

KSE Platform 3.4

Руководство администратора Среды исполнения «Heating Runtime»

Документ описывает действия по инициализации и настройке проектов в Heating Runtime.

ООО «К-СОФТ ИНЖИНИРИНГ»
+7 (812)383-56-14
support@k-soft-spb.ru

23-4-2021

Содержание

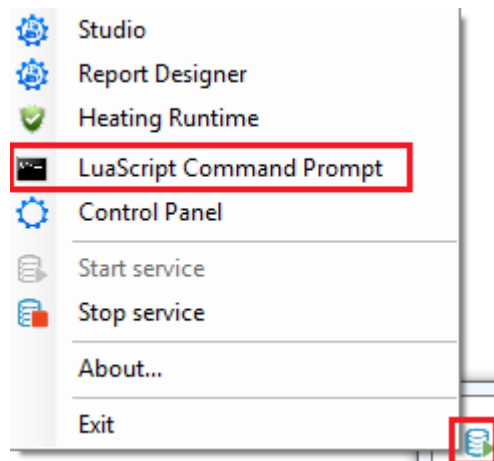
Глава 1. Инициализация проекта.....	1
Глава 2. Настройка PLC.....	4
Глава 3. Диагностика связи с АРМом.....	6
Глава 4. Редактирование файлов конфигурации.....	7
Глава 5. Настройка заголовков отчетов.....	8
Глава 6. Настройка расписания и параметров отчетов.....	10
Глава 7. Настройка опроса устройств.....	12
Глава 8. Настройка опроса RMO.....	13
Глава 9. Настройка наименования вводного автомата.....	15
Глава 10. Приложения.....	16

Глава 1. Инициализация проекта

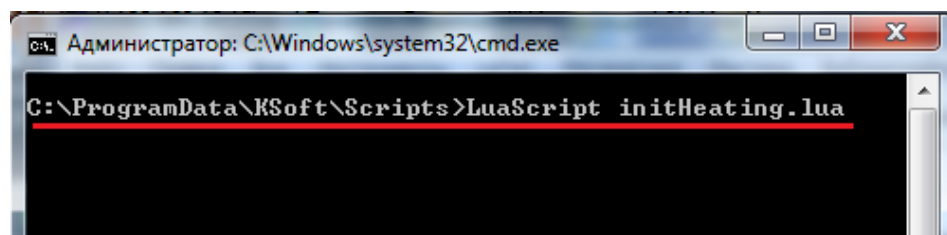
Для инициализации проекта выполните скрипт «initHeating.lua» любым из приведенных ниже способов:

Через приложение для запуска внешних скриптов «LuaScript»:

1. На панели задач нажмите на иконку «Launcher» и выберите «LuaScript Command Prompt»:

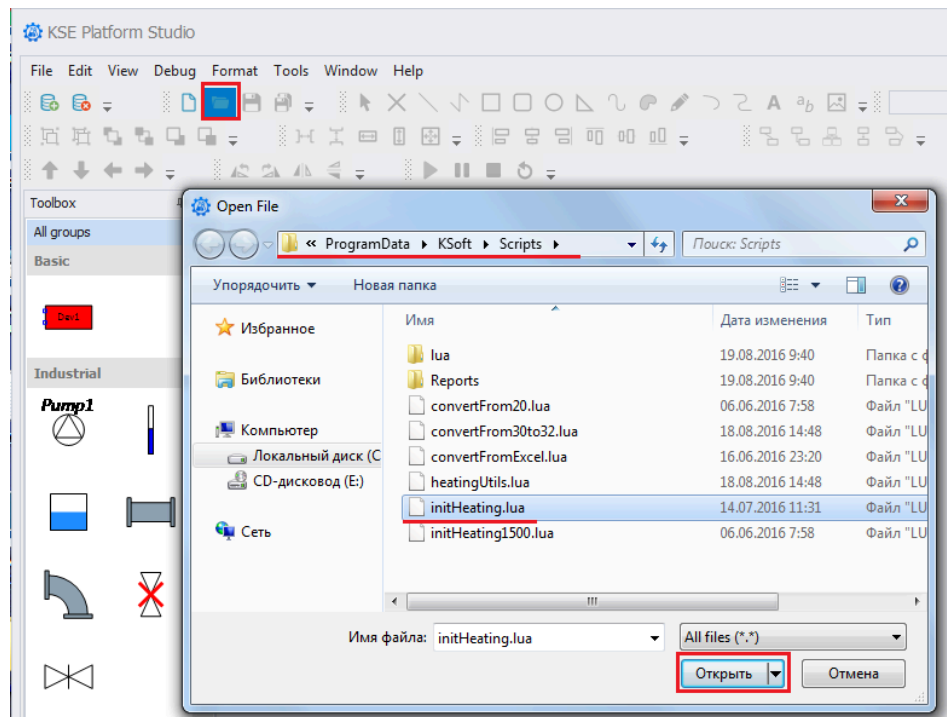


2. Откроется приложение «LuaScript» в каталоге «C:\ProgramData\KSoft\Scripts». Введите команду «LuaScript initHeating.lua» и нажмите клавишу «Enter»:

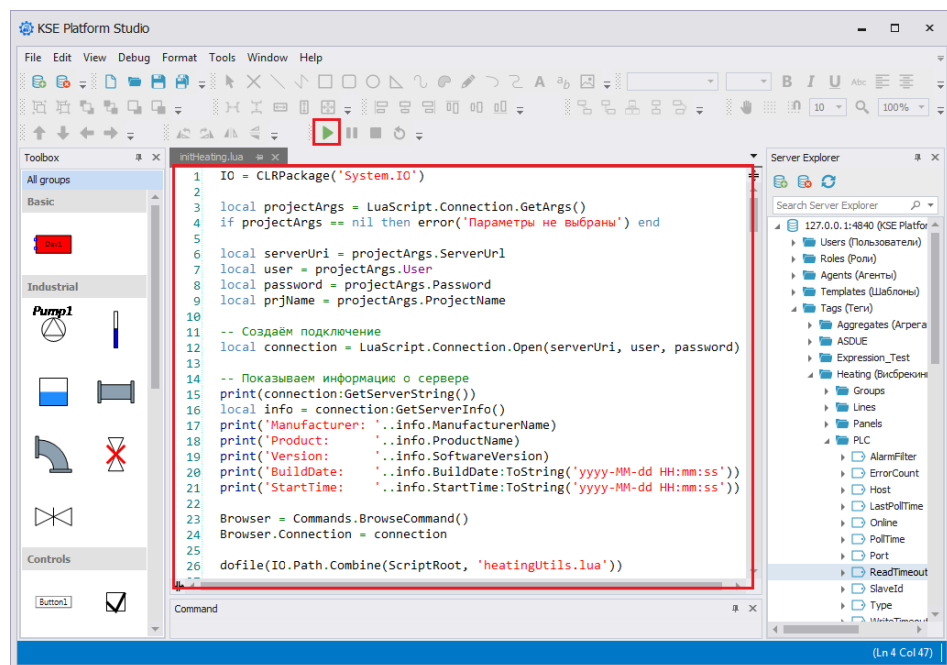


Через Среду разработки «Studio»:

1. На Панели задач нажмите иконку «Launcher», выберите опцию «Studio», после чего запустится Среда разработки «KSE Studio». Для запуска скрипта инициализации проекта подключение к серверу через Среду разработки не требуется, поэтому окно «Connect to Server» можно закрыть.
2. На Панели инструментов нажмите кнопку «Open». В открывшемся окне «Open File» укажите путь «C:\ProgramData\KSoft\Scripts». Выберите файл «initHeating.lua» и нажмите кнопку «Открыть»:

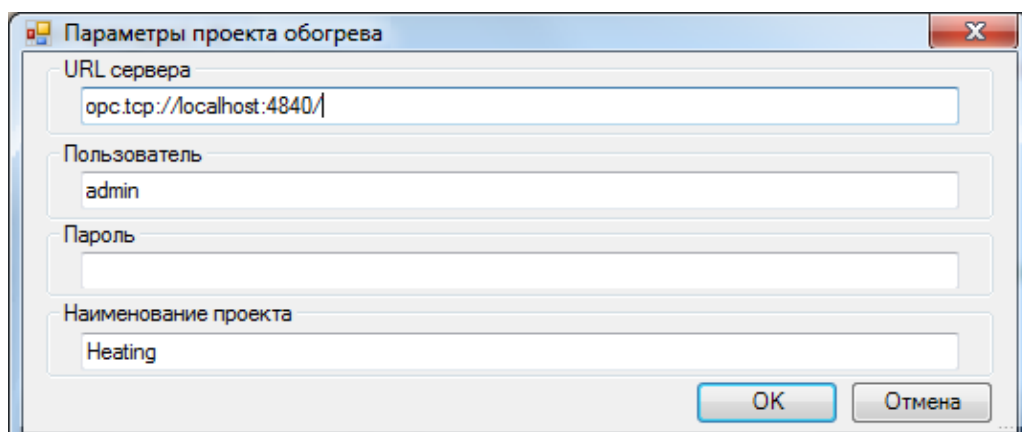


3. Файл «initHeating.lua» откроется в окне редактора кода в виде текстового документа. Далее нажмите кнопку «Start» на Панели инструментов:



4. После запуска скрипта появится диалоговое окно «Параметры проекта обогрева».

Прим.: Для типовых проектов электрообогрева рекомендуется не менять наименование проекта «Heating». При необходимости изменить параметры проекта, введите значения в соответствующие поля и нажмите кнопку «OK»:



Параметры проекта обогрева

URL сервера
opc.tcp://localhost:4840/

Пользователь
admin

Пароль

Наименование проекта
Heating

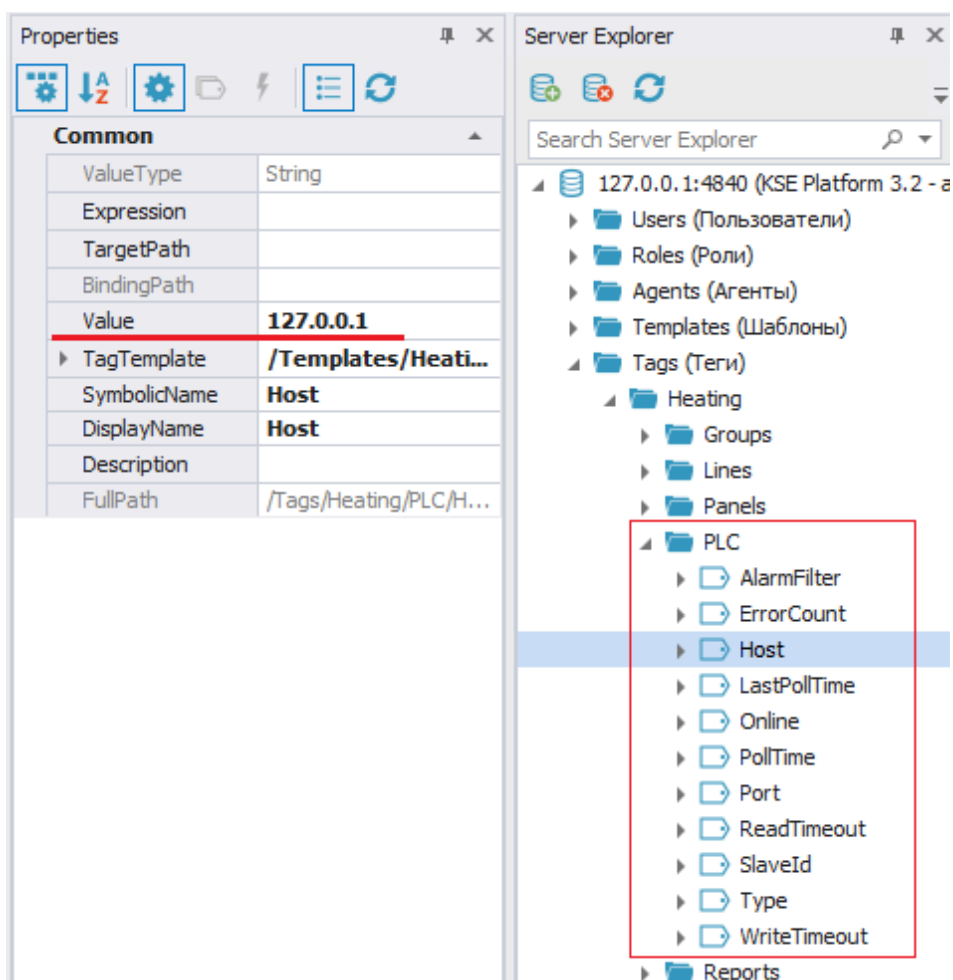
OK Отмена

Для отмены процесса формирования конфигурации нажмите кнопку «Отмена».

После корректного завершения скрипта отобразится сообщение «Done». Если скрипт был запущен в Среде разработки «Studio», то сообщения о работе скрипта будут выводиться в окне «Output».

Глава 2. Настройка PLC

1. Запустите Среду разработки «Studio» и подключитесь к серверу.
2. В окне серверных объектов «Server Explorer» раскройте каталог «Tags (Теги)» и папку с названием проекта.
3. Перейдите в папку «PLC».
4. Для настройки параметров PLC, выделите необходимый тег в папке «PLC» (список тегов перечислен ниже) и в окне редактора свойств «Properties» тега введите значение в свойство «Value»:



- **Host** - IP-адрес PLC;
- **Port** - порт PLC, по умолчанию введите значение 502;
- **PollTime** - период опроса, введите значение 1000;
- **ReadTimeout** - период ожидания ответа на запрос чтения, по умолчанию введите значение 1000;
- **SlaveId** - modbus адрес, введите значение 1;
- **Type** - тип PLC, введите нужное значение:

- 0 - устройство M340;
- 1 - устройство ETS2 (120 линий);
- 2 - устройство ETS2 (60 линий);
- **WriteTimeout** - период ожидания ответа на запрос записи, по умолчанию введите значение 1000.

Глава 3. Диагностика связи с АРМом

При необходимости диагностики связи со Средой исполнения «HeatingRuntime» (далее - АРМ) в каталоге «Tags (Теги)» выполните:

1. В окне серверных объектов «Server Explorer» раскройте папку с названием проекта и перейдите в папку «Workstations».
2. Найдите тег «Main_HeartbeatPeriod» и укажите в его свойствах период проверки связи с АРМ от 1 до 600 секунд.
3. Создайте в каталоге «Jobs/%projectName%» скрипт для генерации аларма об отсутствии связи со Средой исполнения.
4. Настройте запуск скрипта по расписанию. Период запуска скрипта по расписанию не должен превышать интервал «Main_HeartbeatPeriod». К примеру, для запуска каждые 10 секунд расписание будет следующим: «*/10 * * * * *».

Пример программы для генерации аларма об отсутствии связи с АРМом представлен в разделе документа [Приложение 1. \(16\)](#)

Среда исполнения «HeatingRuntime», от имени текущего пользователя, пишет в тег «Main_Active» текущее время в тиксах, с периодом указанным в теге «Main_HeartbeatPeriod». Если разница между текущей отметкой времени и отметкой времени значения тега «Main_Active» больше интервала, указанного в теге «Main_HeartbeatPeriod», тогда генерируется аларм.

Глава 4. Редактирование файлов конфигурации

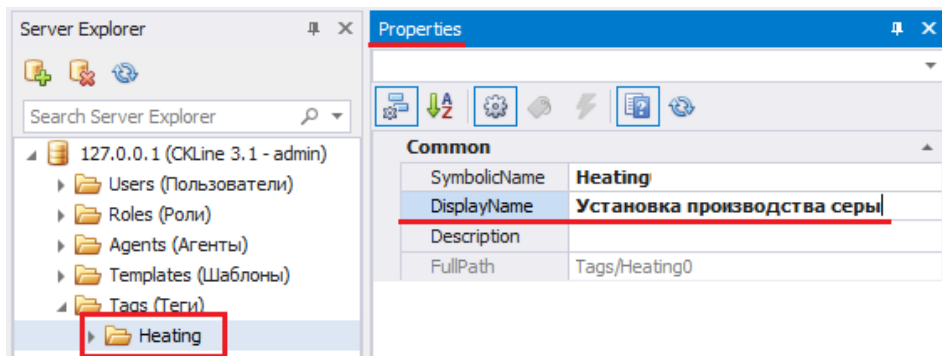
При создании проекта или изменении параметров проекта обогрева требуется изменение файлов конфигурации. Файлы конфигурации расположены на жестком диске в каталоге «C:\Program Files\KSoft\Platform».

Внесите изменения в файл конфигурации [Приложение 2. HeatingRuntime.exe.config](#)
(17)

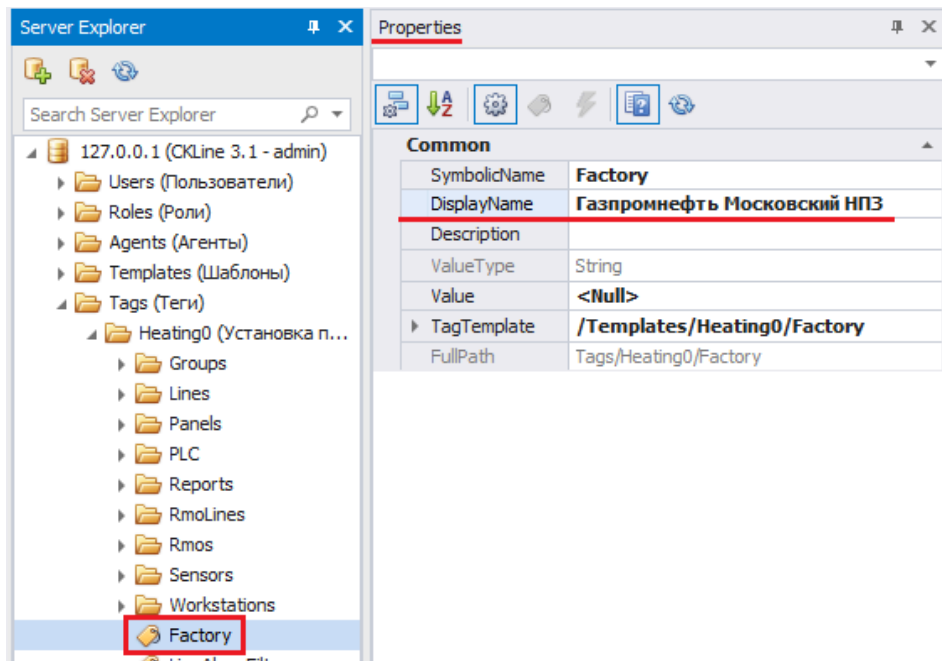
Глава 5. Настройка заголовков отчетов

Каждый отчет содержит заголовок, в который входят название установки и объекта. Чтобы настроить заголовок, выполните:

1. Запустите Среду разработки «KSE Platform 3.4 Studio».
2. В окне серверных объектов «Server Explorer» раскройте каталог «Tags (Теги)» и выделите папку с наименованием проекта.
3. В окне редактора свойств «Properties», в свойстве «DisplayName»¹, введите название установки и нажмите «Enter»:



4. Раскройте папку с наименованием проекта и выделите тег «Factory».
5. В окне редактора свойств «Properties», в свойстве «DisplayName», введите название предприятия и нажмите «Enter»:



1. «DisplayName» папки с наименованием проекта отображается и при загрузке Среды исполнения «HeatingRuntime».

Ниже приведен пример настроенных подписей в «шапке» сформированного отчета:

Сменный отчет

Установка производства серы
Газпромнефть Московский НПЗ

Глава 6. Настройка расписания и параметров отчетов

Отчеты формируются автоматически с помощью запуска соответствующих программ (job).

Программы для создания отчетов хранятся в «**Jobs (Программы)/Reports**», в отдельных папках.

Наименование программы для генерации отчетов - **generate**.

Настройка периода отчета хранится в теге «**Tags/«Название_проекта»/Reports/Interval**».

После выполнения скрипта «initHeating.lua» для инициализации проекта, программы отключены.

Для включения генерации отчетов выполните:

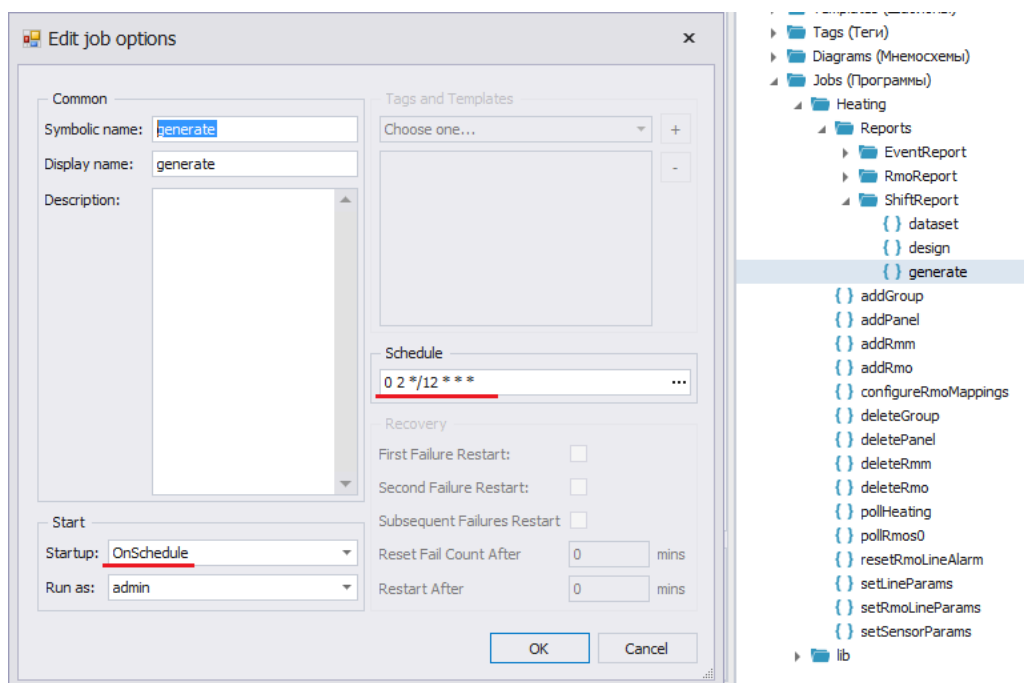
1. Нажмите ПКМ на программу (job) и выберите опцию «Properties...».
2. В открывшемся окне «Edit job options» установите в поле «Startup» значение «OnSchedule».

Внимание!

По умолчанию формирование отчетов осуществляется по сменам: в 0:02, 8:02, 16:02 часов, отчетный период - 8 часов.

Расписание генерации отчетов настраивается в этом же окне, подробнее см. в документе «**Руководство по Среде разработки Studio - Работа с программами**». Для изменения периода отчета, измените значение тега «Interval».

Например, при необходимости генерировать отчет 2 раза в сутки, каждые 12 часов, измените расписание в настройках программы, в поле «Schedule»:



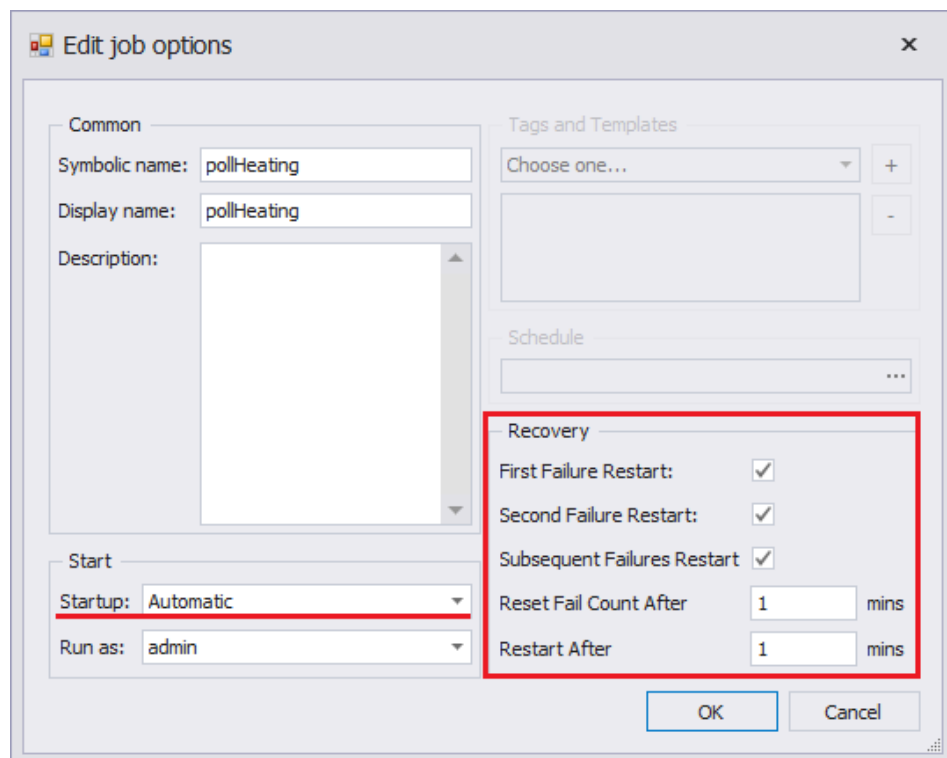
А также измените значение тега «Interval» на 12.

- Отчет по событиям генерируется с помощью программы: «**Jobs/Reports/EventReport/generate**».
- Сменный отчет генерируется с помощью программы: «**Jobs/Reports/ShiftReport/generate**».
- Сменный отчет по линиям RMO генерируется с помощью программы: «**Jobs/Reports/RmoReport/generate**».

Глава 7. Настройка опроса устройств

Опрос осуществляется программой «pollHeating». Установите программу в режим автозапуска. Для настройки опроса устройств выполните:

1. Нажмите ПКМ на программу и в открывшемся контекстном меню выберите пункт «Properties».
2. Откроется окно «Edit job options».
3. Установите в поле «Startup» значение «Automatic».
4. В блоке настройки «Recovery» установите флаги для перезапуска отказов и укажите через сколько минут осуществлять перезапуски:



- **First Failure Restart** - Первый перезапуск отказа;
- **Second Failure Restart** - Второй перезапуск отказа;
- **Subsequent Failure Restart** - Последующий перезапуск отказа;
- **Reset Fail Count After** - Сброс счетчика неудачных попыток после ... минут;
- **Reset After** - Перезапуск после ... минут.

5. Чтобы сохранить настройки нажмите кнопку «OK».

Глава 8. Настройка опроса RMO

Внимание! Перед настройкой опроса RMO убедитесь, что в Среде исполнения «HeatingRuntime» добавлены соответствующие устройства.

Для настройки опроса RMO выполните:

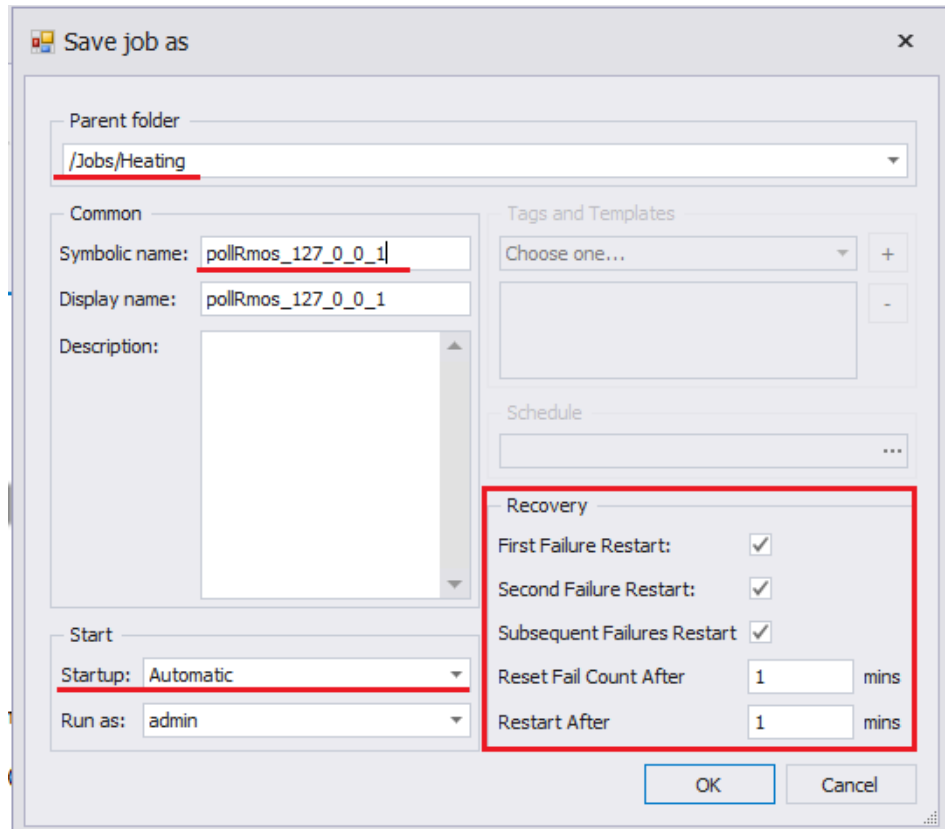
1. В каталоге «Jobs (Программы)» раскройте папку с названием проекта.
2. Настройте маппирование регистров в устройствах, запустив программу «**configureRmoMappings**» (нажмите на программу ПКМ и выберите опцию контекстного меню «Start»).

Внимание! В окне алармов и событий убедитесь, что настройка маппирования завершилась без ошибок.

3. Откройте программу «pollRmos0», дважды нажав на нее ЛКМ, либо нажмите на нее ПКМ и выберите опцию контекстного меню «Open».

Сохраните копию программы на сервере, для этого нажмите «File\Save to server\% Наименование_сервера% ».

4. В открывшемся окне «Save job as»:
 - в поле «Parent folder» укажите папку проекта,
 - в поле «Symbolic name» измените название программы на «pollRmos_%_IP_RMOS%».
5. Установите в поле «Startup» значение «Automatic» и заполните блок настройки «Recovery» по аналогии с настройкой опроса устройств в пункте «Настройка опроса устройств».
6. Чтобы сохранить настройки нажмите кнопку «OK»:



7. В открытой программе «pollRmos_%_IP_RMOS%» внесите изменения в код:

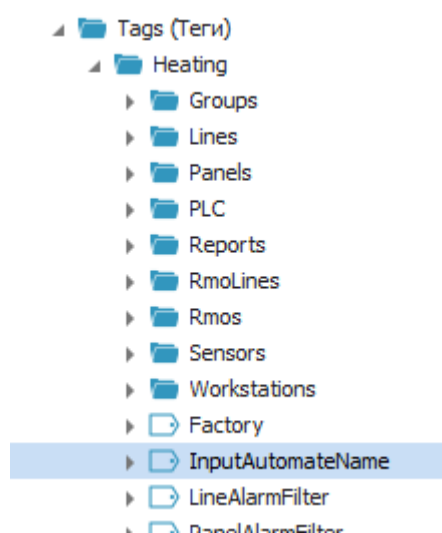
- в 23 строке измените запись '127.0.0.1' на IP-адрес луча.
- в 34 строке измените метод опроса «pollRmos» на «pollRmosMapped»:

```
pollRmos_127_0_0_1
16 if prjFolder == nil then return root:ReportEvent(prjName, 800, 'Нет папки с тегами для
17 rmosFolder = prjFolder:GetFolder('Rmos')
18 if rmosFolder == nil then return prjFolder:ReportEvent(prjName, 800, 'Нет папки Rmos д
19 rmoLinesFolder = prjFolder:GetFolder('RmoLines')
20 if rmoLinesFolder == nil then return prjFolder:ReportEvent(prjName, 800, 'Нет папки Rm
21
22 local gate = {}
23 gate.host = '127.0.0.1'
24 gate.port = 502
25 gate.timeout = 1000
26 gate.reportReadError = true
27 gate.readErrorSeverity = 500
28 gate.m = nil
29 gate.lastError = nil
30 gate.pollTime = 1000
31 gate.rmos = {}
32
33 prepareRmoGate(gate, rmosFolder)
34 local err = pollRmos(gate)
35 if err == nil then root:ReportEvent(prjName, 800, err) end
36
```


Глава 9. Настройка наименования вводного автомата

Для настройки наименования вводного автомата необходимо выполнить следующие действия:

1. Создайте шаблон с именем «InputAutomateName» типа «String» в папке с именем проекта в корневом каталоге «Templates». При создании шаблона свойство «Archiving» установлено в «Disabled» (т.к. история не нужна).
2. Создайте по шаблону (см. п. 1 (15)) строковый тег «InputAutomateName» в папке с именем проекта АСУЭО в корневом каталоге «Tags»:



3. Введите в тег значение ², которое будет отображаться вместо «Автомат»:
 - при группировке линий обогрева по ЩУЭ;
 - при тревоге отключения автомата.

2. Изменения значения тега применяются после перезапуска «HeatingRuntime» (для отображения в группировке по ЩУЭ) и после перезапуска серверного скрипта опроса «pollHeating» (для отображения в случае аварий).

Глава 10. Приложения

Приложение 1.

Пример программы для генерации аларма об отсутствии связи с АРМом:

```
Context:Require('/lib/utillslib')
Context:Require('/lib/reputillslib')
-- настройки
local job, prjName = getJobFolder()
-- инициализация
local root = Context:GetTagFolder('/')
if root == nil then return print('Нет корневой папки с тегами') end
prjFolder = root:GetFolder(prjName)
if prjFolder == nil then return root:ReportEvent(prjName, 800, 'Нет папки с тегами
для проекта'..prjName) end
local wksFolder = prjFolder:GetFolder('Workstations')
if wksFolder == nil then return root:ReportEvent(prjName, 800, 'Нет папки с тегами
Workstations для проекта'..prjName) end
local wksActiveTag = wksFolder:GetTag('Main_Active')
local alarmWksActive = root:GetAlarm(prjName)
if wksActiveTag == nil then
if not alarmWksActive.Enabled then alarmWksActive:Enable(prjName, 500, 'Нет тега
Main_Active для проекта'..prjName) end
return
else
if alarmWksActive.Enabled then alarmWksActive:Disable(100, 'Тег Main_Active
добавлен для проекта'..prjName) end
end
if wksActiveTag.Timestamp.Ticks == nil then return end
local wksHeartBeat = wksFolder:GetTag('Main_HeartbeatPeriod ')
local interval
local default = 10 * tps
local alarmInterval = wksFolder:GetAlarm('Main_HeartbeatPeriod')
if wksHeartBeat == nil or wksHeartBeat.Value == nil then
```

```
if not alarmInterval.Enabled then alarmInterval:Enable(prjName, 500, 'Отсутствует
тер Main_HeartbeatPeriod, либо не задан интервал') end
interval = default
elseif wksHeartBeat.Value 10 or wksHeartBeat.Value 600 then
if not alarmInterval.Enabled then alarmInterval:Enable(prjName, 500, 'Значение
Main_HeartbeatPeriod больше 10 минут или меньше 10 секунд') end
interval = default
else
if alarmInterval.Enabled then alarmInterval:Disable(100, 'Значение
Main_HeartbeatPeriod в пределах интервала') end
interval = wksHeartBeat.Value * tps
end
local wksTime = wksActiveTag.Timestamp.Ticks + (getTimezoneOffset(os.time())*tps)
local wksAlarm = wksFolder:GetAlarm(wksFolder.DisplayName)
if interval (os.time() - wksTime) and not wksAlarm.Enabled then
wksAlarm:Enable(wksFolder.DisplayName, 700, 'Нет связи с АРМ Оператора')
else
if interval = (os.time() - wksTime) and wksAlarm.Enabled then
wksAlarm:Disable(100, 'Связь с АРМ Оператора восстановлена')
end
end
end
```


Приложение 2. HeatingRuntime.exe.config


```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<configuration>
<configSections>
<section name="nlog" type="NLog.Config.ConfigSectionHandler, NLog"/>
</configSections>
<nlog xmlns="http://www.nlog-project.org/schemas/NLog.xsd" xmlns:xsi="http://
www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
<targets async="true" encoding="UTF8">
<target name="file" xsi:type="File"
layout="[$longdate]          ${level}          ${logger}:          ${message}
${exception:format=toString}"
```

```
fileName="${specialfolder:folder=CommonApplicationData}/KSoft/Logs/  
${processname}/${shortdate}.log"  
  
-- наименование файла и путь, по которому будет создан и сохранен  
-- архивный файл  
archiveFileName="${specialfolder:folder=CommonApplicationData}/KSoft/Logs/  
Archives/${processname}/${shortdate}.{####}.log.zip"  
  
-- размер в байтах, при превышении которого логи журнала будут  
-- автоматически архивироваться  
archiveAboveSize="10485760"  
  
-- варианты нумерации архивов  
archiveNumbering="Sequence"  
  
-- поддержка оптимизированных одновременных записей в один и тот  
-- же файл журнала из нескольких процессов на одном  
-- компьютере-хосте при использовании keepFileOpen = true.  
concurrentWrites="true"  
  
-- периодичность архивирования  
archiveEvery="Month"  
  
-- указывает, следует ли сохранять файл журнала открытым, а не  
-- открывать и закрывать его при каждом событии  
keepFileOpen="false"  
  
-- архивировать старый файл журнала при запуске сервера  
archiveOldFileOnStartup="false"  
  
-- указывает, следует ли сжимать архивные файлы в zip-файлы  
enableArchiveFileCompression="true"  
  
-- максимальное количество архивных файлов, которые должны  
-- храниться  
maxArchiveFiles="365" />  
  
</targets>  
  
<rules>  
  
<logger name="*" minlevel="Debug" writeTo="file"/>  
  
</rules>  
  
</nlog>  
  
<startup>  
  
<supportedRuntime version="v4.0" sku=".NETFramework,Version=v4.6"/>  
  
</startup>  
  
<appSettings>
```

```
-- путь к набору SmartSymbols
<add key="SmartSymbolsPath" value="C:\ProgramData\KSoft\SmartSymbols"/>
-- адрес сервера "KSE Platform"
<add key="ServerUri" value="opc.tcp://192.168.20.231:4840"/>
-- имя проекта, загружаемого в HeatingRuntime/название рабочей
-- станции (PC), где название PC соответствует символному
-- наименованию тега, который хранится в папке Workstations
-- загружаемого проекта (при загрузке нескольких проектов
-- обогрева перечислите их через запятую, без символов пробела).
-- где Heating, Heating2, Heating3 - это символное имя проектов
-- АСУЭО; Main - символное имя тегов с настройками АРМ.
-- Максимальное количество добавляемых проектов - 62.
<add key="Projects" value="Heating/Main,Heating2/Main,Heating3/Main"/>
-- имя пользователя с правами "Оператор"
<add key="OperatorName" value="operator"/>
-- пароль пользователя с правами "Оператор"
<add key="OperatorPassword" value="" />
-- имя пользователя с правами "Инженер"
<add key="EngineerName" value="engineer"/>
-- имя пользователя с правами "ПНР"
<add key="SetterName" value="setter"/>
-- позволяет задать количество линий в ЩУЭ
<add key="MaxLinesInPanel" value="12"/>
-- позволяет задать количество датчиков
<add key="MaxSensorsInRmm" value="12"/>
-- для отображения всех вкладок на экране (при большом количестве
-- мнемосхем в проекте) измените значение параметра true
<add key="TabsMultiline" value="false"/>
-- при настройке failover необходимо добавить второй IP-адрес
<add key="SecondaryServerUri" value="opc.tcp://192.168.20.229:4840"/>
-- вызов экранной клавиатуры (на панели среды исполнения отобразится
-- кнопка, при нажатии на которую появится экранная клавиатура Windows)
<add key="EnableOnScreenKeyboard" value="true"/>
-- настройка, запрещающая запуск обогревного рантайма более одного
-- раза. Если данная настройка отсутствует в конфигурационном файле,
-- то по умолчанию она выставлена в true. Отключить настройку может
```

```
-- пользователь, обладающий правами администратора.  
  
<add key="Singleton" value="true"/>  
  
</appSettings>  
  
</configuration>
```

 **Прим.:** Для старых одинарных проектов может использоваться предыдущая версия конфигурационного файла с двумя параметрами настройки: «ProjectName» и «Workstations».

 **Прим.:** Дополнительная информация по настройке архивирования логов доступна по ссылке: <https://github.com/nlog/NLog/wiki/File-target> ()