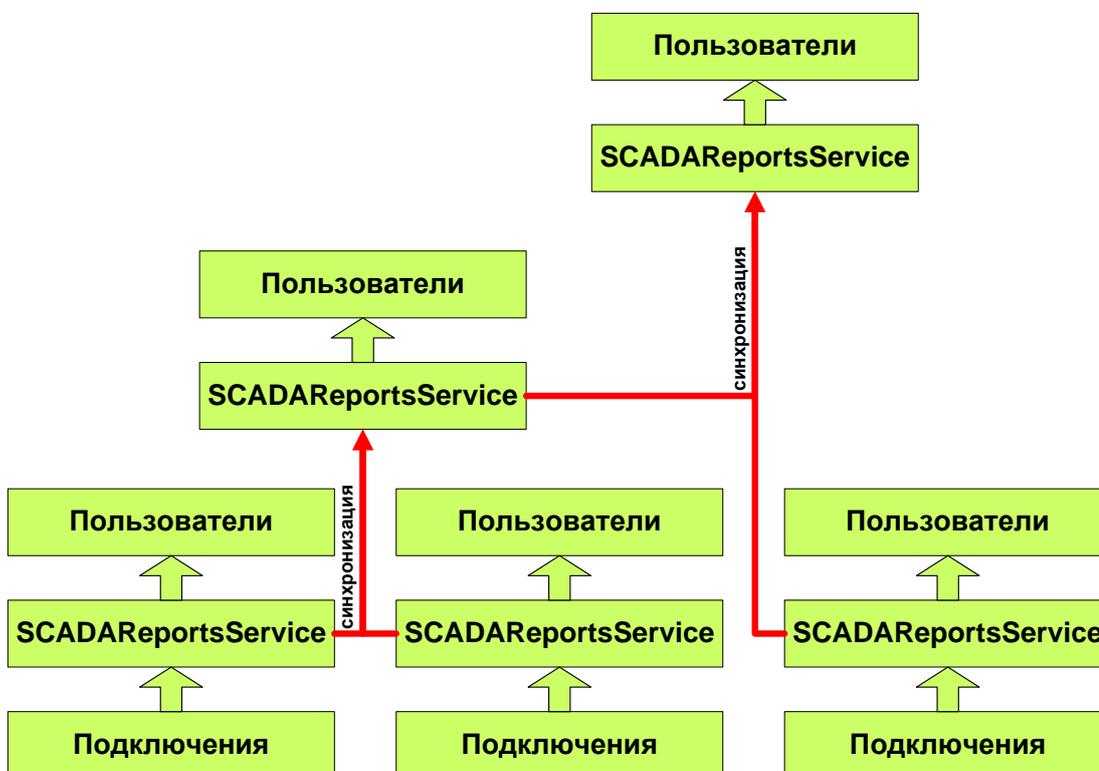


Рис 3. Многоуровневая система отчетности

При создании многоуровневой системы отчетности, для осуществления синхронизации между уровнями существуют следующие инструменты:

- Синхронизация по информационным каналам;
- Синхронизация с использованием почтовых серверов.

При передаче данных по открытым каналам связи, потоки синхронизации могут быть зашифрованы.

### **2.3 Резервирование**

При построении системы с любым количеством уровней возможна организация резервирования как средствами Windows Cluster, так и без их использования (в этом случае отчеты будут доступны по нескольким адресам)

### **2.4 Интеграция отчетов в АСУТП**

Интеграция отчетов в систему АСУТП выполняется помещением на мнемосхему компонента «браузер», с указанием ссылки на SCADAReports.

## 1. МЕНЕДЖЕР ОТЧЕТОВ SCADAREPORTSMANAGER

Менеджер отчетов SCADAReportsManager предназначен для создания и изменения отчетов и подключений к источникам данных.

Запуск менеджера отчетов производится либо с рабочего стола ярлыком, либо через меню программ Windows на вкладке SCADAReports (Рис 4, Рис 5).



Рис 4. Ярлык менеджера отчетов SCADAReports

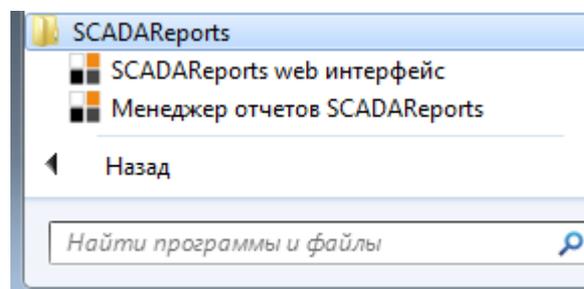


Рис 5. Ярлык менеджера отчетов SCADAReports

После запуска менеджера отчетов появляется окно, представленное на Рис 6.

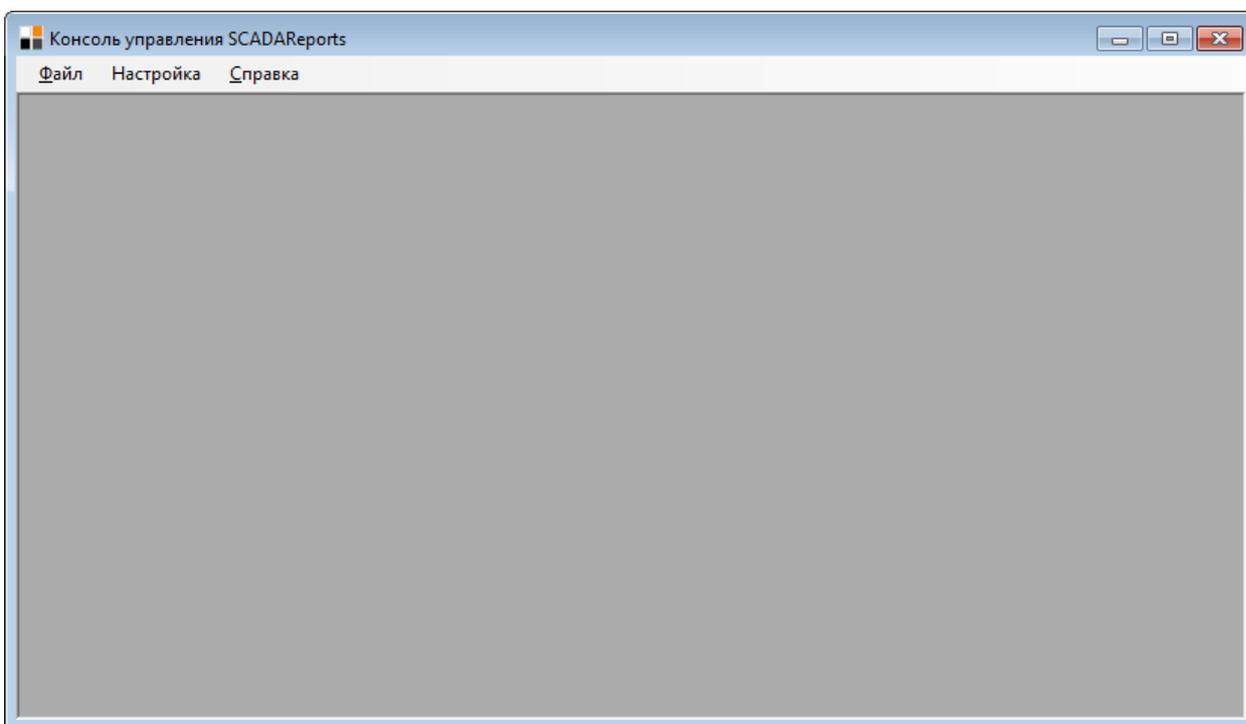


Рис 6. Окно менеджера отчетов

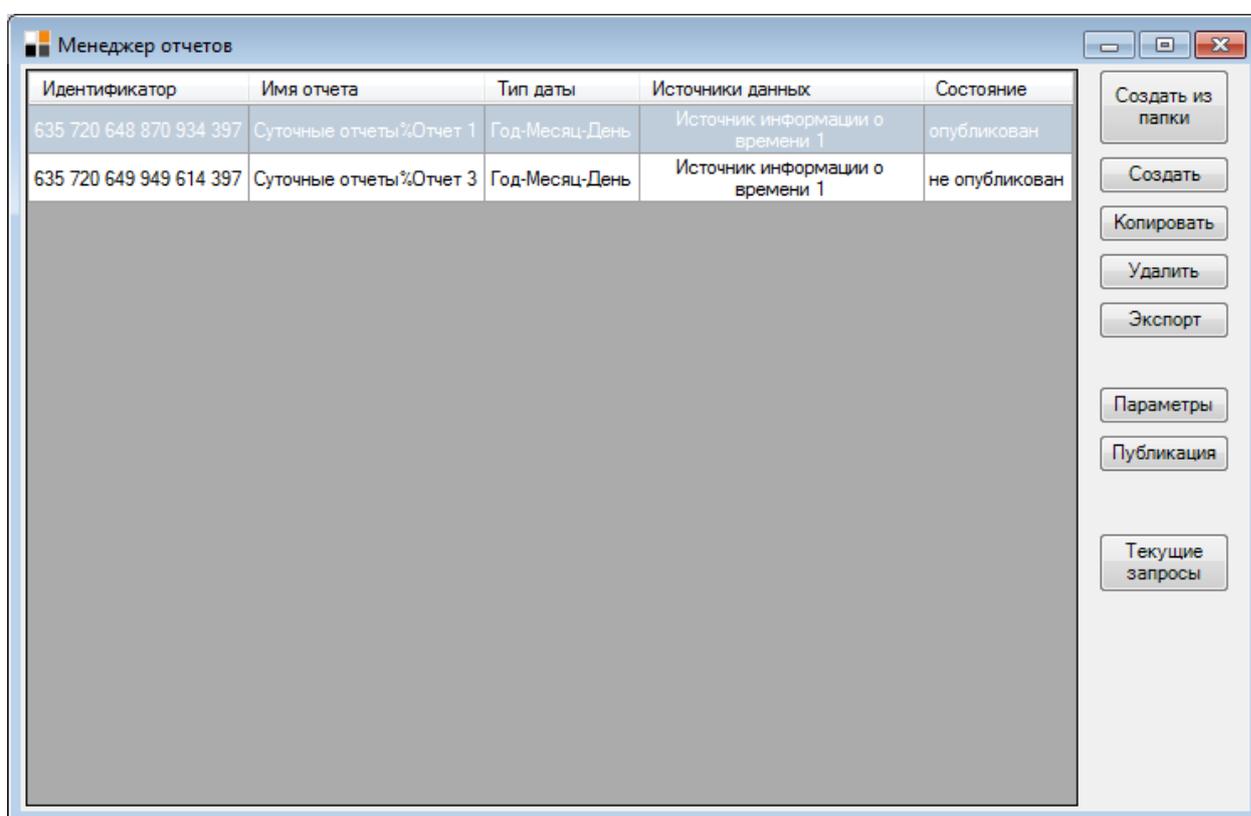
Меню менеджера отчетов содержит следующие пункты:

- Файл – содержит пункты:
  - Менеджер отчетов – открывает окно управления отчетами (1.1);
  - Менеджер подключений – открывает окно управления подключениями (1.2);
  - Импорт – открывает окно выбора файла для импорта (1.3);

- Выход – завершает работу программы;
- Настройка – открывает окно управления параметрами SCADAReports (1.4);
- Справка – содержит пункты:
  - Документация – открывает документацию в pdf;
  - О программе... – открывает окно с информацией о версии SCADAReports.

### 1.1 Окно управления отчетами

Выбор пункта меню «Менеджер отчетов» открывает окно управления отчетами (Рис 7).



**Рис 7. Окно управления отчетами**

В левой части окна отображается текущий список имеющихся отчетов, для каждого отчета отображается следующая информация:

- Идентификатор – число, определяющее уникальность отчета;
- Имя отчета – символическое имя отчета, отображаемое пользователям через WEB-доступ. Опубликованные на сервере отчеты представляются пользователям в древовидной структуре. Для создания древовидной структуры используется символ «%». Например, как показано на Рис 8.



**Рис 8. Наименование отчетов**

- Тип даты – определяет частоту построения отчета, бывают следующие типы:
  - Год.Месяц.День – ежедневный, означает, что отчет будет строиться раз в сутки, за базовое время отчета будет приниматься время начала суток.
  - Год.Месяц – ежемесячный, означает, что отчет будет строиться раз в месяц, за базовое время отчета будет приниматься время начала суток первого дня месяца.
  - Год – ежегодный, означает, что отчет будет строиться раз в год, за базовое время отчета будет приниматься время начала суток первого января года
- Источники данных – содержит список источников, используемых в отчете.
- Состояние – определяет активность отчета:
  - Опубликован – означает, что отчет строится в соответствии с расписанием;
  - Не опубликован – означает, что построение отчета не производится.

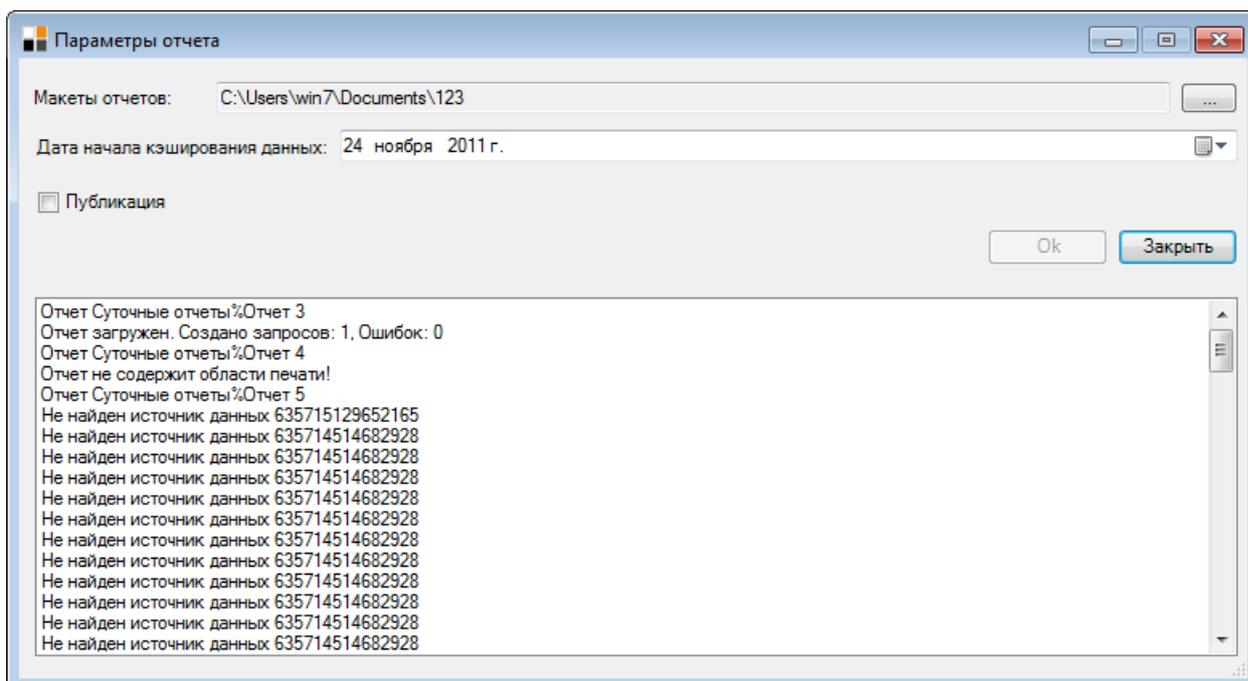
В правой части окна находится панель кнопок управления отчетами.

### 1.1.1 Кнопка «Создать из папки»

При нажатии на кнопку «Создать из папки» открывается окно пакетной загрузки, показанное на Рис 9.

Загрузка шаблонов на сервер SCADAReports в пакетном режиме – в этом случае указывается каталог, в котором хранятся шаблоны, и каждый загруженный отчет получает имя, такое же, как и имя загруженного файла (без окончания «.xlsx»), поэтому имена файлов с шаблонами должны удовлетворять правилам наименования отчетов (Рис 8). Пакетная загрузка отчетов позволяет значительно

упростить процесс публикации отчетов на сервере, поэтому рекомендуется при сохранении шаблонов использовать актуальные, полные имена файлов, идентичные названию отчета.



**Рис 9. Пакетное создание отчетов**

В верхней части окна необходимо выбрать каталог, в котором будет производиться поиск и загрузка шаблонов с отчетами.

Дата начала кэширования данных определяет начало планового построения отчетов. Начиная с этой даты (в соответствии с типом календаря отчета) в фоновом режиме будут построены все отчеты для быстрого предоставления пользователям по запросам.

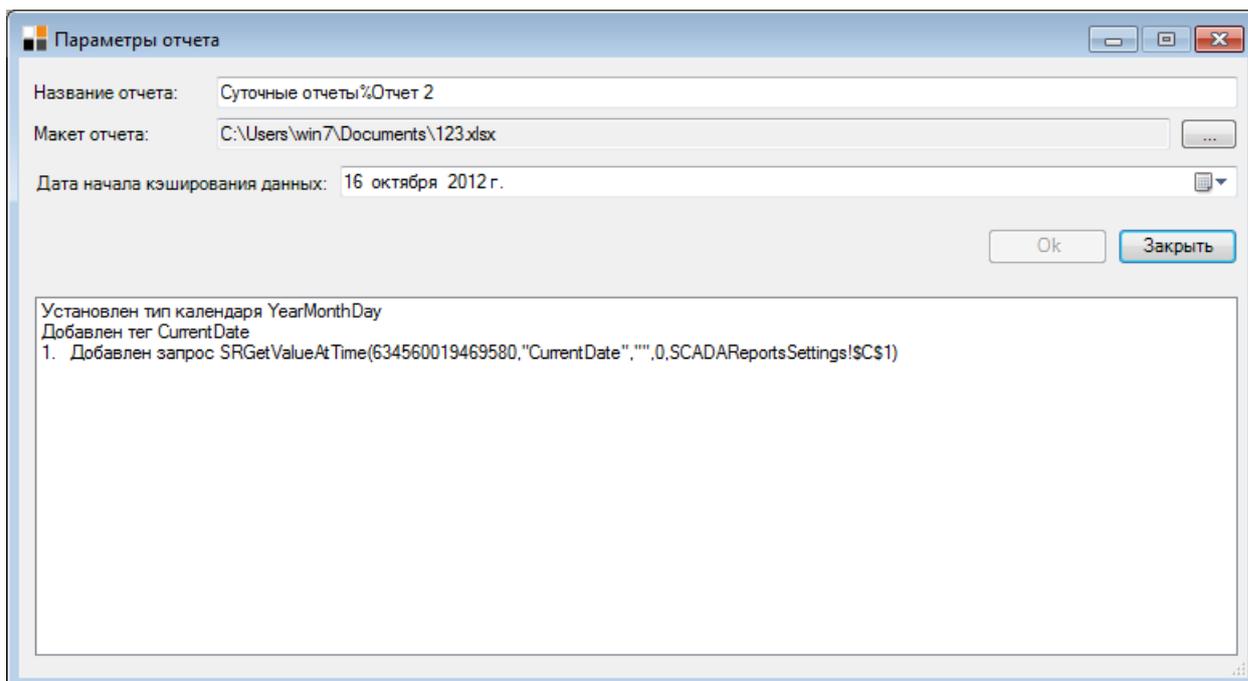
При включенном параметре «Публикация» – все загруженные отчеты будут в опубликованном состоянии.

Для загрузки отчетов необходимо нажать кнопку «ОК». Результаты загрузки, с выводом ошибок, будут доступны в нижнем текстовом поле.

Для закрытия окна необходимо нажать кнопку «Закрыть».

### 1.1.2 Кнопка «Создать»

При нажатии на кнопку «Создать» открывается окно загрузки, показанное на Рис 10.



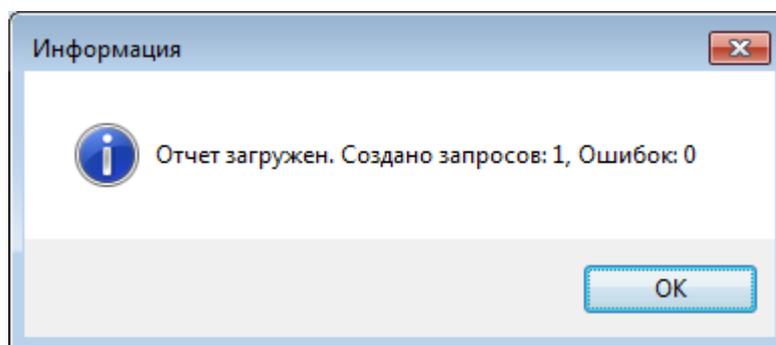
**Рис 10. Загрузка отчета**

В верхней части окна необходимо ввести название отчета в соответствии с правилами наименования (Рис 8).

В поле выбора макета отчета необходимо выбрать файл с шаблоном отчета.

Дата начала кэширования данных определяет начало планового построения отчетов. Начиная с этой даты (в соответствии с типом календаря отчета) в фоновом режиме будут построены все отчеты для быстрого предоставления пользователям по запросам.

Для загрузки отчетов необходимо нажать кнопку «ОК». Результаты загрузки, с выводом ошибок, будут доступны в нижнем текстовом поле, при успешной загрузке будет выведено сообщение (Рис 11).



**Рис 11. Успешная загрузка отчета**

Для закрытия окна необходимо нажать кнопку «Закрыть».

### 1.1.3 Кнопка «Копировать»

Кнопка «Копировать» – создает копию выбранного отчета. Имя нового отчета формируется автоматически, при необходимости его можно впоследствии изменить.

### 1.1.4 Кнопка «Удалить»

Кнопка «Удалить» – удаляет выбранный отчет, перед удалением выдается запрос подтверждения операции удаления (Рис 12Рис 18).

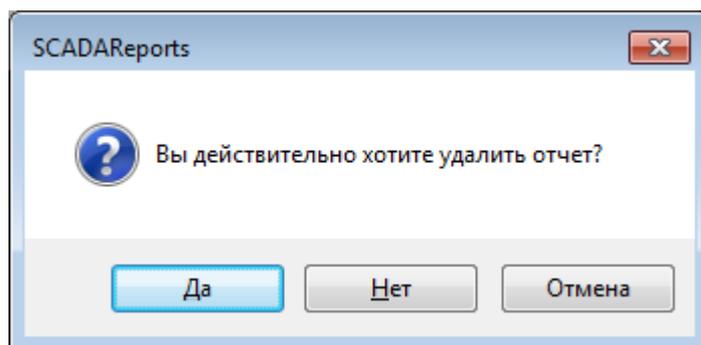


Рис 12. Подтверждение удаления отчета

Если удаляемый отчет опубликован – его нужно сначала снять с публикации.

### 1.1.5 Кнопка «Экспорт»

При нажатии на кнопку «Экспорт» выпадает меню с вариантами экспорта отчетов (Рис 13).

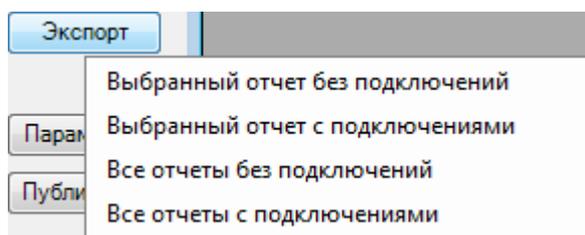
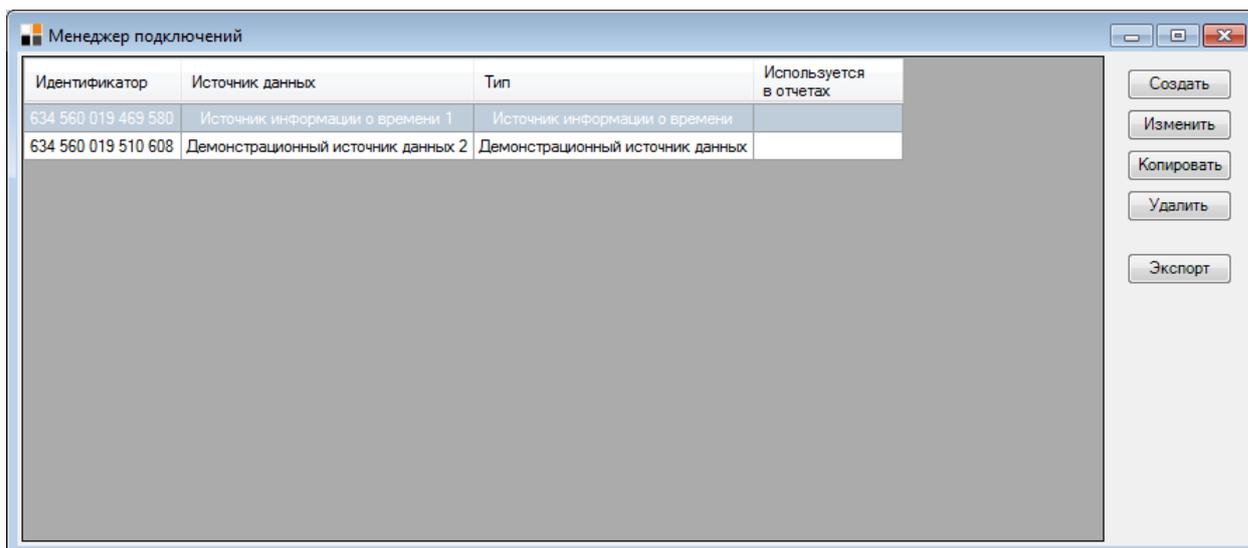


Рис 13. Варианты экспорта отчетов

Возможны следующие варианты:

- Выбранный отчет без подключений – экспортируется выбранный отчет;
- Выбранный отчет с подключениями – экспортируется выбранный отчет и используемые в нем подключения;
- Все отчеты без подключений – экспортируются все отчеты;
- Все отчеты с подключениями – экспортируются все подключения и все отчеты;





**Рис 15. Окно управления подключениями**

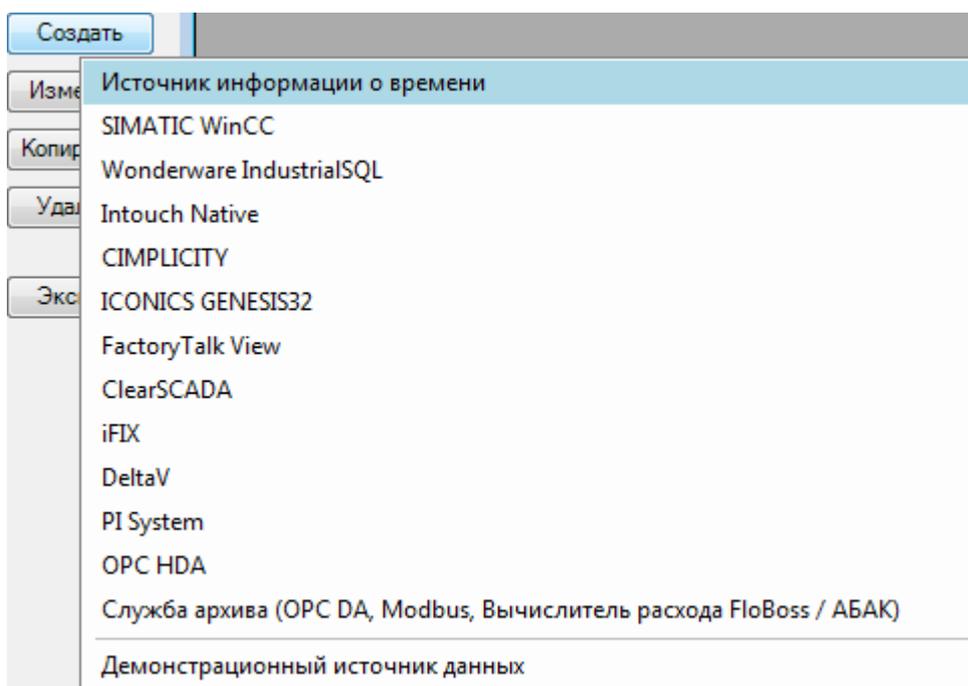
В левой части окна отображается текущий список имеющихся подключений, для каждого подключения отображается следующая информация:

- Идентификатор – число, определяющее уникальность подключения, используется при формировании запросов в шаблоне отчетов;
- Источник данных – символическое имя подключения;
- Тип – определяет драйвер, используемый в подключении;
- Используется в отчетах – содержит список отчетов, использующих подключение.

В правой части окна находится панель кнопок управления подключениями.

### 1.2.1 Кнопки «Создать» и «Изменить»

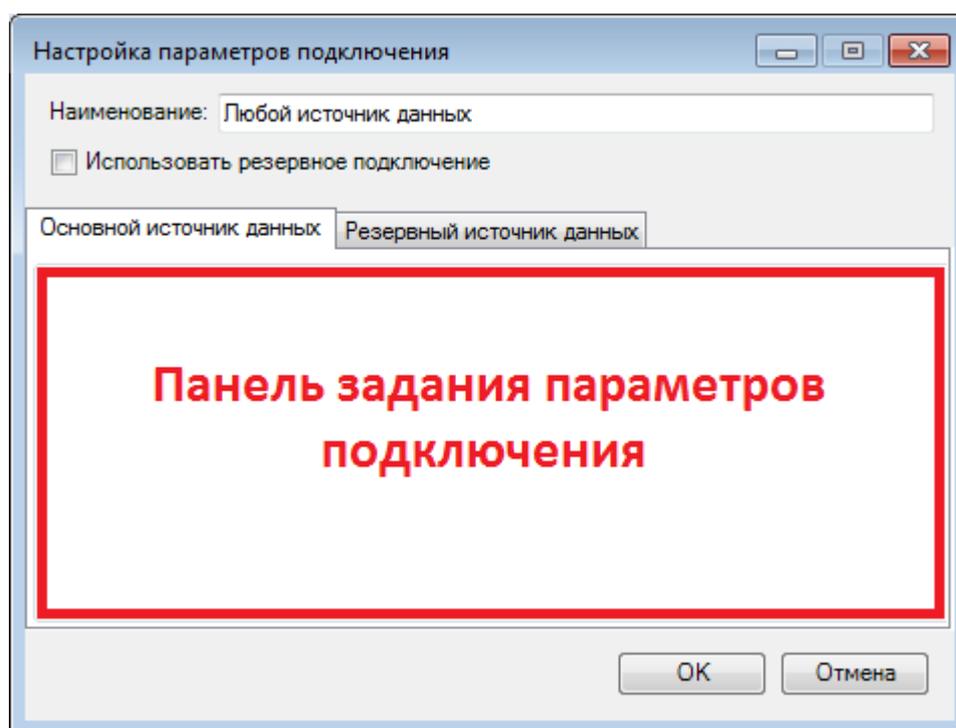
При нажатии на кнопку «Создать» выпадает меню со списком возможных подключений (Рис 16).



**Рис 16. Выбор типа подключения**

Система содержит два базовых драйвера – «Источник информации о времени» и «Демонстрационный источник данных». Остальной список подключений является расширяемым и увеличивается по мере подключения к системе новых драйверов.

При выборе любого драйвера откроется окно с настройкой параметров подключения, показанное на Рис 17. Также, окно с настройкой параметров подключения будет открыто при нажатии кнопки «Изменить» (Рис 15) для соответствующего подключения.



**Рис 17. Окно создания подключения**

В верхней части окна можно указать имя подключения.

Подразумевается, что подключение может быть резервированным. Для его активации необходимо включить параметр «Использовать резервное подключение», после этого активируется содержимое вкладки «Резервный источник данных».

Панель задания параметров подключения выделенная на Рис 17 красной рамкой содержит специфические для каждого драйвера параметры. Описание параметров подключения находится в документации к каждому драйверу.

При нажатии кнопки «Отмена», окно закроется без создания (или изменения) подключения. В случае нажатия кнопки «ОК» будет произведена контрольная проверка подключения и в случае успеха будет создано новое (или изменено существующее) подключение.

### 1.2.2 Кнопка «Копировать»

Кнопка «Копировать» – создает копию выбранного подключения. Имя нового подключения формируется автоматически, при необходимости его можно впоследствии изменить.

### 1.2.3 Кнопка «Удалить»

Кнопка «Удалить» – удаляет выбранное подключение, перед удалением выдается запрос подтверждения операции удаления (Рис 18).

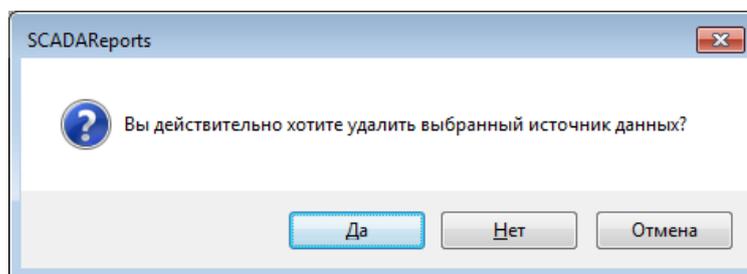


Рис 18. Подтверждение удаления драйвера

### 1.2.4 Кнопка «Экспорт»

При нажатии на кнопку «Экспорт» выпадает меню с вариантами экспорта подключений (Рис 19).

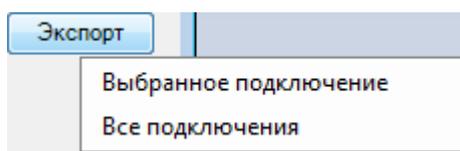


Рис 19. Варианты экспорта подключений

В случае выбора «Выбранное подключение» будет произведен экспорт только текущего подключения, в случае выбора «Все подключения» будет произведен экспорт всех подключений.

### 1.3 Импорт конфигурации

Выбор пункта меню «Импорт» открывает окно выбора импортируемого файла с расширением «.sgr».

Из выбранного файла импортируются все отчеты и подключения которые в нем содержатся. Импортированные объекты добавляются в проект, а в случае наличия совпадений, выдаются предупреждения для принятия решения о замене пользователем (Рис 20, Рис 21, Рис 22).

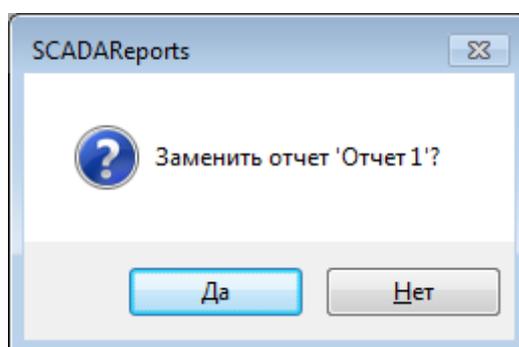


Рис 20. Замена отчета при импорте

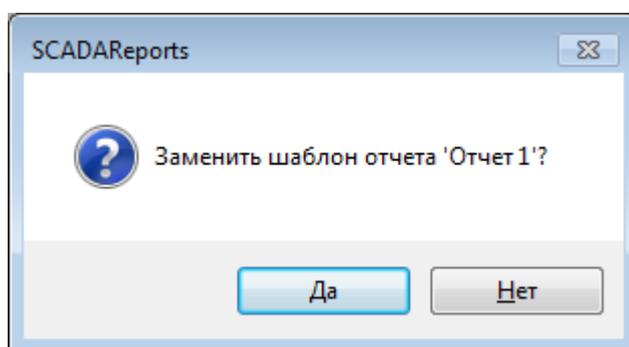


Рис 21. Замена шаблона отчета при импорте

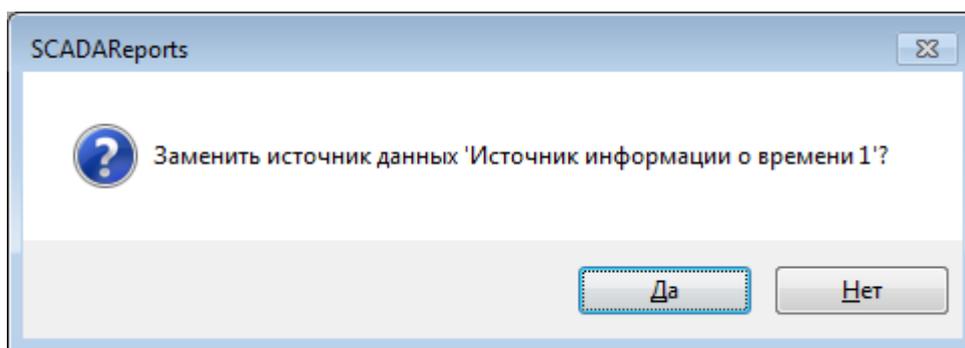


Рис 22. Замена источника данных при импорте

## 1.4 Окно управления параметрами SCADAReports

Выбор пункта меню «Настройка» открывает окно управления параметрами SCADAReports представленное на Рис 23.

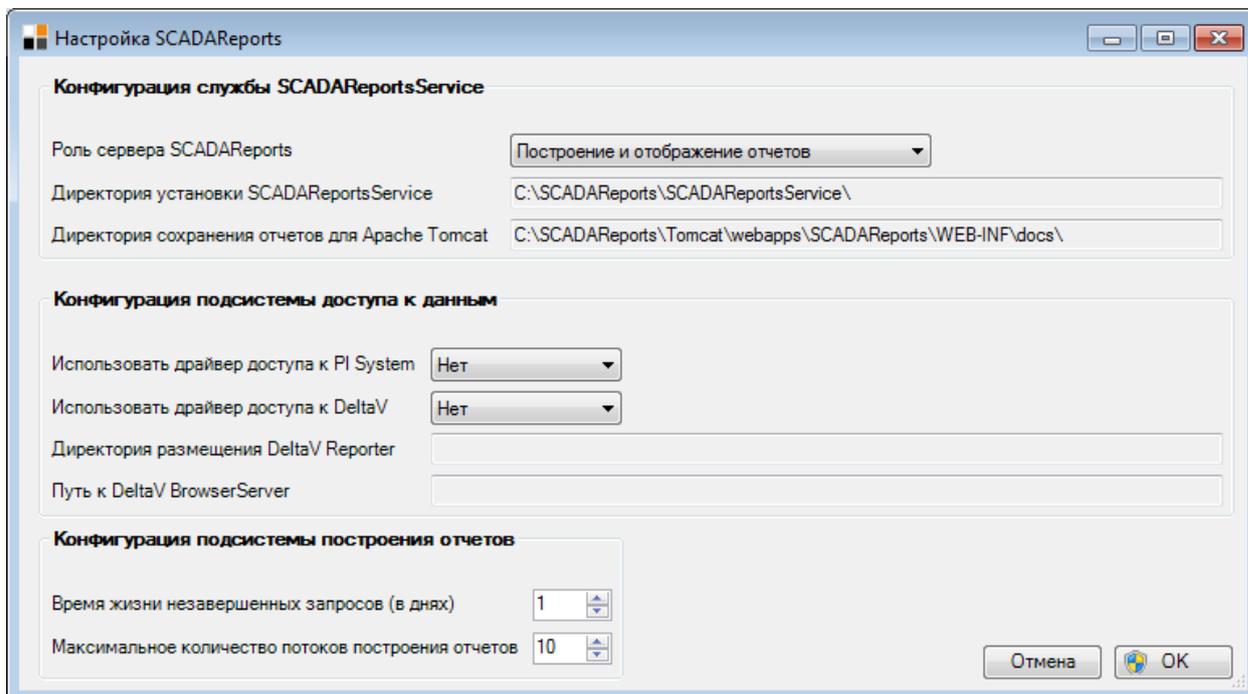


Рис 23. Окно управления параметрами SCADAReports

Панель «Конфигурация службы SCADAReportsService» позволяет изменить режим работы сервера SCADAReports (Рис 24):

- Построение и отображение отчетов – в этом режиме выполняется весь функционал службы SCADAReportsService;
- Отображение отчетов – в этом режиме построение отчетов не производится, использование данного режима подразумевает работу службы в качестве консолидирующего или резервного узла отображения отчетов.

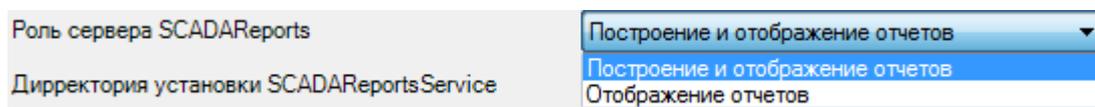


Рис 24. Режимы работы сервера SCADAReports

Поля «Директория установки SCADAReportsService» и «Директория сохранения отчетов для Apache Tomcat» отображают значения, полученные при установке и не изменяются.

Панель «Конфигурация подсистемы доступа к данным» позволяет включить или выключить работу с системами, имеющими нестандартный API для доступа к данным. В настоящее время такими системами являются:

- PI System;

- DeltaV.

В случае, если для указанных выше систем драйвера будут включены, SCADAReportsManager и SCADAReportsService будут пытаться получить доступ к их API.

В случае использования драйвера DeltaV, поля «Директория размещения DeltaV Reporter» и «Путь к DeltaV BrowserServer» должны отображать корректную информацию.

Поле «Время жизни незавершенных запросов (в днях)» позволяет задавать временной интервал, в течение которого все не получившие результат запросы будут повторно опрашиваться. Опрос неполученных данных будет производиться со случайным интервалом до тех пор пока значения не будут получены, либо до истечения времени жизни запроса.

Поле «Максимальное количество потоков построения отчетов» позволяет ограничивать количество потоков одновременно построения отчетов. В общем виде, процесс построения отчета в одном потоке показан на Рис 25. В случае использования нескольких потоков, параллельно, таким же образом могут строиться другие отчеты, если так будет составлено расписание.

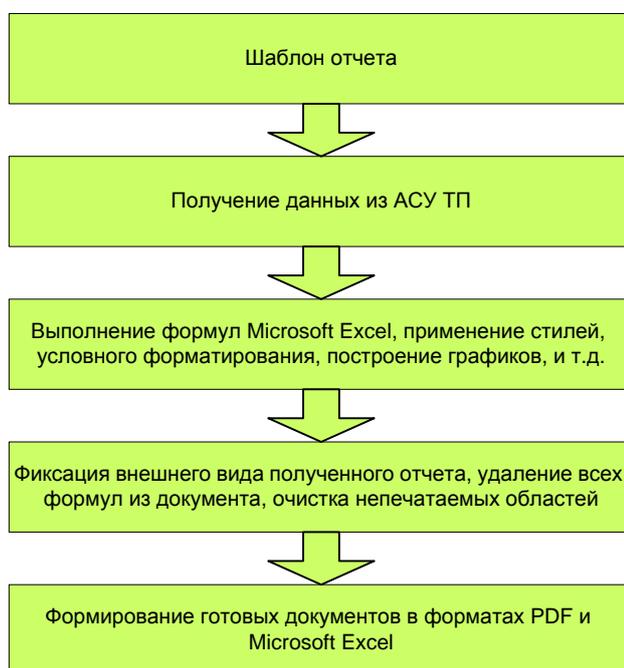


Рис 25. Поток построения отчета

При нажатии в окне управления параметрами SCADAReports (Рис 23) кнопки «Отмена» окно закроется без сохранения изменений. При нажатии кнопки «ОК» будут затребованы права администратора для записи параметров в реестр.

## 2. СЛУЖБА ОТЧЕТОВ SCADAREPORTSSERVICE

Служба отчетов SCADAReportsService работает в автоматическом режиме без участия пользователя. Схематично, процесс функционирования службы показан на Рис 26.

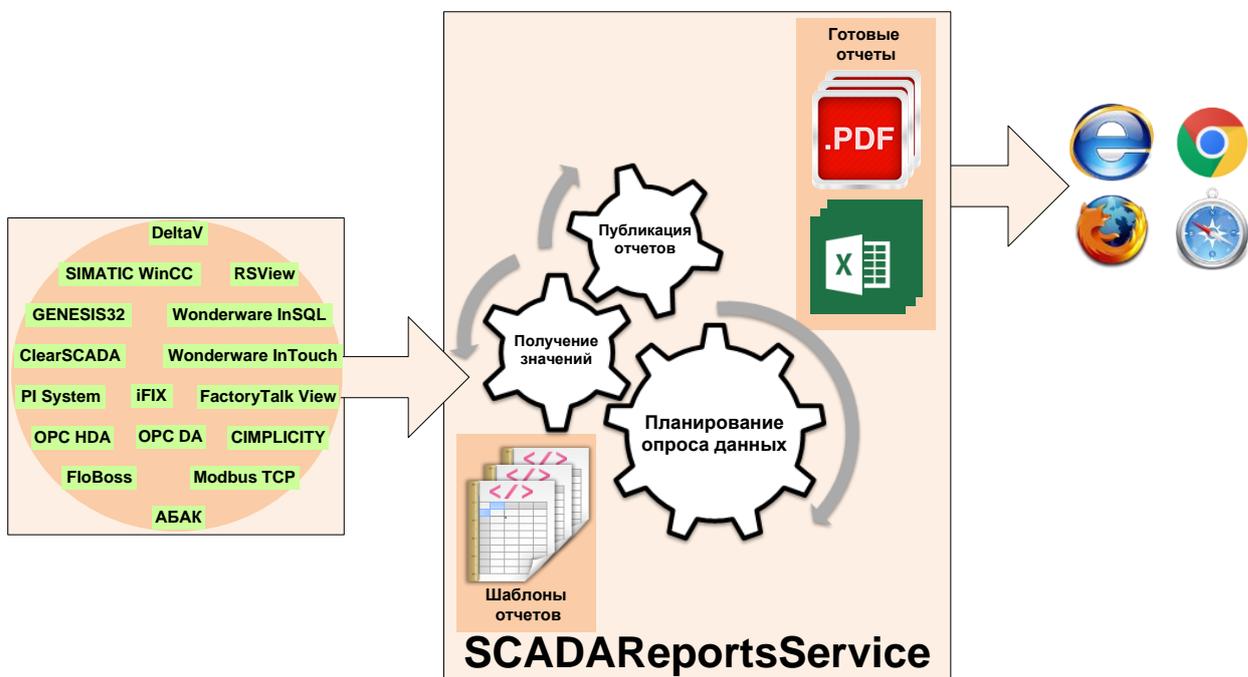


Рис 26. Схема работы SCADAReportsService

Процесс получения значений и публикации отчетов показан на Рис 25. Для публикации отчетов в WEB используется WEB-сервер Apache Tomcat.

Запуск и останов службы выполняется через консоль управления службами Windows (Рис 27).

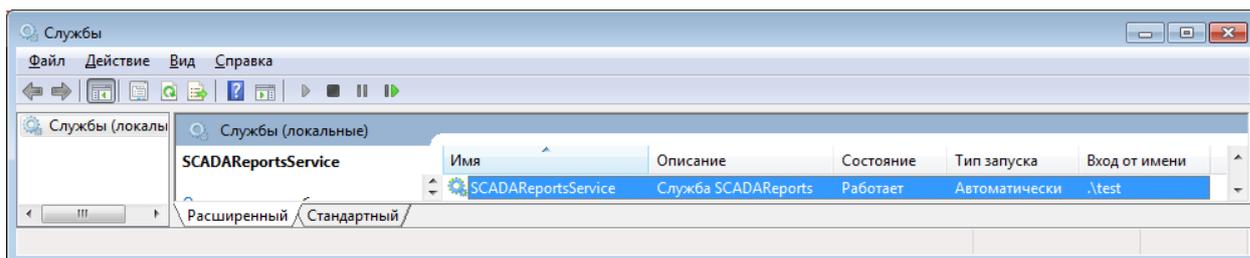


Рис 27. Служба SCADAReportsService

В процессе работы служба создает протокол в каталоге C:\SCADAReports\SCADAReportsService\log.

В файлы протокола выводятся сообщения об ошибках в процессе работы службы.

Для чтения протокола в удобном виде, возможно, использовать одну из следующих программ, либо любую другую, поддерживающую формат log4net:

- <https://yalv.codeplex.com/>
- <http://www.log4view.com/log4view/>

### 3. УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА SCADAREPORTS

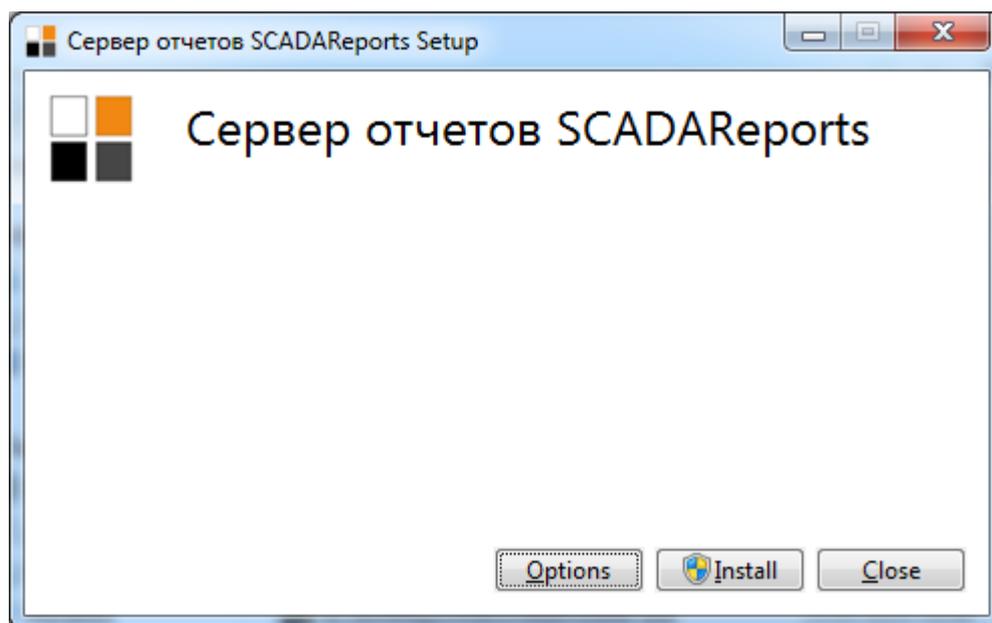
#### 3.1 Требования к серверу

На рабочей станции должно быть установлено следующее общесистемное программное обеспечение:

- ОС семейства Windows XP или выше;
- MS Office 2007 или выше;
- .Net 4.5 или выше;
- Java Standard Edition 7 или выше (x86).

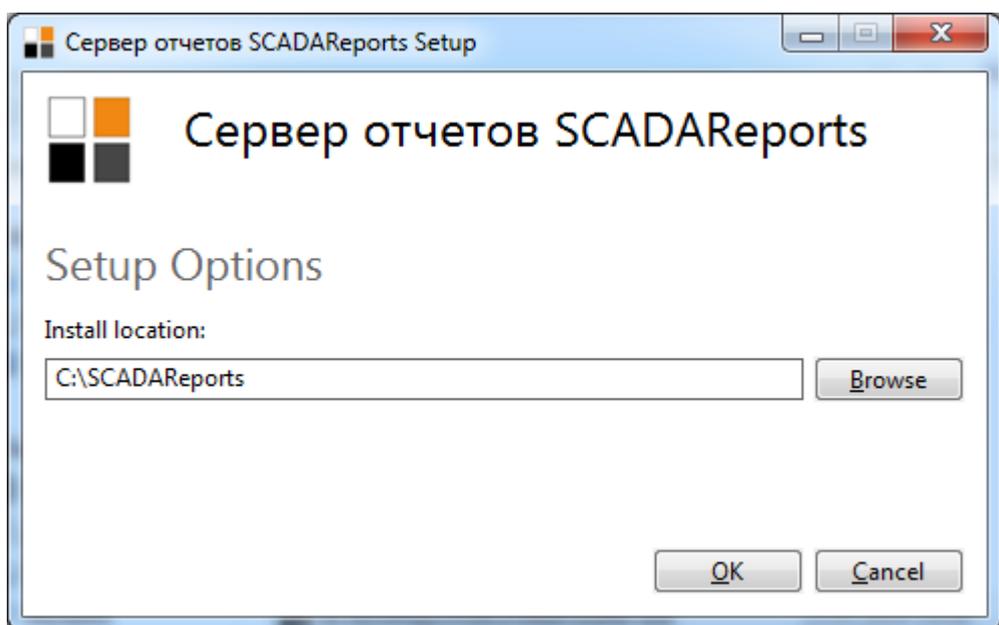
#### 3.2 Установка SCADAReports

Для установки надстройки на рабочий компьютер необходимо запустить установочный файл SCADAReportsBundleInstaller.msi. После запуска инсталлятора, откроется окно, показанное на Рис 28.



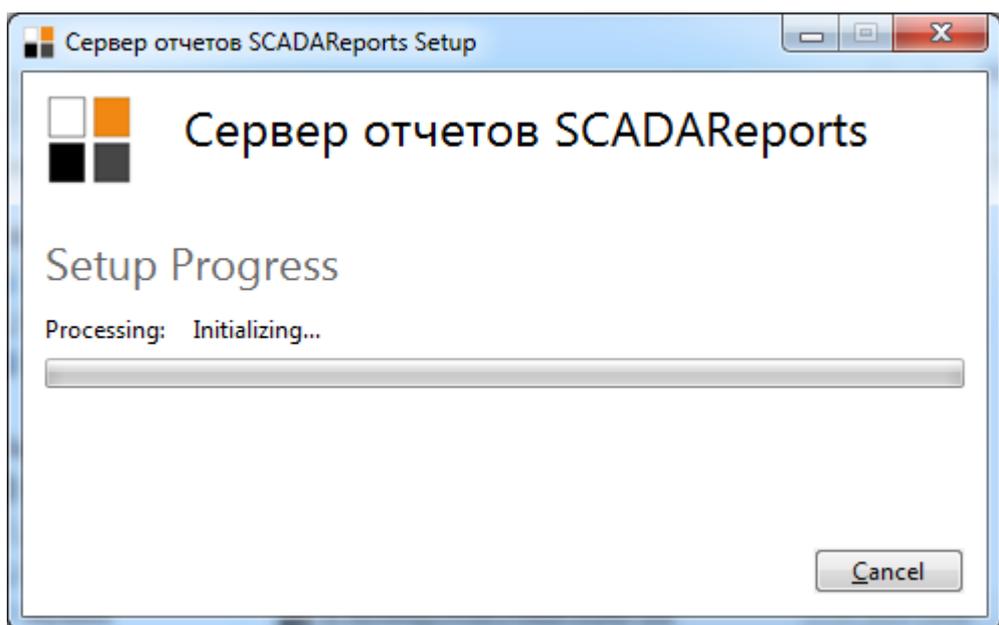
**Рис 28. Мастер установки SCADAReports**

Кнопка «Options» позволяет выбрать путь для установки SCADAReports (Рис 29).



**Рис 29. Дополнительные настройки при установке SCADAReports**

Кнопка «Install» продолжит процесс установки (Рис 30), «Close» отменяет установку программного обеспечения.



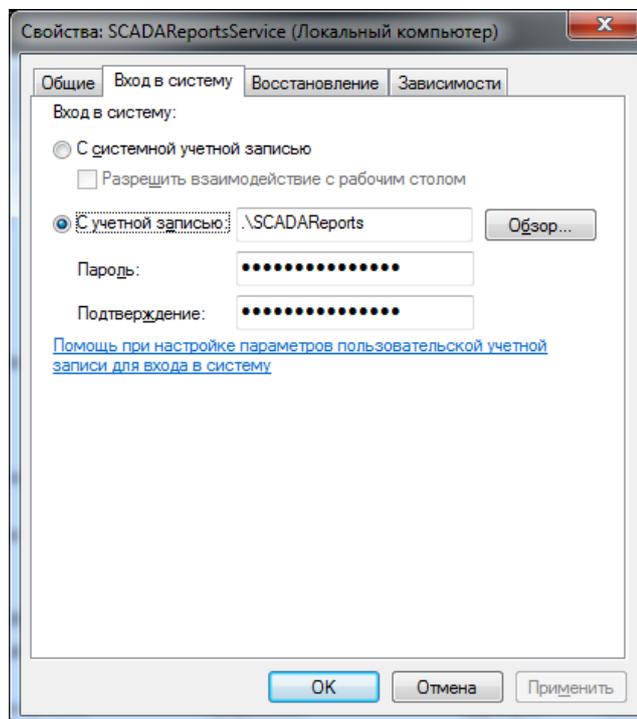
**Рис 30. Процесс установки**

В результате успешной установки в системе появятся службы SCADAReportsService и Apache Tomcat 7, а на рабочем столе появится ярлык для запуска SCADAReportsManager.

Запуск службы SCADAReportsService должен осуществляться с правами администратора, от пользователя, имеющего возможность входа в систему. При этом пользователь должен был входить в систему ранее (профиль пользователя рабочего стола должен быть создан).

Для настройки запуска службы SCADAReports от пользователя, необходимо:

- В панели управления службами (Рис 27) вызвать окно свойств, для службы SCADAReportsService.
- Во вкладке «Вход в систему» установить вход с учётной записью нужного пользователя (Рис 31).



**Рис 31. Вход в систему для службы SCADAReportsService**

После необходимо убедиться, что в свойствах служб SCADAReportsService и Apache Tomcat 7 установлен автоматический режим запуска, и службы запущены.

### 3.3 Получение и установка лицензий

Для получения лицензии на работу SCADAReports, необходимо запустить программу C:\SCADAReports\SCADAReportsManager\hid.exe.

В результате работы программы будет создан файл HardwareID.txt.

Созданный файл HardwareID.txt необходимо отправить по адресу [sale@scadareports.ru](mailto:sale@scadareports.ru) с указанием информации о покупке лицензий.

В ответ Вам будут присланы файлы лицензий:

- SCADAReportsManager.lic – необходимо положить в каталог C:\SCADAReports\SCADAReportsManager;
- SCADAReportsService.lic – необходимо положить в каталог C:\SCADAReports\SCADAReportsService\bin.