



# **СИСТЕМА ГЕНЕРАЦИИ ОТЧЕТОВ SCADAREPORTS**

**Надстройка Microsoft Excel - SCADAREportsAddIn**

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	КОМПОНЕНТЫ ГЕНЕРАТОРА ОТЧЕТОВ SCADAREPORTS .....	3
2.	ПОДГОТОВКА ШАБЛОНА ОТЧЁТА.....	4
2.1	Загрузка шаблонов отчётов на сервер SCADAReports .....	5
2.2	Основные понятия, используемые при создании шаблона отчетов.....	6
3.	ИНСТРУМЕНТЫ РЕДАКТИРОВАНИЯ ШАБЛОНА ОТЧЁТА .....	8
3.1	Панель инструментов «Параметры отчета» .....	8
3.2	Панель инструментов «Времена» .....	11
3.3	Панель инструментов «Тэги» .....	12
3.4	Панель инструментов «Тип запроса» .....	14
3.5	Панель инструментов «Запрос на время» .....	14
3.6	Панель инструментов «Запрос с функцией на интервале» .....	15
4.	ПРИМЕР СОЗДАНИЯ ОТЧЁТА .....	18
5.	УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА SCADAREPORTSADDIN .....	26
5.1	Требования к рабочей станции с надстройкой SCADAReportsAddIn.....	26
5.2	Установка надстройки SCADAReportsAddIn .....	26

## 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.

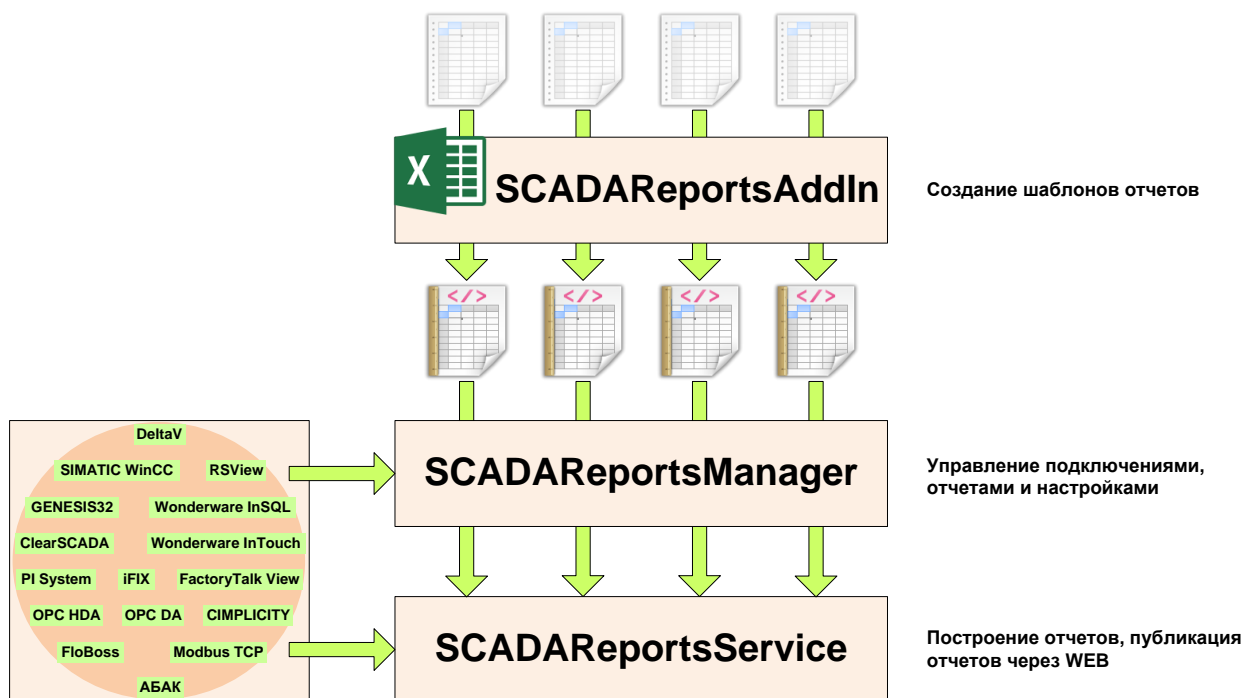


Рис 1. Обобщенная структура SCADAReports

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. ПОДГОТОВКА ШАБЛОНА ОТЧЁТА

Шаблон отчета – это документ Microsoft Excel, который определяет внешний вид получаемых отчетов, содержит привязку к данным АСУ ТП и правила их получения, реализует вычисления, выполняемые с полученными из АСУ ТП данными.

Шаблоны отчетов создаются в табличном редакторе Microsoft Excel с использованием надстройки SCADAReportsAddIn.

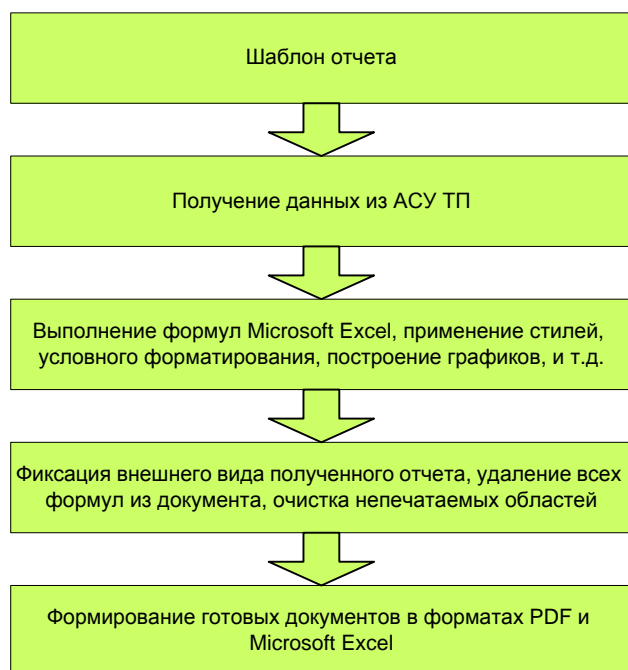


Рис 2. Получение готового отчета

В общем виде, процесс построения отчета по шаблонам показан на Рис 2.

Формат отображения данных полученных из АСУ ТП настраивается средствами Microsoft Excel.

Построение производится таким образом, чтобы обеспечить сохранение всех вычислительных механизмов доступных в Microsoft Excel, включая методы оформления, стили, условное форматирование, функции, изображения, графики, и др.

После установки надстройки SCADAReportsAddIn в верхней ленте Microsoft Excel появляется вкладка SCADAReports (Рис 3).

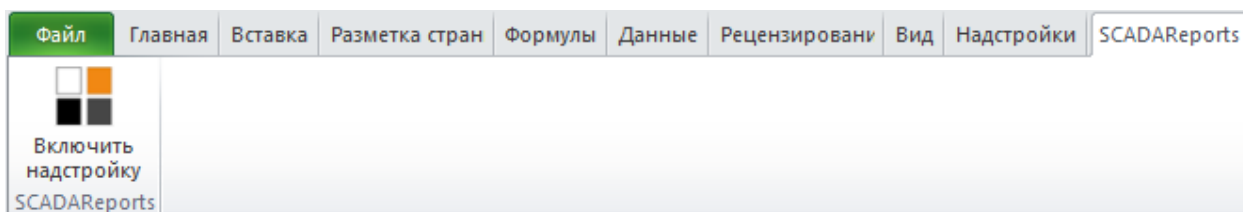



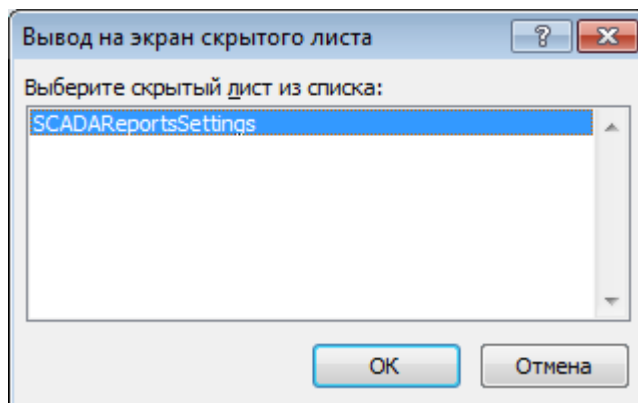
Рис 3. Вкладка SCADAReports

Для активации надстройки на работу с текущим документом необходимо

нажать кнопку  **Включить надстройку**.

При закрытии/открытии документа, переключении на другой документ Microsoft Excel, состояние активности надстройки автоматически сбрасывается и требуется ее повторная активация.

В момент активации надстройки SCADAReports в текущем документе создается скрытый лист SCADAReportsSettings (Рис 4) в котором хранится служебная информация, требуемая для работы надстройки. В случае если активация надстройки производится на документе, который ранее уже был отредактирован надстройкой SCADAReports, со служебного листа загружается текущая конфигурация надстройки.



**Рис 4. Хранение служебной информации в документе**

Для формирования области отображения отчета необходимо задать средствами Microsoft Excel область печати. Внешний вид сформированного отчета будет соответствовать виду, отображаемому в окне предпросмотра перед печатью.

После создания шаблона отчета, его необходимо сохранить в формате \*.xlsx.

## **2.1 Загрузка шаблонов отчетов на сервер SCADAReports**

В дальнейшем созданный шаблон отчета может быть загружен на сервер SCADAReports при помощи программы SCADAReportsManager.

Загрузка шаблонов на сервер SCADAReports возможна 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»). 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 5. Наименование файлов с шаблонами отчетов

Опубликованные на сервере отчеты представляются пользователям в древовидной структуре. При пакетной загрузке для создания древовидной структуры используется символ «%». Например, как показано на Рис 5

## 2.2 Основные понятия, используемые при создании шаблона отчетов

Основным понятием шаблона отчета является **базовое время отчета**. Относительно базового времени отчета в виде смещений в шаблоне указываются все временные границы запросов. Правила формирования базового времени отчета определяются типом отчета, который бывает:

- Ежедневным — означает, что отчет будет строиться раз в сутки, за базовое время отчета будет приниматься время начала суток.
- Ежемесячным — означает, что отчет будет строиться раз в месяц, за базовое время отчета будет приниматься время начала суток первого дня месяца.
- Ежегодным — означает, что отчет будет строиться раз в год, за базовое время отчета будет приниматься время начала суток первого января года

Смещения относительно базового времени задаются в виде арифметического выражения следующего вида:

$$\pm 4A \pm 4A \dots \pm 4A$$

где:

- «±» — знак «+» или знак «-»;
- «4» — целое число;
- «A» — аргумент.

Возможны следующие аргументы:

- s — секунда;
- m — минута;
- h — час;

- d – день;
- w – неделя;
- m – месяц;
- q – квартал (3 месяца, без привязки к временам года);
- y – год.

В начале выражения допускается не ставить знак, в этом случае считается что стоит знак «+».

Дополнительно синтаксис поддерживает следующие инструкции:

**M[±ЧА±ЧА... ±ЧА] или Y[±ЧА±ЧА... ±ЧА]**

В этом случае сначала время будет приводиться к началу месяца «M[ ]» или года «Y[ ]», а после будет вычисляться смещение заданное внутренним выражением.

Примеры использования синтаксиса смещений показаны в таблице ниже:

Базовое время отчета	Смещение	Вычисленное время
10.02.2009	5h+3s	10.02.2009 05:00:03
10.02.2009	2d+5h+3s	12.02.2009 05:00:03
10.02.2009	-1h	09.02.2009 23:00:00
10.02.2009	0h	10.02.2009 00:00:00
10.02.2009		10.02.2009 00:00:00
01.01.2009	5h+3s	01.01.2009 05:00:03
01.02.2009	1w+5h+3s	07.02.2009 05:00:03
15.04.2009	M[ ]	01.04.2009 00:00:00
20.04.2009	M[1h+2n+3s]	01.04.2009 01:02:03
20.04.2009	Y[ ]	01.01.2009 00:00:00
14.03.2009	Y[ ]	01.01.2009 00:00:00
14.03.2009	Y[5h]	01.01.2009 05:00:00

### 3. ИНСТРУМЕНТЫ РЕДАКТИРОВАНИЯ ШАБЛОНА ОТЧЁТА

После активации надстройки в новом шаблоне на панели SCADAReports отобразятся следующие инструменты (Рис 6):

- параметры отчета;
- времена.

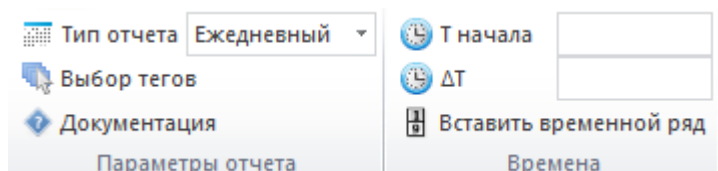


Рис 6. Инструменты редактирования шаблона

После того как в отчет будут добавлены тэги, выбор которых осуществляется кнопкой **Выбор тегов**, на панели SCADAReports появятся дополнительные инструменты (Рис 7):

- тэги;
- тип запроса;
- запрос на время / запрос с функцией на интервале.

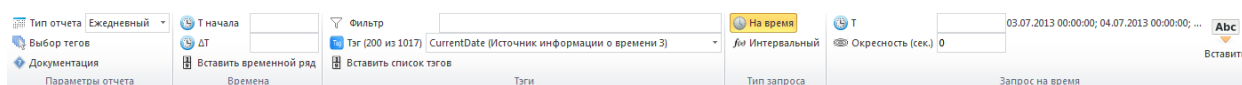


Рис 7. Инструменты редактирования шаблона

#### 3.1 Панель инструментов «Параметры отчета»

Панель инструментов «Параметры отчета» управляет следующими свойствами отчета:

- тип отчета;
- тэги, используемые в отчете.

С панели можно также открыть документацию по надстройке в виде pdf.

Тип отчета (Рис 8) может быть:

- Ежедневным — означает, что отчет будет строиться раз в сутки, за базовое время отчета будет приниматься время начала суток.
- Ежемесячным — означает, что отчет будет строиться раз в месяц, за базовое время отчета будет приниматься время начала суток первого дня месяца.



- Ежегодным – означает, что отчет будет строиться раз в год, за базовое время отчета будет приниматься время начала суток первого января года

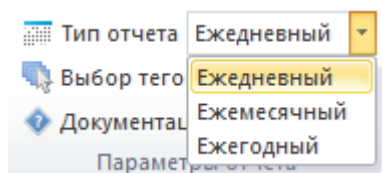



Рис 8. Тип отчета

Для определения тэгов, используемых в отчете необходимо нажать кнопку  **Выбор тэгов**, при этом откроется окно, показанное на Рис 9.

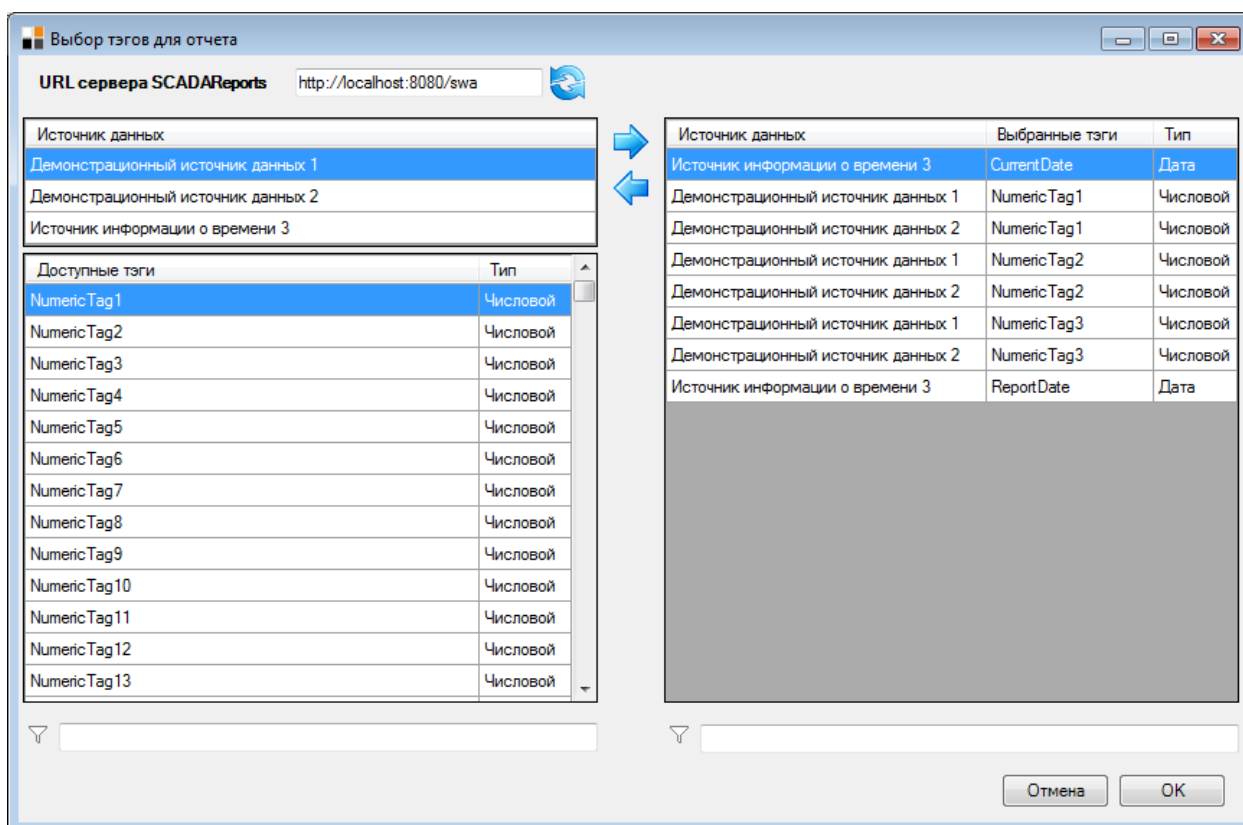
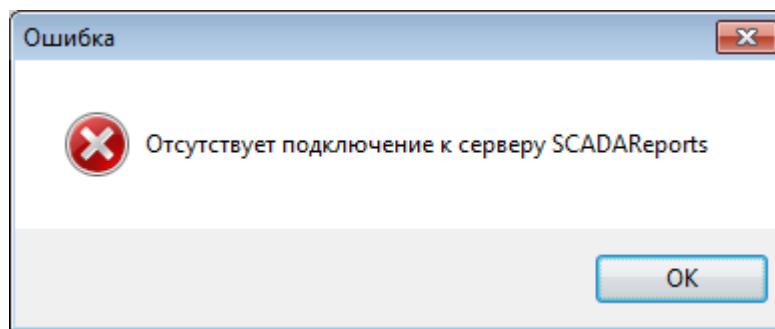



Рис 9. Окно выбора тэгов

В верхней части окна выбора тэгов необходимо ввести адрес сервера SCADAReports в формате «http://<IP-адрес>:8080/swa». Допускается сокращенный ввод адреса сервера в формате «<IP-адрес>», в случае успешного соединения сокращенный адрес автоматически заменится на полный. В случае отсутствия подключения к серверу отобразится предупреждение (Рис 10).



**Рис 10. Ошибка подключения к серверу SCADAReports**


После ввода адреса, для подключения к серверу SCADAReports необходимо нажать кнопку . При этом с сервера будет загружен список имеющихся подключений и список тэгов для каждого подключения.

***Важно:** В случае изменения конфигурации сервера в части списка подключений, либо состава тэгов, необходимо повторно открыть окно выбора тэгов и обновить списки тэгов вручную. Автоматически, изменения конфигурации сервера не отслеживаются.*

В левой части окна выбора тэгов (Рис 9) отображается список источников, существующих на сервере. При выборе источника в списке, ниже появляется список тэгов, доступных из этого источника.

В правой части окна выбора тэгов (Рис 9) отображается список выбранных в отчет тэгов.

***Важно:** Выбор тэга в отчет на этом этапе не подразумевает обязательное формирование запросов к его данным, а предназначен для упрощения редактирования отчета, предоставления в панели инструментов «Тэги» только необходимых тэгов, а не избыточного полного списка.*

В нижней части окна находится два поля фильтрации списков тэгов, обозначенных иконкой  (слева – для доступных тэгов, справа – для выбранных тэгов)

После выбора необходимых тэгов необходимо нажать кнопку «ОК». В случае отмены выбора – кнопку «Отмена».

***Важно:** После загрузки списка доступных тэгов с сервера SCADAReports, работа с шаблоном отчета не требует подключения к серверу. Вести разработку шаблонов при этом возможно в любом удобном месте как с обычным документом Microsoft Excel.*

### 3.2 Панель инструментов «Времена»

Панель инструментов «Времена» (Рис 11) позволяет вставлять в шаблон отчета смещения относительно базового времени.

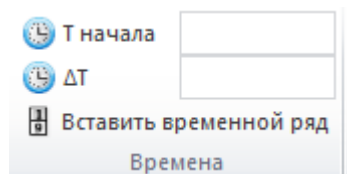





Рис 11. Панель инструментов «Времена»

Для вставки в шаблон смещений необходимо нажать на кнопку . При этом в выделенную область ячеек будут вставлены выражения со смещениями, начиная со смещения, указанного в поле  с постоянным увеличением на значение указанное в поле .

Например, при создании часового отчета необходимо указать в качестве  $\Delta T$  «1h» (Рис 13), а при создании двухчасового отчета необходимо указать в качестве  $\Delta T$  «2h» (Рис 12). Также возможно указывать приведение времени к границе периода (Рис 14).

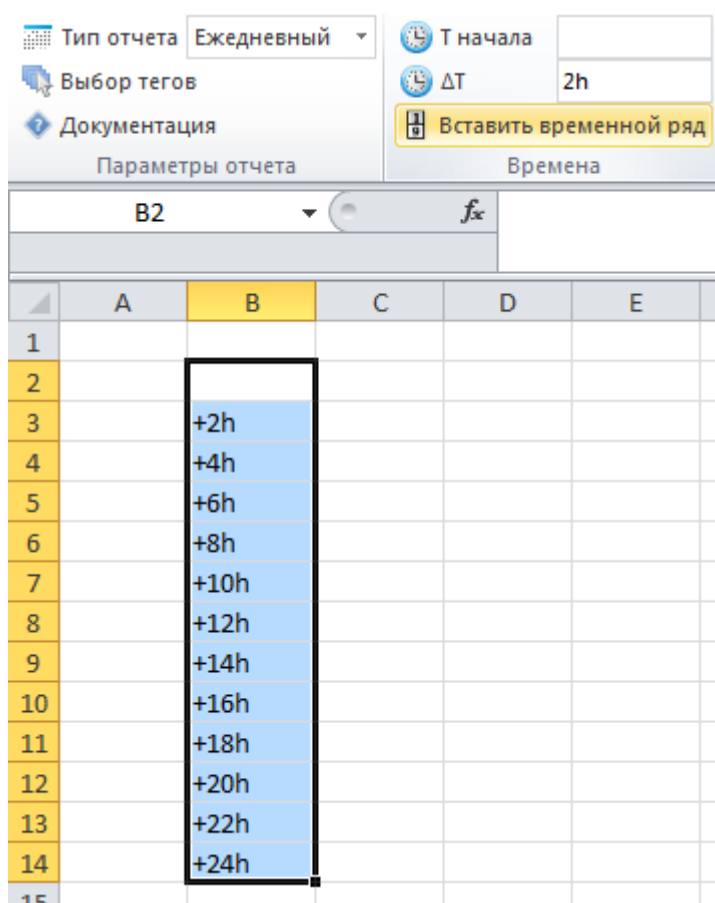


Рис 12. Пример вставки двухчасовых смещений

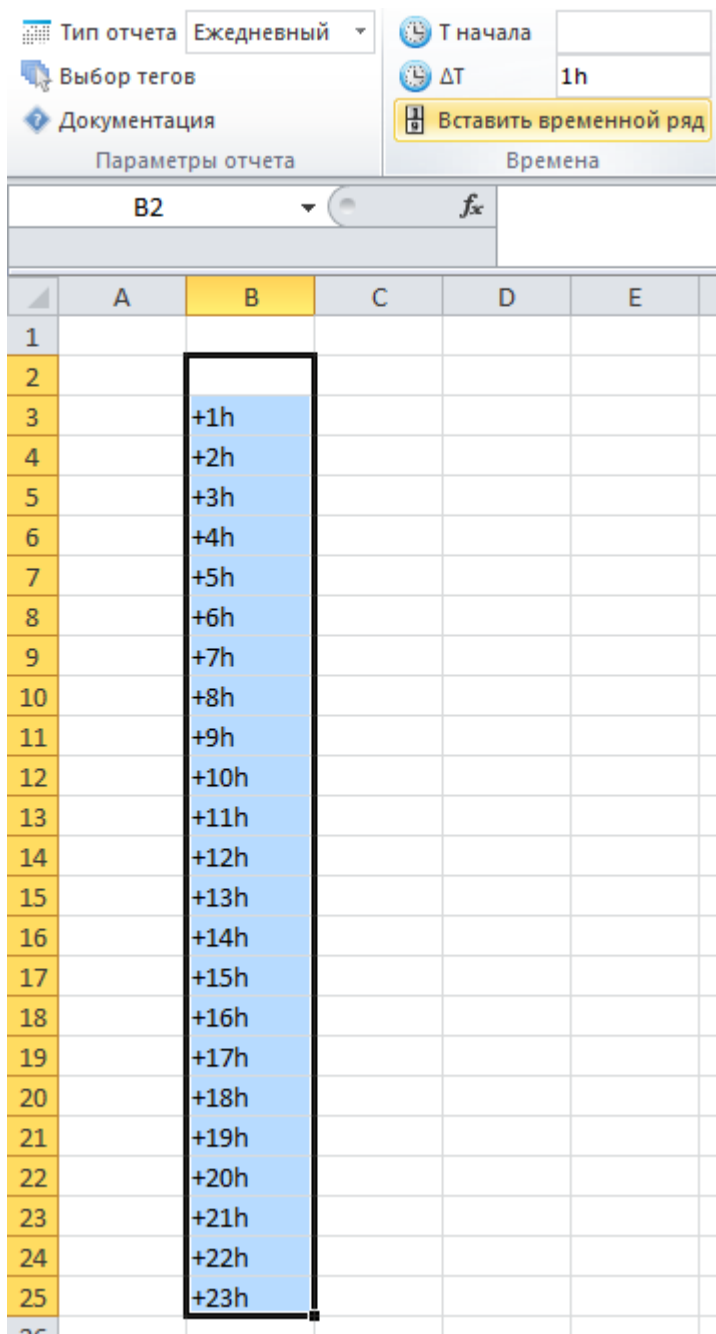


Рис 13. Пример вставки часовых смещений

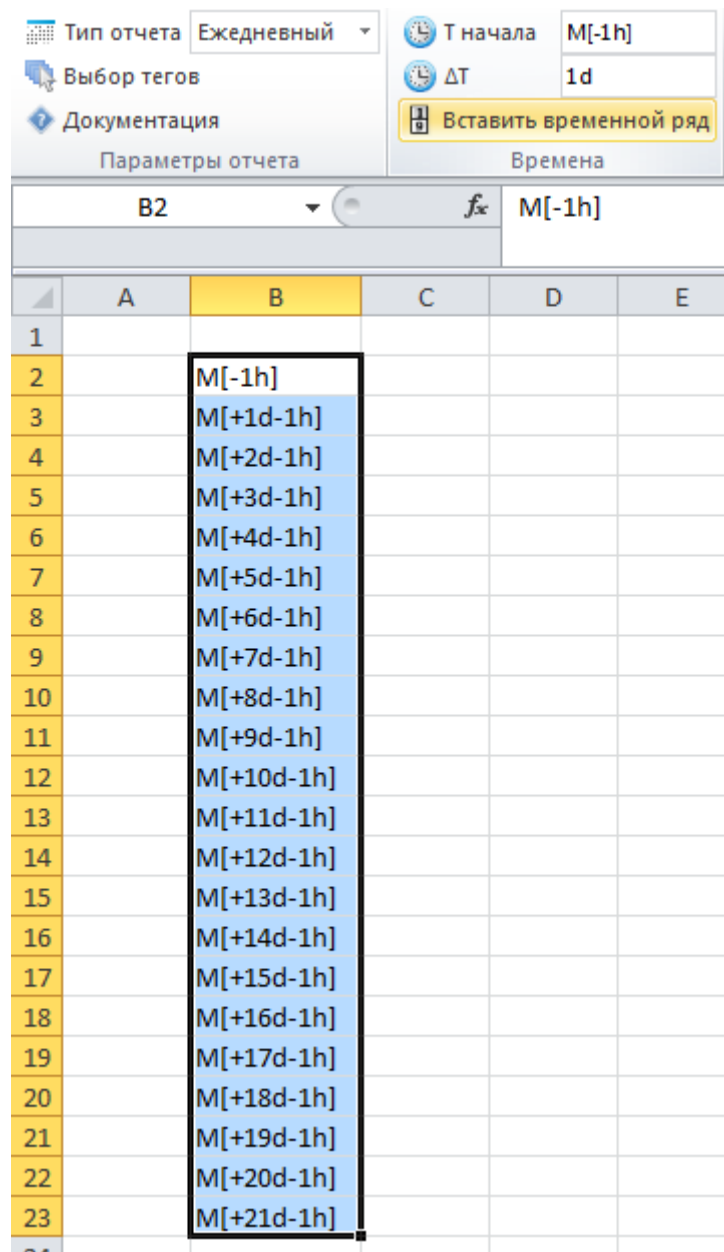


Рис 14. Пример вставки суточных смещений с начала месяца

### 3.3 Панель инструментов «Тэги»

Панель инструментов «Тэги» (Рис 15) используется для выбора тега при вставке запросов.

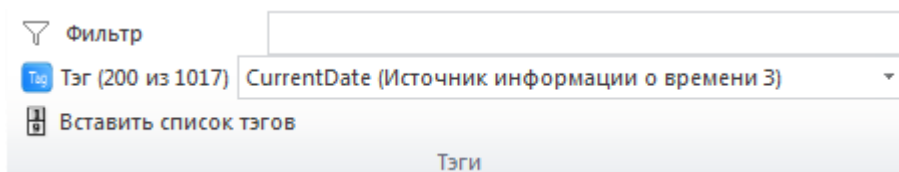





Рис 15. Панель инструментов «Тэги»

Дополнительно, с использованием кнопки  Вставить список тэгов в выделенные ячейки можно вставить имена тэгов из списка  Тэг (200 из 1017) , начиная с выбранного.

В случае если при нажатии кнопки  Вставить список тэгов выбрана одна ячейка, то в нее будет вставлено текущее имя выбранного тэга (Рис 16).

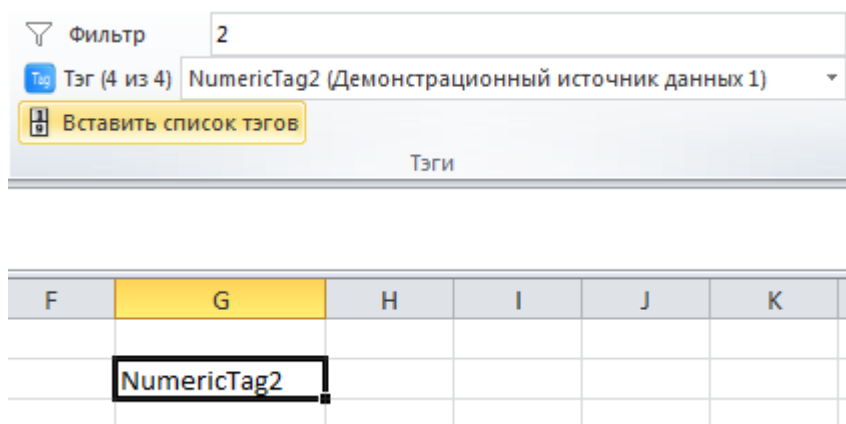


Рис 16. Вставка имени тэга

Если выбрано несколько ячеек, то также будут вставлены имена следующих тэгов по списку (Рис 17).

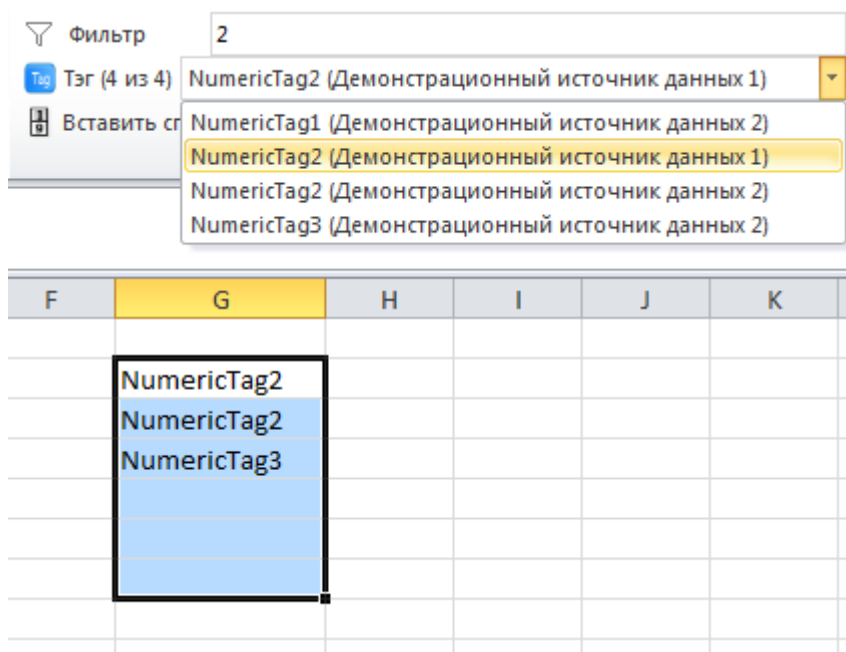



Рис 17. Вставка списка тэгов

К списку тэгов можно применять фильтр, для этого в текстовое поле обозначенное иконкой  необходимо ввести строку поиска (Рис 18, Рис 19).

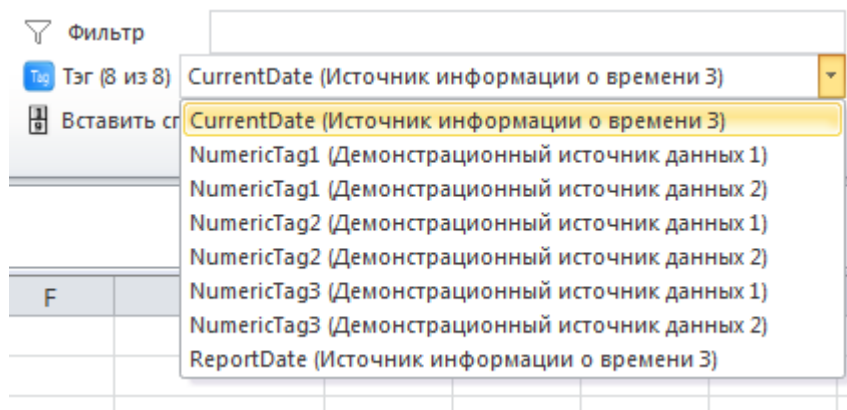


Рис 18. Список тэгов

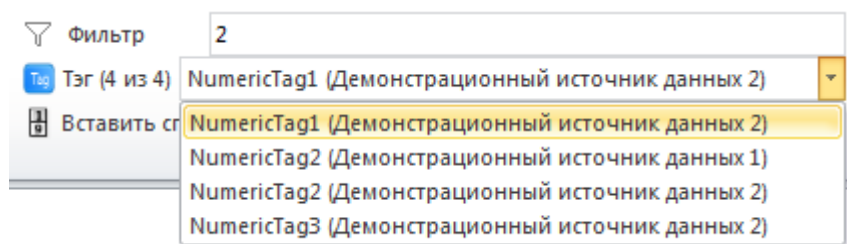


Рис 19. Фильтр списка тэгов

### 3.4 Панель инструментов «Тип запроса»

Панель инструментов «Тип запроса» (Рис 20) используется для переключения свойств формируемого запроса между запросом на время и запросом с функцией на интервале. При выборе любого из запросов, в панели, располагающейся правее панели выбора, отображаются свойства запроса соответствующего типа.

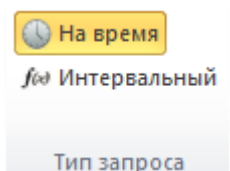


Рис 20. Панель инструментов «Тип запроса»

### 3.5 Панель инструментов «Запрос на время»

Панель инструментов «Запрос на время» (Рис 21) предназначена для формирования и вставки запроса одного значения тега на определенное время.

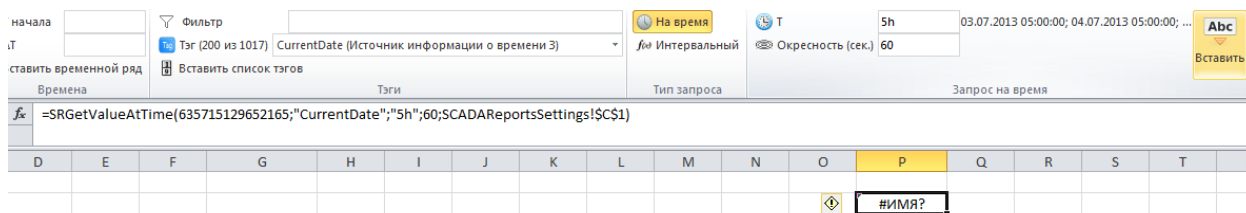


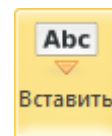
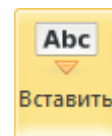


Рис 21. Панель инструментов «Запрос на время»

Для задания времени запроса используется поле   , при этом после ввода смещения, рядом для примера отображаются получаемые времена запроса.

Так как данные в исходных АСУТП могут выдаваться без интерполяции, на запрашиваемое время их с большой долей вероятности не будет. Для их получения необходимо указать окрестность в поле  Окрестность (сек.) . Окрестность задается в секундах. Во время запроса, из АСУТП запрашиваются все значения находящиеся в интервале [Т - окрестность; Т + окрестность]. Результату запроса присваивается значение находящееся ближе всего ко времени запроса.



Для вставки запроса в выбранную ячейку необходимо нажать кнопку . При этом, в ячейку вставляется строка вида:

**=SRGetValueAtTime(<id источника>;<имя тега>;<смещение времени>;<окрестность>;<резерв>)**

где:

- <id источника> – числовой идентификатор, определяющий источник данных;
- <имя тега> – имя тега, возможна запись имени тега в другой ячейке, с указанием в этом месте ссылки на нее;
- <смещение времени> – выражение, определяющее время запроса, возможна запись смещения в другой ячейке, с указанием в этом месте ссылки на нее;
- <окрестность> – целое число определяющее окрестность в секундах;
- <резерв> – зарезервированное поле, может быть пустой строкой.

Для создания и размножения запросов не обязательно использовать панель инструментов SCADAReports. Единоразовый вставленный запрос может быть растянут и модифицирован средствами Excel, в случае если это будет удобнее сделать.

### 3.6 Панель инструментов «Запрос с функцией на интервале»

Панель инструментов «Запрос с функцией на интервале» (Рис 22) предназначена для формирования и вставки запроса одного значения тега вычисленного на интервале времени.

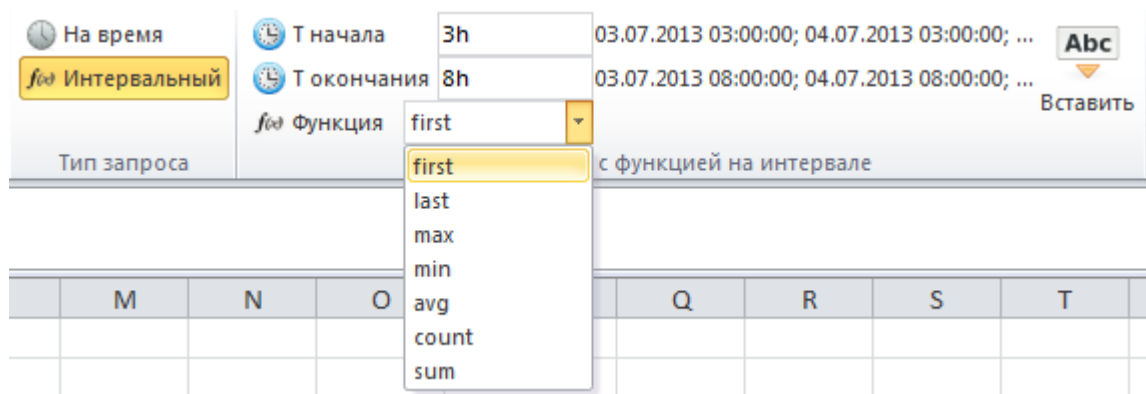


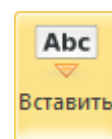


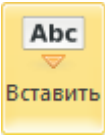
Рис 22. Панель инструментов «Запрос с функцией на интервале»

Для задания интервала используются поля  Т начала  и  Т окончания  8h, при этом после ввода смещения, рядом для примера отображаются получаемые интервалы запроса.

Для получения значения на интервале, возможно, использовать следующие функции:

- первое значение на интервале;
- последнее значение на интервале;
- максимальное значение на интервале;
- минимальное значение на интервале;
- среднее значение на интервале;
- количество значение на интервале;
- сумма значение на интервале.



Для вставки запроса в выбранную ячейку необходимо нажать кнопку . При этом, в ячейку вставляется строка вида:

`=SRGetIntervalValue(<id источника>;<имя тега>;<смещение времени начала>;<смещение времени окончания>;<функция>;<резерв>)`

где:

- <id источника> – числовой идентификатор, определяющий источник данных;
- <имя тега> – имя тега, возможна запись имени тега в другой ячейке, с указанием в этом месте ссылки на нее;



- <смещение времени начала> – выражение, определяющее время начала интервала запроса, возможна запись смещения в другой ячейке, с указанием в этом месте ссылки на нее;
- <смещение времени окончания> – выражение, определяющее время окончания интервала запроса, возможна запись смещения в другой ячейке, с указанием в этом месте ссылки на нее;
- <функция> – строка определяющая название функции («first», «last», «max», «min», «avg», «count», «sum»)
- <резерв> – зарезервированное поле, может быть пустой строкой.

#### 4. ПРИМЕР СОЗДАНИЯ ОТЧЁТА

Рассмотрим процесс создания часового отчета по ЭСН.

На первом шаге создадим и подготовим внешний вид шаблона отчета – определим необходимые формулы, добавим условное форматирование, определим область печати (Рис 23).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								Отчет на
2								
3				ЭСН				
4				Нагрузка, кВт				
5		Время, ч		ГДГ-1	ГДГ-2	ГДГ-3	ГДГ-4	Всего ЭСН
6		5:00						=G6+F6+E6+D6
7		6:00						0
8		7:00						0
9		8:00						0
10		9:00						0
11		10:00						0
12		11:00						0
13		12:00						0
14		13:00						0
15		14:00						0
16		15:00						0
17		16:00						0
18		17:00						0
19		18:00						0
20		19:00						0
21		20:00						0
22		21:00						0
23		22:00						0
24		23:00						0
25		0:00						0
26		1:00						0
27		2:00						0
28		3:00						0
29		4:00						0
30		5:00						0
31								
32								Отчет сформирован
33								
34								Подпись
35								

Рис 23. Пример - шаг 1, оформление внешнего вида, задание области печати

Далее, используя инструменты панели «Времена» вставим в непечатаемую область шаблона столбец смещений, соответствующий таблице отчета (Рис 24).

Панель инструментов «Времена»:

- Тип отчета: Ежедневный
- Т начала: -19h
- Фильтр: [пусто]
- Выбор тегов: [пусто]
- ΔT: 1h
- Тэг (8 из 8): NumericTag1 (Демонстрационный источник данных)
- Документация: [иконка]
- Вставить временной ряд: [иконка]
- Вставить список тэгов: [иконка]

Панель параметров отчета: Параметры отчета | Времена | Тэги

Адресная строка: J6 | fx | -19h

ЭСН							Всего ЭСН	Смещение
Нагрузка, кВт								
Время, ч	ГДГ-1	ГДГ-2	ГДГ-3	ГДГ-4				
5:00						0	-19h	
6:00						0	-18h	
7:00						0	-17h	
8:00						0	-16h	
9:00						0	-15h	
10:00						0	-14h	
11:00						0	-13h	
12:00						0	-12h	
13:00						0	-11h	
14:00						0	-10h	
15:00						0	-9h	
16:00						0	-8h	
17:00						0	-7h	
18:00						0	-6h	
19:00						0	-5h	
20:00						0	-4h	
21:00						0	-3h	
22:00						0	-2h	
23:00						0	-1h	
0:00						0		
1:00						0	+1h	
2:00						0	+2h	
3:00						0	+3h	
4:00						0	+4h	
5:00						0	+5h	

Статус: Отчет сформирован

Подпись: \_\_\_\_\_

Рис 24. Пример - шаг 2, формирование столбца смещений

Используя инструменты панели «Тэги», найдем и вставим в непечатаемую область шаблона необходимые имена тэгов, соответствующие таблице отчета (Рис 25).

ЭСН		Нагрузка, кВт				Всего ЭСН	Тэги
Время, ч	ГДГ-1	ГДГ-2	ГДГ-3	ГДГ-4			
5:00					0	-19h	
6:00					0	-18h	
7:00					0	-17h	
8:00					0	-16h	
9:00					0	-15h	
10:00					0	-14h	
11:00					0	-13h	
12:00					0	-12h	
13:00					0	-11h	
14:00					0	-10h	
15:00					0	-9h	
16:00					0	-8h	
17:00					0	-7h	
18:00					0	-6h	
19:00					0	-5h	
20:00					0	-4h	
21:00					0	-3h	
22:00					0	-2h	
23:00					0	-1h	
0:00					0		
1:00					0	+1h	
2:00					0	+2h	
3:00					0	+3h	
4:00					0	+4h	
5:00					0	+5h	

Row 36: NumericTag1 NumericTag2 NumericTag3 NumericTag4

Рис 25. Пример - шаг 3, формирование строки с именами тэгов

Используя панель инструментов «Запрос на время», вставим произвольный запрос в угол таблицы шаблона отчета (Рис 26).

The screenshot shows a software interface for generating reports. At the top, there is a control panel with various settings:
 

- Тип отчета: Ежедневный
- Т. начала: -19h
- Фильтр: NumericTag1 (Демонстрационный источник данных 1)
- На время: 5h
- Окresность (сек.): 60
- Время: 03.07.2013 05:00:00; 04.07.2013 05:00:00; ...

The main part of the interface is a spreadsheet. The active sheet is 'D6' with the formula bar containing: `=SRGetValueAtTime(635714514682928;"NumericTag1";"5h";60;SCADAREportsSettings!$C$1)`. The spreadsheet contains the following data:

ЭСН						
Нагрузка, кВт						
Время, ч	ГДГ-1	ГДГ-2	ГДГ-3	ГДГ-4	Всего ЭСН	
5:00	=ВРЕМЯ?				=ВРЕМЯ?	-19h
6:00					0	-18h
7:00					0	-17h
8:00					0	-16h
9:00					0	-15h
10:00					0	-14h
11:00					0	-13h
12:00					0	-12h
13:00					0	-11h
14:00					0	-10h
15:00					0	-9h
16:00					0	-8h
17:00					0	-7h
18:00					0	-6h
19:00					0	-5h
20:00					0	-4h
21:00					0	-3h
22:00					0	-2h
23:00					0	-1h
0:00					0	
1:00					0	+1h
2:00					0	+2h
3:00					0	+3h
4:00					0	+4h
5:00					0	+5h

At the bottom of the spreadsheet, there are labels for 'Отчет сформирован' and 'Подпись', and a row with tags: NumericTag1, NumericTag2, NumericTag3, NumericTag4.

Рис 26. Пример - шаг 4, вставка произвольного запроса на время

Во вставленной формуле, заменим имя тега и смещение времени запроса на соответствующие ссылки в непечатаемую область (Рис 27). Настроим ссылки таким образом, чтобы при растягивании ссылки в новых ячейках были правильными.

Тип отчета: Ежедневный | Т начала: -19h | Фильтр: | Выбор тегов: | ΔT: 1h | Тэг (8 из 8): NumericTag1 (Демонстрационный источник данных 1) | Документация: | Вставить временной ряд: | Вставить список тэгов: | Параметры отчета: | Времена: | Тэги:

СЛЧИС | X ✓ fx | =SRGetValueAtTime(635714514682928;D\$36;J\$6;60;SCADAReportsSettings!\$C\$1)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1								Отчет на			
2											
3				ЭСН							
4				Нагрузка, кВт							
5				Время, ч	ГДГ-1	ГДГ-2	ГДГ-3	ГДГ-4	Всего ЭСН		
6				5:00	4514682928;D\$36				#ИМЯ?	-19h	
7				6:00					0	-18h	
8				7:00					0	-17h	
9				8:00					0	-16h	
10				9:00					0	-15h	
11				10:00					0	-14h	
12				11:00					0	-13h	
13				12:00					0	-12h	
14				13:00					0	-11h	
15				14:00					0	-10h	
16				15:00					0	-9h	
17				16:00					0	-8h	
18				17:00					0	-7h	
19				18:00					0	-6h	
20				19:00					0	-5h	
21				20:00					0	-4h	
22				21:00					0	-3h	
23				22:00					0	-2h	
24				23:00					0	-1h	
25				0:00					0		
26				1:00					0	+1h	
27				2:00					0	+2h	
28				3:00					0	+3h	
29				4:00					0	+4h	
30				5:00					0	+5h	
31											
32								Отчет сформирован			
33											
34								Подпись			
35											
36				NumericTag1	NumericTag2	NumericTag3	NumericTag4				
37											

Рис 27. Пример - шаг 5, замена имени тега и смещения в запросе на ссылки

Растянем формулу по всей таблице (Рис 28). Убедимся, что ссылки в новых ячейках правильные.

СЛЧИС												
=SRGetValueAtTime(635714514682928;G\$36;\$J30;60;SCADAReportsSettings!\$C\$1)												
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
1							Отчет на					
2												
3			ЭСН									
4			Нагрузка, кВт									
5		Время, ч	ГДГ-1	ГДГ-2	ГДГ-3	ГДГ-4	Всего ЭСН					
6		5:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?			-19h		
7		6:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?			-18h		
8		7:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?			-17h		
9		8:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?			-16h		
10		9:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?			-15h		
11		10:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?			-14h		
12		11:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?			-13h		
13		12:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?			-12h		
14		13:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?			-11h		
15		14:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?			-10h		
16		15:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?			-9h		
17		16:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?			-8h		
18		17:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?			-7h		
19		18:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?			-6h		
20		19:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?			-5h		
21		20:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?			-4h		
22		21:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?			-3h		
23		22:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?			-2h		
24		23:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?			-1h		
25		0:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
26		1:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?			+1h		
27		2:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?			+2h		
28		3:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?			+3h		
29		4:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?			+4h		
30		5:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?			+5h		
31												
32							Отчет сформирован					
33												
34							Подпись					
35												
36			NumericTag1	NumericTag2	NumericTag3	NumericTag4						
37												

Рис 28. Пример - шаг 6, "растягивание" запроса по таблице отчета

Вставим в отчет запрос даты отчета (Рис 29).

Н1												
=SRGetValueAtTime(635715129652165;"ReportDate";"";60;SCADAReportsSettings!\$C\$1)												
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
1							Отч на	#ИМЯ?				
2												
3			ЭСН									
4			Нагрузка, кВт									
5		Время, ч	ГДГ-1	ГДГ-2	ГДГ-3	ГДГ-4	Всего					

Рис 29. Пример - шаг 7, вставка даты отчета

Вставим в отчет запрос даты построения отчета (Рис 30).

The screenshot shows a software interface with a report grid. The formula bar at the top contains the formula: `=SRGetValueAtTime(635715129652165;"CurrentDate";"";60;SCADAREportsSettings!$C$1)`. The grid has columns labeled A through T and rows 1 through 32. The data is organized into a table with the following structure:

ЭСН						И	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	
Нагрузка, кВт																		
Время, ч	ГДГ-1	ГДГ-2	ГДГ-3	ГДГ-4	Всего ЭСН													
5:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?													-19h
6:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?													-18h
7:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?													-17h
8:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?													-16h
9:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?													-15h
10:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?													-14h
11:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?													-13h
12:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?													-12h
13:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?													-11h
14:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?													-10h
15:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?													-9h
16:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?													-8h
17:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?													-7h
18:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?													-6h
19:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?													-5h
20:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?													-4h
21:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?													-3h
22:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?													-2h
23:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?													-1h
0:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?													+1h
1:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?													+2h
2:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?													+3h
3:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?													+4h
4:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?													+5h
5:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?													+5h

At the bottom of the grid, there is a cell containing the text "Отчет сформир..." and another cell containing "#ИМЯ?".

Рис 30. Пример - шаг 8, вставка даты формирования отчета

Настроим форматирование ячеек с датами (Рис 31).

The screenshot shows a software interface with a report grid and a "Формат ячеек" (Format Cells) dialog box. The grid has columns labeled A through M and rows 1 through 29. The data is organized into a table with the following structure:

ЭСН			И	J	K	L	M
Нагрузка, кВт							
Время, ч	ГДГ-1	ГДГ-2					
5:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
6:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
7:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
8:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
9:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
10:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
11:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
12:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
13:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
14:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
15:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
16:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
17:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
18:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
19:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
20:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
21:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
22:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
23:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
0:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
1:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
2:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
3:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
4:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?					

The "Формат ячеек" dialog box is open, showing the "Число" (Number) tab. The "Дата" (Date) format is selected in the list. The "Образец" (Preview) field shows "#ИМЯ?". The "Тип:" (Type) dropdown is set to "14.03.2001". The "Язык (местоположение):" (Language (location)) dropdown is set to "русский".

Рис 31. Пример - шаг 9, настройка внешнего вида отображения дат



Настроим форматирование ячеек со значениями (Рис 32).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1							Отчет на	#ИМЯ?					
2													
3				ЭСН									
4				Нагрузка, кВт									
5			Время, ч	ГДГ-1	ГДГ-2	ГДГ-3	ГДГ-4	Всего ЭСН					
6			5:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
7			6:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
8			7:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
9			8:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
10			9:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
11			10:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
12			11:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
13			12:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
14			13:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
15			14:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
16			15:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
17			16:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
18			17:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
19			18:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
20			19:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
21			20:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
22			21:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
23			22:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
24			23:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
25			0:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
26			1:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
27			2:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
28			3:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
29			4:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
30			5:00	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?	#ИМЯ?					
31													
32													
33													

Формат ячеек

Число    Выравнивание    Шрифт    Граница    Заливка    Защита

Числовые форматы:

- Общий
- Числовой**
- Денежный
- Финансовый
- Дата
- Время
- Процентный
- Дробный
- Экспоненциальный
- Текстовый
- Дополнительный (все форматы)

Образец: #ИМЯ?

Число десятичных знаков: 2

Разделитель групп разрядов ( )

Отрицательные числа:

- 1234,10
- 1234,10
- 1234,10
- 1234,10

Числовой формат является наиболее общим способом представления чисел. Для вывода денежных значений используются также форматы "Денежный" и "Финансовый".

OK    Отмена

Рис 32. Пример - шаг 10, настройка внешнего вида выводимых значений

Все, шаблон отчета готов. Теперь его необходимо сохранить и загрузить на сервер с использованием программы SCADAReportsManager.

## 5. УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА SCADAREPORTSADDIN

### 5.1 Требования к рабочей станции с надстройкой SCADAReportsAddIn

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;

### 5.2 Установка надстройки SCADAReportsAddIn

Для установки надстройки на рабочий компьютер необходимо запустить установочный файл SCADAReportsAddInInstaller\_1.0.0.0.msi. После запуска инсталлятора, откроется окно, показанное на Рис 33.

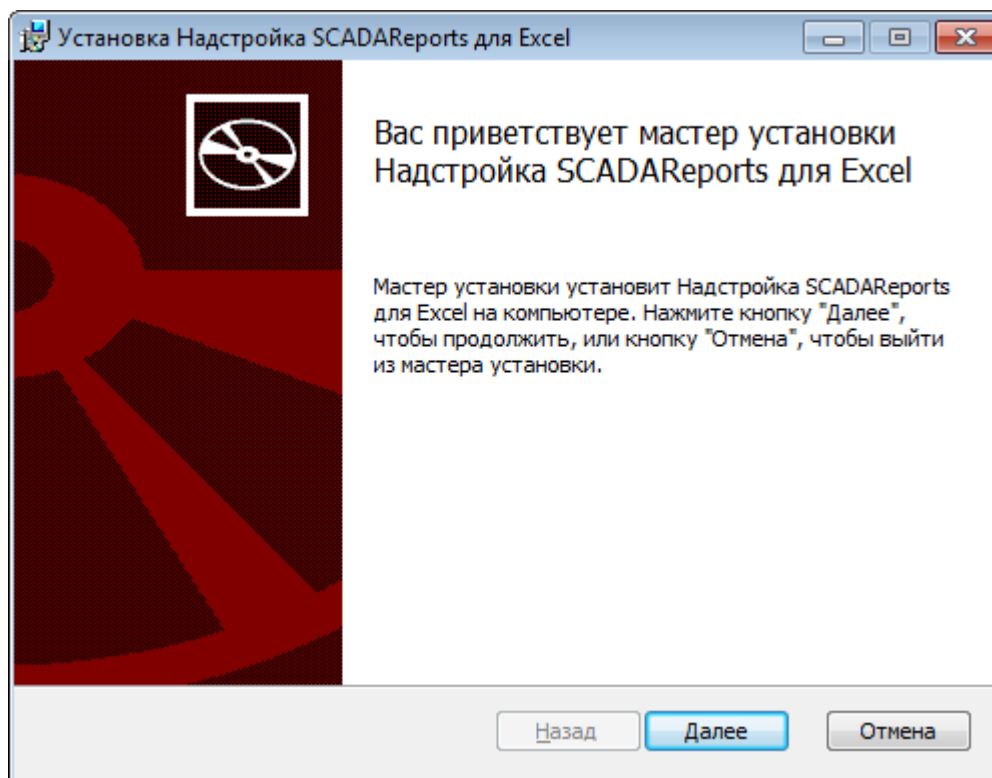
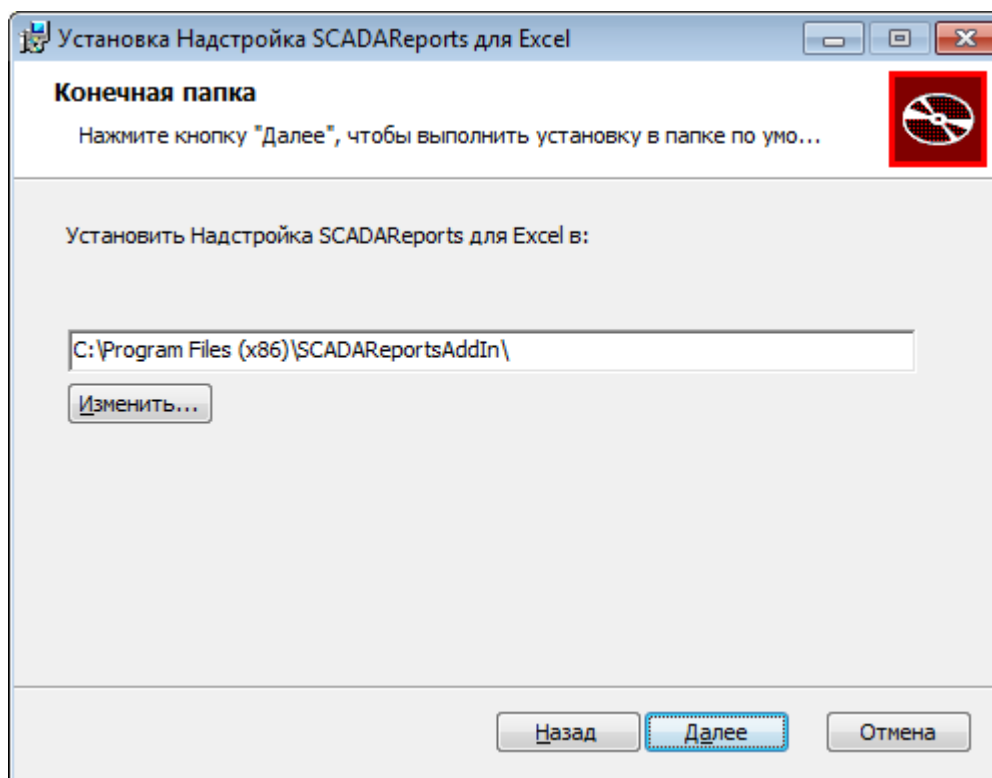


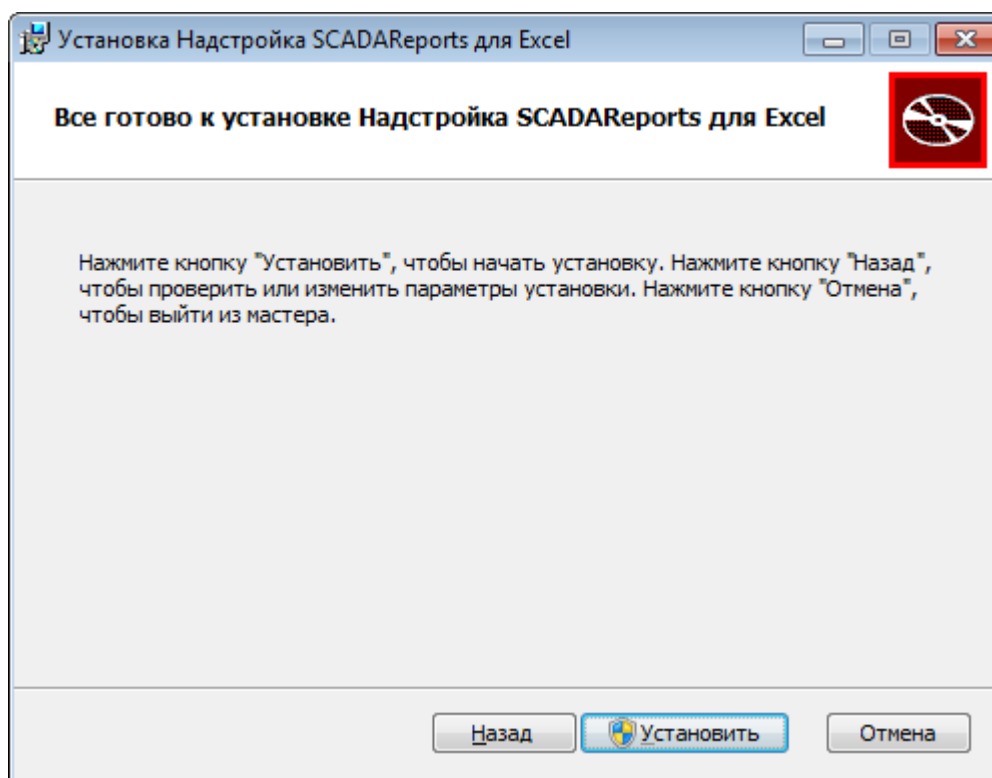
Рис 33. Установка SCADAReportsAddIn

После нажатия кнопки «Далее», будет предложено выбрать размещение установки (Рис 34). Рекомендуется оставить размещение без изменения.



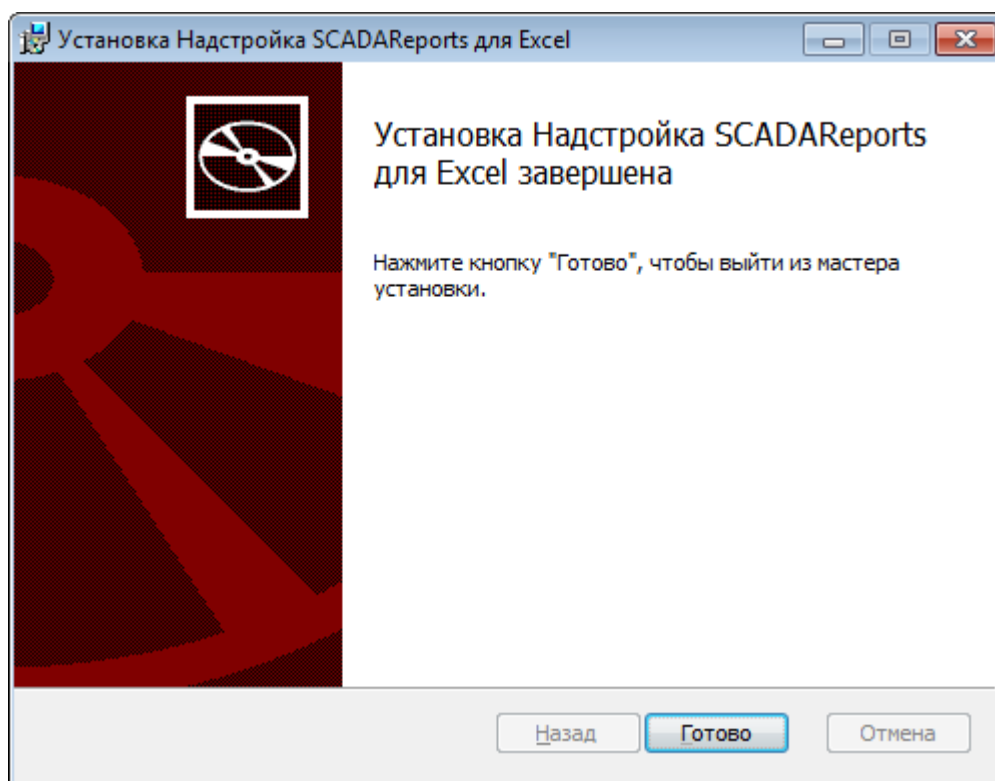
**Рис 34. Установка SCADAReportsAddIn, выбор каталога**

После, для продолжения установки необходимо предоставить инсталлятору права администратора (Рис 35).



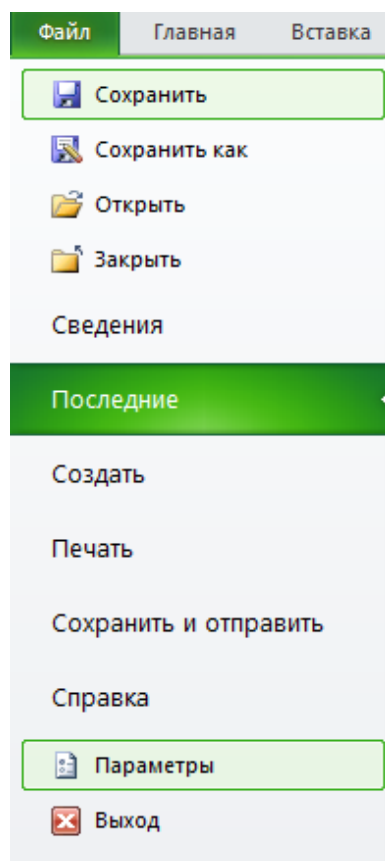
**Рис 35. Установка SCADAReportsAddIn, предоставление прав администратора**

После успешной установки будет показано окно, представленное на Рис 36.



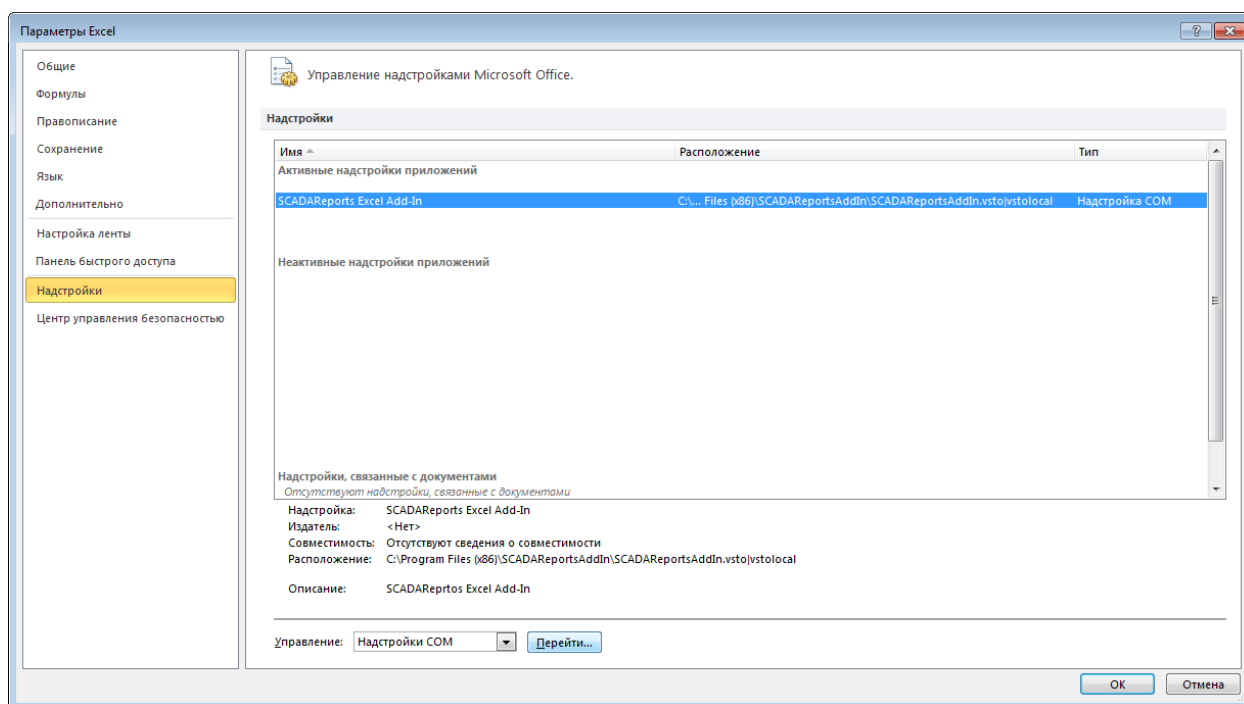
**Рис 36. Завершение установки SCADAReportsAddIn**

В случае если меню надстройки не появилось в ленте Microsoft Excel, необходимо активировать ее, перейдя в параметры Microsoft Excel (Рис 37).



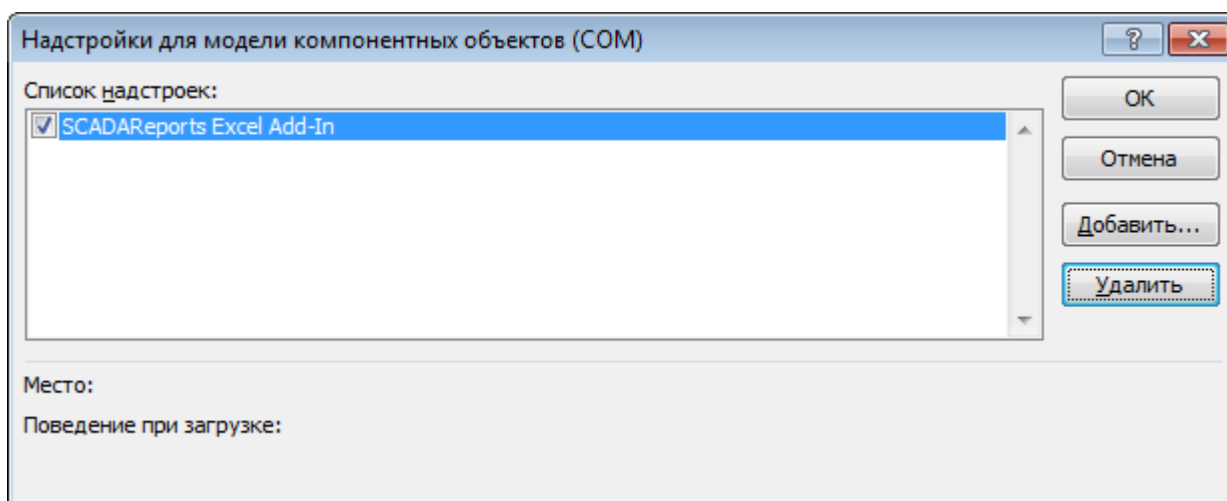
**Рис 37. Параметры Microsoft Excel**

На вкладке «Надстройки» активированная надстройка должна отображаться в списке активных (Рис 38).



**Рис 38. Управление надстройками в Microsoft Excel**

Если она отсутствует в этом списке, то внизу окна надо выбрать управление надстройками COM и нажать кнопку «Перейти». В открывшемся окне, необходимо включить использование надстройки SCADAReports Excel Add-In. (Рис 39).



**Рис 39. Активация надстройки в Microsoft Excel**

Если надстройка не активируется и снизу появляется сообщение об ошибке, тогда необходимо проверить версию установленной надстройки и версию Microsoft Excel.

В случае, если у Вас установлена 32-битная версия Microsoft Excel – необходимо выбрать инсталлятор x86.

Если у Вас установлена 64-битная версия Microsoft Excel – необходимо выбрать инсталлятор x64.

Если после установки правильной версии инсталлятора надстройка все равно не работает, необходимо проверить корректность установки Microsoft Visual Studio 2010 Tools for Office Runtime, для этого необходимо запустить VSTOInstaller.exe из места его установки. В случае если после его запуска появится окно аналогичное представленному ниже (), значит Microsoft Visual Studio 2010 Tools for Office Runtime установлен корректно.

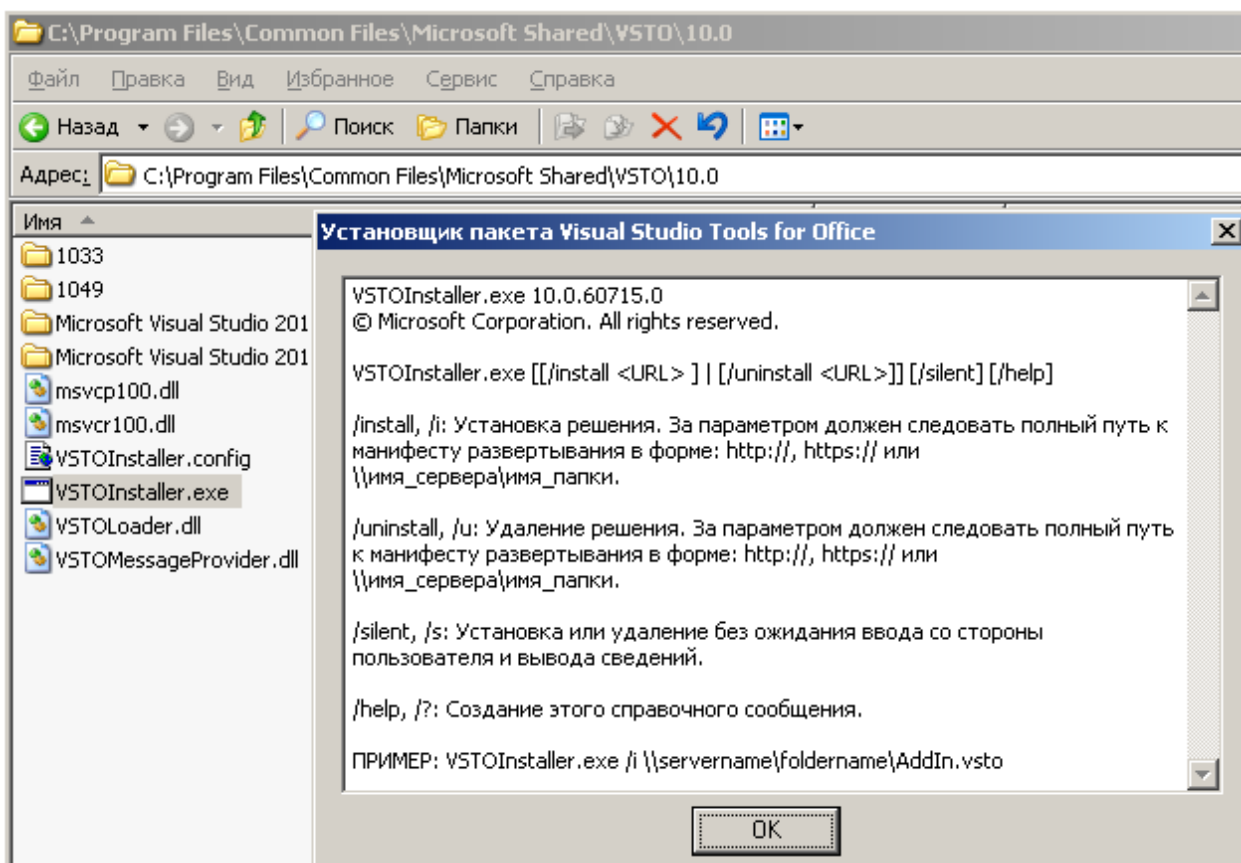


Рис 40. Проверка Microsoft Visual Studio 2010 Tools for Office Runtime