

# **KSE Platform 3.4**

## **Руководство администратора Среды исполнения Runtime**

Документ описывает интерфейс, инструменты управления проектом и администрирования в Runtime

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

20-10-2021

## Содержание

Глава 1. О документе.....	1
Глава 2. Соглашения и условные обозначения, принятые в документе.....	2
Глава 3. Запуск Runtime.....	3
Глава 4. Создание пользователей.....	5
Глава 5. Основные возможности Runtime.....	6
Создайте каталоги.....	7
Выполните настройку источников событий.....	8
Настройте отчеты.....	9
Настройте тренды.....	11
Axes.....	13
Pens.....	14
Format Date Time Labels.....	17
Глава 6. Диагностика связи с АРМом.....	18
Глава 7. Описание и настройка тега General.....	20
Глава 8. Приложение 1 - Runtime.exe.config.....	21
Глава 9. Приложение 2 - Тег для событий.....	25
Глава 10. Приложение 3 - Тег для трендов.....	26
Глава 11. Приложение 4 - Пример программы для генерации аларма об отсутствии связи с АРМом.....	27
Глава 12. Приложение 5 - Тег General.....	29

## Глава 1. О документе

1. Настоящий документ предназначен для квалифицированных специалистов, отвечающих за внедрение, ввод в эксплуатацию и обслуживание ПО.
2. Документ содержит все необходимые сведения для успешного использования ПО, здесь поэтапно описан процесс конфигурирования/настройки Среды исполнения под вновь создаваемый проект.
3. ООО "К-СОФТ Инжиниринг" оставляет за собой право на внесение изменений в настоящий документ в любое время. Если изменения будут носить масштабный характер, например: обновление дизайна, создание нового документа, существенные изменения сути, то они будут зафиксированы в очередном ReleaseNotes.
4. Вопросы по документу, а также запросы на техническую поддержку ПО можно отправить по адресу: [support@k-soft-spb.ru](mailto:support@k-soft-spb.ru).

### ■ ВАЖНО!

Внутренние пользователи ПО оформляют запросы в bitrix. Внешние - любым доступным способом (мессенджеры, электронная почта и т.д.)



## Глава 2. Соглашения и условные обозначения, принятые в документе

В настоящем документе используются:

- Соглашения:

Меню, названия диалоговых окон и их свойства, названия документов, ключевые слова.	<b>Жирный шрифт</b>
Команды, примеры программ.	<code>Runtime.exe</code>
Имена файлов и пути.	<i>Курсив</i>
Ссылка на раздел настоящего документа (в скобках указан номер страницы).	<a href="#">ссылка ( 2)</a>

- Условные обозначения:

	Информация обязательная для прочтения/выполнения.
	Отсылка к документу, который может содержать более полное описание изучаемой темы.

## Глава 3. Запуск Runtime

### ■ ВАЖНО!

Среда исполнения всегда привязана к определенному проекту, поэтому прежде чем впервые запустить Runtime:

1. Создайте папку с именем проекта в Среде разработки Studio: Server Explorer → корневая папка Tags(Теги) → папка с именем проекта.

▶ **Создание папок описано в Руководстве по Среде проектирования Studio.**

2. Добавьте вновь созданный проект в *конфигурационный файл Среды исполнения Runtime ( 21)*:

```
<add key="ProjectName" value="Имя_папки_проекта"/>
```

Для того чтобы запустить Runtime в лаунчере выберите **Runtime**.

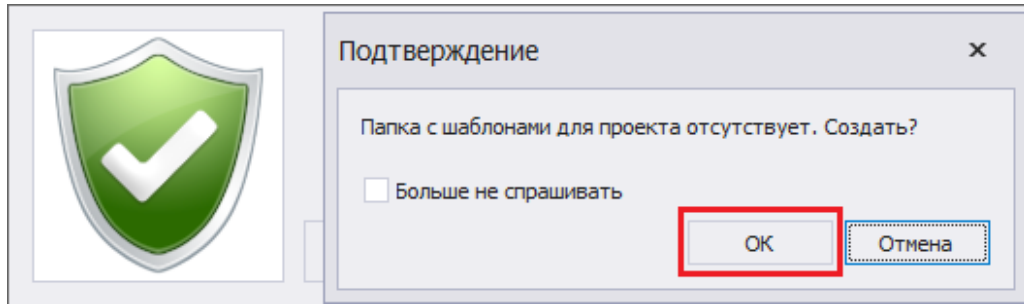
Из командной строки запустить Runtime можно следующим образом: смените текущий каталог на *C:\Program Files\KSoft\Platform* и введите: `Runtime.exe -serverUrl opc.tcp://192.168.20.231:4840 -user admin -pass 123 -prjName Project -workStation ArmOperatorГде:`

- **-serverUrl** - URL адрес сервера;
- **-user** - пользователь;
- **-pass** - пароль;
- **-prjName** - название папки проекта;
- **-workStation** - имя папки с настройками среды исполнения.

### ■ ВАЖНО!

1. Параметры проекта вводятся через пробел.
2. Если имя аргумента (например, вместо **-workStation** было введено **workStation**) записано с ошибкой\указано неверно, будет выведено сообщение, что имя аргумента введено неверно и приведен пример правильного ввода.
3. Если в командной строке отсутствует параметр/параметры, то Runtime получит параметры из файла конфигурации *Runtime.exe.config* и будет запущено даже если отсутствуют 4 параметра из 5.
4. Если у пользователя нет пароля, то необходимо использовать команду **-noPass**.

После запуска Среды исполнения, будут автоматически досозданы необходимые шаблоны и теги. В процессе создания шаблонов и тегов появятся окна, требующие подтверждения добавления шаблонов и тегов. Подтвердите их добавление, нажав кнопку «ОК»:



## Глава 4. Создание пользователей

Для того, чтобы ограничить права пользователей Runtime, необходимо создать учетные записи этих пользователей в Среде разработки Studio.

▶ **Создание пользователей описано в Руководстве по Среде проектирования Studio.**

Настроить права доступа пользователя можно на двух уровнях:

- **на уровне операционной системы** - администратор ОС может ограничить пользователю возможность выгружать Runtime, менять настройки рабочего стола, отключать горячие клавиши и т.д.
- **на уровне KSE Platform** - администратор Платформы, создав в Среде разработки Studio пользователя, может установить ограничения именно на работу внутри Runtime (например, запретить релогин, перемещение вкладок и т.д.)

## Глава 5. Основные возможности Runtime

Среда исполнения Runtime предназначена для контроля за состоянием технологического объекта. В Runtime реализованы инструменты с помощью которых пользователь может анализировать процесс и принимать необходимые решения:

- **мнемосхемы** позволяют визуально отслеживать технологический процесс;
- **графики (тренды)** отображают динамику изменения параметров технологического процесса во времени;
- **отчеты** предоставляют данные о работе объекта автоматизации в виде сформированных отчетов;
- **журналы событий** содержат историю событий, с помощью которых можно отслеживать события на объекте: как технологические, например начало и конец технологических циклов и операций, так и внеплановые, аварийные.

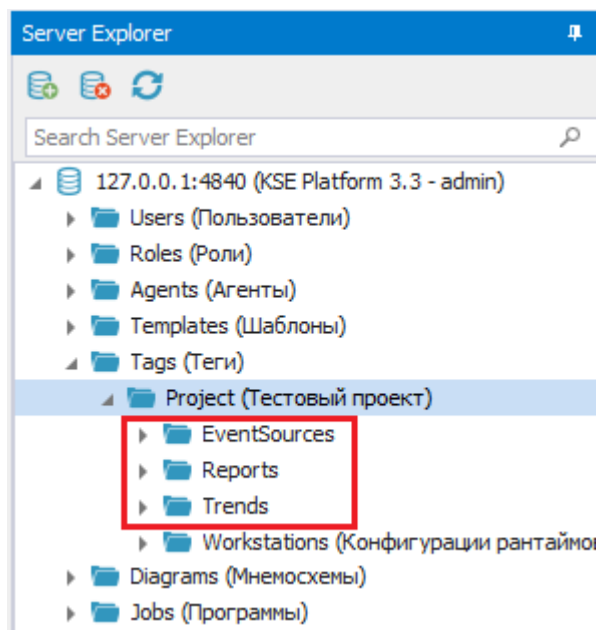
### ■ ВАЖНО!

Для того чтобы воспользоваться основными возможностями Runtime необходимо выполнить определенные настройки в Среде разработки Studio (Последовательность действий описана ниже).



## Создайте каталоги

В папку с именем проекта, которая была создана для запуска Runtime (см. раздел [Запуск Runtime \(3\)](#)), добавьте папки:

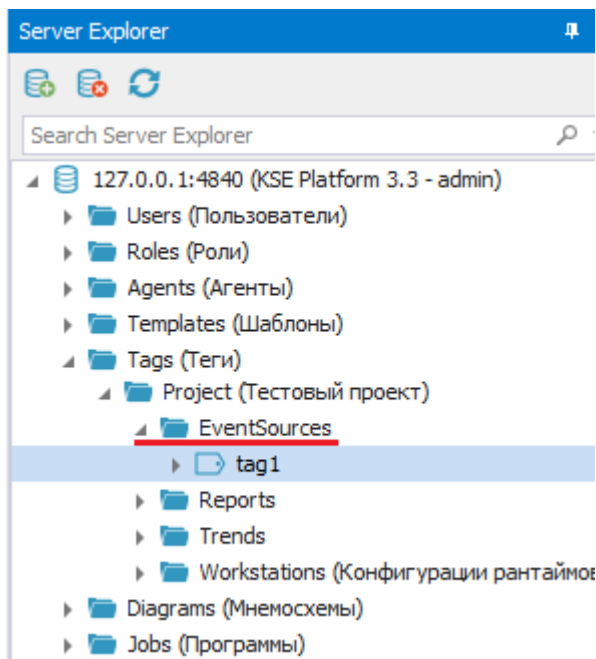


- **EventSources** - для хранения шаблонов источников событий доступных для просмотра в Runtime;
- **Reports** - для хранения отчетов;
- **Trends** - для хранения шаблонов трендов доступных в Runtime.

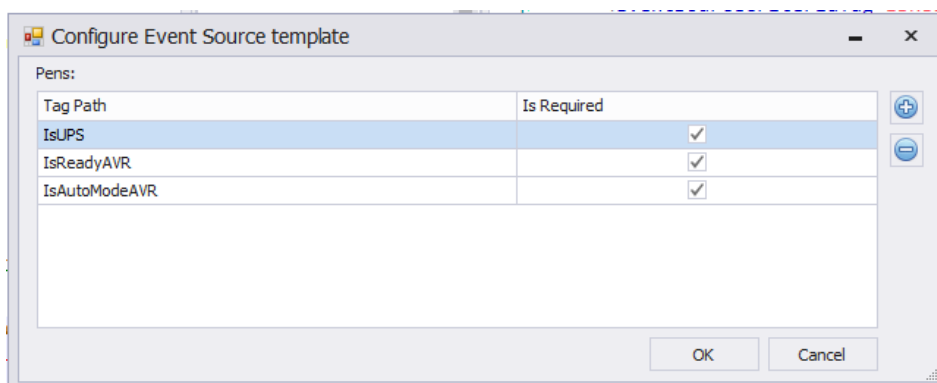
## Выполните настройку источников событий

1. В папке **EventSources** создайте **строковый тег** (на рисунке - tag1):

▶ Создание тегов описано в Руководстве по Среде проектирования Studio.



2. Перейдите в свойства тега, двойным нажатием ЛКМ, и в открывшемся окне **Configure Event Source template** воспользуйтесь соответствующими кнопками для добавления / удаления тегов:



- **Tag Path** - символьное имя тега (**Symbolic name**);
- **Is Required** - при отсутствии указанного тега в каталоге, в Runtime выбор источника будет недоступен.

3. Сохраните внесенные настройки.

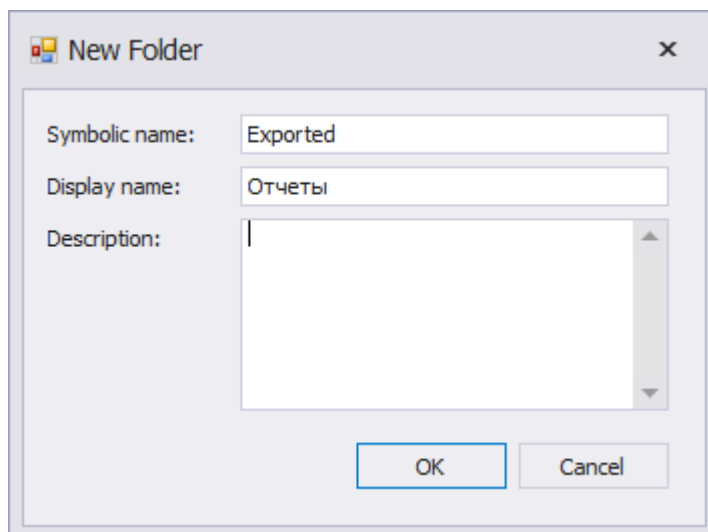
### ■ ВАЖНО!

Сохраненные настройки будут храниться в *созданном теге ( 25)* в формате XML.

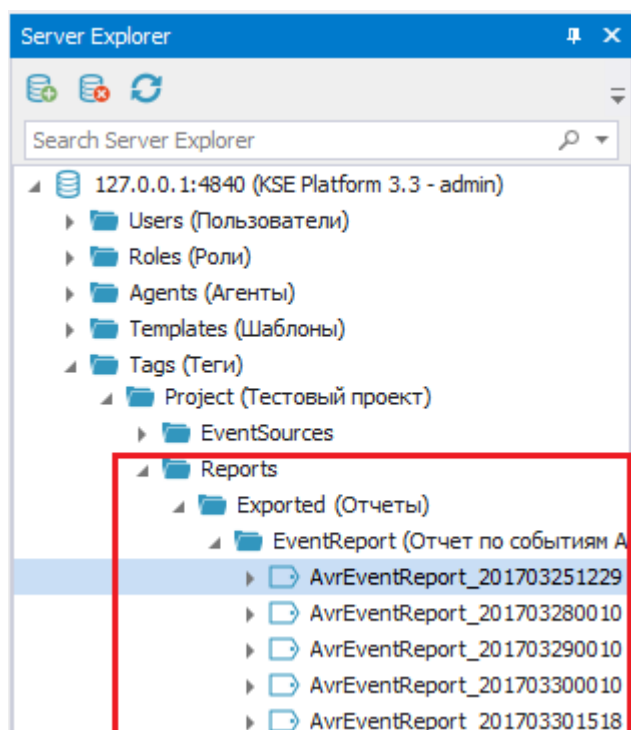
## Настройте отчеты

В папке **Reports** создайте папку, в которой будут храниться сгенерированные отчеты.

На рисунке ниже отображены свойства создаваемой папки **Exported**, где в **Display name** задано имя папки **Отчеты**, которое будет отображаться в Runtime:



Папка **Exported** с отчетами в Среде проектирования Studio:



Папка **Exported** с вложенными папками и отчетами в Runtime:

Среда исполнения KSE Platform - Main

Администратор 23.08.2017 14:50:14 ENG

Журнал **Отчеты** Тренды

### Отчет по событиям

Project  
Factory

Дата/время начала: 06.07.2016 16:00:00  
Дата/время окончания: 07.07.2016 00:00:00  
Файл сгенерирован: 07.07.2016 00:02:03  
Количество записей: 10409

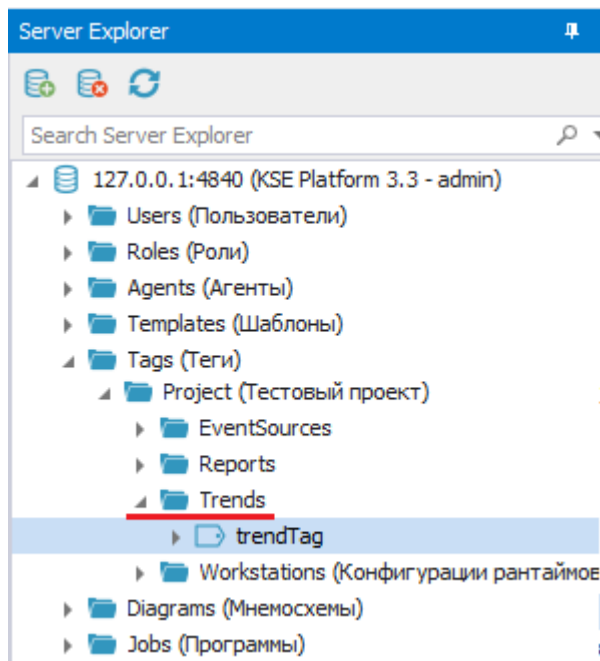
Дата/время	Сообщение	Источ...
06.07.2016 16:00:41	Контактор отключен	Line 7
06.07.2016 16:00:41	Контактор отключен	Line 8
06.07.2016 16:00:41	Контактор отключен	Line 9
06.07.2016 16:00:41	Контактор отключен	Line 10

Дата/время	Источник	Наименование	К	Важность	Сообщение
2017-06-05 11:13:00	АРМ оператора	АРМ оператора	<input type="checkbox"/>	700	+ АРМ оператора: Нет связи с АРМ оператора
2017-06-05 11:13:00	АРМ инокенера АСУ Э	АРМ инокенера АСУ Э	<input type="checkbox"/>	700	+ АРМ инокенера АСУ Э: Нет связи с АРМ инокенера АСУ Э
2017-06-05 11:13:00	АРМ инокенера РЗА	АРМ инокенера РЗА	<input type="checkbox"/>	700	+ АРМ инокенера РЗА: Нет связи с АРМ инокенера РЗА

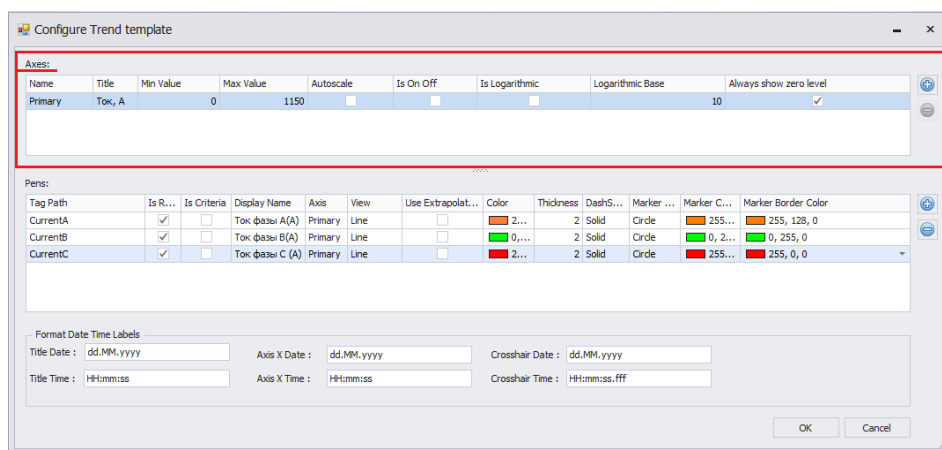
Подключен

## Настройте тренды

1. В папке **Trends** создайте **строковый тег** (на рисунке - trendTag):



2. Перейдите в свойства тега, двойным нажатием ЛКМ, и в открывшемся окне **Configure Event Trend template**, которое разделено на три области, выполните необходимые настройки:



- **Axes ( 13 )** - область, расположенная в верхней части окна, которая служит для настройки осей;
- **Pens ( 14 )** - область, расположенная в средней части окна, которая предназначена для настройки графиков;
- **Format Date Time Labels ( 17 )** - область, расположенная в нижней части окна, которая предназначена для глобальной настройки даты и времени.

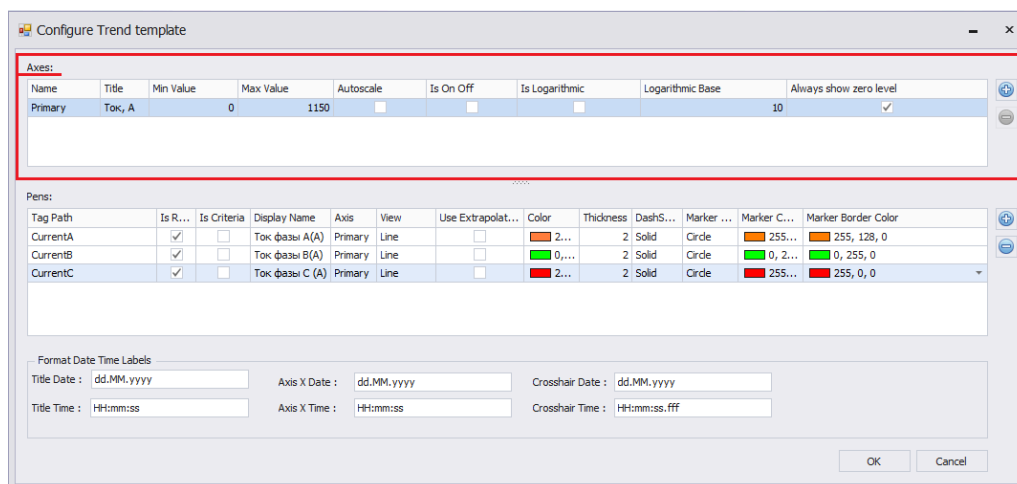
3. Сохраните внесенные настройки.

**■ ВАЖНО!**

Сохраненные настройки будут храниться в *созданном теге ( 26)* в формате XML.

## Axes

Воспользуйтесь кнопкой "+", чтобы добавить дополнительные оси.

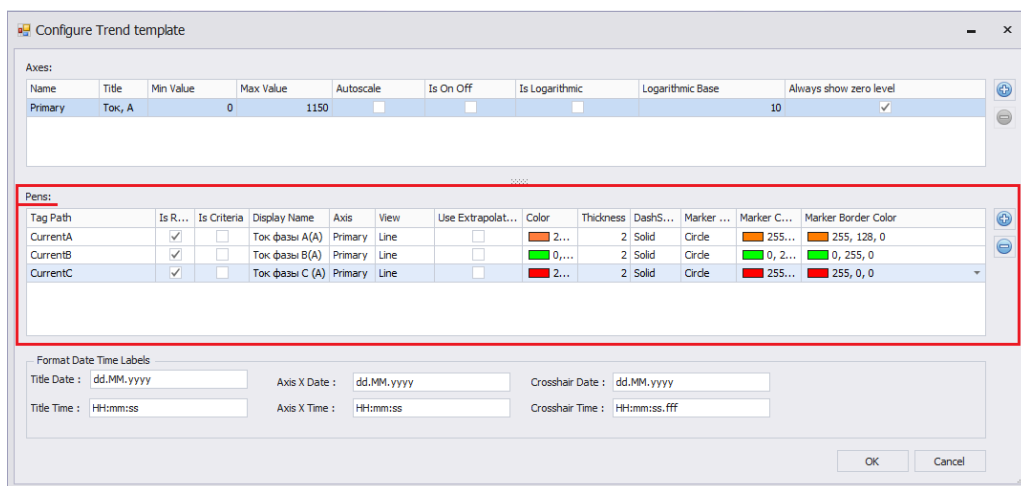


Описание полей **Axes**:

Поле	Описание
<b>Min Value</b>	минимальное значение осей
<b>Max Value</b>	максимальное значение осей
<b>Autoscale</b>	автомасштабирование осей
<b>Is On Off</b>	указывает, что тег принимает значения откл (0) и вкл (1)
<b>Is Logarithmic</b>	логарифмическая шкала отображения
<b>Logarithmic Base</b>	основание логарифма
<b>Always show zero level</b>	нулевой уровень оси

## Pens

Воспользуйтесь кнопкой "+", чтобы добавить поле для настройки графика.



Описание полей **Pens**:

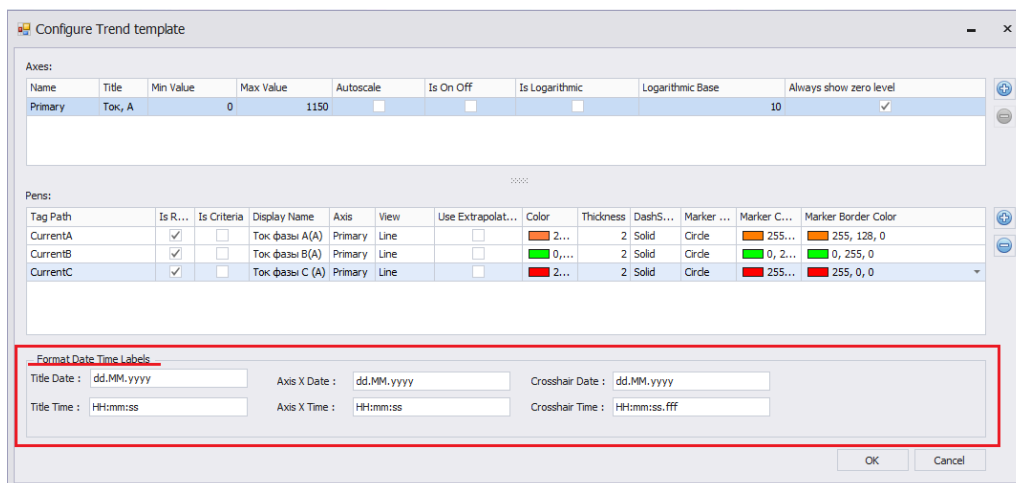
Поле	Описание
<b>Tag Path</b>	символьное имя тега («Symbolic name»)
<b>Is Required</b>	при отсутствии указанного тега, в среде исполнения выбор источника будет недоступен
<b>Is Criteria</b>	наличие тега в папке является обязательным для отображения тренда, но на графике данный тег отображаться не будет (критерий применения шаблона в папке)
<b>Display Name</b>	название отображаемое в графике
<b>Axis</b>	используемая ось
<b>View</b>	отображение линии тренда: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Line</b> - линия;</li> <li>• <b>Step</b> - шаг;</li> <li>• <b>Scatter</b> - рассеянная линия;</li> <li>• <b>Spline</b> - сплайн;</li> </ul>
<b>Use Extrapolation</b>	включение экстраполяции точек
<b>Color</b>	цвет линии графика:



Поле	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Для настройки <b>цвета пера (линии, маркера, рамки маркера)</b>, доступен массив цветов.               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Для отображения массива нажмите ЛКМ на поле настройки. По умолчанию цвета в массиве одинаковые, редактируемые.</li> <li>2. Далее для настройки индивидуальных цветов нажмите ПКМ на ячейку. Откроется окно "Цвет":</li> </ol> </li> </ul> <div data-bbox="684 551 1370 1032" style="text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Для установки <b>цвета в определенной ячейке</b>:               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ нажатием ЛКМ, выберите ячейку в области "Дополнительные цвета",</li> <li>◦ укажите цвет из области "Основные цвета" или выберите из палитры и нажмите на кнопку "Добавить в набор".</li> </ul> </li> <li>• Для изменения <b>цвета всех ячеек подряд</b>, необходимо выбрать первую ячейку и затем нужное количество раз выбрать цвет и нажать кнопку "Добавить в набор".</li> </ul>
<b>Thickness</b>	толщина линии графика
<b>DashStyle</b>	вид линии: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Empty</b> - пустая строка;</li> <li>• <b>Solid</b> - сплошная линия;</li> <li>• <b>Dash</b> - штриховой пунктир;</li> <li>• <b>Dot</b> - точечный пунктир;</li> <li>• <b>DashDot</b> - штрихпунктир;</li> <li>• <b>DashDotDot</b> - штрихпунктир с двумя точками;</li> </ul>
<b>Marker Kind</b>	тип маркера
<b>Marker Color</b>	цвет маркера

Поле	Описание
<b>Marker Border Color</b>	цвет рамки маркера (см. строку <a href="#">Color ( 14)</a> )

## Format Date Time Labels



Описание полей **Format Date Time Labels**:

Поле	Описание
<b>Title Date</b>	Дата в заголовке
<b>Title Time</b>	Время в заголовке
<b>Axis X Date</b>	Дата на оси абсцисс
<b>Axis X Time</b>	Время на оси абсцисс
<b>Crosshair Date</b>	Дата для визира
<b>Crosshair Time</b>	Время для визира

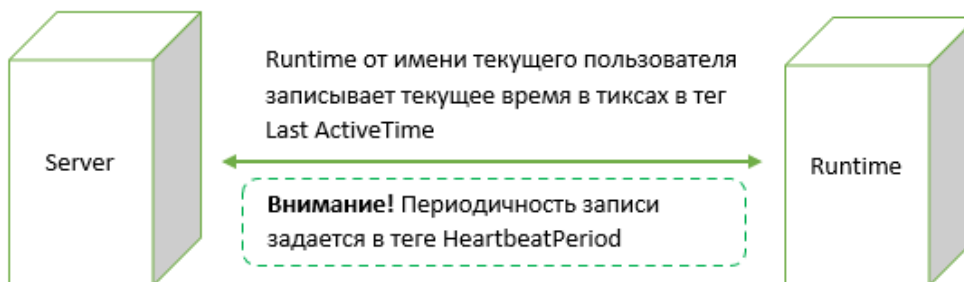
При наведении курсора мыши на поле с настройкой, отобразится всплывающая подсказка о поддерживаемых форматах.

### ■ ВАЖНО!

Ознакомиться со стандартными форматами даты и времени можно по ссылке: [https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/dotnet/netframework-3.0/az4se3k1\(v=vs.85\)?redirectedfrom=MSDN](https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/dotnet/netframework-3.0/az4se3k1(v=vs.85)?redirectedfrom=MSDN) ( )

## Глава 6. Диагностика связи с АРМом

Схема диагностики:

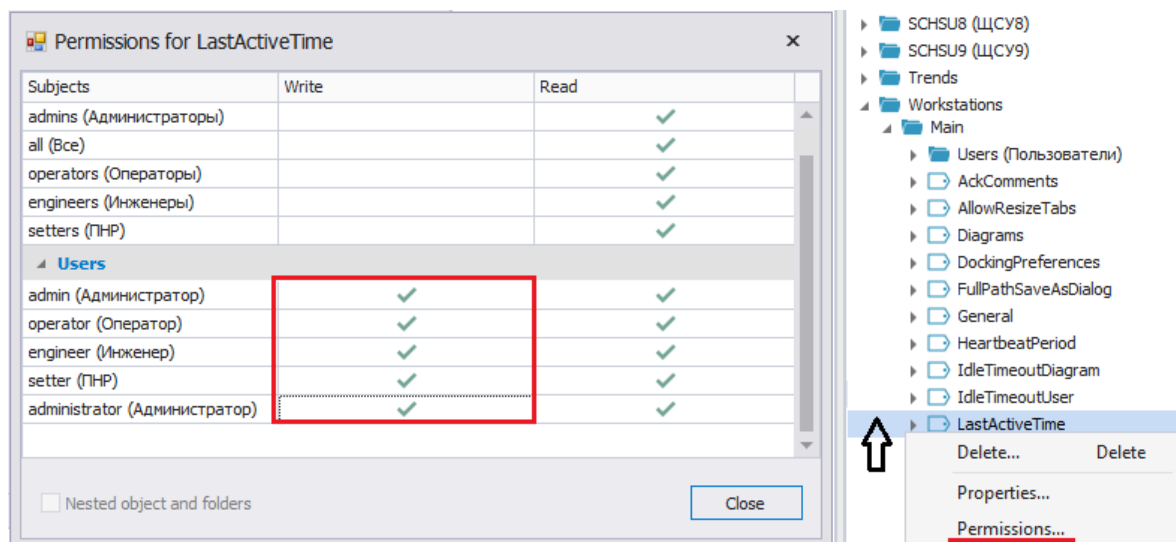


! Если разница между текущим и предыдущим значениями LastActiveTime больше HeartbeatPeriod – Runtime не запущен.

### Служебные теги LastActiveTime и HeartbeatPeriod

**LastActiveTime** и **HeartbeatPeriod** служебные теги, которые создаются автоматически при первом запуске Runtime в папке: *Tags(Теги)/ИмяПроекта/Workstation*, настраиваются в Среде разработки Studio.

Для того чтобы настроить тег **LastActiveTime** выберите опцию контекстного меню **Permissions...** и в окне **Permissions for LastActiveTime** предоставьте всем пользователям доступ для записи в колонке Write:



Для того чтобы настроить тег **HeartbeatPeriod** в свойствах тега задайте необходимое значение **Value**. Допустимый диапазон значений тега (1...600) секунд, включая граничные значения.

■ **ВАЖНО!**

TODO: Добавить о предыдущих и текущих значениях LastActiveTime!

## Генерация сообщений об отсутствии связи с АРМом

При необходимости генерации сообщений в папке: *Jobs/ИмяПроекта* создайте *джоб ( 27)* (программу) для генерации аларма. Созданный джоб необходимо запускать по расписанию каждые 10 секунд.

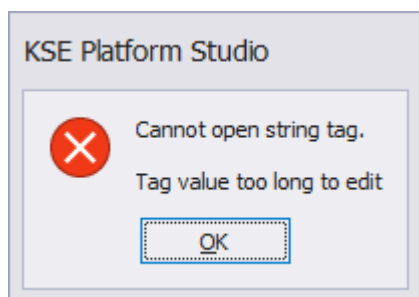
▶ Работа с джобами описана в Руководстве по Среде проектирования Studio.

## Глава 7. Описание и настройка тега General

Тег **General** содержит в себе настройки Среды исполнения. Для того чтобы настроить Среду исполнения необходимо в тег **General ( 29)** (находится в: Server Explorer → корневая папка Tags(Теги) → папка с именем проекта → Workstation) внести необходимые изменения.

### ■ ВАЖНО!

Папка **Workstations** содержит коллекцию тегов, которые также можно открыть и внести изменения в настройки. Однако при открытии тега приложение может выдать следующую ошибку:



В этом случае необходимо открыть тег в любом текстовом редакторе и внести изменения, для чего:

1. В папке **Workstations** в контекстном меню тега и выберите опцию **Download from Server**.
2. Сохраните тег на жесткий диск.
3. Откройте тег в любом текстовом редакторе и внесите необходимые изменения.
4. Вернитесь в Среду разработки и в папке **Workstations**, выбрав редактируемый тег, выберите опцию **Upload to Server**, таким образом отредактированный тег будет загружен с жесткого диска в **Server Explorer**.

## Глава 8. Приложение 1 - Runtime.exe.config

### ■ ВАЖНО!

При создании нового проекта или изменении параметров существующего проекта требуется вносить соответствующие изменения в конфигурационный файл Среды исполнения. Файлы конфигурации расположены на жестком диске в каталоге «C:\Program Files\KSoft\Platform».

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<configuration>
<configSections>
<section name="nlog" type="NLog.Config.ConfigSectionHandler, NLog"/>
</configSections>
-- настройка архивирования логов
<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>
-----
-- Внимание! В свойстве minlevel следует задать уровень логирования.
-- Возможные уровни логирования в порядке возрастания приоритета:
-- Trace – логирование событий при отладке трассировки (указываются начальный и
конечный методы) .
-- Debug – логирование всех событий при отладке.
-- Info – нормальная работа приложения.
-- Warn – логирование предупреждений (приложение будет продолжать работу) .
-- Error – логирование ошибок (возможно прекращение работы приложения) .
-- Fatal – логирование ошибок, приводящих к прекращению работы приложения.
-- Off – логирование отключено, не используется для записей.
-----
<logger name="*" minlevel="Trace" 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://127.0.0.1:4840"/>
-- имя пользователя "по умолчанию", под которым осуществляется вход при запуске
Runtime
<add key="User" value="admin"/>
-- пароль пользователя
-- Внимание! Если данная строка в файле конфигурации среды исполнения
-- отсутствует, то это воспринимается, как пустой пароль. При необходимости
осуществлять вход
-- в Runtime с запароленным пользователем, надо в открытом виде прописать пароль
в файле
-- конфигурации среды исполнения
<add key="Password" value="" />
```



```
-- имя проекта, загружаемого в Runtime
<add key="ProjectName" value="ASDUE"/>
-- название рабочей станции, соответствует символному наименованию папки, которая
-- находится в папке "Workstations". В указываемой папке хранятся теги с
-- настройками загружаемого проекта
<add key="WorkstationName" value="Main"/>
-- название сессии (используется в том случае, если проект включает в себя несколько
сред исполнения и есть необходимость отслеживать с какой именно среды исполнения
вносятся изменения)
<add key="SessionName" value = ""/>
-- время бездействия в системе, через которое происходит переключение на
пользователя по
-- умолчанию, в секундах
<add key="IdleTimeout" value="900"/>
-- для отображения всех вкладок на экране (при большом количестве мнемосхем в
проекте)
-- измените значение параметра, присвоив ему true
<add key="TabsMultiline" value="true"/>
-- подключение горячих клавиш (Ctrl + F3) для вызова окна авторизации
<add key="EnableHotkeyRelogin" value="true"/>
-- позволяет отобразить/скрыть в панели меню вкладки "Окна"
<add key="EnableViewWindow" value="true"/>
-- позволяет отобразить/скрыть вкладку с историческими трендами
<add key="EnableTrendTab" value="true"/>
-- позволяет отобразить/скрыть вкладку "Алармы и события"
<add key="EnableAlarmEventTab" value="true"/>
-- позволяет отобразить/скрыть вкладку "Отчеты"
<add key="EnableReportTab" value="true"/>
-- позволяет отобразить/скрыть вкладку "Журнал"
<add key="EnableEventHistoryTab" value="true"/>
-- при настройке failover необходимо добавить второй IP-адрес
<add key="SecondaryServerUri" value="opc.tcp://192.168.20.229:4840"/>
-- подключение горячих клавиш (Alt + F4) для завершения работы
<add key="EnableHotkeyExit" value="true"/>
-- отображение/скрытие опции "Диагностика подключения" из вкладки "Окна" в панели
меню
<add key="DiagnosticEnabled" value="true"/>
-- вызов экранной клавиатуры (на панели среды исполнения отобразится кнопка, при
нажатии на
-- которую появится экранная клавиатура Windows)
<add key="EnableOnScreenKeyboard" value="true"/>
-- вкл/выкл настройки перьев и шкал в исторических трендах
```

```
<add key="EnableRestoreTrendSettingsPanel" value="false"/>
-- настройка количества точек, отображаемых в исторических трендах. (По умолчанию
кол-во
-- точек в исторических трендах 2000). Диапазон настраиваемых чисел 0 - 699 999,
однако
-- следует помнить о возможном зависании приложения в случае, когда задано большое
кол-во
-- точек.
<add key="MaxPointsInTrend" value="5000"/>
-- настройка, запрещающая запуск 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"/>
-----
-- Внимание! Далее приведены 2 параметра, которые необходимо настроить для
--переподключения рантайма при переходе с одного сервера на другой
-----
-- максимальное число попыток повторного подключения до смены сервера.
-- Если значение меньше 1, то количество не ограничено, то есть переключение
-- на резервный сервер не произойдёт.
<add key="MaxReconnectAttempts" value="1"/>
-- таймаут операции с сервером. При установке значения меньше 1000, устанавливается
в 1000.
-- Значение по умолчанию (было раньше, и остаётся если убрать эту настройку) -
60000.
<add key="OperationTimeout" value="60000"/>
-- При отключении сервера таймаут занимает всегда 3 секунды.
-- При потере связи таймаут равен OperationTimeout + 2секунды.
</appSettings>
</configuration>
```

**■ ВАЖНО!**

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

## Глава 9. Приложение 2 - Тег для событий

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-16"?>
<EventSourceConfig xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <CriteriaTags>
    -- настройка флага "IsRequired"
    <EventSourceCriteriaTag IsRequired="true">
      -- Символьное имя тега
      <TagPath>IsUPS</TagPath>
    </EventSourceCriteriaTag>
    <EventSourceCriteriaTag IsRequired="true">
      -- Символьное имя тега
      <TagPath>IsReadyAVR</TagPath>
    </EventSourceCriteriaTag>
    <EventSourceCriteriaTag IsRequired="true">
      -- Символьное имя тега
      <TagPath>IsAutoModeAVR</TagPath>
    </EventSourceCriteriaTag>
  </CriteriaTags>
</EventSourceConfig>
```

## Глава 10. Приложение 3 - Тег для трендов

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-16"?>
<TrendConfig xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
-- настройки осей
<MainAxisConfig Name="Primary" MinValue="0" MaxValue="100" Logarithmic="false"
IsOnOff="false" AutoScale="false" LogarithmicBase="10"
AlwaysShowZeroLvl="true"/>
-- настройки графиков
<Pens>
-- настройка первого графика
<TrendPen IsRequired="true" UseExtrapolation="false" MarkerKind="Diamond"
MarkerColor="#548DD4" MarkerColorBorder="#454C69" SeriesViewType="Line"
Color="#FF0000" Thickness="2" DashStyle="Solid">
<TagPath>Temperature</TagPath>
<DisplayName/>
</TrendPen>
<TrendPen IsRequired="false" UseExtrapolation="false" MarkerKind="Triangle"
MarkerColor="#953734" MarkerColorBorder="#454C69" SeriesViewType="Scatter"
Color="#0000FF" Thickness="2" DashStyle="Solid">
<TagPath>Current</TagPath>
<DisplayName/>
</TrendPen>
<TrendPen IsRequired="false" UseExtrapolation="false" MarkerKind="Plus"
MarkerColor="#E36C09" MarkerColorBorder="#454C69" SeriesViewType="Line"
Color="#00C000" Thickness="2" DashStyle="Solid">
<TagPath>TempHyst</TagPath>
<DisplayName/>
</TrendPen>
</Pens>
<AxesConfig/>
</TrendConfig>
```

## Глава 11. Приложение 4 - Пример программы для генерации аларма об отсутствии связи с АРМом

```

-- имя папки с настройками среды исполнения
local wkName = 'Main'

local function getJobFolder()
local folder = ' '
local job = ' '
for str in string.gmatch(Context:GetPath(), "[^/]+") do
folder = job
job = str
end
return job, folder
end

local tps = 10 ^ 7
local function getTimezoneOffset(ts)
local utcdate = os.date("!*t", ts)
local localdate = os.date("*t", ts)
localdate.isdst = false -- this is trick
return os.difftime(os.time(localdate), os.time(utcdate))
end

-- настройки
local job, prjName = getJobFolder()
-- инициализация
local root = Context:GetTagFolder('/')
if root == nil then return print('Нет корневой папки с егами') 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 wkFolder = wksFolder:GetFolder(wkName)
if wkFolder == nil then return root:ReportEvent(prjName, 800, 'Нет папки с
тегами конфигурации рантайма '..wkName..' в папке Workstations для проекта
'..prjName) end
local wksActiveTag = wkFolder:GetTag('LastActiveTime ')
local alarmWksActive = root:GetAlarm(prjName)
if wksActiveTag == nil then

```

## 11. Приложение 4 - Пример программы для генерации аларма об отсутствии связи с АРМом

```

if not alarmWksActive.Enabled then alarmWksActive:Enable(prjName, 500, 'Нет тега
  LastActiveTime для конфигурации рантайма '..wkName..' для проекта '..prjName) end
-- для конфигурации 'main'

return

else

if alarmWksActive.Enabled then alarmWksActive:Disable(100, 'Тег LastActiveTime
  добавлен для конфигурации рантайма '..wkName..' для проекта '..prjName) end

end

if wksActiveTag.Value == nil then return end

local wksHeartBeat = wkFolder:GetTag('HeartbeatPeriod')

local interval

local default = 10 * tps

local alarmInterval = wkFolder:GetAlarm('HeartbeatPeriod')

if wksHeartBeat == nil or wksHeartBeat.Value == nil then

if not alarmInterval.Enabled then alarmInterval:Enable(prjName, 500, 'Отсутствует
  тег 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
  HeartbeatPeriod больше 10 минут или меньше 10 секунд') end

interval = default

else

if alarmInterval.Enabled then alarmInterval:Disable(100, 'Значение Heartbeat-
  Period в пределах интервала') end

interval = wksHeartBeat.Value * tps

end

local wksTime = wksActiveTag.Value + (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

```

## Глава 12. Приложение 5 - Тег General

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-16"?>
<GeneralSettings>
-- Исключение папок источников трендов
<ExcludedTrendSourceFolders>
<string>EventSources</string>
<string>Trends</string>
<string>Workstations</string>
<string>Devices</string>
<string>Reports</string>
</ExcludedTrendSourceFolders>
-- Исключение папок источников событий
<ExcludedEventSourceFolders>
<string>EventSources</string>
<string>Trends</string>
<string>Workstations</string>
<string>Devices</string>
<string>Reports</string>
</ExcludedEventSourceFolders>
-- Подключение осциллограмм
<OscillogramSourcePaths>
-- считать все папки в папке источниками осциллограмм
<string>c/**</string>
-- добавление единичных источников
-- <string>test/_1</string>
<string>RU_test/_2</string>
</OscillogramSourcePaths>
-- разрешить плавающие вкладки
<AllowFloatTabs>true</AllowFloatTabs>
-- скрыть главное меню
<HideMainMenu>true</HideMainMenu>
</GeneralSettings>
```