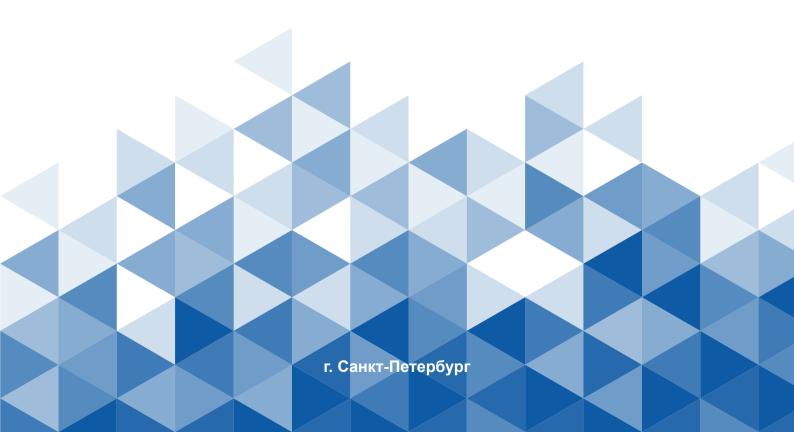


KSE Platform 3.4 Руководство администратора Среды исполнения Runtime



Содержание

1. О документе	3
2. Соглашения и условные обозначения, принятые в документе	. 4
3. Определения и сокращения	. 5
4. Запуск Runtime	6
5. Создание пользователей	. 8
6. Основные возможности Runtime	9
6.1. Создайте каталоги	10
6.2. Выполните настройку источников событий	11
6.3. Настройте отчеты	13
6.4. Настройте тренды	15
6.4.1. Axes	17
6.4.2. Pens	18
6.4.3. Format Date Time Labels	21
7. Диагностика связи с АРМом	22
8. Описание и настройка тега General	24
9. Изменения в текущем проекте	25
10. Приложение 1 - Runtime.exe.config	26
11. Приложение 2 - Тег для событий	31
12. Приложение 3 - Тег для трендов	32
13. Приложение 4 - Пример программы для генерации аларма об отсутствии связи с	
АРМом	33
14. Припожение 5 - Ter General	36

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.

ВАЖНО!

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

2. Соглашения и условные обозначения, принятые в документе

В настоящем документе используются:

• Соглашения:

Меню, названия диалоговых окон и их свойства, названия до- кументов, ключевые слова.	Жирный шрифт
Команды, примеры программ.	Runtime.exe
Имена файлов и пути.	Курсив
Ссылка на раздел настоящего документа (в скобках указан номер страницы).	<u>ссылка</u>

• Условные обозначения:

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

3. Определения и сокращения

Администратор - пользователь, работающий под учетной записью администратора операционной системы.

Администратор KSE Platform - пользователь, обладающий правами администратора **KSE Platform**. Администратор (admin) - встроенная учетная запись, которая создается в БД автоматически, при установке **KSE Platform**. Обладает полными правами на БД Сервера - может создавать / редактировать / удалять / запускать / останавливать серверные объекты; разграничивать права доступа и т.д.

АРМ (автоматическое рабочее место) - под АРМ, в контексте документа, следует понимать Среду исполнения Runtime.

ЛКМ - левая клавиша мыши.

Мнемосхема - серверный объект, отображающий параметры технологического процесса и состояние оборудования в графическом виде. На мнемосхеме оборудование представлено с помощью графических элементов или контролов; меняющиеся цвета элементов, положения или формы, характеризуют их состояние; параметры отображаются в виде числовых значений.

Оператор - пользователь с ограниченными правами только для просмотра.

ОС - операционная система.

ПКМ - правая клавиша мыши.

Серверный объект - основная единица **KSE Platform**, которая может быть представлена в виде объекта типа пользователь, роль, агент, шаблон, тег, мнемосхема, программа. С точки зрения программирования, серверный объект обладает стандартными для программных объектов свойствами.

Среда разработки Studio - приложение, предназначенное для проектирования (далее - **Studio**, Студия, Среда разработки).

Среда исполнения Runtime - APM (далее - Среда исполнения, Runtime).

Технологический объект - сооружения, оборудование и коммуникации технологических и инженерных систем и происходящие в них процессы.

KSE Platform (далее - Платформа) - программная платформа, предназначенная для разработки проектов сбора, обработки, отображения и архивирования информации об удаленно расположенном объекте мониторинга или управления. Платформа является приложением, разработанным под аппаратно-программную платформу Windows.

4. Запуск Runtime

ВАЖНО!

Среда исполнения <u>всегда</u> привязана к определенному проекту, поэтому прежде чем впервые запустить Runtime:

- Создайте папку с именем проекта в Среде разработки Studio: Server Explorer → корневая папка Tags(Теги) → папка с именем проекта.
 - Cоздание папок описано в Руководстве по Среде проектирования Studio.
- 2. Добавьте вновь созданный проект в *конфигурационный файл Среды исполнения Runitme*:

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

Для того чтобы запустить Runtime, в лаунчере выберите Runtime.

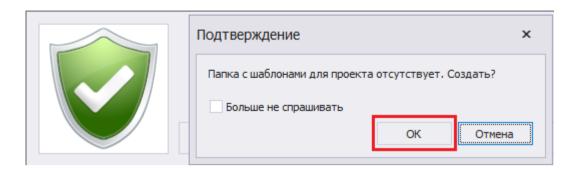
Из командной строки запустить Runtime можно следующим образом: смените текущий каталог на *C:* \Program Files\KSoft\Platform и введите: Runtime.exe -serverUrl opc.tcp://192.168.20.231:4840 -user admin -pass 123 -prjName Project -workStation ArmOperatorΓДе:

- -serverUrl URL адрес сервера;
- -user пользователь;
- -pass пароль;
- -priName 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»:



5. 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.)

6. Основные возможности Runtime

Runtime – это клиентское приложение KSE Platform для отображения информации о состоянии объекта или процесса автоматизации в удобной и понятной форме. Оно предназначено для мониторинга и управления состоянием технологического объекта в режиме реального времени.

Runtime устанавливается на ПК, планируемый как APM оператора. С системными требованиями к аппаратному обеспечению Вы можете ознакомиться в документе *Руководство администратора* → *Системные требования*.

В Runtime реализованы инструменты, с помощью которых пользователь может анализировать процесс и принимать необходимые решения:

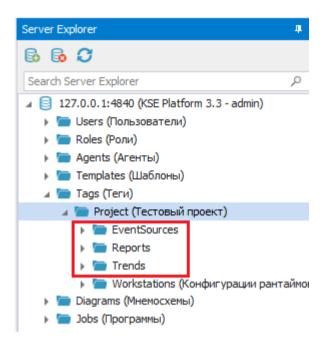
- мнемосхемы позволяют визуально отслеживать технологический процесс;
- графики (тренды) отображают динамику изменения параметров технологического процесса во времени;
- отчеты предоставляют данные о работе объекта автоматизации в виде сформированных отчетов;
- журналы событий содержат историю событий, 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).

6.1. Создайте каталоги

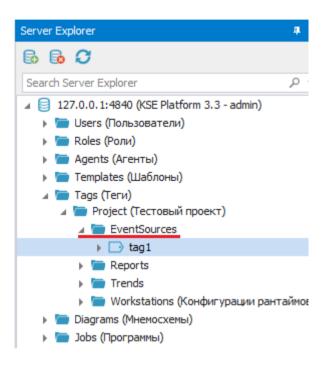
В папку с именем проекта, которая была создана для запуска Runitme (см. раздел <u>Запуск Runtime</u>), добавьте папки:



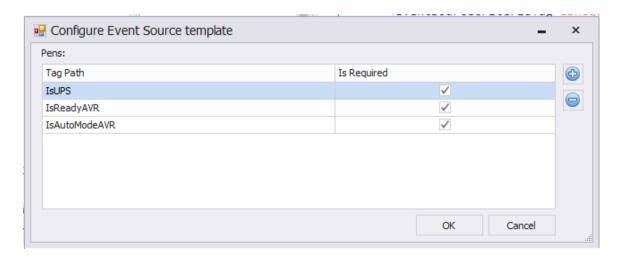
- EventSources для хранения шаблонов источников событий доступных для просмотра в Runtime;
- Reports для хранения отчетов;
- Trends для хранения шаблонов трендов, доступных в Runtime.

6.2. 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.

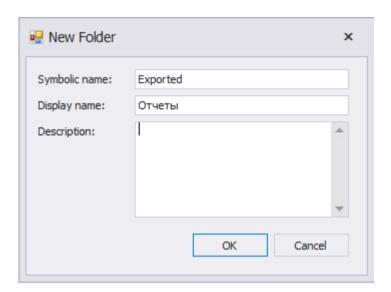


Сохраненные настройки будут храниться в <u>созданном теге</u> в формате XML.

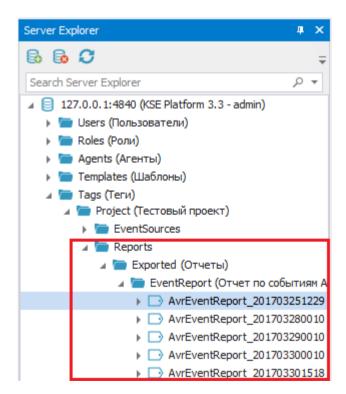
6.3. Настройте отчеты

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

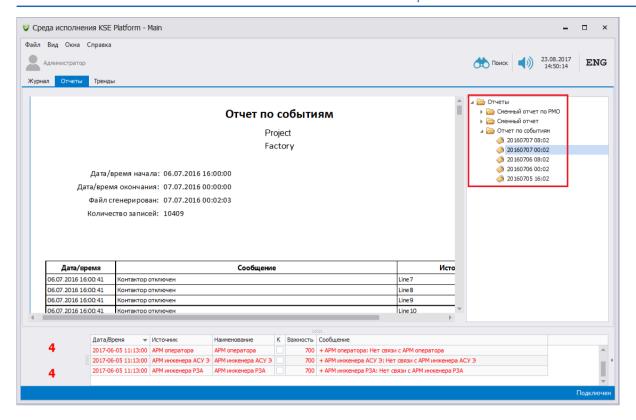
На рисунке ниже отображены свойства создаваемой папки **Exported**, где в **Display name** задано имя папки **Отчеты**, которое будет отображаться в Runtime:



Папка Exported с отчетами в Среде проектирования Studio:

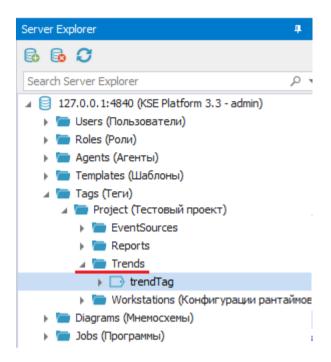


Папка **Exported** с вложенными папками и отчетами в Runtime:

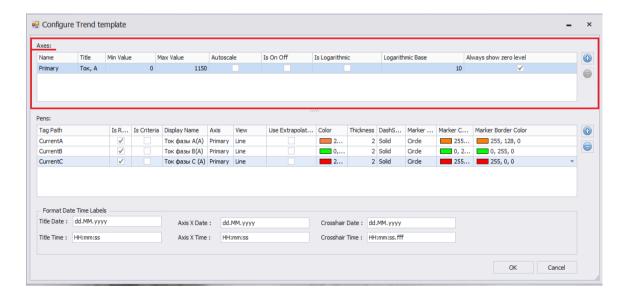


6.4. Настройте тренды

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:



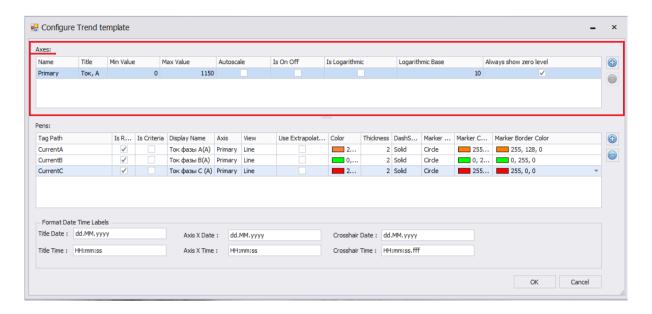
- Axes область, расположенная в верхней части окна, которая служит для настройки осей;
- <u>Pens</u> область, расположенная в средней части окна, которая предназначена для настройки графиков;
- <u>Format Date Time Labels</u> область, расположенная в нижней части окна, которая предназначена для глобальной настройки даты и времени.
- 3. Сохраните внесенные настройки.



Сохраненные настройки будут храниться в <u>созданном теге</u> в формате XML.

6.4.1. Axes

Воспользуйтесь кнопкой "+", чтобы добавить дополнительные оси.

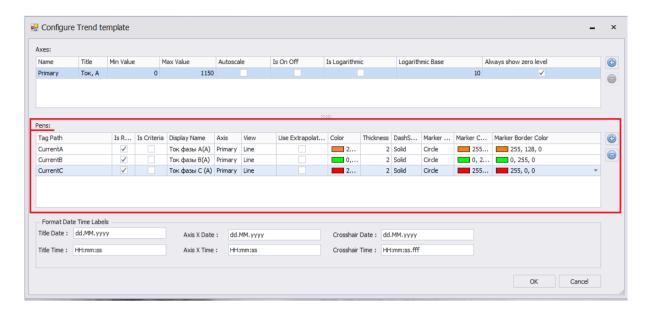


Описание полей Axes:

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

6.4.2. Pens

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



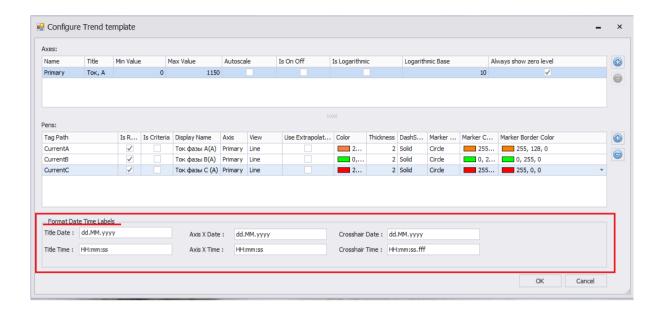
Описание полей Pens:

Поле	Описание
Tag Path	символьное имя тега («Symbolic name»)
Is Required	при отсутствии указанного тега в среде исполнения выбор источника будет недоступен
Is Criteria	наличие тега в папке является обязательным для отображения тренда, но на графике данный тег отображаться не будет (критерий применения шаблона в папке)
Display Name	название отображаемое в графике
Axis	используемая ось
View	отображение линии тренда:
	• Line - линия;
	• Step - шаг;
	• Scatter - рассеянная линия; • Spline - сплайн;

Поле	Описание
Use Extrapolation	включение экстраполяции точек
Color	цвет линии графика:
	Для настройки цвета пера (линии, маркера, рамки маркера), доступен массив цветов. 1. Для отображения массива нажмите ЛКМ на поле настройки. По умолчанию цвета в массиве одинаковые, редактируемые. 2. Далее для настройки индивидуальных цветов нажмите ПКМ на ячейку. Откроется окно "Цвет": Двет Оновные цвета: Ок отмена Добавить в набор - Для установки цвета в определенной ячейке: нажатием ЛКМ выберите ячейку в области "Дополнительные цвета", укажите цвет из области "Основные цвета" или выберите из палитры, и нажмите на кнопку "Добавить в набор". - Для изменения цвета всех ячеек подряд необходимо выбрать первую ячейку и затем нужное количество раз выбрать цвет и нажать кнопку "Добавить в набор".
Thickness	толщина линии графика
DashStyle	вид линии:
	• Empty - пустая строка;
	• Solid - сплошная линия;

Поле	Описание
	• Dash - штриховой пунктир; • Dot - точечный пунктир;
	• DashDot - штрихпунктир; • DashDotDot - штрихпунктир с двумя точками;
	о вазпрогрог - штрихпунктир с двумя точками,
Marker Kind	тип маркера
Marker Color	цвет маркера
Marker Border Color	цвет рамки маркера (см. строку <u>Color</u>)

6.4.3. Format Date Time Labels



Описание полей Format Date Time Labels:

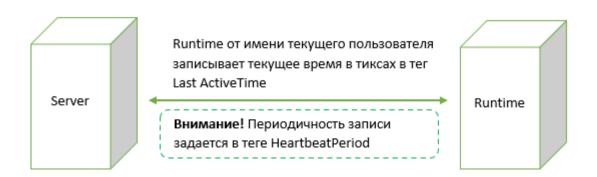
Поле	Описание
Title Date	Дата в заголовке
Title Time	Время в заголовке
Axis X Date	Дата на оси абсцисс
Axis X Time	Время на оси абсцисс
Crosshair Date	Дата для визира
Crosshair Time	Время для визира

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



7. Диагностика связи с АРМом

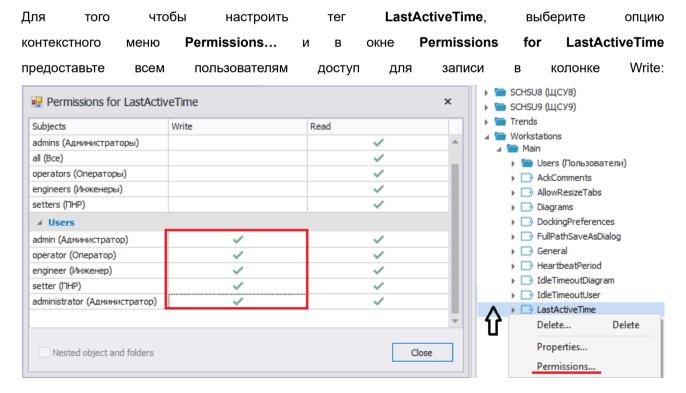
Схема диагностики:



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

7.1. Служебные теги LastActiveTime и HeartbeatPeriod

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



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!

7.2. Генерация сообщений об отсутствии связи с АРМом

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

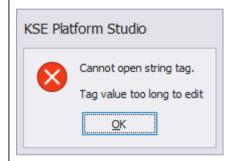
▶ Работа с джобами описана в Руководстве по Среде проектирования Studio.

8. Описание и настройка тега General

Тег **General** содержит в себе настройки Среды исполнения. Для того чтобы настроить Среду исполнения, необходимо в тег <u>General</u> (находится в: Server Explorer \rightarrow корневая папка Tags(Теги) \rightarrow папка с именем проекта \rightarrow Workstation) внести необходимые изменения.



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**.

9. Изменения в текущем проекте

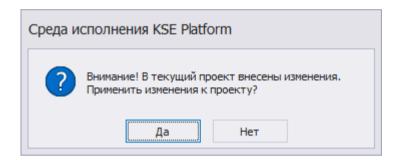
Проект и все данные, относящиеся к нему, хранятся в БД Сервера KSE Platfrom. Если в текущий проект внесены изменения, и их необходимо применить незамедлительно, то они должны быть опубликованы.

Публиковать изменения следует в Среде разработки Studio, воспользовавшись специальными возможностями (см. Руководство по Среде разработки Studio).

В случае, когда изменения, сохраненные в текущем проекте, публикуются в Среде разработки Studio, то в Среде исполнения Runtime будет отображено отдельное окно с сообщением.

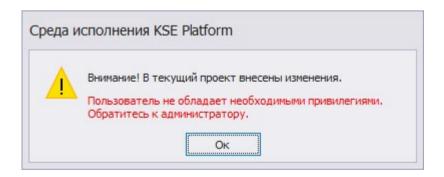
Важно! Данное окно не блокирует Среду исполнения.

В случае, когда Пользователь <u>обладает привилегией</u> на закрытие Среды исполнения Runtime:



- нажатие кнопки Да → Среда исполнения будет перезагружена;
- нажатие кнопки Нет → Среда исполнения продолжит работу без применения изменений к проекту.

Если Пользователь <u>не обладает привилегией</u> на закрытие Среды исполнения Runtime, то в соответствующем окне будет отображено сообщение:



Далее Пользователь может закрыть данное окно нажатием кнопки ОК.

10. 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
           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
метолы).
-- 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
-- в Runtime с запароленым 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 символьному 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.
-- При отключении сервера таймаут занимает всегда 3 секунды.
-- При потере связи таймаут равен OperationTimeout + 2секунды.
<add key="OperationTimeout" value="60000"/>
-- Интервал проверки активности (в миллисекундах) сервера со стороны клиента.
-- По умолчанию значение параметра 10000 мс.
<add key="KeepAliveInterval" value="10000"/>
-- Таймаут сессии (в миллисекундах). По умолчанию значение параметра 60000 мс.
-- Диапазон от 10000 до 3600000 мс.
```

<add key="SessionTimeout" value="60000"/>
</appSettings>
</configuration>

ВАЖНО!

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

11. Приложение 2 - Тег для событий

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-16"?>
<EventSourceConfig xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"</pre>
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>
```

12. Приложение 3 - Тег для трендов

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

13. 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
return job, folder
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 терами 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
if not alarmWksActive.Enabled then alarmWksActive:Enable(prjName, 500, 'Het tera
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, 'OTCYTCTBYET TEF
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)
   interval < (os.time()</pre>
                                wksTime) and
                                                       not
                                                             wksAlarm.Enabled
                                                                                  then
wksAlarm:Enable(wksFolder.DisplayName, 700, 'Нет связи с APM Оператора')
else
```

Руководство администратора Среды исполнения Runtime | 13 - Приложение 4 - Пример программы для генерации аларма об отсутствии связи с АРМом |

```
if interval >= (os.time() - wksTime) and wksAlarm.Enabled then
  wksAlarm:Disable(100, 'Связь с APM Оператора восстановлена')
end
end
```

14. Приложение 5 - Ter 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>
-- пример скрытия папки Folder1
<string>Tags/{ProjectName}/Folder1</string>
</ExcludedTrendSourceFolders>
-- Исключение папок источников событий
<ExcludedEventSourceFolders>
<string>EventSources
<string>Trends</string>
<string>Workstations</string>
<string>Tags/{ProjectName}/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>
```