

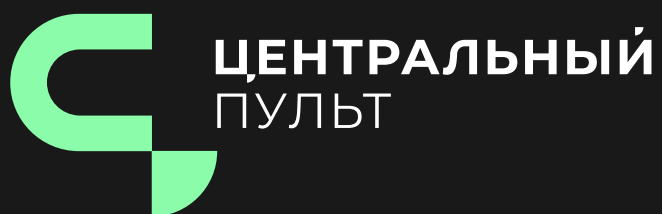


## **Состав выходных данных и документов**

v.3.8.82 - 19.10.2021



1. Перечень выходных документов .....	3
1.1. Экспорт данных .....	4
1.2. Экспорт свойств .....	5
1.3. Экспорт графиков .....	6
1.4. Экспорт отчётов по инцидентам .....	7
1.5. Экспорт виджетов типа "График" .....	8
2. Перечень выходных данных .....	10
2.1. Данные проверки "Процесс по имени" .....	11
2.2. Данные проверки "Запрос в базу данных" .....	14
2.3. Данные проверки "SNMP Get" .....	15
2.4. Данные проверки "SNMP Trap" .....	16
2.5. Данные проверки "Выполнение программы/скрипта" .....	17
2.6. Данные проверки "Пинг" .....	18
2.7. Данные проверки "Локальный порт" .....	19
2.8. Данные проверки "Удалённый порт" .....	20
2.9. Данные проверки "HTTP-запрос" .....	21
2.10. Данные проверки "JMX" .....	22
2.11. Данные проверки "MQTT" .....	23
2.12. Данные проверки "FTP" .....	24
2.13. Данные проверки "Бинарный протокол" .....	25
2.14. Данные проверки "WMI" .....	26
2.15. Данные проверки "Конфигурационный файл/директория" .....	27
3. Перечень выходных сигналов .....	29



# **Перечень выходных документов**

### 1 Перечень выходных документов


АС "Центральный Пульт" включает в себя перечень форматов электронной документации для экспорта данных в удобный для пользователя вид: Excel, CSV.

Для экспорта доступна следующая информация:

- данные,
- свойства,
- графики,
- отчеты по инцидентам,
- виджеты типа "График".

### 1.1 Экспорт данных

В виде подробной информации или окне информации об объекте или связи находится секция "Данные". Эта секция содержит таблицу с результатами выполняемой проверки.

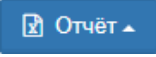
Полученные результаты мониторинга возможно экспортировать в формате CSV. Для этого необходимо нажать кнопку  - Экспорт в CSV - в заголовке секции.

Файл содержит аналогичное таблице данных наполнение. Количество и содержание столбцов зависит от выбранного типа проверки.

### 1.2 Экспорт свойств

В качестве объекта мониторинга может выступать физическое устройство (сервер, процессор, маршрутизатор), программный модуль (база данных, web-сервер), объект бизнес-процесса (услуга, платформа). Любой объект может иметь свойства, при помощи возможно добавлять описание, адреса, ссылки и другую полезную для администрирования информацию.


Свойство - текстовая информация в формате "имя - значение".

Экспорт свойств осуществляется через окно поиска и групповых операций. Для этого необходимо отметить нужные объекты, нажать кнопку  и выбрать "Объекты и свойства". Информация выгружается в Excel-файл, который содержит:

- имена объектов,
- дату и время создания объектов,
- имена свойств,
- значения свойств,
- информацию о прикрепленной документации.

### 1.3 Экспорт графиков

Графики строятся автоматически на основании числовых значений из таблицы данных. Данные, отображённые на графике, можно экспортировать в CSV-файл. Для этого

необходимо нажать кнопку  - Экспорт в CSV - в заголовке графика.

CSV-файл содержит:

- дату и время поступления данных,
- значения.

### 1.4 Экспорт отчётов по инцидентам

Инцидент (IT Incident) - это любое явление, выходящее за рамки штатной работы IT-структуры, прямо, косвенно или потенциально, ведущее к остановке процессов системы или негативно отражающееся на качестве её функционирования.

В АС "Центральный Пульт" инцидент генерируется, если объект переходит в одно из следующих состояний:

- ALARM,
- OVERLOADED,
- NO DATA,
- DOWN,

или выполняются условия генерации аварий.


Системой предусмотрено сохранение отчёта по инцидентам. Отчёт возможно получить

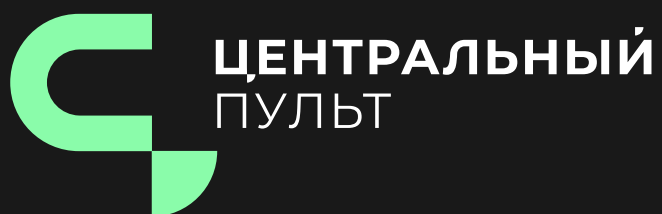
как для активных (кнопка  - Экспорт в Excel), так и для исторических (кнопка  - Экспорт в CSV) инцидентов.



### 1.4 Экспорт виджетов типа "График"

Стандартный вид - это отображение, которое предоставляет наиболее подробную информацию об объектах и связях между ними с точки зрения иерархии объектов.

Кнопкой  - Экспорт в Excel - на панели "хлебных крошек" в стандартном виде возможно выгрузить данные по всем виджетам типа "График" дочерних объектов.



# **Перечень выходных данных**

### 2 Перечень выходных данных

Поток выходной информации формируется из средств измерений. При помощи различных способов проверки возможно получить дополнительный набор выходных данных.

### 2.1 Данные проверки "Процесс по имени"

Приведённый тип проверки позволяет получить данные по процессу с указанным указанным именем и/или их аргументами, запущенным в операционной системе.

После настройки условий мониторинга в случае успешного выполнения проверки в таблице данных отобразится следующая информация (Рис. 1):

The image shows two screenshots of a monitoring tool's data table. The first screenshot displays process information for 'nodejs' with columns for processId, parentId, name, state, tty, nice, arguments.0, arguments.1, bytesVirtual, and bytesResident. The second screenshot displays CPU usage information with columns for bytesShared, lastTime, startTime, userCpu, systemCpu, totalCpu, percentCpu, and uptime.

Данные									
processId	parentId	name	state	tty	nice	arguments.0	arguments.1	bytesVirtual	bytesResident
564	1	nodejs	S	0	0	/usr/bin/nodejs	/opt/metric-server/index.js	888 M	33.4 M

Количество строк: 1

Данные							
bytesShared	lastTime	startTime	userCpu	systemCpu	totalCpu	percentCpu	uptime
6.98 M	02.11.2020, 10:11:42	27.05.2020, 15:52:23	832 K	170 K	1 M	0.07%	2 undefined

Количество строк: 1

Рис. 1. Результат проверки "Процесс по имени"

Описание полей результата проверки "Процесс по имени" (часть 1 из 2):

Поле	Описание
arguments.xxx	Аргументы, с которыми был запущен данный процесс.
bytesResident	Показывает, сколько физической памяти использует процесс. Соответствует колонке "%MEM" утилит "ps" и "top" - процент использования оперативной памяти данным процессом.
bytesShared	Количество разделяемой памяти, которое используется процессом. Отображает количество памяти, которая потенциально может быть разделена с другими процессами.
bytesVirtual	Используемая виртуальная память или "виртуальный размер процесса". Показывает общее количество памяти, которое способна адресовать программа в данный момент времени.
lastTime	Время, когда последний раз процесс выполнялся на CPU.
name	Имя найденного процесса.
nice	Значение приоритета "nice" - приоритет, который пользователь хотел бы назначить процессу (от -20 до 19).
parentId	ID родительского процесса (PPID).
percentCpu	Количество CPU, используемое данным процессом.
processId	ID найденного процесса (PID).
startTime	Время, когда был запущен процесс.

Описание полей результата проверки "Процесс по имени" (часть 2 из 2):

Поле	Описание
state	<p>Код состояния процесса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• D uninterruptible sleep (usually IO) - процесс ожидает ввода-вывода (или другого недолгого события), непрерываемый;</li> <li>• I is multi-threaded (using CLONE_THREAD, like NPTL pthreads do) - многопоточный процесс;</li> <li>• L has pages locked into memory (for real-time and custom IO) - процесс использует страничную память;</li> <li>• N low-priority (nice to other users) - процесс с низким приоритетом, получает ресурсы позже прочих;</li> <li>• R running or runnable (on run queue) - процесс выполняется в данный момент или готов к выполнению (состояние готовности);</li> <li>• s is the session leader - процесс является лидером сессии;</li> <li>• S interruptible sleep (waiting for an event to complete) - процесс в состоянии ожидания (т.е. "спит" не менее 20 секунд);</li> <li>• T stopped, either by a job control signal or because it is being traced - процесс остановлен (stopped) или трассируется отладчиком;</li> <li>• W paging (not valid since the 2.6.xx kernel) - процесс в стадии "paging", не актуально для ОС с kernel старше 2.6;</li> <li>• X dead (should never be seen) - процесс в состоянии завершения;</li> <li>• Z defunct ("zombie") process, terminated but not reaped by its parent - закрывшийся процесс, код возврата которого пока не считан родителем;</li> <li>• &lt; high-priority (not nice to other users) - процесс с высоким приоритетом, получает ресурсы раньше прочих;</li> <li>• + is in the foreground process group - процесс запущен в foreground-режиме.</li> </ul>
systemCpu	Время CPU, занятое системой.
totalCpu	Общее процессорное время, занятое процессом (сумма userCpu и systemCpu).
tty	Терминал, с которым связан данный процесс.
uptime	Время, в течение которого процесс находится в работе.
userCpu	Время CPU, которое занял пользователь.

### 2.2 Данные проверки "Запрос в базу данных"

Проверка по запросу в базу данных осуществляет выборку из баз данных:


- MySQL (4.1 - 5.7),
- MS SQL (Microsoft SQL Server 2005/2008/2008 R2/2012/2014),
- PostgreSQL (9.x),
- Oracle (9.0 - 11.2),
- HP Vertica,

по параметрам, указанным при настройке мониторинга в поле "SQL-запрос".

### 2.3 Данные проверки "SNMP Get"

Приведённый тип проверки позволяет получить значение переменной с соответствующей ей описанием.

После настройки условий мониторинга в случае успешного выполнения проверки в таблице данных отобразится следующая информация (Рис. 2):



Данные	
1.3.6.1.6.3.10.2.1.3.0	
61362	

Рис. 2. Результат проверки "SNMP GET"

Описание полей результата проверки "SNMP GET":

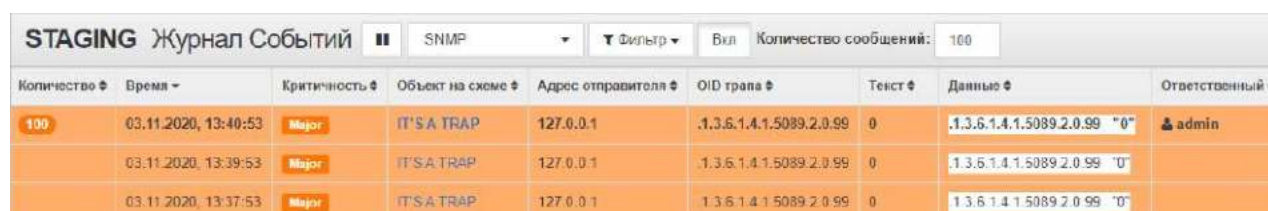
Поле	Описание
Номер запрошенного OID	Значение запрошенного SNMP-объекта.



### 2.4 Данные проверки "SNMP Trap"

Приведённый тип проверки позволяет получить информацию о произошедшем на объекте событии.

После настройки условий мониторинга в случае успешного выполнения проверки принимаемые данные будут отображаться в Журнале событий (Рис. 3):



The screenshot shows a web interface for 'STAGING Журнал Событий'. At the top, there are controls for 'SNMP', a filter icon, a 'Вкл.' (On) button, and a message count of '100'. Below is a table with columns: 'Количество', 'Время', 'Критичность', 'Объект на схеме', 'Адрес отправителя', 'OID трапа', 'Текст', 'Данные', and 'Ответственный'. Three rows of data are visible, all with a 'Major' severity level and 'admin' as the responsible user.

Количество	Время	Критичность	Объект на схеме	Адрес отправителя	OID трапа	Текст	Данные	Ответственный
100	03.11.2020, 13:40:53	Major	IT'S A TRAP	127.0.0.1	.1.3.6.1.4.1.5089.2.0.99	0	.1.3.6.1.4.1.5089.2.0.99 "0"	admin
	03.11.2020, 13:39:53	Major	IT'S A TRAP	127.0.0.1	.1.3.6.1.4.1.5089.2.0.99	0	.1.3.6.1.4.1.5089.2.0.99 "0"	
	03.11.2020, 13:37:53	Major	IT'S A TRAP	127.0.0.1	.1.3.6.1.4.1.5089.2.0.99	0	.1.3.6.1.4.1.5089.2.0.99 "0"	

Рис. 3. Журнал событий

### 2.5 Данные проверки "Выполнение программы/скрипта"

Проверка "Выполнение программы/скрипта" осуществляет вызов исполняемого файла и возвращает его вывод из потоков stdout, stderr.

Данные возвращаются в следующих форматах:

- текстовый;
- числовой;
- JSON.

### 2.6 Данные проверки "Пинг"

Пинг осуществляет проверку объекта или связи командой "Ping" по указанному IP-адресу или имени хоста.

После настройки условий мониторинга в случае успешного выполнения проверки в таблице данных отобразится следующая информация (Рис. 4):

packetsTransmitted	packetsReceived	packetLossPercentile	numberOfErrors
4	4	0	0

numberOfDuplicates	roundTripMinimal	roundTripAverage	roundTripMaximum	exitCode
0	4.408	4.5440000000000005	4.826	0

Рис. 4. Результат проверки "Пинг"

Описание полей результата проверки "Пинг":

Поле	Описание
packetsTransmitted	Количество переданных пакетов.
packetsReceived	Количество полученных пакетов.
packetLossPercentile	Процентиль потерь пакетов.
numberOfErrors	Количество ошибок.
numberOfDuplicates	Количество дубликатов.
roundTripMinimal	Минимальное время приёма-передачи (round-trip time).
roundTripAverage	Среднее время приёма-передачи (round-trip time).
roundTripMaximum	Максимальное время приёма-передачи (round-trip time).
exitCode	Код завершения выполнения проверки (0 - без ошибок).

### 2.7 Данные проверки "Локальный порт"

Данный тип проверки проверяет доступность указанного локального порта.

После настройки условий мониторинга в случае успешного выполнения проверки в таблице данных отобразится следующая информация (Рис. 5):



success	listenAddress	processId
true	127.0.0.1	5563

Рис. 5. Результат проверки "Локальный порт"

Описание полей результата проверки "Локальный порт":

Поле	Описание
success	Результат проверки: <ul style="list-style-type: none"><li>• true - порт доступен;</li><li>• false - порт недоступен.</li></ul>
listenAddress	Адрес, на котором используется проверяемый порт.
processId	ID процесса, который использует проверяемый порт.

### 2.8 Данные проверки "Удалённый порт"

Данный тип проверки проверяет доступность указанного удалённого порта.

После настройки условий мониторинга в случае успешного выполнения проверки в таблице данных отобразится следующая информация (Рис. 6):



Рис. 6. Результат проверки "Удалённый порт"

Описание полей результата проверки "Удалённый порт":

Поле	Описание
success	Результат проверки: <ul style="list-style-type: none"><li>• true - порт доступен;</li><li>• false - порт недоступен.</li></ul>
errorMessage	Сообщения об ошибках выполнения проверки или о причинах недоступности проверяемого порта.

### 2.9 Данные проверки "HTTP-запрос"

Данная проверка позволяет выполнять следующие виды HTTP-запросов: GET, POST, HEAD, PUT, PATCH и DELETE.

После настройки условий мониторинга в случае успешного выполнения проверки в таблице данных отобразится следующая информация (Рис. 7):

statusCode	statusText	headers.Transfer.Encoding	headers.Server	headers.Connection	headers.Set.Cookie	headers.Date	headers.Link	headers.Content.Type	headers.X.Powered.By
200	OK	chunked	nginx	keep-alive	pl_language=ru; expires=Fri, 01-Oct-2021 13:40:43 GMT; path=/	Thu, 01 Oct 2020 13:40:43 GMT	<https://wp.me/P4R7Dd-1HB>; rel=shortlink	text/html; charset=UTF-8	PHP/5.4.45; 4*deprecated+dontuse+deb.sury.org-precise+1

headers.X.Pingback	body	responseTimeMs
https://saymon.info/xmlrpc.php	<pre>&lt;!DOCTYPE html&gt; &lt;html lang="ru-RU" prefix="og: http://ogp.me/ns# article: http://ogp.me/ns/article#"&gt; &lt;head&gt; &lt;meta property="og:image" content="Array" /&gt; &lt;meta name="yandex-verification" content="55aa78545469a7be" /&gt; &lt;meta name="google-site-verification" content="xPNIIDxF40d-xdbCDgcaSeHREpREJ3AbWIFdZGHtd4" /&gt; &lt;meta charset="UTF-8"&gt; &lt;meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1"&gt; &lt;link rel="profile" href="http://gmpg.org/xfn/11"&gt; &lt;link rel="pingback" href="https://saymon.info/xmlrpc.php"&gt;</pre>	1.04 K

Рис. 7. Результат проверки "HTTP-запрос"

Описание полей результата проверки "HTTP-запрос":

Поле	Описание
statusCode	Код состояния HTTP.
statusText	Текстовая интерпретация кода состояния HTTP.
headers.Xxx	Заголовки ответа.
body	Тело ответа.
body.Yyy	Тело ответа, разбитое на отдельные поля, если в ответе вернулись данные в форматах JSON или XML.
responseTimeMs	Время отклика ресурса в миллисекундах.

### 2.10 Данные проверки "JMX"

Проверка "JMX" позволяет получить данные о работе Java-приложений, поддерживающих JMX - Java Management Extensions:

- просмотр конфигурации приложения;
- сбор и публикация статистических данных о работе приложения;
- оповещение о смене состояний и ошибках в работе приложений.

Набор метрик индивидуален и зависит от проверяемого Java-приложения.

### 2.11 Данные проверки "MQTT"

Проверка "MQTT-сенсор" позволяет подписаться на топик MQTT-брокера и получать данные от устройств, поддерживающих работу по протоколу MQTT.

После настройки условий мониторинга в случае успешного выполнения проверки в таблице данных отобразится следующая информация (Рис. 8):

topic	message.L1.line	message.L1.I	message.L1.U
Saymon_Virtual	L1	12.47	219.42

Рис. 8. Результат проверки "MQTT"

Описание полей результата проверки "MQTT":

Поле	Описание
topic	MQTT-topic, указанный в настройках сенсора.
message.X.Y	Сообщение, полученное от MQTT-брокера.



### 2.12 Данные проверки "FTP"

Данная проверка позволяет подключаться к FTP-директориям и получать данные о размещённых в них файлах и папках.

После настройки условий мониторинга в случае успешного выполнения проверки в таблице данных отобразится следующая информация (Рис. 9):

count	totalSize	maxSize	minSize	firstModified	lastModified	content.names.0
4	9.09 M	2.33 M	2.2 M	1.49 T	1.49 T	1_149011621125.mp4

Рис. 9. Результат проверки "FTP"

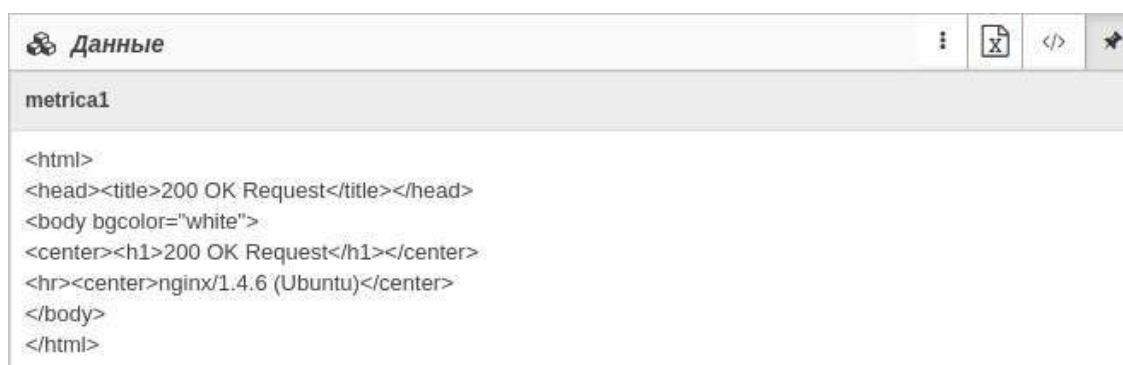
Описание полей результата проверки "FTP":

Поле	Описание
count	Количество файлов в указанной директории.
totalSize	Размер указанной директории или суммарный размер всех вложенных директорий с файлами, если режим "Рассчитывать размер директорий включен".
maxSize	Максимальный размер файла в директории.
minSize	Минимальный размер файла в директории.
firstModified	Дата первого изменения директории.
lastModified	Дата последнего изменения директории.
content.names.X	Имена файлов, вложенных в директории, если включен режим "Отображать имена файлов".

### 2.13 Данные проверки "Бинарный протокол"

Использование бинарного протокола позволять отправлять бинарные данные на указанный при настройке мониторинга хост/порт, получать ответ в бинарном виде и трансформировать их в удобный для пользователя формат по заданным правилам.

После настройки условий мониторинга в случае успешного выполнения проверки в таблице данных отобразится следующая информация (Рис. 9):



```
<html>
<head><title>200 OK Request</title></head>
<body bgcolor="white">
<center><h1>200 OK Request</h1></center>
<hr><center>nginx/1.4.6 (Ubuntu)</center>
</body>
</html>
```

Рис. 9. Результат проверки "Бинарный протокол"

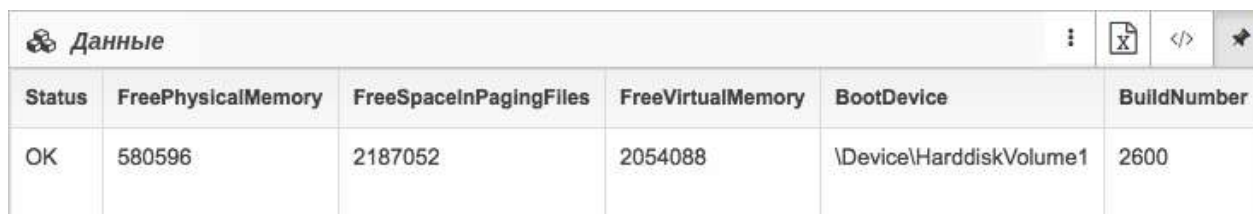
Описание полей результата проверки "Бинарный протокол":

Поле	Описание
metricaX	Имя метрики, указанное в "Параметрах разбора".

### 2.14 Данные проверки "WMI"

Приведённый тип проверки позволяет собирать информацию на операционных системах семейства Windows о классах WMI из указанного пространства имён с технологии "Windows Management Instrumentation".

После настройки условий мониторинга в случае успешного выполнения проверки в таблице данных отобразится следующая информация (Рис. 10):



Status	FreePhysicalMemory	FreeSpaceInPagingFiles	FreeVirtualMemory	BootDevice	BuildNumber
OK	580596	2187052	2054088	\Device\HarddiskVolume1	2600

Рис. 10. Результат проверки "WMI"

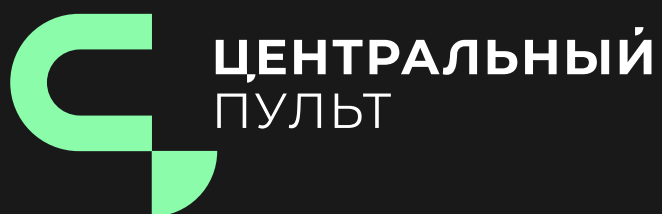
Описание полей результата проверки "WMI":

Поле	Описание
Поля с названиями свойств запрошенного объекта	Имена свойств запрошенного WMI-объекта и их значения.

### 2.15 Данные проверки "Конфигурационный" файл/директория

Выбранный тип проверки позволяет наблюдать за изменением файлов и папок.

После успешного выполнения проверки в секции "Изменения конфигурации" появятся дата, время, история изменений, и содержимое файла/директории.



# **Перечень выходных сигналов**

### 3 Перечень выходных сигналов

При переходе объектов в определенные состояния система может:

- отправлять email-уведомления;
- автоматически запускать программу или скрипт с параметрами;
- отправлять сообщения в Telegram;
- отправлять SMS;
- совершать голосовые вызовы;
- показывать визуальное уведомление в браузере, сопровождающееся звуком.

При одновременной или частой смене состояний система может отправлять сгруппированное уведомление о всех событиях, произошедших за определённый период времени, который настраивается администратором системы.

Формирование уведомлений доступно в разделе конфигурации "Шаблоны уведомлений" при помощи базовых переменных:

- `entityName` - имя элемента,
- `entityId` - ID элемента,
- `entityType` - тип элемента (объект/связь),
- `entityUrl` - URL элемента,
- `stateName` - имя состояния,
- `stateData` - информация о состоянии,
- `changedStateText` - текст о переходе в состояние,
- `hasRootCause` - указывает на смену состояния, вызванную дочерним объектом,
- `rootCauseEntityName` - имя объекта-первопричины,
- `rootCauseEntityUrl` - URL объекта-первопричины,
- `rootCauseEntityId` - ID объекта-первопричины,
- `condition` - информация о сработавшем условии,
- `conditionDescription` - описание условия, вызвавшего переход,
- `eventTime` - время наступления события,
- `breadcrumbs` - полный путь в иерархии к элементу, по которому поступает уведомление.

Внутри переменной "breadcrumbs" также можно использовать переменные:

- `entityName`,
- `entityId`,
- `entityUrl`.

Параметры переменной "breadcrumbs" (по умолчанию значения параметров равны 0):

- `multi-break` - остановка на мультиродителе (0 - нет, 1 - да),
- `depth` - количество отображаемых уровней (0 - нет ограничения),
- `length` - максимальное суммарное количество символов (0 - нет ограничения).

Переменные группового уведомления:

- `eventsCount` - количество событий,
- `uniqueCount` - количество уникальных событий,
- `fromTime` - время наступления первого события из списка,
- `toTime` - время наступления последнего события из списка.

Для email-уведомлений предусмотрены следующие дополнительные переменные:

- `stateLabel` - цветная метка состояния,
- `entityLink` - имя-ссылка на элемент,
- `rootCauseEntityLink` - имя-ссылка на дочерний элемент-первопричину,
- `goToObjectButton` - кнопка перехода к элементу.

[www.cput.ru](http://www.cput.ru)

2021

