

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ООО «ДЕЦИМА»

\_\_\_\_\_ А.А. Шкляев

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2018

Программный комплекс КОТМИ-14

Генератор отчетов

Руководство пользователя

Лист утверждения

ЯКШГ.00067-01 91 01-10 92 - ЛУ

Руководитель разработки

Начальник лаборатории

\_\_\_\_\_ А.В. Тумаков

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2018

Ответственный исполнитель

Ведущий инженер-программист

\_\_\_\_\_ М.Ю. Дьяченко

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2018

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Утвержден  
ЯКШГ.00067-01 91 01-10 92 - ЛУ

**ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС КОТМИ-14**

**ГЕНЕРАТОР ОТЧЕТОВ**

**Руководство пользователя**

**ЯКШГ.00067-01 91 01-10 92**

**Листов 22**

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

**АННОТАЦИЯ**

Данный документ является руководством пользователя программы генерации отчетов программного комплекса (ПК) КОТМИ-14 (далее по тексту – генератор отчетов).

Генератор отчетов предназначен для автоматизированного формирования электронных документов, содержащих информацию комплекса, по заданному пользователем шаблону и выполнения дальнейших действий с ними.

**СОДЕРЖАНИЕ**

Лист

<b>1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ</b>	<b>5</b>
1.1. НАЗНАЧЕНИЕ И ФУНКЦИИ ПРОГРАММЫ	5
1.2. СВЯЗЬ С ДРУГИМИ ПРОГРАММАМИ	6
<b>2. ОПИСАНИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ</b>	<b>7</b>
2.1. АЛГОРИТМ РАБОТЫ ПРОГРАММЫ	7
2.2. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ	8
2.2.1. ТАБЛИЦЫ БАЗЫ ДАННЫХ	8
2.2.2. БАЗА ДАННЫХ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ. АРХИВЫ ИЗМЕРЕНИЙ	8
2.2.3. ГЕНЕРАЦИЯ И ОБРАБОТКА СОБЫТИЙ	8
<b>3. СОСТАВ ДИСТРИБУТИВА</b>	<b>9</b>
<b>4. ВЫЗОВ, ЗАГРУЗКА И ОСТАНОВ СЕРВЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ГЕНЕРАТОРА ОТЧЕТОВ</b>	<b>10</b>
<b>5. РАБОТА С ПО</b>	<b>11</b>
5.1. НАСТРОЙКА ГЕНЕРАЦИИ ОТЧЕТОВ	11
5.1.1. НЕОБХОДИМЫЕ ПРАВА ДОСТУПА	11
5.1.2. СОЗДАНИЕ, РЕДАКТИРОВАНИЕ И УДАЛЕНИЕ ЗАДАНИЙ ГЕНЕРАЦИИ ОТЧЕТОВ	11
5.1.3. ФОРМАТ ИМЕНИ ОТЧЕТА	15
5.1.4. НАСТРОЙКИ ДЛЯ ДЕЙСТВИЙ С ОТЧЕТАМИ	16
5.2. РЕЗУЛЬТАТЫ ГЕНЕРАЦИИ ОТЧЕТОВ	16
5.3. ПРОГРАММА ГЕНЕРАЦИИ ОТЧЕТОВ	17
5.3.1. НЕОБХОДИМЫЕ ПРАВА ДОСТУПА	17
5.3.2. КОНФИГУРИРОВАНИЕ СЕРВЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ГЕНЕРАЦИИ ОТЧЕТОВ	18
5.3.3. РАСПИСАНИЕ И ОБРАБОТКА ОТЧЕТОВ	18
<b>6. СООБЩЕНИЯ СИСТЕМНОМУ ПРОГРАММИСТУ</b>	<b>20</b>
<b>ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ</b>	<b>21</b>



## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

### 1.1. Назначение и функции программы

Наименование: Генератор отчетов программного комплекса (ПК) КОТМИ-14.

Обозначение: «Генератор отчетов».

Генератор отчетов предназначен для автоматизированного формирования электронных документов, содержащих информацию комплекса, по заданному пользователем шаблону и выполнения дальнейших действий с ними. В качестве шаблона отчета может использоваться любой из документов ПК КОТМИ-14. После формирования файла отчета с ним возможны следующие действия:

- посылка на один или несколько адресов электронной почты;
- копирование на диск, в том числе сетевой;
- печать на принтере.

Действия с файлами отчетов выполняются сразу после их генерации. Время генерации отчетов и действий с ними настраивается пользователем и может задаваться в следующем виде:

- периодический запуск с фиксированным периодом;
- календарное расписание на основе недели или месяца;
- однократный запуск в указанную дату и время;
- запуск по событию комплекса.

Формирование и посылка отчетов применяется для предоставления требуемой отчетности о контролируемых комплексом объектах и параметрах и для интеграции комплекса с другими автоматизированными системами. Периодическое формирование электронных или печатных отчетов также может применяться для создания различных архивов информации комплекса.

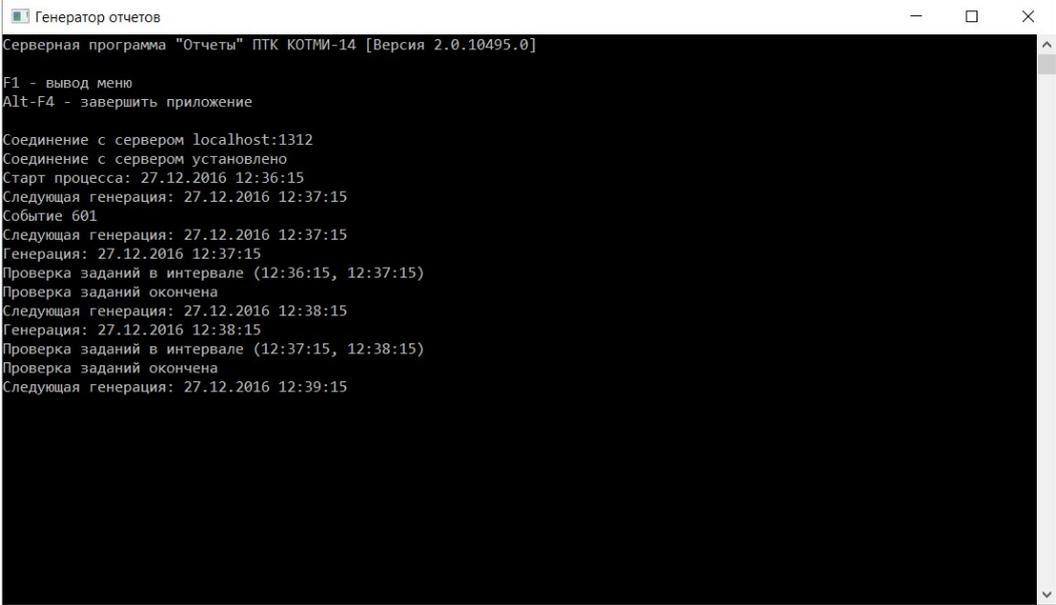
## **1.2. Связь с другими программами**

В процессе работы серверная программа Генератор отчетов осуществляет постоянное взаимодействие с сервером приложений комплекса, модуль для конфигурирования генерации отчетов является частью АРМ ПК КОТМИ-14. Связь ведется по каналам TCP/IP, с использованием пользовательского протокола MDX.

## 2. ОПИСАНИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ

### 2.1. Алгоритм работы программы

Для конфигурирования серверной программы генератора отчетов предусмотрен конфигурационный файл ScdReport.ini, находящийся в той же папке, в которой находится исполняемый файл (.exe) программы генератора отчетов. Запуск генератора отчетов возможен без конфигурационного файла, в этом случае будут использованы значения параметров по умолчанию.



```
Генератор отчетов
Серверная программа "Отчеты" ПТК КОТМИ-14 [Версия 2.0.10495.0]
F1 - вывод меню
Alt-F4 - завершить приложение

Соединение с сервером localhost:1312
Соединение с сервером установлено
Старт процесса: 27.12.2016 12:36:15
Следующая генерация: 27.12.2016 12:37:15
Событие 601
Следующая генерация: 27.12.2016 12:37:15
Генерация: 27.12.2016 12:37:15
Проверка заданий в интервале (12:36:15, 12:37:15)
Проверка заданий окончена
Следующая генерация: 27.12.2016 12:38:15
Генерация: 27.12.2016 12:38:15
Проверка заданий в интервале (12:37:15, 12:38:15)
Проверка заданий окончена
Следующая генерация: 27.12.2016 12:39:15
```

Рисунок 2.1 - Консольное окно генератора отчетов

После успешного соединения с сервером приложений программного комплекса (ПК) КОТМИ-14 генератор отчетов подписывается на получение изменений БД НСИ и архивной БД, обрабатывает простои и в режиме реального времени начинает обрабатывать полученную информацию.

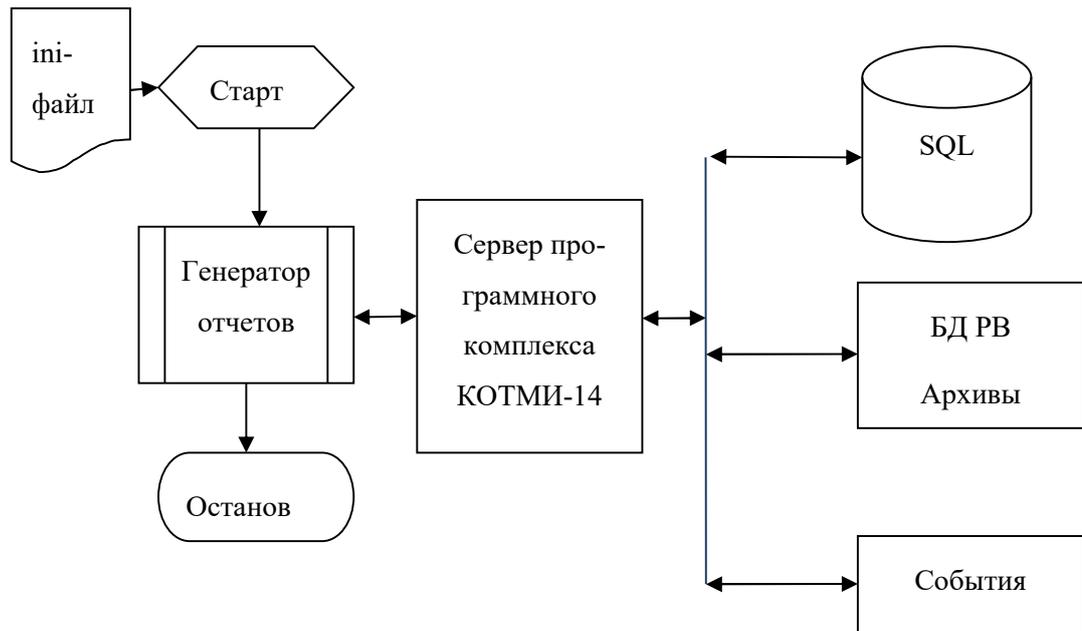


Рисунок 2.2 - Схема работы генератора отчетов

## 2.2. Структура программы

### 2.2.1. Таблицы базы данных

Генератор отчетов использует следующие таблицы базы данных ПК КОТМИ-14:

- «**RepTasks**» – задания на формирование отчетов;
- «**EvRpt**» – события о генерации отчетов;
- «**Measurement**» – описание сигналов ПК КОТМИ-14;
- «**MeasurementArchGroup**», «**ArchiveGroupFlags**», «**ArchiveGroupValues**» – описание архивов сигналов и форматирование значений сигналов.

### 2.2.2. База данных реального времени. Архивы измерений

Значения измерений для генерации экранных форм запрашиваются из базы данных реального времени по запросу.

### 2.2.3. Генерация и обработка событий

После формирования отчета генератор отчетов генерирует соответствующее событие. Для формирования отчета по запросу пользователя генератор отчетов обрабатывает соответствующее событие.

**3. СОСТАВ ДИСТРИБУТИВА**

ПО «Генератор отчетов» входит в состав дистрибутива АРМ ПК КОТМИ-14.

Состав файлов дистрибутива, имеющих отношение к генератору отчетов:

Таблица 3.1 - Состав ПО Генератор отчетов

N	Наименование программного модуля	Краткое описание
1	ScdReport.exe	Серверная программа генерации отчетов
2	ScdReport.osx	Модуль для конфигурирования генерации отчетов

#### **4. ВЫЗОВ, ЗАГРУЗКА И ОСТАНОВ СЕРВЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ГЕНЕРАТОРА ОТЧЕТОВ**

Запуск и остановку серверной программы генерации отчетов рекомендуется выполнять при помощи сервера приложений ПК КОТМИ-14 (КОТМИ-14).

Для запуска серверной программы генерации отчетов вручную необходимо в командной строке Windows из папки, выбранной при установке программного пакета «АРМ КОТМИ-14», перейти в папку Bin и выполнить команду ScdReport.exe.

Окно серверной программы генерации отчетов содержит текстовое меню для выполнения следующих команд:

- **«Вывод меню».** Вывод данного меню на экран.
- **«Завершить приложение».**

Для выполнения нужной команды нажмите указанную в меню комбинацию клавиш.

## 5. РАБОТА С ПО

### 5.1. Настройка генерации отчетов

#### 5.1.1. Необходимые права доступа

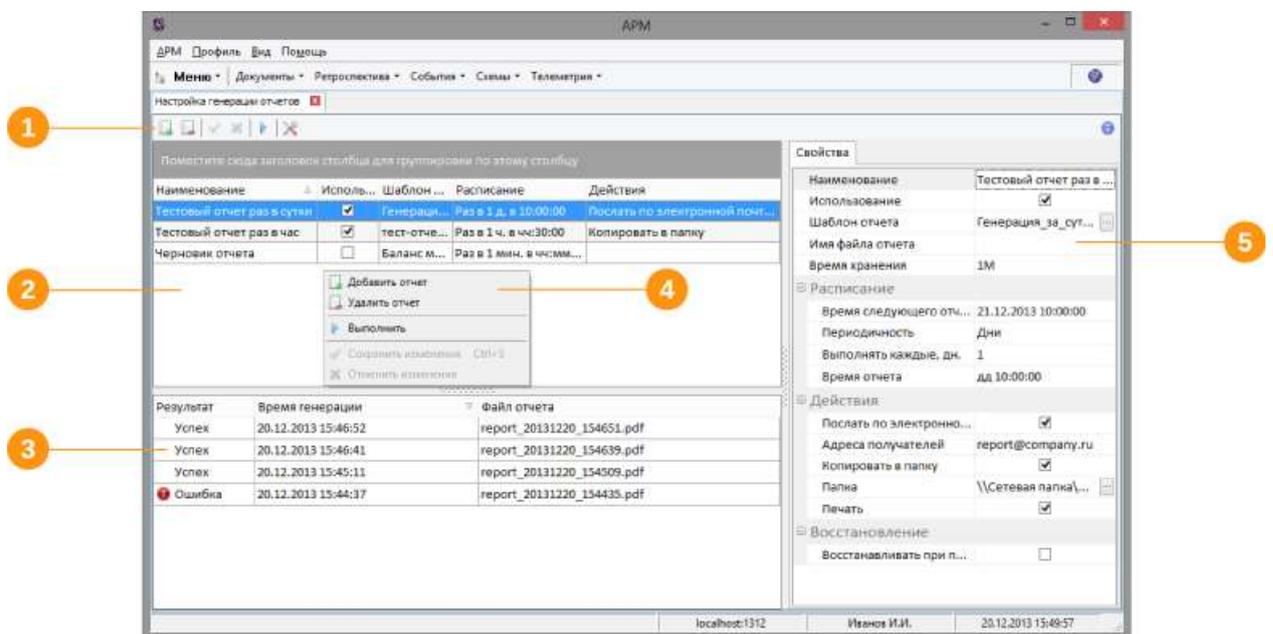
Для использования модуля «Отчеты» пользователь АРМ должен входить в группу, имеющую следующие права доступа:

Действия	<input checked="" type="checkbox"/> FILE_GET <input checked="" type="checkbox"/> FILE_PUT
----------	--

Настройка прав доступа пользователей выполняется с помощью модуля администрирования АРМ.

#### 5.1.2. Создание, редактирование и удаление заданий генерации отчетов

Для настройки генерации отчетов выберите пункт «**Настройка генерации отчетов**» в меню АРМ. После этого на экране появляется окно заданий генерации отчетов, вид которого изображен на рисунке 5.1.



- 1 Панель инструментов
- 4 Контекстное меню
- 2 Список заданий
- 5 Область свойств
- 3 Список результатов заданий

Рисунок 5.1- Вид окна заданий генерации отчетов

Окно заданий генерации отчетов состоит из четырех основных частей: списка заданий генерации отчетов, списка результатов выполнения заданий, области свойств заданий и панели инструментов. Для удобства некоторые часто используемые действия с заданиями генерации отчетов и результатами выполнения заданий могут быть выполнены из контекстного меню, которое появляется при щелчке правой кнопкой мыши в области списка заданий или результатов (см. рисунок 5.1).

Для упрощения работы с большим количеством строк в списке заданий генерации отчетов к столбцам списка применимы операции сортировки, группировки и фильтрации.

Для создания нового задания генерации отчета выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку  на панели инструментов или щелкните правой кнопкой мыши в области списка заданий генерации отчетов и выберите пункт «Добавить отчет» в открывшемся контекстном меню.
2. В области «Свойства» введите значения следующих свойств задания генерации отчета:
  - **«Наименование»**. Текстовое название задания генерации отчета, отображаемое в списке заданий.
  - **«Использование»**. Включение и выключение задания генерации отчета. Неиспользуемые задания генерации отчета отображаются в списке заданий серым цветом.
  - **«Шаблон отчета»**. Документ, использующийся в качестве шаблона отчета.
  - **«Имя файла отчета»**. Имя файла сгенерированного отчета.
  - **«Время хранения»**. Интервал времени, за который хранятся последние сгенерированные отчеты данного задания. Значение свойства задается в виде строки, в которой указаны значения времени с единицами измерения, например, «20д 10ч». В качестве единиц измерения используются следующие символы: М — месяц, д — день, ч — час, м — минута, с — секунда. Порядок следования значений в строке не важен.

## ЯКШГ.00067-01 91 01-10 92

- Раздел **«Расписание»**. Описание моментов времени для формирования отчета и действий с ним.
- Раздел **«Действия»**. Список возможных действий с файлом отчета после его успешной генерации:
  - **«Послать по электронной почте»**. Посылка файла отчета в виде приложения к письму электронной почты на указанный список адресов.
  - **«Адреса получателей»**. Список адресов электронной почты получателей отчета. Для разделения адресов получателей в списке используйте символ точки с запятой.
  - **«Копировать в папку»**. Копирование файла отчета в локальную или сетевую папку.
  - **«Папка»**. Путь к папке, в которую будет скопирован файл отчета.
  - **«Печать»**. Печать файла отчета на принтере, указанном в серверных настройках генерации отчетов.
- Раздел **«Восстановление»**. Генерация отчетов за прошедшее время и выполнение действий с ними при запуске программы обработки заданий отчетов:
  - **«Восстановление при простое»**. Включение и выключение восстановления.
  - **«Сутки», «Часы», «Минуты»**. Интервал времени восстановления, отсчитываемый от момента запуска программы обработки заданий назад.



**Если при остановленной программе обработки заданий отчетов свойства задания были изменены, то восстановление будет производиться с новыми свойствами. Для исключения применения**

**новых свойств задания к прошедшим отчетам не изменяйте свойства задания во время остановленной программы обработки заданий отчетов при использовании функции восстановления.**

3. Нажмите кнопку  на панели инструментов, нажмите комбинацию клавиш **Ctrl-S** или выберите другое задание генерации отчета в списке заданий.

Для редактирования существующего задания генерации отчета выберите его в списке заданий, измените требуемые свойства в области свойств, после этого нажмите кнопку  на панели инструментов, нажмите комбинацию клавиш **Ctrl-S** или выберите другое задание генерации отчета в списке заданий. При одновременном редактировании одних и тех же заданий несколькими пользователями в случае, если действия пользователей противоречат друг другу, выводится предупредительное сообщение.

Для удаления задания генерации отчета выполните следующие действия:

1. Выберите команду удаления одним из следующих способов:

- Выберите удаляемое задание генерации отчета в списке заданий и нажмите кнопку  на панели инструментов.
- Щелкните правой кнопкой мыши на удаляемом задании генерации отчета в списке заданий и выберите пункт «**Удалить отчет**» в открывшемся контекстном меню.

2. Подтвердите удаление в открывшемся диалоговом окне.

При удалении задания, которое в данное время редактируется другим пользователем, выводится предупредительное сообщение.

Для принудительного запуска задания генерации отчета выберите его в списке заданий и нажмите кнопку  на панели инструментов или щелкните правой кнопкой мыши на требуемом задании в списке заданий и выберите пункт «**Выполнить**» в открывшемся контекстном меню. Принудительный запуск задачи генерации отчета может применяться, например, для проверки правильности работы новой задачи генерации отчета.



**Для обработки заданий генерации отчетов необходимо, чтобы на сервере приложений была настроена и запущена серверная программа генерации отчетов.**

### 5.1.3. Формат имени отчета

Для упрощения интеграции комплекса с внешними системами, получающими отчеты из комплекса, в модуле «Отчеты» предусмотрена возможность задания произвольного имени файла отчета. Кроме допустимых для имени файла символов значение свойства может содержать управляющие последовательности символов, аналогичные используемым в формате даты и времени программ Microsoft Office. Наиболее часто употребляемыми последовательностями являются:

- «**yy**». Год в виде двузначного числа (00-99).
- «**yyyy**». Год в виде четырехзначного числа (0000-9999).
- «**m**». Месяц без начального нуля (1-12). Если данный символ стоит сразу после символов **h** или **hh**, то он обозначает минуты, а не месяц.
- «**mm**». Месяц с начальным нулем (01-12). Если данный символ стоит сразу после символов **h** или **hh**, то он обозначает минуты, а не месяц.
- «**d**». День месяца без начального нуля (1-31).
- «**dd**». День месяца с начальным нулем (01-31).
- «**h**». Час без начального нуля (0-23).
- «**hh**». Час с начальным нулем (01-23).
- «**n**». Минуты без начального нуля (0-59).
- «**nn**». Минуты с начальным нулем (00-59).
- «**s**». Секунды без начального нуля (0-59).
- «**ss**». Секунды с начальным нулем (00-59).

При формировании имени файла управляющие последовательности символов заме-

няются соответствующими значениями даты и времени сервера приложений. Для того, чтобы введенные символы не интерпретировались как управляющие последовательности, заключите их в одинарные или двойные кавычки. Например, для создания имени файла, содержащего дату и время в виде Отчет\_20130925\_064500.pdf, введите значение 'Отчет\_'ууууммдд'\_'hhnss'.pdf'.

#### 5.1.4. Настройки для действий с отчетами

Для успешного выполнения действий с файлами сгенерированных отчетов задайте настройки, соответствующие выполняемым действиям:

- Раздел **«Электронная почта»:**
  - **«Сервер SMTP».** Имя сервера исходящей почты.
  - **«Шифрование SMTP».** Опции шифрования соединения с сервером исходящей почты. Для отправки отчетов, содержащих коммерческие данные, рекомендуется использовать шифрование соединения.
  - **«Пользователь», «Пароль».** Параметры учетной записи на сервере исходящей почты.
  - **«Отправитель».** Адрес электронной почты, соответствующий учетной записи на сервере исходящей почты.
- Раздел **«Печать»:**
  - **«Принтер».** Имя принтера, подключенного к серверу, на котором работает программа обработки заданий отчетов. Введите имя принтера, совпадающее с его названием в ОС Windows.

#### 5.2. Результаты генерации отчетов

Для контроля выполнения заданий генерации отчетов в окне настройки отчетов можно просмотреть результаты их выполнения. Для просмотра результатов выполнения задания щелкните левой кнопкой мыши на требуемом задании в списке заданий генерации отчетов. В области результатов заданий появляется список результатов выбранного задания за интервал времени, равный свойству **«Время хранения»**.

Используя список результатов заданий, можно сохранить любой успешно сгенерированный файл отчета в указанное пользователем место на диске. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на строке результата с требуемым отчетом в списке результатов, выберите пункт «**Сохранить файл отчета как...**» в открывшемся контекстном меню и укажите место для загрузки отчета с помощью стандартного диалогового окна сохранения файла.

При возникновении ошибки выполнения задания генерации отчета для дополнительной информации о причине ошибки щелкните правой кнопкой мыши на строке результата с требуемым отчетом и выберите пункт «**Подробности**» в открывшемся контекстном меню.

### 5.3. Программа генерации отчетов

Генерация и выполнение заданных действий с отчетами производится программой генерации отчетов, которая является отдельным исполняемым файлом с именем ScdReport.exe и может выполняться на любом компьютере, имеющем связь с сервером приложений ПК КОТМИ-14. Для предотвращения несанкционированного доступа к сформированным отчетам рекомендуется запускать программу обработки заданий отчетов на том же компьютере, что и сервер приложений. Для автоматического контроля за исполнением программы она может быть сконфигурирована в виде серверной программы, обеспечивающей ее автоматический запуск при старте сервера приложений и перезапуск в случае сбоев.

#### 5.3.1. Необходимые права доступа

Для корректной работы программа обработки заданий отчетов должна входить в группу, имеющую следующие права доступа:

Действия	<input checked="" type="checkbox"/> EVENT_NEW <input checked="" type="checkbox"/> EVENT_REQUEST <input checked="" type="checkbox"/> FILE_GET <input checked="" type="checkbox"/> FILE_PUT <input checked="" type="checkbox"/> MEAS_READ <input checked="" type="checkbox"/> SQL_REQUEST <input checked="" type="checkbox"/> SUB_EVENT
----------	---

Настройка прав доступа программ выполняется с помощью модуля администрирования АРМ.

### 5.3.2. Конфигурирование серверной программы генерации отчетов

Для конфигурирования серверной программы генерации отчетов предусмотрен конфигурационный файл ScdReport.ini, находящийся в той же папке, в которой находится файл серверной программы генерации отчетов. Запуск программы генерации отчетов возможен без конфигурационного файла, в этом случае будут использованы значения параметров по умолчанию. Конфигурационный файл соответствует общепринятому формату текстового ini-файла в кодировке Windows-1251 и содержит следующие параметры:

#### Раздел [Общие]

- **«Сервер»**. Параметры соединения с сервером системы в виде IP-адрес[:порт].
- **«Максимальный размер лог-файла»**. Максимальный размер лог-файла программы в байтах.
- **«Период генерации»**. Интервал времени в минутах, через который производится проверка очереди отчетов для генерации.

В качестве символа комментария в ini-файле используется символ точки с запятой («;») в начале строки. Строки, отмеченные этим символом, игнорируются при обработке ini-файла.

### 5.3.3. Расписание и обработка отчетов

Для воспроизводимости времени генерации периодических отчетов их период отсчитывается от начала следующей по величине временной единицы по отношению к периоду отчета. Например, время отчета с периодичностью **«Минуты»** отсчитывается от начала часа, отчета с периодичностью **«Часы»** — от начала суток и т.д. Для случая периодичности **«Минуты»** и количества минут 9 отчеты будут сформированы за 9, 18, 27, 36, 45 и 54 минуты каждого часа, а для количества минут **«15»** — за 15, 30, 45 и 00 (следующего часа). Отчет с периодичностью **«Неделя»** не требует такого временного выравнивания, т.к. оно уже содержится в днях недели. В периодических отчетах используются следующие максимально допустимые значения:

- Для периодичности **«Минуты»** — каждые 59 минут.

- Для периодичности «**Часы**» — каждые 23 часа.
- Для периодичности «**Дни**» — каждые 28 дней.
- Для периодичности «**Месяцы**» — каждые 11 месяцев.

При необходимости задания большего периода отчета необходимо выбрать периодичность следующей по величине временной единицы, например, каждый час вместо каждые 60 минут и т.д. После задания расписания периодического отчета и сохранения изменений рекомендуется проверить, соответствует ли значение свойства «**Время следующего отчета**» ожидаемой величине. Если для периодического отчета в поле свойства «**Время следующего отчета**» отображается значение «---», то для введенной комбинации параметров задание генерации отчетов не выполнится никогда.

Программа генерации выполняет проверку очереди периодических отчетов с интервалом, задаваемым в ее конфигурационном файле, и обрабатывает все отчеты, накопившиеся к данному времени с момента последней обработки, как показано на рисунке 5.2.



Рисунок 5.2 - Построение расписания периодического отчета и его обработка

Поэтому время фактической генерации файла отчета и выполнения действий с ним в большинстве случаев не совпадает со временем, за которое формируется отчет. Обработка серверным процессом задач отчетов за указанное время аналогична описанной выше обработке периодических отчетов. Обработка задач отчетов по событию комплекса или по команде «**Выполнить**» из меню АРМ выполняется серверной программой генерации отчетов незамедлительно.

## **6. СООБЩЕНИЯ СИСТЕМНОМУ ПРОГРАММИСТУ**

В процессе работы программы, при возникновении ошибочных ситуаций программа фиксирует данные события путем записи соответствующих диагностических сообщений в файл ScdReport.log.

Формат сообщений единообразен и представляет собой отдельную строку текста с указанием времени добавления сообщения. Например,

=> 29.11.2016 16:41:07.791 Соединение с сервером localhost:1312.

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ**

АРМ – автоматизированное рабочее место;

НСИ – нормативно справочная информация

БД - база данных

ЯКШГ.00067-01 91 01-10 92

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ документа	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата