



# NUVOLA

## **ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС**

Версия 7.1

## **Руководство пользователя**

---

**Эксплуатация пользовательского  
интерфейса**

## Аннотация

Руководство пользователя входит в комплект эксплуатационной документации по Программному комплексу Нувол (далее – ПК Нувол) и предназначено сотрудникам предприятия, осуществляющим мониторинг инфраструктуры предприятия.

В настоящем Руководстве приведена терминология, используемая в ПК Нувол, описаны основные принципы функционирования программного комплекса.

В документе описаны действия, доступные пользователям в Web-интерфейсе ПК Нувол, изложен порядок выполнения задач бизнес-процессов, приведены этапы обработки заявок на выгрузку и погрузку.

© ООО «Венто Технологии», 2020



<https://www.ventocloud.ru/>

info@ventocloud.ru

Документ является собственностью ООО «Венто Технологии» и защищен законодательством о правах на результаты интеллектуальной деятельности. Никакая информация, содержащаяся в данном документе, не может быть воспроизведена, искажена, переработана, переведена на иностранный язык, записана или скопирована для любых коммерческих целей. Не допускается передача данного документа третьей стороне без письменного согласия ООО «Венто Технологии». Графические изображения и названия продуктов, упоминаемые в данном документе, могут быть зарегистрированными товарными знаками, охраняемыми законодательством о правах на результаты интеллектуальной деятельности. ООО «Венто Технологии» оставляет за собой право вносить изменения в содержание данного документа без предварительного уведомления.

---

## Условные обозначения

В документе приняты следующие шрифты и обозначения:

Примеры использования	Тип информации
<b>Дерево конфигурации</b> – это... кнопка <b>Сохранить</b> пункт меню <b>Конфигурировать</b>	Термины, названия компонент ПК Нувола, наименования элементов пользовательского интерфейса (поля, кнопки, пункты меню).
... выбрать значение <b>off</b> ...	Значения полей, отображаемых в пользовательском интерфейсе.
<code>konfne --devlist</code> ... директория <code>C:\Program Files (x86)\ ...</code>	Команды, фрагменты кода программы, текст файлов.
См. <a href="#">Справочники</a> <sup>[49]</sup> ... с помощью <a href="#">дополнительной настройки</a> <sup>[12]</sup> ...	Ссылка на другой раздел документа. Значок возле ссылки содержит номер страницы, на которой расположен целевой раздел.

### Сокращения

ОС – операционная система.

ПК – программный комплекс.

ПМ – программный модуль.

СУБД – система управления базой данных.

---

# Содержание

<b>1. Введение.....</b>	<b>9</b>
1.1. Общие сведения о ПК Нувола.....	10
1.1.1. Назначение ПК Нувола .....	10
1.1.2. Пользовательские роли и требования к квалификации персонала .....	11
1.1.3. Компоненты ПК Нувола .....	12
<b>2. Понятия и концепции.....</b>	<b>13</b>
2.1. Дерево конфигурации и его объекты.....	14
2.2. Сигналы и оповещения.....	15
2.2.1. Основные определения .....	16
2.2.2. Глобальные и локальные значения параметров .....	17
2.2.3. Вычисление статусов сигналов и отправка оповещений .....	17
2.2.4. Параметры сигналов и алгоритмы определения статуса .....	17
2.2.4.1. Функция и период для определения значения сигнала.....	18
2.2.4.2. Алгоритм определения статуса сигнала типа Gauge .....	18
2.2.4.3. Алгоритм определения статуса сигнала типа InvertGauge .....	20
2.2.4.4. Алгоритм определения статуса сигнала типа SmartGauge .....	22
2.2.4.5. Алгоритм определения статуса сигнала типа Availability.....	23
2.2.4.6. Признак Лидер.....	24
2.2.5. Класс оповещений Simple .....	24
2.2.6. Методы и типы оповещений .....	25
2.3. Информационные панели.....	25
2.4. Пользователи.....	25
2.4.1. Глобальные политики .....	26
2.4.2. Права доступа к узлам дерева конфигурации .....	26
2.4.3. Права пользователя, принадлежащего нескольким группам пользователей .....	27
2.4.4. Администратор (пользователь root) и другие пользовательские роли .....	27
<b>3. Web-интерфейс.....</b>	<b>29</b>
3.1. Вход и выход из Web-интерфейса.....	30
3.1.1. Настройки рабочей станции для соединения с сервером Нувола .....	31
3.2. Структура страницы .....	34
3.2.1. Заголовок .....	34
3.2.2. Главное меню .....	35
3.2.3. Меню приложений .....	35
3.2.4. Панель инструментов .....	35
3.2.5. Окно Дерево конфигурации .....	36
3.2.6. Область вывода данных .....	37

---

3.3.	Объекты в Web-интерфейсе.....	37
3.3.1.	Папка .....	37
3.3.2.	Объект контроля (устройство) .....	38
3.3.3.	Целевой объект .....	42
3.3.3.1.	Область вывода графиков.....	43
3.3.3.2.	Консоль событий.....	48
3.3.4.	Набор сигналов .....	48
3.3.4.1.	Состояния сигналов.....	49
3.3.4.2.	Локальные и глобальные значения параметров.....	50
3.3.5.	Сигнал .....	51
3.3.6.	Набор оповещений .....	52
3.3.7.	Информационная панель .....	53
3.3.7.1.	Ссылки с элементов.....	54
3.3.7.2.	Контекстное меню элементов .....	55
3.3.7.3.	Элементы с некорректными назначениями (черный статус).....	56
3.3.8.	Отчет .....	56
3.3.9.	Сводный график .....	57
3.4.	Действия пользователя.....	58
3.4.1.	Ввод интервала времени (выбор из календаря) .....	58
3.4.2.	Работа с таблицами .....	59
3.4.2.1.	Панель инструментов.....	59
3.4.2.2.	Настройка столбцов таблицы.....	60
3.4.2.3.	Применение фильтра для отбора записей .....	61
3.4.2.4.	Сортировка записей .....	61
3.4.3.	Обновление данных на web-страницах .....	62
3.4.4.	Использование полноэкранных режимов .....	63
3.4.5.	Поиск по дереву конфигурации .....	64
3.4.6.	Работа с информационными сообщениями .....	65
<b>4.</b>	<b>Консоль событий.....</b>	<b>67</b>
4.1.	Представление Консоль событий.....	68
4.1.1.	Структура области вывода данных .....	69
4.1.2.	Режимы просмотра (текущие / история) .....	69
4.2.	Поля сообщения о событии.....	70
4.3.	Действия пользователя в таблице сообщений о событиях.....	72
4.3.1.	Настройка столбцов таблицы .....	72
4.3.2.	Применение фильтра для отбора сообщений о событиях .....	72
4.3.3.	Сортировка сообщений в таблице .....	73
4.3.4.	Просмотр сообщения о событии .....	73
<b>5.</b>	<b>Приложение Координатор.....</b>	<b>75</b>
5.1.	Вход и выход из приложения.....	76

---

5.2.	Основное окно.....	77
5.2.1.	Заголовок и главное меню .....	77
5.2.2.	Окно Фильтры .....	78
5.2.3.	Таблица задач .....	79
5.2.3.1.	Параметры задачи .....	80
5.2.4.	Окно выполнения бизнес-процесса .....	80
5.2.5.	Режимы работы (текущие / завершённые) .....	83
5.3.	Действия пользователя.....	83
5.3.1.	Настройка столбцов таблицы задач .....	83
5.3.2.	Применение фильтров для отбора записей о задачах .....	84
5.3.3.	Выполнение задачи .....	86
5.3.4.	Ввод комментария по бизнес-процессу .....	87
5.3.5.	Изменение параметров бизнес-процесса .....	87
5.3.6.	Создание бизнес-процесса .....	88
5.3.6.1.	Создание бизнес-процесса из приложения.....	88
5.3.6.2.	Создание бизнес-процесса из Консоли событий.....	89
<b>6.</b>	<b>Использование модуля Нувола Логистика.....</b>	<b>93</b>
6.1.	Вход в пользовательский интерфейс.....	94
6.2.	Основное окно пользовательского интерфейса.....	94
6.2.1.	Область Станции .....	96
6.2.2.	Область Локомотивы .....	98
6.2.3.	Область операций и задач, вкладка Планирование .....	99
6.2.3.1.	Добавление новой операции.....	100
6.2.3.2.	Планирование операции.....	100
6.2.4.	Область операция и задач, вкладка Расписание .....	101
6.3.	Отображение KPI.....	102
<b>7.</b>	<b>Применение ПК Нувола.....</b>	<b>105</b>
7.1.	Вход в приложение Координатор.....	106
7.2.	Заявки на выгрузку вагонов.....	106
7.2.1.	Ввод заявки на выгрузку вагонов .....	106
7.2.2.	Редактирование заявки и отправка на согласование .....	108
7.2.3.	Согласование заявки .....	109
7.2.4.	Начало выгрузки вагонов .....	109
7.2.5.	Завершение выполнения заявки .....	109
7.2.6.	Отправка заявки на повторное согласование .....	110
7.2.7.	Удаление ошибочно созданной или отклонённой заявки .....	111
7.3.	Заявки на погрузку вагонов.....	111
7.3.1.	Ввод заявки на погрузку вагонов и отправка на согласование .....	111

---

7.3.2.	Отправка заявки на согласование .....	112
7.3.3.	Согласование заявки .....	112
7.3.4.	Начало погрузки .....	114
7.3.5.	Окончание погрузки .....	114
7.3.6.	Подготовка к отправке .....	114
7.3.7.	Завершение заявки .....	114
<b>8.</b>	<b>Справочники.....</b>	<b>115</b>
8.1.	Термины и определения.....	116
8.2.	Типы сигналов.....	118
8.2.1.	Параметры сигнала типа Gauge .....	118
8.2.2.	Параметры сигнала типа InvertGauge .....	120
8.2.3.	Параметры сигнала типа SmartGauge .....	122
8.2.4.	Параметры сигнала типа Availability .....	124
8.3.	Статусы сигналов .....	125
8.4.	Классы оповещений.....	126
8.4.1.	Параметры класса оповещений Simple .....	126
8.5.	Типы оповещений.....	127
8.5.1.	Параметры метода оповещений типа Email .....	127
8.5.2.	Параметры метода оповещений типа Exec .....	129
8.5.3.	Параметры метода оповещений типа Log .....	129
8.5.4.	Параметры метода оповещений типа MYSQL .....	130
8.5.5.	Параметры метода оповещений типа SSH .....	131
8.5.6.	Параметры метода оповещений типа SMS .....	131
8.5.7.	Параметры метода оповещений типа Syslog .....	132



---

# 1. Введение

# 1.1. Общие сведения о ПК Нувола

**Программный комплекс «Нувола»** представляет собой набор взаимодействующих программных модулей, согласованных по функциям и форматам; имеющих единообразные, точно определенные программные интерфейсы; и составляющих полноценное средство для решения комплексных задач (оперативный мониторинг, контроль и управление технологическими и бизнес-процессами, сервисами, внешними информационными системами, инфраструктурой предприятия). Модули обеспечивают сбор, обработку и хранение информации о контролируемых объектах, представление обобщенного состояния объектов, оповещение персонала о возникших проблемах и нарушениях.

## 1.1.1. Назначение ПК Нувола

ПК Нувола реализует следующие функции:

- ❖ формирование единого информационного пространства, позволяющего в режиме реального времени и динамике видеть достоверную картину работы оборудования предприятия, оценивать результативность этой работы и принимать оперативные решения по устранению ситуаций, связанных с авариями и простоем оборудования, регулировать грузопотоки;
- ❖ автоматизация и информационной поддержка производственных процессов и планирования деятельности предприятия;
- ❖ обеспечение безопасности данных;
- ❖ мониторинг и анализ ключевых параметров объектов контроля как для оперативного проактивного контроля в режиме реального времени, так и для анализа исторических данных для целей прогнозирования, выявления взаимосвязей и уточнения параметров использования ресурсов для долгосрочного планирования.
- ❖ получение данных об инфраструктуре и технологии работы предприятия;
- ❖ учет загруженности объектов инфраструктуры предприятия;
- ❖ обобщенное представление состояний, нарушений и сигнализация о деградации состояния контролируемых процессов в соответствии с определенной логической структурой объектов;
- ❖ отображение качественных параметров услуг/сервисов, предоставляемых предприятием;
- ❖ предоставление исторических отчетов о параметрах, характеризующих состояние контролируемых систем и качество предоставления услуг/сервисов;
- ❖ контроль и сигнализация на экранах обобщенного состояния центра контроля нарушений на объектах инфраструктуры;
- ❖ оперативное оповещение должностных лиц и персонала предприятия о произошедших нарушениях функционирования контролируемых объектов;
- ❖ графическое отображение состояния бизнес-процессов предприятия, предоставляет возможность в реальном времени контролировать операционные риски предприятия;
- ❖ отображение информации в удобной для пользователя форме, т.е. визуализирует бизнес-процессы предприятия и отражает влияние на них элементов сети.

Областью применения ПК Нувола являются объекты железнодорожной инфраструктуры предприятия, информационно-телекоммуникационные ресурсы, технологические процессы обработки служебной информации; объекты и технологические процессы транспортировки и отгрузки продукции.

Основными пользователями программного комплекса являются следующие категории персонала предприятия:

- ❖ сотрудники, в задачи которых входит контроль состояния производственной инфраструктуры предприятия в зоне ответственности ПК Нувола, координация и проведение работ по устранению неисправностей;

- ❖ руководители разного уровня, которым для выполнения должностных обязанностей необходимо своевременное получение информации о работе объектов инфраструктуры предприятия.

### 1.1.2. Пользовательские роли и требования к квалификации персонала

В ПК Нувола понятие *пользовательской роли* имеет условный характер, т.к. спектр функциональных возможностей, необходимых разным категориям пользователей, зависит от распределения должностных обязанностей между работниками предприятия. ПК Нувола обладает гибкой системой разграничения прав, позволяющей настроить доступ пользователей к информации и функционалу в соответствии с требованиями проектного решения.

Пользователи ПК Нувола должны иметь квалификацию инженера и обладать знаниями в области сетевых технологий.

Можно выделить три принципиальные пользовательские роли: **администратор** (или **администратор root**), **локальный администратор** и **конечный пользователь** (далее – **пользователь**).

#### Администратор (пользователь root)

Функциональное назначение – управление и общая настройка ПК Нувола, обеспечение его штатного функционирования. Администратор root использует в работе командную строку и специализированный функционал модулей ПК Нувола.

Требования к квалификации:

- ❖ знание ОС UNIX (Linux) на уровне администратора системы, сетевого администратора, владение командной строкой;
- ❖ глубокое знание сетевых технологий: хорошее понимание работы TCP/IP, маршрутизируемых и коммутируемых сетей, опыт поиска сетевых неисправностей, понимание принципов работы межсетевых экранов (ACL, NAT, PAT, AAA);
- ❖ понимание принципов работы основных сетевых сервисов: IMAP, POP3, SMTP, RADIUS, DNS, FTP, HTTP, SQL, VNC, DHCP, ICMP;
- ❖ понимание технологий и принципов построения систем сетевого управления и мониторинга: SNMP, SNMP-trap, WMI, syslog, NetFlow, Small Services.

#### Локальный администратор

Функциональное назначение – настройка сегмента инфраструктуры, выделенного администратором, посредством Web-интерфейса.

Требования к квалификации:

- ❖ знание операционных систем MS Windows в объеме, необходимом для пользователя системы;
- ❖ знание основ сетевых технологий.

#### Конечный пользователь

Функциональное назначение – мониторинг сегмента инфраструктуры предприятия через Web-интерфейс.

Требования к квалификации – аналогично локальному администратору.

### 1.1.3. Компоненты ПК Нуволa

Далее перечислены программные модули ПК Нуволa и кратко описаны их назначения. Комплектация, поставляемая Заказчику, зависит от проектного решения.

Модуль **Нуволa Топаз** отвечает за сбор данных с объектов контроля, создание отчетов, отправку оповещений о возникших проблемах в инфраструктуре предприятия, а также обеспечивает возможность удалённого управления и настройкой ПК Нуволa с помощью Web-интерфейса.

Модуль **Нуволa ESB** – компонент для построения событийно-управляемой архитектуры на базе шины информационного взаимодействия (ESB). Модуль реализует архитектуру EDA, обеспечивает унифицированный обмен данными между программными компонентами – сервисами (независимо от платформы, языка программирования) и представляет единую точку управления объектами и компонентами системы, а также реализует информационно-телекоммуникационное взаимодействие со сторонними системами. Модуль **Нуволa ESB** интегрирован в модуль **Нуволa Топаз** и устанавливается из того же инсталляционного файла, что и модуль **Нуволa Топаз**.

Модуль **Нуволa Вистa** позволяет настраивать и просматривать информационные панели, обеспечивающие наглядное графическое отображение состояния контролируемой инфраструктуры предприятия.

Модуль **Нуволa Координатор** предназначен для автоматизации контроля за выполнением технологических процессов предприятия в соответствии с их формализованными схемами.

Модуль **Нуволa Логистика** предназначен для контроля подвижных составов посредством отображения и контроля на цифровом паспорте станции, который включает в себя гео-сервер. Модуль рассчитывает оптимальную скорость движения составов, генерирует предупреждения об изменении скоростного режима, фиксирует местоположение подвижного состава, направление движения, позволяет управлять логистикой подвижного состава, составлять задания на выполнение в автоматическом, автоматизированном и ручном режимах.

Модуль **Нуволa Аналитика** предназначен для уточнения удельных параметров использования ресурсов на основании анализа накопленных исторических данных мониторинга, поставляемых подсистемой мониторинга эффективности, в которой ведется расчет эффективности согласно формализованным методикам расчетов.

---

# 2.

## Понятия и концепции

## 2. Понятия и концепции

В данном разделе введены термины и определения, используемые в ПК Нувола, описаны принципы его функционирования.

### 2.1. Дерево конфигурации и его объекты

**Дерево конфигурации** – иерархическая структура папок, построенная по принципу вложенности, содержащая информацию об объектах контроля и их модели представления.

**Объект дерева конфигурации** – компонента дерева конфигурации, созданная администратором или локальным администратором на основе *шаблона объекта* и выполняющая конкретную задачу в реализации функционального назначения ПК Нувола. Классификация объектов дерева конфигурации приведена в таблице.

Объекты дерева конфигурации	Объекты контроля	Устройства
		Другие (базы данных, ПО и т.п.)
	Конфигурационные инструменты	Папки
		Информационные панели
		Отчеты
		Сводные графики
		Ссылки

**Объект контроля** – любая компонента или другой сервисный актив, который необходимо контролировать для того, чтобы предоставлять ИТ-услугу и/или услугу мониторинга. В широком понимании, объектом контроля может быть, например, ИТ инфраструктура, отдельные устройства, предприятие и его технологические процессы, внешние ИТ системы, программное обеспечение. В дереве конфигурации в качестве объектов контроля регистрируются физические устройства (компьютеры, серверы, маршрутизаторы, коммутаторы, принтеры, периферийные устройства и т.п.), виртуальные объекты (программное обеспечение, базы данных и др.).

**Конфигурационный инструмент** – компонента дерева конфигурации, посредством которого осуществляется структурирование и хранение информации об объектах контроля, визуализация результатов обработки данных.

В корне дерева конфигурации размещена *учетная запись* пользователя. Её настройки определяют структуру дерева конфигурации, доступную конечному пользователю ПК Нувола, и набор разрешенных ему действий. Детально принципы разграничения прав пользователей описаны в разделе [Пользователи](#)<sup>[25]</sup>.

#### Структура объектов контроля в дереве конфигурации

Объекты контроля состоят из целевых объектов.

**Целевой объект** – минимальная неделимая компонента (логическая или физическая) объекта контроля, которая является источником данных, для последующего формирования обобщенного состояния объекта контроля.

Например, для компьютера целевыми объектами являются процессор, жесткие диски, сетевые интерфейсы. В дереве конфигурации целевые объекты отображаются как дочерние узлы объектов.

**Тип целевого объекта** – атрибут, классифицирующий целевой объект и определяющий его функциональную роль в составе объекта дерева конфигурации.

**Источник данных** представляет собой характеристику целевого объекта.

Для устройств источниками данных могут быть, например, переменные SNMP.

Модуль **Нуволы Топаз**, опрашивая устройства, получает от источников данных информацию о состоянии целевых объектов.

### Конфигурационные инструменты

Кратко рассмотрим конфигурационные инструменты, реализованные в ПК Нуволы.

**Папка (Folder)** – это конфигурационный инструмент, позволяющий структурировать объекты контроля. Группируя объекты в папки, администратор создает структуру дерева конфигурации, отвечающую требованиям и задачам проектного решения.

**Отчёт (Report)** – конфигурационный инструмент, обеспечивающий форматированное представление статистической информации о состоянии объектов контроля или целевых объектов определенного типа. Данные для отчета отбираются по критериям, заданным администратором при настройке отчета, например, интерфейсы с наибольшим объемом трафика.

**Аналитический отчёт (Analysis Report)** – конфигурационный инструмент, обеспечивающий форматированное представление аналитической информации о состоянии объектов контроля. Аналитические отчеты доступны для настройки и просмотра при установленном модуле **Нуволы Отчёты**.

**Сводный график (Total)** – это конфигурационный инструмент, позволяющий представить в Web-интерфейсе в графической форме обобщенную информацию об изменении параметров целевых объектов, отобранных по заданным правилам.

**Информационная панель (Dashboard)** – конфигурационный инструмент, обеспечивающий в режиме реального времени наглядное графическое web-представление информации о состоянии объектов контроля, данных об обобщенном состоянии инфраструктуры предприятия или ее сегмента, а также предоставляемых им услуг. Информационная панель позволяет интегрировать данные из производственных и информационных систем и является средством для мониторинга, анализа и визуализации информации и управления организационными изменениями.

**Рабочий стол (Desktop)** – это конфигурационный инструмент, позволяющий в соответствии с задачами пользователя скомпоновать на одной экранной форме элементы (объекты) визуализации информации о состоянии объектов контроля. Экранная форма может состоять из одной или нескольких секций. Конфигурация экранной формы и содержимое секций настраивается администратором в зависимости от задач конкретного пользователя.

**Ссылка (Link)** – это конфигурационный инструмент, который указывает на другой узел дерева конфигурации – неконцевой (т.е. на объект дерева конфигурации, например на папку или устройство) или концевой (например, на целевой объект).

## 2.2. Сигналы и оповещения

ПК Нуволы предоставляет следующие функциональные возможности:

- ❖ формирование оповещений о проблемах с использованием различных методов. Например, одно и то же оповещение может быть отправлено по электронной почте, SMS, а также записано в лог для последующего анализа;
- ❖ отправка оповещений о проблемах на каждом целевом объекте для разных групп пользователей. Например, группе администраторов необходимо получать оповещения от всех сетевых интерфейсов, но отдельному оператору достаточно получать оповещения только о проблемах непосредственно на его линиях;

## 2. Понятия и концепции

---

- ❖ контроль времени отправки сообщения. Например, можно настроить повторную отправку оповещения через 4 часа после первой отправки, если проблема так и не была решена.

За функционирование механизма оповещений о событиях отвечают системные процессы `alerts` и `notifs`. Прежде, чем детально описывать их алгоритмы, необходимо ввести ряд понятий.

### 2.2.1. Основные определения

В настоящем разделе назначение сущностей, которыми оперирует системный процесс `alerts`.

#### Сигнал и набор сигналов

**Сигнал** – правило обработки значений параметров целевых объектов и определения статуса сигнала. Параметры целевых объектов, которые анализируются правилом, также называются *источниками данных*. Ключевым атрибутом сигнала является тип сигнала.

**Тип сигнала** – алгоритм вычисления статуса сигнала, ограничивающий множество возможных статусов сигнала.

**Значение сигнала** – числовое значение, полученное в результате обработки значений параметров целевых объектов за определенный интервал времени (например: среднее значение, максимальное или минимальное значение). Значение сигнала используется для вычисления статуса сигнала.

**Статус сигнала** – характеристика сигнала, отражающая наличие проблемы на целевом объекте и уровень ее критичности. Статус сигнала идентифицируется цветом и числовой константой.

См. также справочник [Статусы сигналов](#)<sup>[125]</sup>.

**Событие** – изменение статуса сигнала.

**Длительность события** – интервал времени между двумя последовательными изменениями статуса сигнала.

При настройке сигнала задаются:

- ❖ период времени и функция для определения **значения сигнала**;
- ❖ параметры алгоритма для вычисления **статуса сигнала** (пороговые значения).

**Набор сигналов** – совокупность сигналов, которые применимы к источникам данных, принадлежащим целевым объектам определенного типа. Количество сигналов в наборе ограничивается количеством источников данных, поддерживаемых ПК Нувола для выбранного типа целевого объекта.

Таким образом, для создания набора сигналов необходимо ввести его общие параметры (наименование и тип целевого объекта) и составить множество сигналов.

Локальный администратор привязывает наборы сигналов к целевым объектам. К конкретному целевому объекту можно привязать только один набор сигналов. Однако один и тот же набор сигналов можно привязать к нескольким целевым объектам.

#### Класс оповещений, метод оповещений, набор оповещений

**Оповещение** – это уведомление (пользователей) о произошедшем событии (например, сбое, изменении статуса параметра объекта контроля) и /или фиксирование таких фактов в системе (например, логирование).

**Класс оповещений** – совокупность параметров, определяющих условия, при возникновении которых формируются оповещения. В частности, в классе оповещения указывается, по каким сигналам и при каких статусах сигналов формируется оповещение, а также алгоритм формирования повторных оповещений.

**Метод оповещений** – совокупность параметров, определяющих способ формирования оповещений. Метод оповещений содержит ключевой параметр **тип оповещения** и параметры, конкретизирующие выполняемое действие, например: тип оповещения «отправка сообщения по электронной почте», адреса получателей сообщений, сетевой адрес почтового сервера.

**Тип оповещения** – вид уведомления, например, отправка сообщения по электронной почте или SMS, создание записи в лог-файле или базе данных, передача сообщения о событии в стороннюю систему, выполнение иной программной процедуры (скрипта). Тип оповещения определяет способ формирования и доставки оповещений.

**Набор оповещений** – совокупность класса и метода (или нескольких методов) оповещений. Набор оповещений определяет, при каких условиях должно выполняться то или иное действие.

Набор оповещений обязательно должен содержать только один класс оповещений. В состав одного набора могут быть включены несколько методов оповещений, причем в любой комбинации способов создания и отправки. Например, набор может содержать 2 метода для отправки оповещения по электронной почте, 2 метода для отправки sms и один метод для записи оповещения в лог.

Локальный администратор привязывает наборы оповещений к целевым объектам, также как и наборы сигналов. Однако, в отличие от наборов сигналов, к конкретному целевому объекту можно привязать несколько наборов оповещений. Один и тот же набор оповещений можно привязать к нескольким целевым объектам.

### 2.2.2. Глобальные и локальные значения параметров

При настройке набора сигналов и набора оповещений для каждого его структурного элемента (т.е. для сигнала, класса оповещений, метода оповещений) администратор задает **глобальные значения** параметров.

При привязке набора к конкретному целевому объекту для каждого структурного элемента пользователь может задать **локальные значения** параметров. Локальное значение действует только в рамках конкретного целевого объекта и имеет повышенный приоритет по сравнению с глобальным значением:

- ❖ если для параметра задано локальное значение, то системный процесс `alerts` использует именно его, игнорируя глобальное значение;
- ❖ если для параметра локальное значение не определено, то системный процесс `alerts` использует глобальное значение.

### 2.2.3. Вычисление статусов сигналов и отправка оповещений

В модуле **Нувола Топаз** за обработку данных, собранных с объектов контроля, и вычисление статусов сигналов отвечает системный процесс `alerts`, за формирование оповещений – системный процесс `notifs`.

Значение сигнала и его статус пользователь может просмотреть в Web-интерфейсе. Оба параметра используются также модулем **Нувола Виста** при построении информационных панелей.

### 2.2.4. Параметры сигналов и алгоритмы определения статуса

При добавлении сигнала в набор сигналов администратор задает следующие параметры:

- ❖ наименование сигнала;
- ❖ тип сигнала – определяет алгоритм вычисления статуса сигнала и множество возможных статусов сигнала; реализованы следующие типы сигналов:

[Gauge](#)<sup>18</sup>;

[InvertGauge](#)<sup>20</sup>;

## 2. Понятия и концепции

---

[SmartGauge](#)<sup>[22]</sup>;

[Availability](#)<sup>[23]</sup>;

- ❖ наименование источника данных;
- ❖ [функция и период для определения значения сигнала](#)<sup>[18]</sup>;
- ❖ параметры алгоритма вычисления статуса сигнала;
- ❖ [признак лидирующего сигнала](#)<sup>[24]</sup> (для сигналов типа [Gauge](#)<sup>[18]</sup> и [Availability](#)<sup>[23]</sup>).

В приведенном списке первые три параметра являются ключевыми, т.к. именно они определяют принципы работы сигнала. Поэтому эти параметры имеют только [глобальные](#)<sup>[17]</sup> значения. Для остальных параметров сигнала могут быть заданы [локальные](#)<sup>[17]</sup> значения.

### 2.2.4.1. Функция и период для определения значения сигнала

Значение сигнала определяется с помощью функции, которая выбирает из базы данных производительности одно из значений, полученных от источника данных за заданный период времени **Диапазон** (*range*).

Доступны следующие функции:

- ❖ **среднее** (*avg*) – выбирает из базы данных значения за интервал **Диапазон** (*range*) и вычисляет среднее значение;
- ❖ **минимальное** (*min*) – выбирает из базы данных минимальное значение за интервал **Диапазон** (*range*);
- ❖ **максимальное** (*max*) – выбирает из базы данных максимальное значение за интервал **Диапазон** (*range*);
- ❖ **последнее** (*last*) – выбирает из базы данных последнее известное значение за интервал **Диапазон** (*range*). Это значение может быть только числом;
- ❖ **текущее** (*cur*) – выбирает из базы данных последнее значение за интервал **Диапазон** (*range*). Это значение не обязательно будет числом;

Например, если в течение интервала **Диапазон** (*range*) целевой объект стал недоступным, то функция *last* возвращает значение, полученное в момент, когда целевой объект был еще доступен, а функция *cur* возвращает значение **NAN**;

- ❖ **последнее известное** (*ldef* – от last defined) – выбирает из базы данных RRD последнее известное значение за интервал **Диапазон** (*range*). Если за указанный интервал значения отсутствуют или они не определены, то функция возвращает значение **NAN**.

Период времени **Диапазон** (*range*) задаётся в секундах. Чем он больше, тем больше времени требуется для вычисления значения сигнала. По умолчанию – 600 секунд.

### 2.2.4.2. Алгоритм определения статуса сигнала типа Gauge

Сигнал типа **Gauge** характеризует уровень использования/загрузки интерфейса или другого ресурса (общий принцип: чем больше значение сигнала, тем "хуже" его статус).

Сигналу присваивается статус в соответствии с диапазоном, в который попадает значение сигнала. Диапазоны определяются пороговыми значениями, которые задает администратор в качестве глобальных или локальных значений параметров сигнала:

- ❖ **Нижний порог** (*low*) – по умолчанию равен 0. Как правило, низкий порог не указывают в явном виде, но при необходимости пользователь может его задать в абсолютных единицах.
- ❖ **Нормальный порог** (*normal*) – задается пользователем в процентах от максимального порога или в абсолютных единицах;

- ❖ **Высокий порог** (*high*) – задается пользователем в процентах от максимального порога или в абсолютных единицах;
- ❖ **Максимальный порог** (*max*) – по умолчанию равен значению параметра *Bandwidth* (пропускная способность), определенному для целевого объекта при регистрации устройства в дереве конфигурации. Если параметр *Bandwidth* не определен, то по умолчанию максимальный порог принимается равным **100**. Как правило, максимальный порог не указывают в явном виде, но при необходимости пользователь может задать его в абсолютных единицах.

## 2. Понятия и концепции

В таблице приведен перечень статусов сигналов типа `Gauge`, и для каждого статуса указано условие его присвоения – диапазон значений сигнала в привязке к пороговым величинам.

Цветовой код статуса (по умолчанию)	Описание статуса	Условие присвоения статуса ( $x$ – значение сигнала)
Серый (grey)	Состояние неизвестно. Устройство не отвечает на запросы.	$x$ – не определено (NaN)
Синий (blue)	Значение сигнала меньше нормы.	$x < low$
Зелёный (green)	Нормальное состояние.	$low \leq x < normal$
Жёлтый (yellow)	Предупреждение: значение сигнала превысило норму.	$normal \leq x < high$
Красный (red)	Проблема: значение сильно превысило норму.	$high \leq x < max$
Бордовый (crimson)	Критическое состояние: значение сигнала превышает пропускные возможности.	$max \leq x$

Алгоритм определения статуса сигнала проиллюстрирован на рисунке.



См. также:

[Параметры сигнала типа `Gauge`](#) <sup>[118]</sup>

### 2.2.4.3. Алгоритм определения статуса сигнала типа `InvertGauge`

Сигнал типа `InvertGauge` характеризует уровень неиспользованного ресурса, например тонера для принтера, объема свободного места на диске (общий принцип: чем меньше значение сигнала, тем "хуже" его статус).

Сигналу присваивается статус в соответствии с диапазоном, в который попадает значение сигнала. Диапазоны определяются пороговыми значениями, которые задает администратор в качестве глобальных или локальных значений параметров сигнала:

- ❖ **Высокий порог** (`high`) – по умолчанию принимается равным **100**;

- ❖ **Нормальный порог** (*normal*) – задается пользователем в процентах от верхнего порога или в абсолютных единицах;
- ❖ **Низкий порог** (*low*) – по умолчанию равен 0. Как правило, низкий порог не указывают в явном виде, но при необходимости пользователь может его задать в абсолютных единицах;
- ❖ **Минимальный порог** (*min*) – по умолчанию принимается равным 0. Как правило, минимальный порог не указывают в явном виде, но при необходимости пользователь может задать его в процентах от верхнего порога или в абсолютных единицах.

В таблице приведен перечень статусов сигналов типа *InvertGauge*, и для каждого статуса указано условие его присвоения – диапазон значений сигнала в привязке к пороговым величинам.

Цветовой код статуса (по умолчанию)	Описание статуса	Условие присвоения статуса (x – значение сигнала)
Серый (grey)	Состояние неизвестно. Устройство не отвечает на запросы.	x – не определено (NaN)
Синий (blue)	Значение превышает норму.	$x \geq \text{high}$
Зелёный (green)	Нормальное состояние.	$\text{normal} \leq x < \text{high}$
Жёлтый (yellow)	Предупреждение: значение приближается к критическому.	$\text{low} \leq x < \text{normal}$
Красный (red)	Проблема: значение опустилось ниже критического.	$\text{min} \leq x < \text{low}$
Бордовый (crimson)	Критическая проблема: значение ниже минимального.	$x < \text{min}$

Алгоритм определения статуса сигнала проиллюстрирован на рисунке.



См. также:

[Параметры сигнала типа \*InvertGauge\*](#)<sup>[120]</sup>

### 2.2.4.4. Алгоритм определения статуса сигнала типа SmartGauge

Сигнал типа **SmartGauge** характеризует состояние сигнала в соответствии с заданными диапазонами значений. Администратор может настроить произвольное количество диапазонов (в этом принципиальное отличие от сигнала типа **Gauge** и **InvertGauge**).

Сигналу присваивается статус в соответствии с диапазоном, в который попадает значение сигнала. Бордовый статус не предусмотрен. Для каждого статуса может быть задано несколько диапазонов. Если значение сигнала не попадает ни в один из заданных диапазонов, то сигналу присваивается синий статус.

**ВНИМАНИЕ!** Логика разграничения диапазонов целиком и полностью лежит в зоне ответственности администратора. Он настраивает границы диапазонов в соответствии с техническими характеристиками контролируемых объектов и особенностями технологических процессов предприятия.

Таким образом, для сигнала типа `SmartGauge` задаются следующие параметры:

- ❖ **Нижний порог** – диапазон значений для синего статуса сигнала;
- ❖ **Нормальный диапазон** – диапазон значений для зеленого статуса сигнала;
- ❖ **Незначительный порог** – диапазон значений для желтого статуса сигнала;
- ❖ **Высокий порог** – диапазон значений для красного статуса сигнала;
- ❖ **Максимальный порог** – значение, от которого берутся проценты при вычислении границ диапазонов. По умолчанию равен значению параметра `Bandwidth` (пропускная способность), определенному для целевого объекта при регистрации устройства в дереве конфигурации. Если параметр `Bandwidth` не определен, то по умолчанию максимальный порог принимается равным **100**. Как правило, максимальный порог не указывают в явном виде, но при необходимости пользователь может задать его в абсолютных единицах.

При настройке диапазонов следует руководствоваться правилами:

- ❖ диапазон вводится в формате: **[a:b]**, причем нижняя граница принадлежит диапазону ( $a \leq x < b$ );
- ❖ для каждого статуса можно задать несколько диапазонов, перечислив их через запятую;
- ❖ диапазон можно задать в абсолютных единицах или в процентах от **Максимального порога**. В последнем случае символ **%** указывается однократно после списка диапазонов, например: **[10:20]**, **[70:80]%**;
- ❖ для указания бесконечности следует использовать обозначения **-inf** и **inf**. Один из диапазонов обязательно должен быть не ограничен справа, например: **[90:inf]%**.



См. также:

[Параметры сигнала типа SmartGauge](#)<sup>[122]</sup>

### 2.2.4.5. Алгоритм определения статуса сигнала типа Availability

Сигнал типа **Availability** показывает доступность целевого объекта, а именно: интерфейса, и используется для выявления недоступных интерфейсов.

Алгоритм определения статуса сигнала основан на булевой логике и использует эталонную величину (*ideal*):

- ❖ если значение сигнала совпадает с эталонной величиной то, сигнал получает **зеленый** статус;
- ❖ при любом другом значении сигнала – **красный** статус.

В таблице приведен перечень статусов сигналов типа *Availability*, и для каждого статуса указано условие его присвоения.

Цветовой код статуса (по умолчанию)	Описание статуса	Условие присвоения статуса (x – значение сигнала)
<b>Зелёный (green)</b>	Проблем нет. Интерфейс работает.	$x = ideal$
<b>Красный (red)</b>	Проблема требует внимания. Интерфейс не работает.	$x \neq ideal$
<b>Серый (grey)</b>	Состояние неизвестно. Устройство не отвечает на запросы.	x – не определено

Таким образом, для сигнала типа *Availability* предусмотрены следующие настраиваемые параметры:

- ❖ **Эталон** (*ideal*) – эталонная величина;

## 2. Понятия и концепции

---

- ❖ **Описание для "хороший"** (`green legend`) – текст, отображаемый в оповещении при **зеленом** статусе сигнала;
- ❖ **Описание для "плохой"** (`red legend`) – текст, отображаемый в оповещении при **красном** статусе сигнала.

См. также:

[Параметры сигнала типа Availability](#)<sup>[124]</sup>

### 2.2.4.6. Признак Лидер

**Лидер (Leader)** – признак, свидетельствующий о повышенном приоритете сигнала в наборе сигналов. Признак является параметром сигналов типов `Gauge`, `InvertGauge`, `SmartGauge` и `Availability`.

По умолчанию ни один сигнал не является лидером (лидирующим). Признак **Лидер** может быть установлен для одного или нескольких сигналов в наборе.

Если в наборе, привязанном к целевому объекту, нет лидирующих сигналов, то всегда обрабатываются все сигналы, т.к. они считаются равнозначными. В этом случае, может возникнуть ситуация, при которой сразу все сигналы получают «плохой» статус, например, если целевой объект стал недоступен. При соответствующих настройках набора оповещений по каждому сигналу может быть сформировано оповещение (или несколько оповещений); а если спустя некоторое время проблемы не были устранены, то могут отправляться еще и повторные оповещения.

Чтобы избежать возможного шквала оповещений, целесообразно выделять в наборе ключевые (лидирующие) сигналы. Тогда в случае возникновения серьезных проблем или аварий в сети будут формироваться оповещения только по таким наиболее важным сигналам.

Если в наборе, привязанном к целевому объекту, имеются сигналы с признаком **Лидер**, то сначала обрабатываются именно такие лидирующие сигналы, и в зависимости от их статусов выявляется необходимость обработки остальных сигналов набора:

- ❖ если хотя бы один из лидирующих сигналов в наборе имеет «плохой» статус (т.е. отличный от зеленого), то остальные сигналы набора не обрабатываются;
- ❖ если все лидирующие сигналы имеют зеленый статус, то обрабатываются остальные сигналы набора.

Лидирующие сигналы обрабатываются всегда, вне зависимости от статусов других лидирующих сигналов.

### 2.2.5. Класс оповещений Simple

**Класс оповещений** – совокупность параметров, определяющих условия, при возникновении которых формируются оповещения.

Логику отправки оповещений определяет тип класса оповещений (параметр класса оповещений). В текущей версии реализован один тип класса оповещений – **Simple**, алгоритм которого предполагает анализ изменения статуса сигнала. В классе оповещений типа **Simple** администратор задаёт:

- ❖ настройки множеств "хороших", "плохих" и "игнорируемых" статусов сигнала;
- ❖ изменения статусов, при которых формируются оповещения;
- ❖ множество сигналов, по которым будут формироваться оповещения (по умолчанию – по всем сигналам);
- ❖ параметры алгоритма формирования повторных оповещений (по умолчанию повторные оповещения не формируются).

## 2.2.6. Методы и типы оповещений

**Метод оповещений** – совокупность параметров, определяющих способ формирования оповещений. Метод оповещений содержит ключевой параметр **тип оповещения** и параметры, конкретизирующие выполняемое действие, например: тип оповещения «отправка сообщения по электронной почте», адреса получателей сообщений, сетевой адрес почтового сервера.

Метод оповещения задается следующими параметрами:

- ❖ имя метода;
- ❖ тип оповещений;
- ❖ признак активности метода:
  - on** – метод включен, оповещения формируются;
  - off** – метод отключен, оповещения не формируются (можно использовать для временной блокировки отправки оповещений);
- ❖ параметры формирования и доставки оповещения – набор этих параметров определяется типом оповещений.

В приведенном списке первые два параметра имеют только глобальные значения, т.е. они задаются при создании метода оповещений и не подлежат последующему изменению. Для остальных параметров метода оповещения могут быть заданы локальные значения.

**Тип оповещения** – вид уведомления, например, отправка сообщения по электронной почте или SMS, создание записи в лог-файле или базе данных, передача сообщения о событии в стороннюю систему, выполнение иной программной процедуры (скрипта).

**См. также**

[Справочник Типы оповещений](#)<sup>[127]</sup>

## 2.3. Информационные панели

**Информационная панель (Dashboard)** – конфигурационный инструмент, обеспечивающий в режиме реального времени наглядное графическое web-представление информации о состоянии объектов контроля, данных об обобщенном состоянии инфраструктуры предприятия или ее сегмента, а также предоставляемых им услуг.

На информационной панели сигнал отображается в виде графического элемента, цвет которого изменяется в зависимости от статуса сигнала. По умолчанию для цветовой индикации элементов применяется палитра, предусмотренная для сигналов различных [типов](#)<sup>[17]</sup>.

ПК Нувола поддерживает информационные панели в формате SVG. Формат SVG позволяет пользователю настраивать внешний вид информационных панелей (включая порядок значков, шрифты, цвет и размер, изображения, рамки и формы). Для создания информационных панелей предназначено Web-приложение **Редактор информационных панелей**.

## 2.4. Пользователи

В ПК Нувола реализован гибкий механизм разграничения прав пользователей, позволяющий настроить доступ к информации и функционалу в соответствии с требованиями проектного решения.

Для идентификации пользователей ПК Нувола и разграничения прав доступа используются учетные записи и группы пользователей. Пользователь может входить в состав одной или нескольких групп пользователей. Группа пользователей может содержать одного или нескольких пользователей.

## 2. Понятия и концепции

---

**Учетная запись** – совокупность данных о пользователе, необходимая для его аутентификации в ПК Нуволы и предоставления прав доступа. Учетная запись содержит следующие параметры:

- ❖ отображаемое имя пользователя;
- ❖ логин для входа в Web-интерфейс;
- ❖ пароль;
- ❖ дополнительная справочная информация (телефоны, электронная почта, должность);
- ❖ способ аутентификации и *политика безопасности*, если используется внутренняя аутентификация;
- ❖ перечень *групп пользователей*, определяющих набор разрешенных действий и доступ пользователя к информации.

**Группа пользователей** – это совокупность прав для работы в Web-интерфейсе и учетных записей пользователей, обладающих этими правами. Группа пользователей включает в себя следующие компоненты:

- ❖ [глобальные политики](#)<sup>[26]</sup>;
- ❖ [пути к узлам дерева конфигурации с указанием прав доступа](#)<sup>[26]</sup> – разрешенных пользователю внутри заданной ветви дерева конфигурации;
- ❖ ссылки на хранимые на сервере Нуволы файлы конфигурации, в соответствии с которыми Web-интерфейс отображается на персональном компьютере и мобильных устройствах пользователя;
- ❖ перечень учетных записей пользователей, входящих в группу.

### 2.4.1. Глобальные политики

**Глобальная политика** – доступный пользователю функционал Web-интерфейса, направленный на решение задач определенной категории.

При настройке прав пользователей администратор устанавливает (включает) глобальные политики для групп пользователей.

ПК Нуволы поставляется с набором глобальных политик, созданных разработчиками. Если его недостаточно для реализации проектного решения, то администратор через командную строку может создать другие глобальные политики.

### 2.4.2. Права доступа к узлам дерева конфигурации

**Право доступа** – действие, которое пользователь может выполнять в рамках заданной ветви дерева конфигурации.

Администратор добавляет в группу пользователей пути на узлы дерева конфигурации и для каждого пути задает *права доступа* – разрешенные действия пользователя.

ПК Нуволы поставляется с набором прав доступа, созданных разработчиками. Если его недостаточно для реализации проектного решения, то администратор через командную строку может создать другие права доступа.

Пользователи получают доступ ко всей ветви дерева конфигурации, на который указан путь (т.е. пользователю доступны все нижележащие узлы, начиная с заданного).

Если задан путь без указания прав доступа, то соответствующая ветвь дерева конфигурации доступна только для просмотра.

### 2.4.3. Права пользователя, принадлежащего нескольким группам пользователей

Пользователь может входить в состав нескольких групп пользователей, т.е. учетная запись пользователя может быть прикреплена к нескольким группам пользователей. В этом случае действуют следующие принципы предоставления прав:

- ❖ если в группах пользователей установлены разные глобальные политики, то пользователь получает объединенные права, регламентированные политиками всех прикрепленных групп (по принципу объединения множеств);
- ❖ если в группах пользователей для одного и того же пути разрешены разные действия, то пользователь получает права на действия из всех прикрепленных групп (по принципу объединения множеств);
- ❖ если в группах пользователей для вложенных путей разрешены разные действия, то для конкретного узла дерева конфигурации будут доступны действия, которые заданы для пути на родительский узел, ближайший к запрошенному пользователем.

### 2.4.4. Администратор (пользователь root) и другие пользовательские роли

Понятие *пользовательской роли* в ПК Нувола имеет условный характер, т.к. логика настройки прав доступа зависит от распределения задач и должностных обязанностей между работниками предприятия – пользователями ПК Нувола в рамках конкретного проектного решения.

В эксплуатационной документации для удобства изложения выделены три принципиальные пользовательские роли.

**Администратор** координирует действия пользователей, осуществляет общую настройку ПК Нувола и обеспечивает ее штатное функционирование. Администратор работает под учетной записью `root` и обладает максимальными правами.

Учетная запись `root` жестко заведена в ПК Нувола. Допустимо изменять только ее отображаемое имя и пароль. Учетная запись `root` прикреплена к группе пользователей **Администраторы**, в которой установлены все глобальные политики, и отключить их нельзя. Учетную запись `root` и группу пользователей **Администраторы** удалить невозможно.

**Локальный администратор** – пользовательская роль, позволяющая конфигурировать в ПК Нувола объекты контроля в рамках своей зоны ответственности (сегмента инфраструктуры), а также осуществлять настройку вывода информации о состоянии объектов контроля (обобщенного состояния инфраструктуры и пр.) в наглядной форме.

В группах пользователей, предназначенных для локальных администраторов, допустимы любые глобальные политики и права доступа для путей.

**Конечный пользователь** ПК Нувола – пользовательская роль, позволяющая получать информацию о состоянии объектов контроля в наглядной форме посредством Web-интерфейса. Конечный пользователь обладает минимальным набором прав.

В группах пользователей, предназначенных для конечных пользователей, установлена глобальная политика **(l) Вход в систему**, допустимы также политики **(r) Просмотр графика в режиме реального времени** и **(c) Подтверждение уведомлений**. Для путей права доступа не указаны (или установлено право доступа **(h) Запрет на доступ**), т.к. данная пользовательская роль предполагает доступ только на просмотр информации.

Функциональные возможности, доступные конечному пользователю, описаны в **Руководстве пользователя**. Остальные функциональные возможности (т.е. доступные администратору `root` и локальным администраторам) описаны в **Руководстве администратора**.



---

# **3.**

# **Web-интерфейс**

### 3. Web-интерфейс

---

Данные, собранные системными процессами ПМ **Нувола Топаз**, предоставляются пользователю посредством графического Web-интерфейса, который позволяет:

- ❖ просматривать текущее состояние устройств, графики изменения параметров, информационные панели, диагностировать сбои в работе объектов контроля;
- ❖ выполнять функции по настройке и администрированию ПК Нувола (доступны администратору root и локальным администраторам).

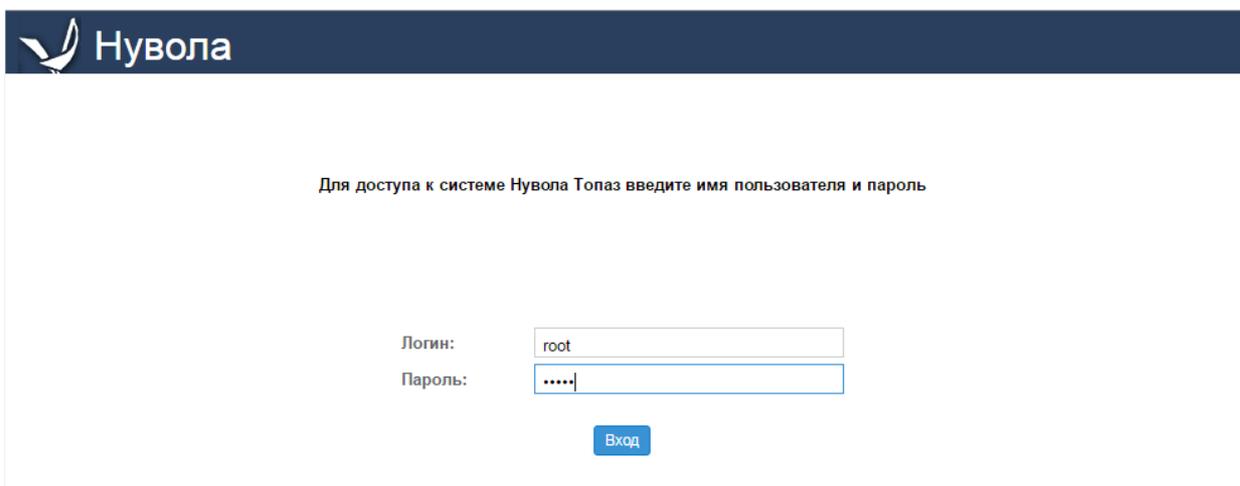
Работа с Web-интерфейсом осуществляется пользователем на компьютере с операционной системой Windows посредством интернет-браузера. Для нормальной работы предпочтителен браузер Google Chrome версии 64 и выше. Допустимы также браузеры Firefox последней версии или MS Internet Explorer 11 и выше. См. также [Настройки рабочей станции для соединения с сервером Нувола](#)<sup>[3]</sup>.

## 3.1. Вход и выход из Web-интерфейса

### Вход в Web-интерфейс

Чтобы войти в Web-интерфейс, следует:

1. в браузере ввести адрес сервера Нувола. В результате откроется приглашение:



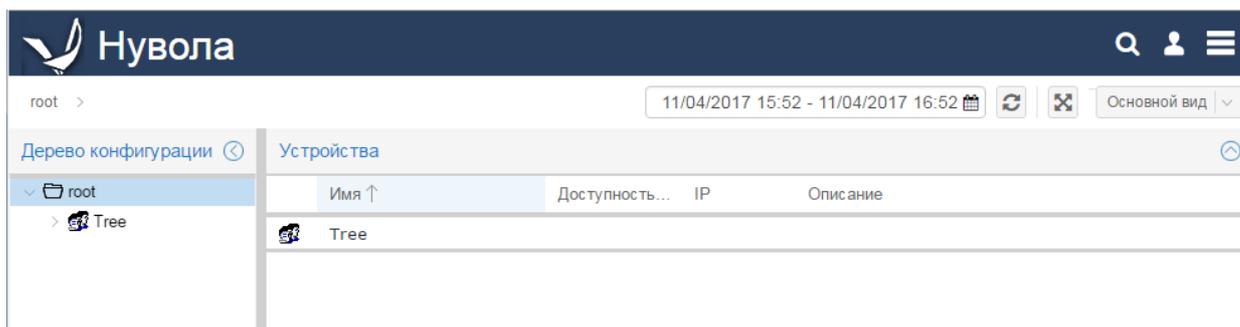
2. ввести имя пользователя (логин), пароль и нажать кнопку **Вход**.

**ВНИМАНИЕ!** При использовании стандартной (внутренней) аутентификации учетной записи количество неудачных попыток ввода пароля ограничено. При достижении максимально допустимого значения учетная запись может быть заблокирована. Количество попыток ввода пароля и параметры блокировки учетной записи устанавливаются администратором в политике безопасности.

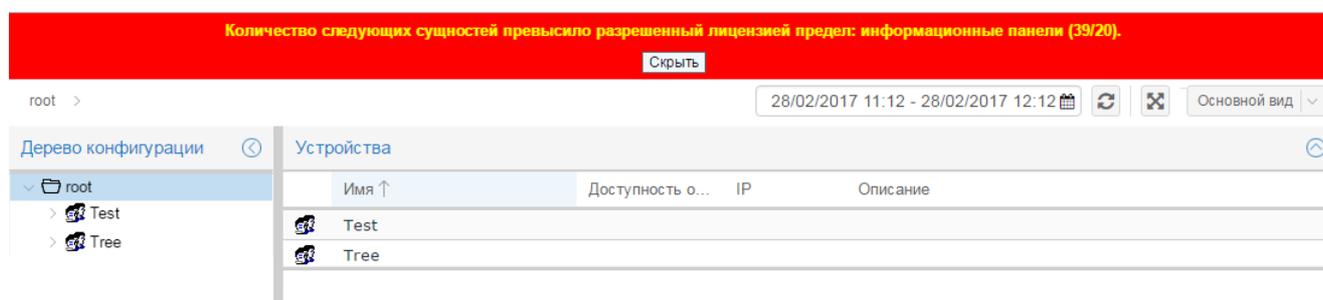
Если соединение с сервером не установлено по какой-либо причине (например, введен неверный пароль или учетная запись заблокирована), будет выведено соответствующее сообщение.

В случае успешного подключения отобразится страница с деревом конфигурации, доступным пользователю.

Примечание. Структура дерева конфигурации формируется в соответствии с путями, указанными в группах пользователей, к которым относится учетная запись.



При подключении к серверу выполняется проверка ограничений, установленных лицензионным соглашением. В частности, проверяется срок действия лицензии, разрешенное количество объектов в дереве конфигурации и др. Если выявлены нарушения лицензионных ограничений, или параметры, ограниченные лицензией, приближаются к допустимым значениям, то в верхней части окна выводится предупреждение. Если ограничение превышено, то пользователь не сможет работать в Web-интерфейсе. Для продления или расширения лицензии следует обратиться к авторизованному реселлеру ООО «Венто Технологии».



## Выход из Web-интерфейса

Чтобы выйти из Web-интерфейса, следует в заголовке страницы нажать кнопку  /  и в меню выбрать пункт **Выход**. В результате соединение с сервером Нуволы будет завершено, и откроется страница с приглашением в Web-интерфейс.

### 3.1.1. Настройки рабочей станции для соединения с сервером Нуволы

В ряде случаев (в зависимости от условий применения ПК Нуволы) может потребоваться дополнительная настройка рабочих станций пользователей / администраторов, использующих Web-интерфейс. Приведенные ниже рекомендации направлены на обеспечение соединения рабочей станции с сервером Нуволы через Web-интерфейс.

Для выполнения описанных настроек необходимы права администратора рабочей станции.

#### Отключение спящего режима

Зачастую распорядок работы пользователя не предусматривает ежедневную перезагрузку браузера или компьютера. Как правило, наиболее важные информационные панели и страницы Web-интерфейса пользователь выводит на экран однократно, чтобы просматривать их постоянно в течение длительного срока.

### 3. Web-интерфейс

Соединение рабочей станции пользователя с сервером Нуволы поддерживается встроенной в web-приложение функцией автоматического обновления аутентификационных данных. Согласно настройке по умолчанию обновление происходит каждые 3 часа. Если на рабочей станции планом энергоснабжения предусмотрен спящий режим, то после выхода рабочей станции из этого режима возможны следующие ситуации:

- ❖ функция автоматического обновления может не сработать, и пользователь будет просматривать на ранее открытых страницах Web-интерфейса неактуальные данные;
- ❖ может произойти отключение (logout) web-приложения от сервера Нуволы, и пользователю придется вновь вводить имя и пароль для подключения.

Поэтому во избежание некорректных ситуаций и для удобства работы пользователей рекомендуется отключать спящий режим на рабочих станциях, обеспечивающих работу с Web-интерфейсом.

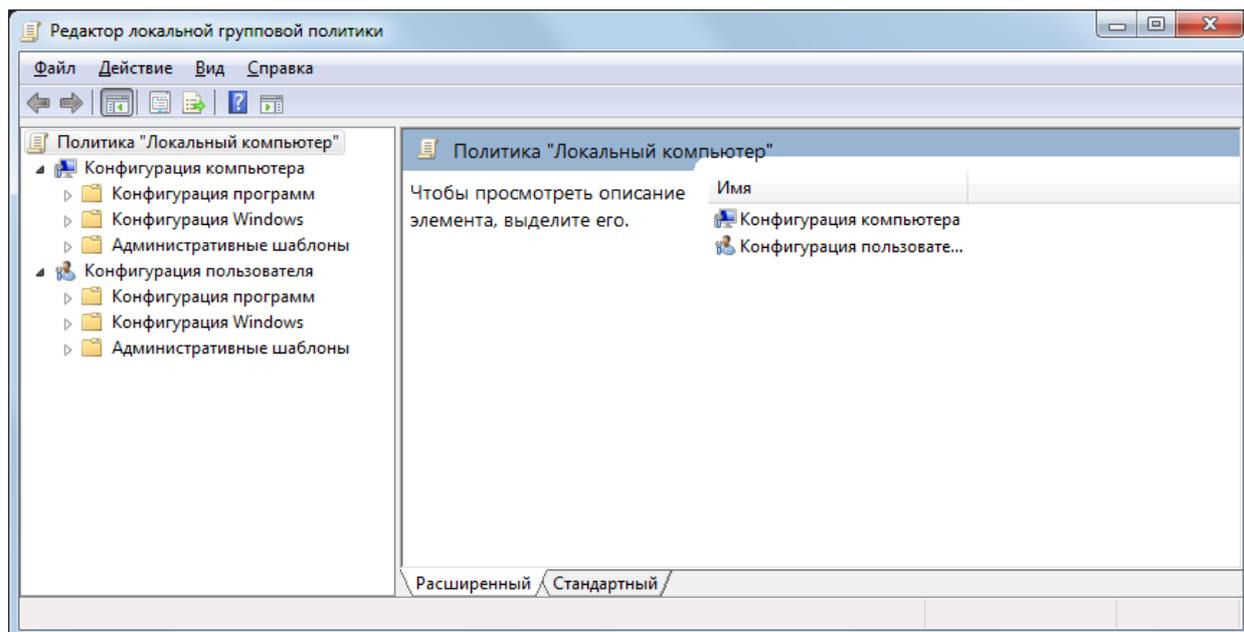
#### Увеличение количества соединений по WebSocket

Приведенная далее рекомендация актуальна при использовании браузера **Internet Explorer**. В других браузерах описанная проблема не возникает.

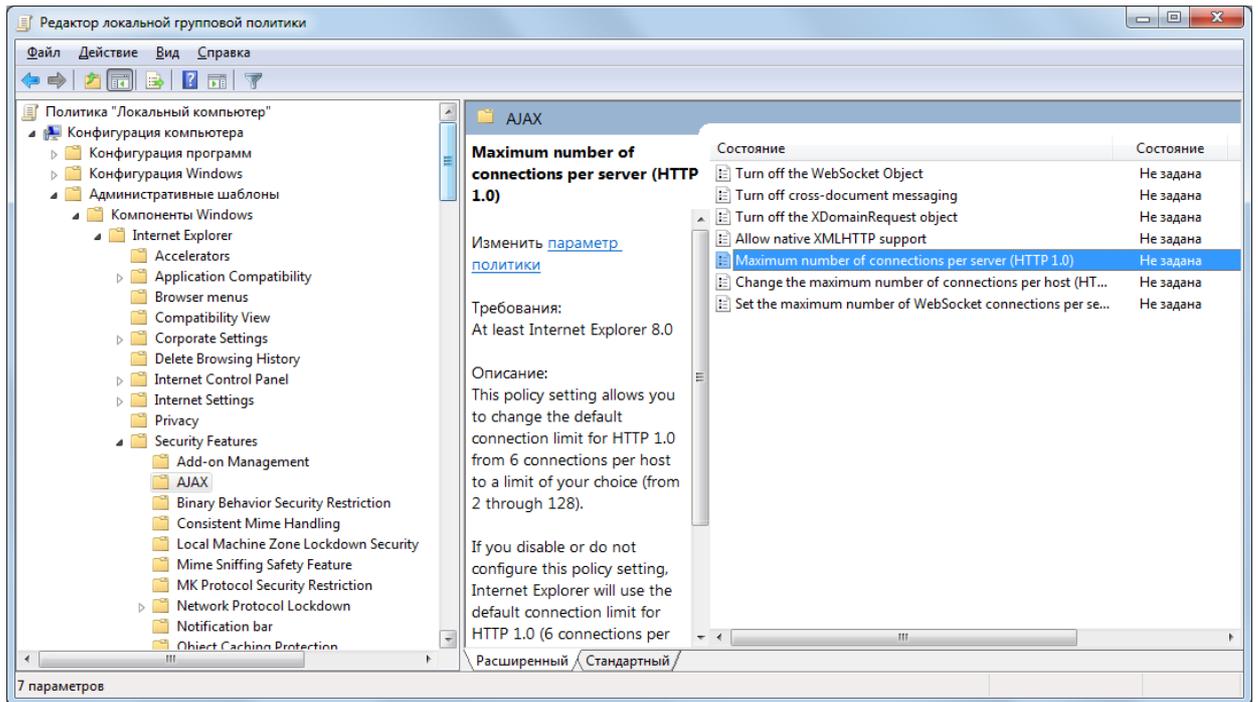
При работе пользователя в Web-интерфейсе между браузером и сервером может устанавливаться одновременно несколько соединений по протоколу WebSocket, например: при просмотре графика JRTG, изменении каких-либо параметров или выполнении других команд управления. Для браузера Internet Explorer по умолчанию количество таких соединений ограничено. В процессе работы с Web-интерфейсом установленный лимит быстро исчерпывается и выдается ошибка о потере соединения с сервером. Чтобы избежать подобных ситуаций, на рабочей станции пользователя следует увеличить допустимое количество соединений по протоколу WebSocket. Данная настройка особенно необходима для рабочих станций администраторов.

Итак, чтобы на рабочей станции увеличить количество допустимых соединений по протоколу WebSocket между браузером Internet Explorer и сервером, следует:

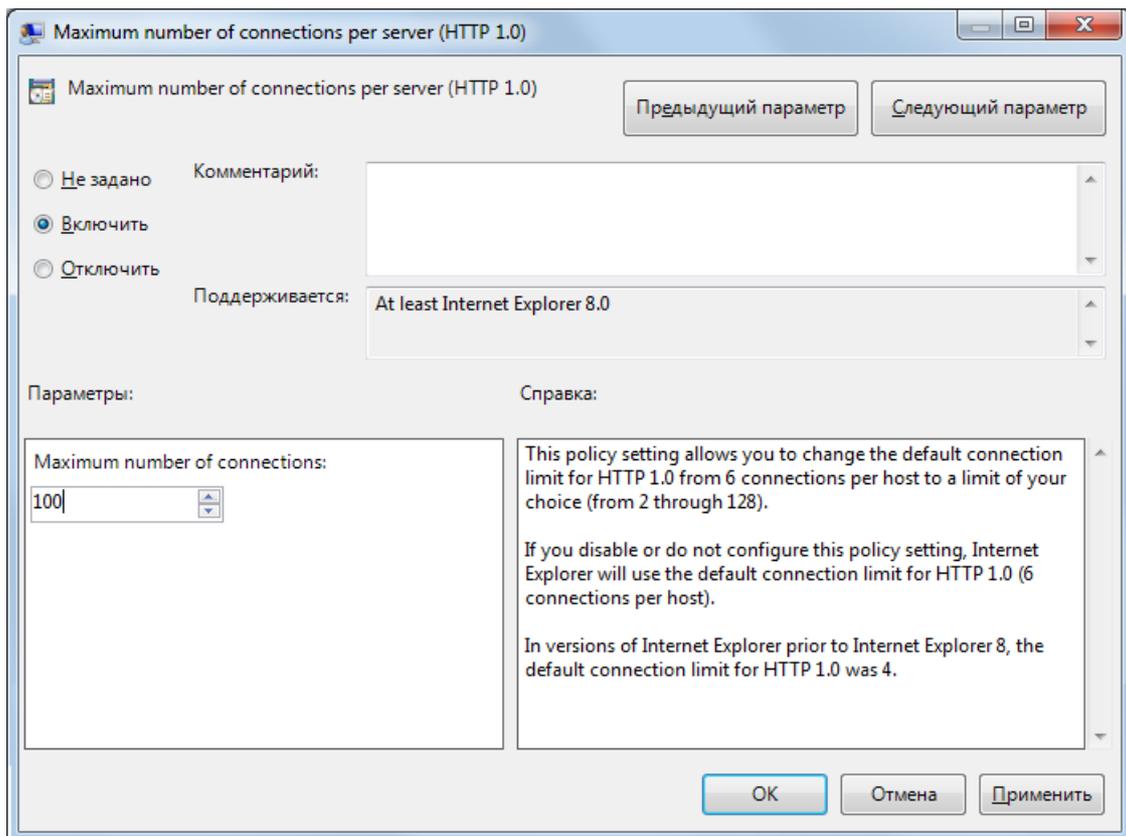
1. в меню **Пуск** выбрать пункт **Выполнить**;
2. ввести `gpedit.msc` и нажать кнопку **ОК** (вызываемый файл `C:\Windows\System32\gpedit.msc`). В результате откроется **Редактор локальной групповой политики**;



3. выбрать папку **Административные шаблоны / Компоненты Windows / Internet Explorer / Security Features / AJAX**;
4. дважды кликнуть на наименовании параметра **Maximum number of connections per server**;



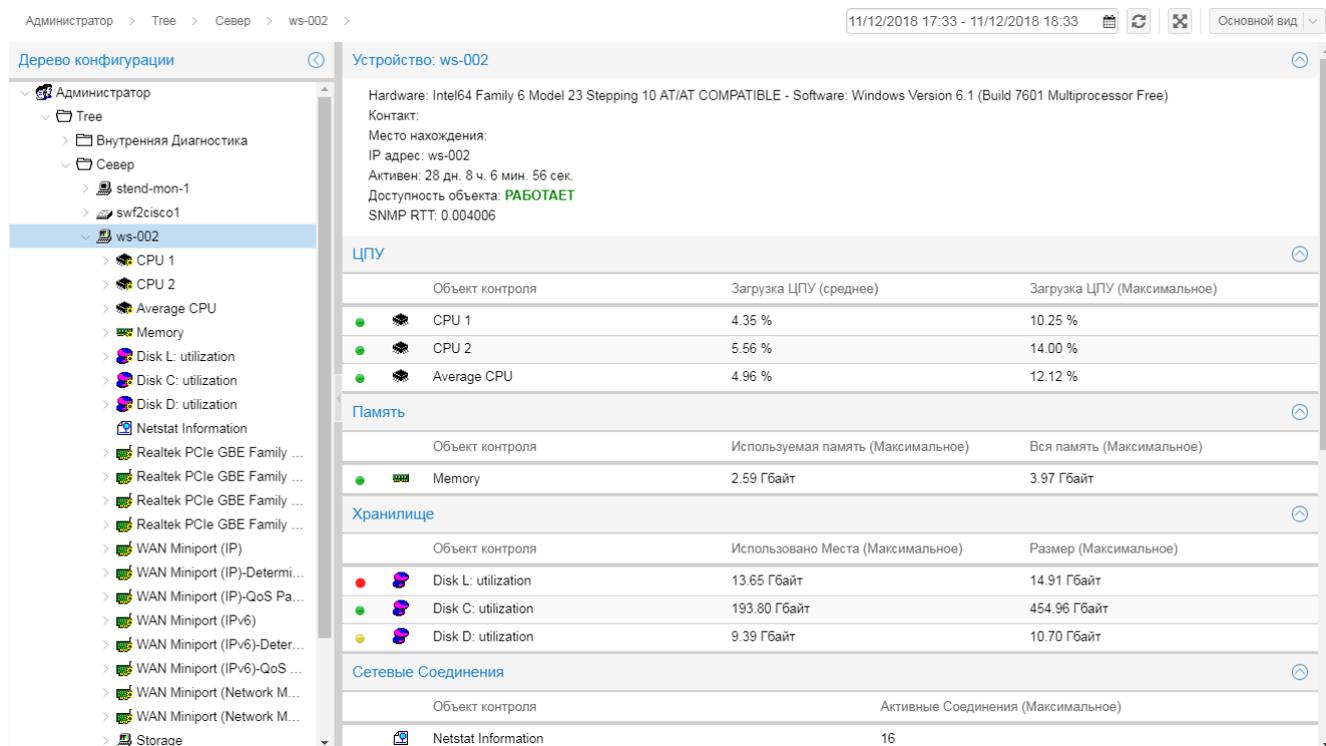
5. в открывшемся окне выбрать вариант **Включить** и ввести максимальное количество соединений, например: 100;



6. для сохранения изменений нажать кнопку **Применить**, затем нажать кнопку **ОК**.

### 3.2. Структура страницы

Страница Web-интерфейса состоит из нескольких областей.



#### 3.2.1. Заголовок

В левой части заголовка отображаются логотип и название ПК Нувола.

В правой части заголовка расположены кнопки:

 – [поиск объекта в дереве конфигурации](#) <sup>[64]</sup>;

 или  – меню, содержащее имя пользователя и команду для выхода из Web-интерфейса; буква А на иконке выводится для администратора root;

 – вызов окна **Уведомления** для подтверждения сообщений о событиях;

 – вызов окна [Информационные сообщения](#) <sup>[65]</sup>;

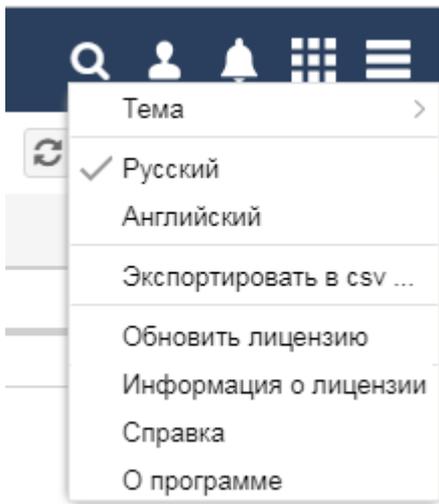
 – [меню приложений](#) <sup>[35]</sup> (может отсутствовать);

 – [главное меню](#) <sup>[35]</sup>.



### 3.2.2. Главное меню

Главное меню вызывается по нажатию кнопки . Его состав зависит от прав [пользователя](#) <sup>[25]</sup>.



Меню конечного пользователя содержит следующие пункты:

- ❖ **Тема** – установка темы для оформления Web-интерфейса; выбранная тема применяется сразу и сохраняется в cookies браузера;
- ❖ **Русский / Английский** – переключение языка Web-интерфейса (выбор локализации);
- ❖ **Экспортировать в csv...** – сохранение информации о выбранном объекте в csv-файл;
- ❖ **Панели --> Дерево конфигурации** – раскрытие / скрытие окна [Дерево конфигурации](#) <sup>[36]</sup>;
- ❖ **Инструменты --> История действий пользователя** – просмотр журнала действий пользователя
- ❖ **Информация о лицензии** – просмотр информации о лицензии и текущего состояния счетчиков элементов;
- ❖ **Справка** – вызов справки по Web-интерфейсу;
- ❖ **О программе** – просмотр информации о версии ПК Нувола.

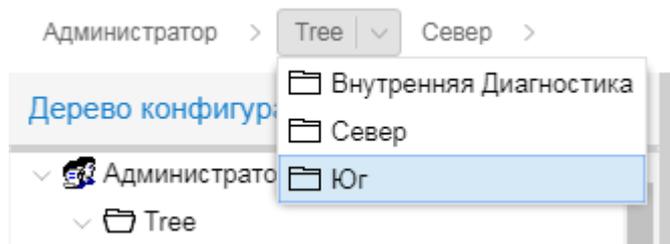
### 3.2.3. Меню приложений

Меню приложений открывается по нажатию кнопки  и содержит кнопки для вызова приложений, поддерживаемых программными модулями ПК Нувола (в соответствии с проектным решением). Набор приложений, доступных пользователю, зависит от установленной конфигурации ПК Нувола и прав, настроенных для группы пользователей. Если группа пользователей не имеет прав доступа, то кнопка  отсутствует в заголовке.

### 3.2.4. Панель инструментов

Под заголовком находится панель инструментов. В ее левой части расположен навигатор по дереву конфигурации, отображающий путь на выбранный в данный момент узел. Каждый элемент в пути представляет собой ссылку на страницу соответствующего узла дерева конфигурации. Кликнув мышью на наименовании узла, можно перейти на его страницу. Если нажать на стрелку справа от наименования элемента, откроется перечень его нижележащих узлов. Каждый элемент перечня также является ссылкой на соответствующую страницу.

### 3. Web-интерфейс

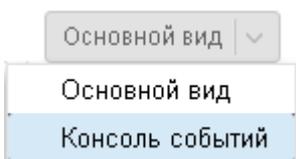


В правой части панели инструментов расположены поля и кнопки, реализующие сервисные функции:

11/12/2018 17:47 - 11/12/2018 18:47 – фильтр по времени;

– [обновление](#)<sup>[62]</sup> информации в области вывода данных в соответствии с заданным фильтром по времени;

– переход в [полноэкранный режим Web-интерфейса](#)<sup>[63]</sup>;

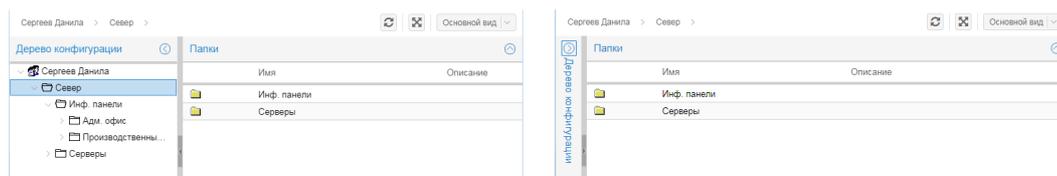


– список для выбора представления области вывода данных:

- ❖ **Основной вид** – данные, предоставляемые ПМ **Нувола Топаз**, см. раздел [Объекты в Web-интерфейсе](#)<sup>[37]</sup>;
- ❖ **Консоль событий** – данные об изменении значений и статусов сигналов, привязанных к целевым объектам данные, см. раздел [Консоль событий](#)<sup>[68]</sup>.

#### 3.2.5. Окно Дерево конфигурации

Слева располагается окно **Дерево конфигурации**. Его можно открыть / свернуть влево с помощью кнопки / в заголовке окна или с помощью указателя на правой рамке окна, либо с помощью пункта меню **Панели --> Дерево конфигурации**.



В окне **Дерево конфигурации** отображается структура, доступная учетной записи. Дерево содержит элементы всех уровней, вплоть до сигналов и оповещений. Для раскрытия и сворачивания содержимого узлов следует нажимать на стрелки рядом с наименованием узла.

Последовательно кликая мышью на заголовке окна, можно отсортировать содержимое узлов дерева конфигурации по их наименованиям. На текущий установленный порядок сортировки указывает стрелка в правой части заголовка окна **Дерево конфигурации**. Изначально стрелка отсутствует. При первом клике выполняется сортировка в прямом алфавитном порядке (стрелка вверх), при втором клике – в обратном алфавитном порядке (стрелка вниз). После третьего клика восстанавливается исходная сортировка, а стрелка исчезает.

По нажатию правой кнопки мыши на узле дерева вызывается контекстное меню. Его состав зависит от выбранного узла и прав пользователя. У конечного пользователя с минимальным набором прав контекстное меню отсутствует (вместо него вызывается контекстное меню, формируемое браузером).

### 3.2.6. Область вывода данных

В области вывода данных отображается информация, предоставленная системными процессами ПМ **Нувола Топаз** и отражающая текущее состояние объекта, выбранного в окне **Дерево конфигурации**. Внешний вид и структура области вывода данных зависит от шаблонов объектов, используемых в ПК Нувола.

Как правило, область вывода данных разделена на блоки с собственными заголовками. В правой части заголовка размещена кнопка, с помощью которой можно свернуть / раскрыть блок  / . Первоначально при открытии web-страницы пользователем все блоки раскрыты.

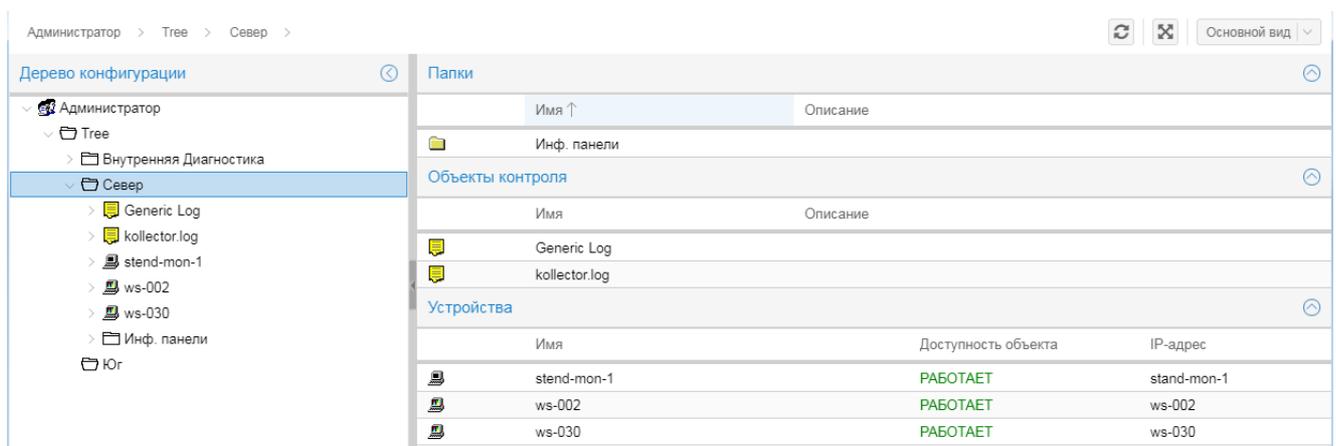
В блоках информация о директориях и устройствах отображается в виде таблиц. При нажатии на заголовок столбца таблицы строки сортируются по содержимому выбранного столбца. При нажатии на название объекта, в область вывода данных загружается информация о выбранном объекте, а в дереве конфигурации открывается соответствующий ему узел.

## 3.3. Объекты в Web-интерфейсе

В настоящем разделе описаны особенности web-страниц для различных узлов дерева конфигурации.

### 3.3.1. Папка

На странице папки входящие в ее состав объекты автоматически группируются в блоки: папки, объекты контроля, устройства, информационные панели и др.

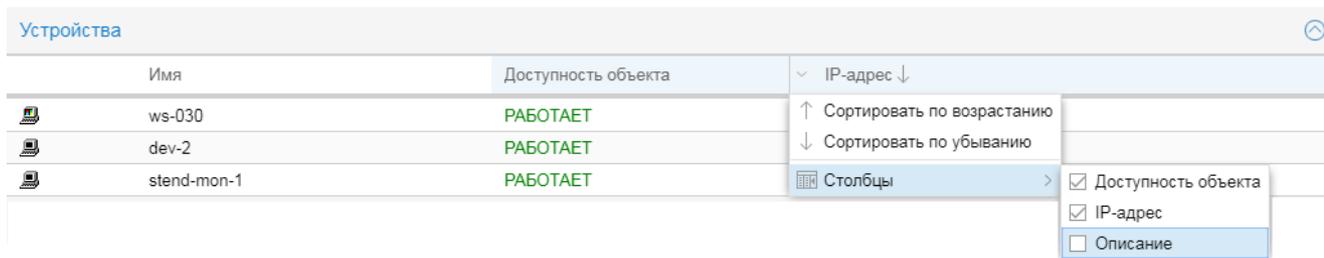


Имя	Доступность объекта	IP-адрес
stend-mon-1	РАБОТАЕТ	stand-mon-1
ws-002	РАБОТАЕТ	ws-002
ws-030	РАБОТАЕТ	ws-030

В каждом блоке в таблице отображаются основные параметры объекта. Строки в таблице можно отсортировать по столбцам. Для этого достаточно кликнуть по наименованию столбца. Текущий порядок сортировки обозначается стрелкой справа от наименования столбца.

По нажатию кнопки  в правой части заголовка столбца открывается меню, с помощью которого можно установить сортировку для данного столбца и настроить набор отображаемых столбцов в таблице. Чтобы скрыть / вывести столбец в таблице, следует отключить / включить соответствующий флаг.

### 3. Web-интерфейс



Имя	Доступность объекта	IP-адрес ↓
ws-030	РАБОТАЕТ	
dev-2	РАБОТАЕТ	
stend-mon-1	РАБОТАЕТ	

#### 3.3.2. Объект контроля (устройство)

На странице устройства отображается его описание и данные, полученные от этого устройства.

Область вывода данных устройства разделена на блоки. В заголовке каждого блока справа расположена кнопка  / , с помощью которой можно свернуть / раскрыть блок.

В первом блоке отображается описание устройства:

- ❖ общая информация;
- ❖ **Контакт** – контактное лицо;
- ❖ **Место нахождения** – местоположение устройства;
- ❖ **IP Адрес**;
- ❖ **Активен** – продолжительность периода, в течение которого устройство отвечает на запросы ПК Нуволы;
- ❖ **Доступность объекта** – текущий статус устройства;
- ❖ **SNMP RTT** – среднее время доступа к этому устройству.

Ниже расположены блоки с данными по целевым объектам. Состав и содержимое этих блоков зависит от типа устройства. Каждый блок объединяет целевые объекты определенного вида.

Если к целевому объекту устройства привязан набор сигналов, то в дереве конфигурации иконка целевого объекта помечена желтым значком. В области вывода данных устройства индикатор в первом столбце показывает наихудший статус среди сигналов, привязанных к целевому объекту.

Operator1 > ws-057 > 31/05/2018 15:17 - 31/05/2018 16:17

**Дерево конфигурации**

- Operator1
  - stand-mon-1
  - swf2cisco1
  - ws-057**
    - CPU 1
    - CPU 2
    - Average CPU
    - Memory
    - Disk E: utilization
    - Disk C: utilization
    - Netstat Information
    - Ethernet
    - Ethernet-QoS Packet Scheduler-0000
    - Ethernet-WFP 802.3 MAC Layer LightWeig...
    - Ethernet-WFP Native MAC Layer LightWei...
    - Мини-порт глобальной сети (IP)
    - Мини-порт глобальной сети (IP)-QoS Рас...
    - Мини-порт глобальной сети (IPv6)
    - Мини-порт глобальной сети (IPv6)-QoS P...
    - Мини-порт глобальной сети (Сетевой мо...
    - chrome.exe( --type=utility --field-trial-handl...)
    - chrome.exe( --type=gpu-process --field-trial-...
    - chrome.exe( )
    - chrome.exe( --type=watcher --main-thread-...
    - chrome.exe
    - Storage

**Устройство: ws-057**

Hardware: AMD64 Family 20 Model 2 Stepping 0 AT/AT COMPATIBLE - Software: Windows Version 6.2 (Build 9200 Multiprocessor Free)  
 Контакт:  
 Место нахождения:  
 IP адрес: ws-057  
 Активен: 76 дн. 5 ч. 36 мин. 19 сек.  
 Доступность объекта: **РАБОТАЕТ**  
 SNMP RTT: 14.180339

**ЦПУ**

Объект контроля	Загрузка ЦПУ (среднее)	Загрузка ЦПУ (Максимальное)
CPU 1	9.96 %	42.48 %
CPU 2	7.76 %	37.53 %
Average CPU	8.86 %	40.01 %

**Память**

Объект контроля	Используемая память (Максимальное)	Вся память (Максимальное)
Memory	1.80 Гбайт	3.73 Гбайт

**Хранилище**

Объект контроля	Использовано Места (Максимальное)	Размер (Максимальное)
Disk E: utilization	23.21 Гбайт	224.95 Гбайт
Disk C: utilization	53.49 Гбайт	225.71 Гбайт

**Сетевые Соединения**

**Интерфейсы**

Объект конт...	Имя Интерф...	Полоса проп...	Тип	Кол-во бит н...	Кол-во бит н...	Доступность
Ethernet	Контроллер с...	1000.00 Мбит	ethernetCsma...	23.58 Кбит/с	6.63 Кбит/с	Доступно
Ethernet-Qo...	Контроллер с...	1000.00 Мбит	ethernetCsma...	23.58 Кбит/с	6.63 Кбит/с	Доступно
Ethernet-WF...	Контроллер с...	1000.00 Мбит	ethernetCsma...	23.58 Кбит/с	6.63 Кбит/с	Доступно
Ethernet-WF...	Контроллер с...	1000.00 Мбит	ethernetCsma...	23.58 Кбит/с	6.63 Кбит/с	Доступно

Если в дереве конфигурации наименование объекта отображается красным шрифтом, то это означает, что обнаружены изменения в конфигурации физического устройства (например, в компьютере появились новые интерфейсы), и требуется переконфигурация объекта. При наведении курсора на объект в дереве конфигурации появляется сообщение с указанием выполнить команду контекстного меню **Переконфигурировать** (данная команда доступна, если пользователь входит в группу пользователей с правом доступа **Изменение** для соответствующего пути).

**Дерево конфигурации**

- root
  - Tree
    - Operator1
      - stand-mon-1
      - sw-r2-02
      - swf2cisco1
      - WorkStation-057**
        - CPU 1
        - CPU 2
        - Average CPU
        - Memory

**Устройство: WorkStation-057**

Hardware: AMD64 Family 20 Model 2 Stepping 0 AT/AT COMPATIBLE - Software: Windows Version 6.2 (Build 9200 Multiprocessor Free)  
 Контакт:  
 Место нахождения:  
 IP адрес: ws-057  
 Активен: 105 дн. 7 ч. 55 сек.  
 Доступность объекта: **РАБОТАЕТ**  
 SNMP RTT: 6.728607

Конфигурация устройства изменилась. Пожалуйста, переконфигурируйте объект в дереве конфигурации, выполнив команду 'переконфигурировать'.

Объект контроля	Загрузка ЦПУ (среднее)
CPU 1	25.51 %

Рисунок 1. Сообщение о необходимости переконфигурировать объект

### 3. Web-интерфейс

#### Примеры страниц

##### Сервер Linux

Объект сконфигурирован по шаблону Linux PC. Для объекта настроен мониторинг процессов с использованием протокола SSH. Информация о контролируемых процессах отображается в блоке **Processes(SSH)**.

root > Tree > stend-mon-1 > 23/05/2018 15:39 - 23/05/2018 16:39

Дерево конфигурации

- root
  - Tree
    - stend-mon-1-memory
    - stend-mon-1-link-eth0
    - stend-mon-1
      - CPU
      - Memory
      - Virtual memory
      - Cached memory
      - Memory buffers
      - Physical memory
      - /boot
      - /
      - Swap space
      - eth0
      - eth1
        - /usr/local/avalon/bin/monit()
        - /usr/local/lancelot/bin/dataServer(--con...
        - /usr/local/avalon/libexec/mysqld(--defa...
        - /usr/local/avalon/bin/omniNames(-errlo...
    - Внутренняя Диагностика

Устройство: stend-mon-1

Linux stend-mon-1 2.6.18-308.24.1.el5.centos.plus #1 SMP Tue Dec 4 19:11:28 EST 2012 x86\_64  
Контакт: Root (configure /etc/snmp/snmp.local.conf)  
Место нахождения: Unknown (edit /etc/snmp/snmpd.conf)  
IP адрес: 10.42.0.77  
Активен: 162 дн. 2 ч. 29 мин. 21 сек.  
Доступность объекта: РАБОТАЕТ  
SNMP RTT: 0.001136

ЦПУ

Память

Хранилище

64 bit Interfaces

Processes(SSH)

Объект контроля	Availability	Использование ЦПУ (по...	Resident Memory (послед.)
/usr/local/avalon/bin/monit()	NaN	NaN %	NaN байт
/usr/local/lancelot/bin/dat...	NaN	NaN %	NaN байт
/usr/local/avalon/libexec/...	NaN	NaN %	NaN байт
/usr/local/avalon/bin/omni...	NaN	NaN %	NaN байт

##### Компьютер Windows

Объект сконфигурирован по шаблону Windows Server. Для объекта настроен мониторинг процессов с использованием протокола SNMP. Информация о контролируемых процессах отображается в блоке **Processes**.

Operator1 > ws-057 > 01/06/2018 15:00 - 01/06/2018 16:00 Основной вид

**Дерево конфигурации**

- Operator1
  - stend-mon-1
  - swf2cisco1
  - ws-057
    - CPU 1
    - CPU 2
    - Average CPU
    - Memory
    - Disk E: utilization
    - Disk C: utilization
    - Netstat Information
    - Ethernet
    - Ethernet-QoS Packet Scheduler-0000
    - Ethernet-WFP 802.3 MAC Layer Lig...
    - Ethernet-WFP Native MAC Layer Li...
    - Мини-порт глобальной сети (IP)
    - Мини-порт глобальной сети (IP)-Q...
    - Мини-порт глобальной сети (IPv6)
    - Мини-порт глобальной сети (IPv6)-...
    - Мини-порт глобальной сети (Сете...
    - Мини-порт глобальной сети (Сете...
    - chrome.exe( --type=utility --field-trial...
    - chrome.exe( --type=gpu-process --fi...
    - chrome.exe( )
    - chrome.exe( --type=watcher --main-t...
    - chrome.exe
    - Storage

**Устройство: ws-057**

Hardware: AMD64 Family 20 Model 2 Stepping 0 AT/AT COMPATIBLE - Software: Windows Version 6.2 (Build 9200 Multiprocessor Free)  
 Контакт:  
 Место нахождения:  
 IP адрес: ws-057  
 Активен: 77 дн. 5 ч. 14 мин. 11 сек.  
 Доступность объекта: **РАБОТАЕТ**  
 SNMP RTT: 0.002152

**ЦПУ**

Объект контроля	Загрузка ЦПУ (среднее)	Загрузка ЦПУ (Максимальное)
CPU 1	15.44 %	31.60 %
CPU 2	13.24 %	31.20 %
Average CPU	14.34 %	31.40 %

**Память**

Объект контроля	Используемая память (Максималь...	Вся память (Максимальное)
Memory	1.90 Гбайт	3.73 Гбайт

**Хранилище**

**Сетевые Соединения**

**Интерфейсы**

**Процессы**

Объект контроля	Доступность	Использование ЦП...	Загрузка ЦПУ (пос...	Память (послед )
chrome.exe( --type...	Доступно	0.00 %	0.00 сек.	7.85 Мбайт
chrome.exe( --type...	Доступно	0.00 %	0.01 сек.	43.00 Мбайт
chrome.exe( )	Доступно	0.17 %	0.35 сек.	98.36 Мбайт
chrome.exe( --type...	Доступно	0.00 %	0.00 сек.	5.12 Мбайт
chrome.exe	Доступно	0.00 %	0.00 сек.	42.82 Мбайт

#### Коммутатор Cisco IOS

Объект сконфигурирован по шаблону Cisco IOS Switch.

## 3. Web-интерфейс

Operator1 > swf2cisco1 > 31/05/2018 17:07 - 31/05/2018 18:07

Дерево конфигурации

Устройство: swf2cisco1

Cisco Internetwork Operating System Software  
IOS (tm) C3550 Software (C3550-I9Q3L2-M), Version 12.1(13)EA1a, RELEASE SOFTWARE (fc1)  
Copyright (c) 1986-2003 by cisco Systems, Inc.  
Compiled Tue 25-Mar-03 23:21 by yenanh  
Контакт:  
Место нахождения: Server Room 2  
IP адрес: 10.22.2.122  
Активен: 111 дн. 4 ч. 10 мин. 8 сек.  
Доступность объекта: **РАБОТАЕТ**  
SNMP RTT: 0.001911

Status Module

Объект контроля	Загружен (послед.)
Module Status 1	1

Температура

Объект контроля	С (послед.)	Нормально (послед.)
Temperature 1		1

Вентиляторы

Объект контроля	Нормально (послед.)
Fan 1	1

Шасси

Объект контроля	Загрузка Центральных Про...	Загрузка памяти за 5 мину...	Загрузка памяти вв/выв за ...
swf2cisco1	0.00 %	4022145	1081348

Интерфейсы

Объект конт...	Имя Интерф...	Полоса проп...	Тип	Кол-во бит н...	Кол-во бит н...	Доступность
FastEthernet...	FastEthernet0/1	100.00 Мбит	ethernetCsm...	22.10 Кбит/с	1.34 Кбит/с	Доступно
FastEthernet...	FastEthernet0/2	10.00 Мбит	ethernetCsm...	0.00 бит/с	0.00 бит/с	Недоступен

### 3.3.3. Целевой объект

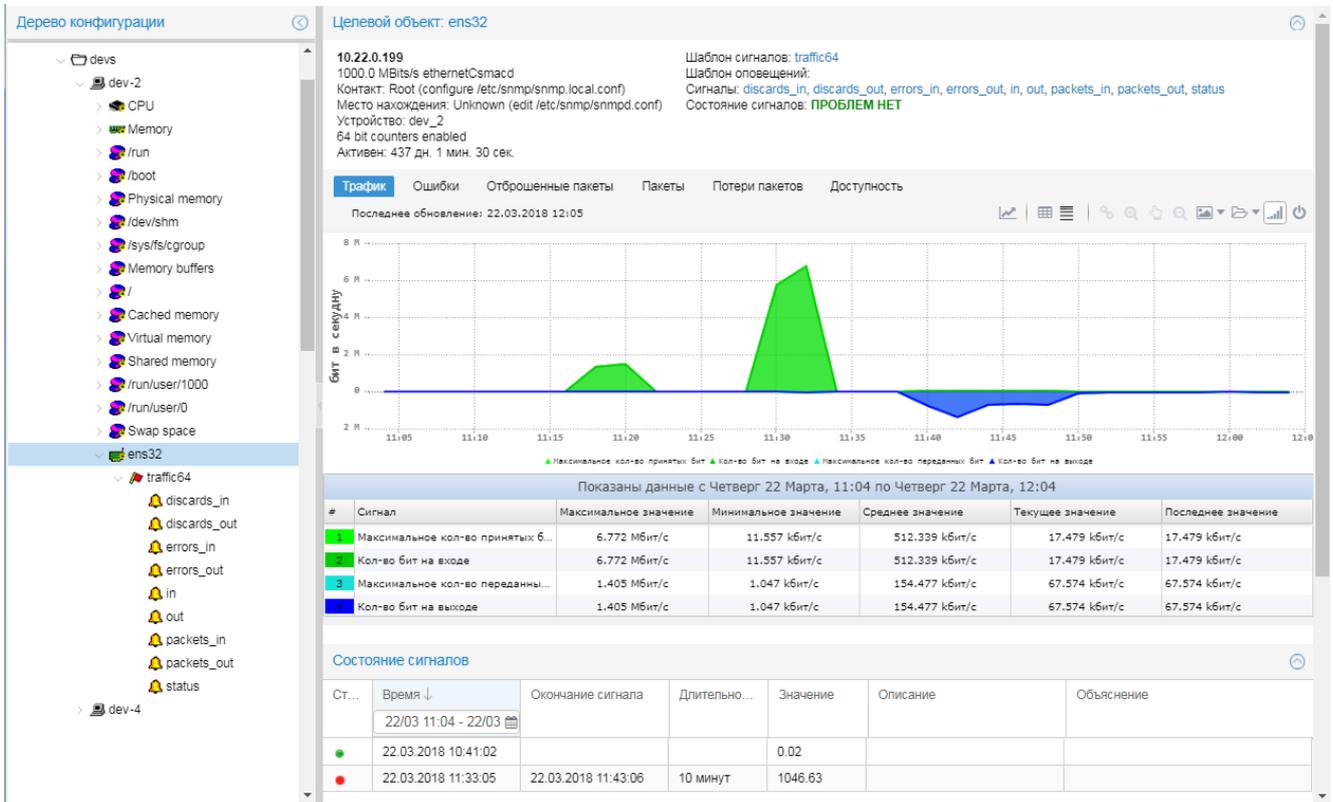
Страница целевого объекта включает в себя:

- ❖ блок с описанием целевого объекта;
- ❖ [область вывода графиков](#)<sup>[43]</sup>, показывающих изменение значений, получаемых от целевого объекта;
- ❖ [консоль событий](#)<sup>[48]</sup> с сообщениями об изменении статусов сигналов за период, показанный на графике.

В заголовке блока с описанием отображается наименование целевого объекта. Блок содержит сведения о целевом объекте:

- ❖ развернутое описание целевого объекта – может занимать несколько строк;  
Примечание. Если целевой объект является интерфейсом, то в первой строке, как правило, выводится IP-адрес устройства. Однако, в зависимости от настройки, IP-адрес может быть скрыт либо выведен вместе с доменным именем.
- ❖ **Контакт** – контактное лицо;
- ❖ **Место нахождения** – местоположение устройства;
- ❖ **Устройство** – имя устройства, которому принадлежит целевой объект;
- ❖ **64 bit counters enabled** – данная строка отображается, если целевой объект является интерфейсом и для сбора данных по нему используется 64-битный счетчик;
- ❖ **Активен** – период, в течение которого целевой объект был доступен системным процессам ПМ Нувола Топаз;
- ❖ **Шаблон сигналов** – ссылка на подробное описание набора сигналов, привязанного к целевому объекту;

- ❖ **Шаблон оповещений** – наборы оповещений, привязанные к целевому объекту;
- ❖ **Сигналы** – названия сигналов, отображенных на текущем графике и входящих в состав набора сигналов, привязанного к целевому объекту;
- ❖ **Состояние сигналов** – количество сигналов (из перечисленных в поле **Сигналы**) со статусом, отличным от зеленого, а также ссылка на более подробную информацию о возникших проблемах. Если все сигналы имеют зеленый статус, то отображается надпись ПРОБЛЕМ НЕТ.



#### 3.3.3.1. Область вывода графиков

Область вывода графиков расположена на странице целевого объекта под блоком с его описанием, а также может быть также размещена на информационных панелях и рабочих столах.

В общем случае область вывода графиков включает в себя:

- ❖ панели инструментов;
- ❖ систему координат с графиками изменения показателей, получаемых от целевого объекта;
- ❖ легенду – расшифровку цветовых обозначений показателей;
- ❖ таблицу статистики.

**Примечание.** В зависимости от настроек конфигурационного файла, информационной панели или рабочего стола, в области вывода графиков могут не отображаться панели инструментов, легенда или таблица статистики.

#### Панели инструментов

Первая панель содержит кнопки для выбора графического представления (вида графика), например: **Трафик**, **Ошибки**, **Отброшенные пакеты**, **Пакеты**, **Доступность**. Набор доступных графических представлений и содержание каждого из них определено в шаблоне объекта. По нажатию кнопки загружаются графики по одному или нескольким показателям (в соответствии с выбранным графическим представлением), а также под графиками отображается **легенда** – цветовое обозначение и наименования показателей.

### 3. Web-интерфейс

Примечание. Если область с графиками является виджетом на информационной панели или рабочем столе, то легенда может не отображаться.

Вторая панель инструментов содержит сервисные индикаторы и кнопки:

**Последнее обновление** – дата и время обновления выведенного графика;



– показать график в режиме реального времени;



– отобразить или скрыть таблицу сводных данных под графиком;



– включить / отключить логарифмическую шкалу на вертикальной оси графика;



– переход на страницу с подробной информацией о целевом объекте; кнопка активна, если график является виджетом Динамический график на информационной панели;



– индикатор просмотра с меньшим периодом, чем указано в настройках;



– индикатор просмотра с возможностью перемещения временного окна по графику;



– сброс масштабирования, возврат к просмотру периода, указанного в настройках;



– настройка отображения полученных данных на графике. Доступны варианты: **Точки, Площади, Линии, Сглаженные линии, Сглаженные площади, Ступенчатые линии, Ступенчатые площади, Вернуться к оригиналу;**



– экспорт данных. Доступны варианты: **График как JPG, График как PNG, Данные как CSV, Легенда как CSV;**



– просмотр графика с остановкой обновления данных;



– просмотр графика в режиме обновления данных.

### Таблица статистики

Под графиком расположена таблица со статистическими данными по показателям, изображенным на графике. Первый столбец отображает легенду графика.



С помощью кнопки на панели инструментов таблицу можно скрыть и открыть. Чтобы отсортировать строки таблицы по данным какого-либо столбца, следует нажать на его заголовок.

Показаны данные с Вторник 24 Мая, 16:15 по Вторник 24 Мая, 17:25						
#	Сигнал	Максимальное значение	Минимальное значение	Среднее значение	Текущее значение	Последнее значение
1	Max Bits in	161.40 kbit/sec	50.20 kbit/sec	117.95 kbit/sec	114.92 kbit/sec	114.92 kbit/sec
2	Bits in	161.40 kbit/sec	50.20 kbit/sec	117.95 kbit/sec	114.92 kbit/sec	114.92 kbit/sec
3	Max Bits out	45.75 kbit/sec	26.07 kbit/sec	33.63 kbit/sec	30.21 kbit/sec	30.21 kbit/sec
4	Bits out	45.75 kbit/sec	26.07 kbit/sec	33.63 kbit/sec	30.21 kbit/sec	30.21 kbit/sec

#### 3.3.3.1.1. Просмотр графика

При просмотре графика для удобства работы пользователь может применять сервисные функции, доступные с помощью кнопок на панели инструментов.

## Масштабирование графика

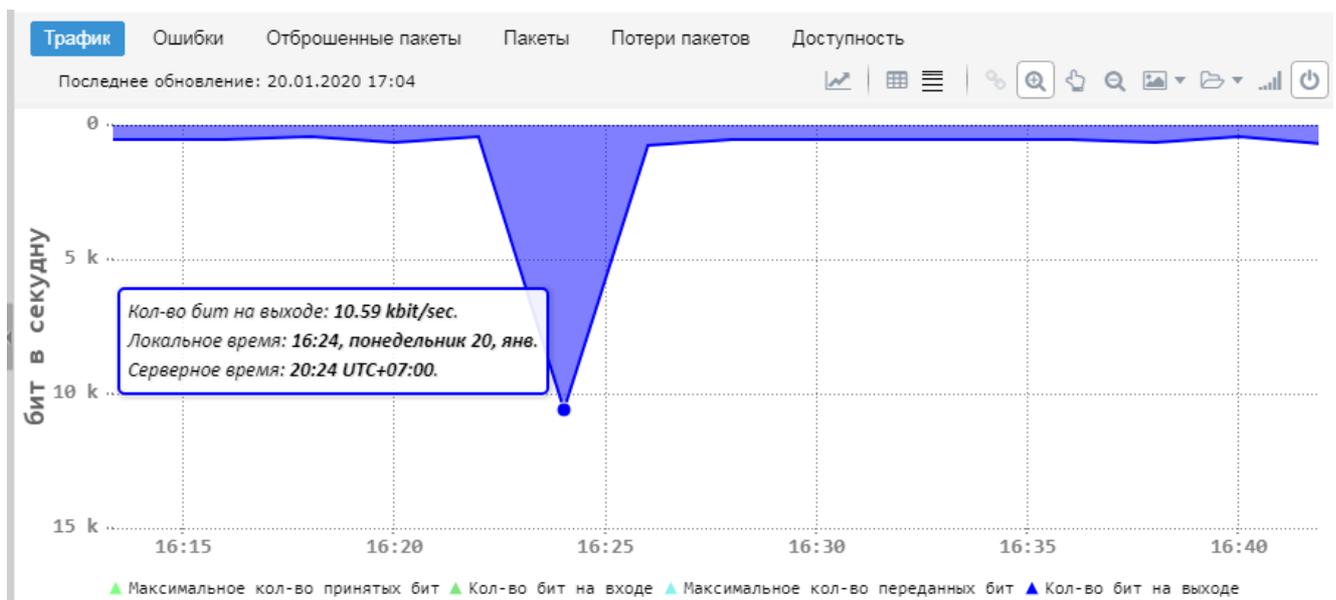
Для просмотра графика в укрупненном масштабе достаточно с помощью мыши выделить на графике требуемую область, и в результате будет отображен график только по выделенному интервалу, при этом также включается индикатор  и активизируется кнопка . Чтобы изменить интервал просмотра (т.е. "прокрутить" график по шкале времени), следует нажать кнопку  и передвинуть график вправо или влево.

Для возврата к исходному масштабу следует нажать кнопку .

## Подсказка о выбранной точке на графике

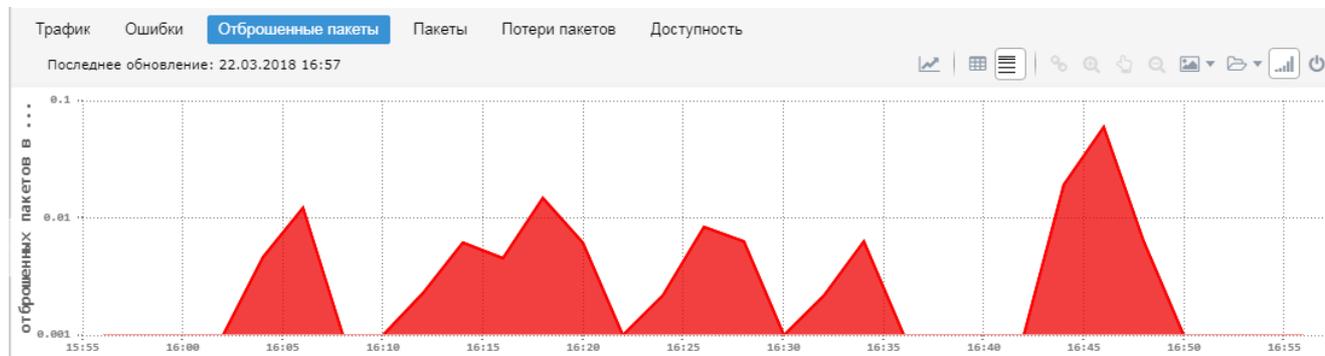
При наведении указателя мыши на какую-либо точку графика во всплывающем окне выводится информация по выбранной точке: значение показателя и время. Если локальный часовой пояс отличается от часового пояса сервера, то в подсказке отображается как локальное, так и серверное время.

Примечание. Необходимость вывода подсказки и ее формат настраивается в конфигурационном файле Web-интерфейса.

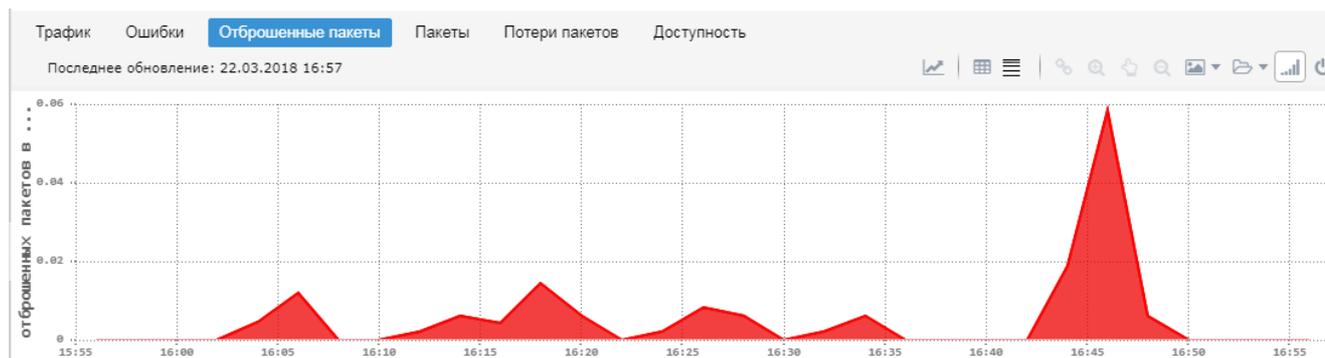


#### Применение логарифмической шкалы

По умолчанию на вертикальной оси графика отображается линейная шкала. Однако при большом диапазоне значений удобно просматривать график в масштабе логарифмической шкалы. Чтобы применить логарифмическую шкалу к вертикальной оси, следует нажать кнопку  на панели инструментов.



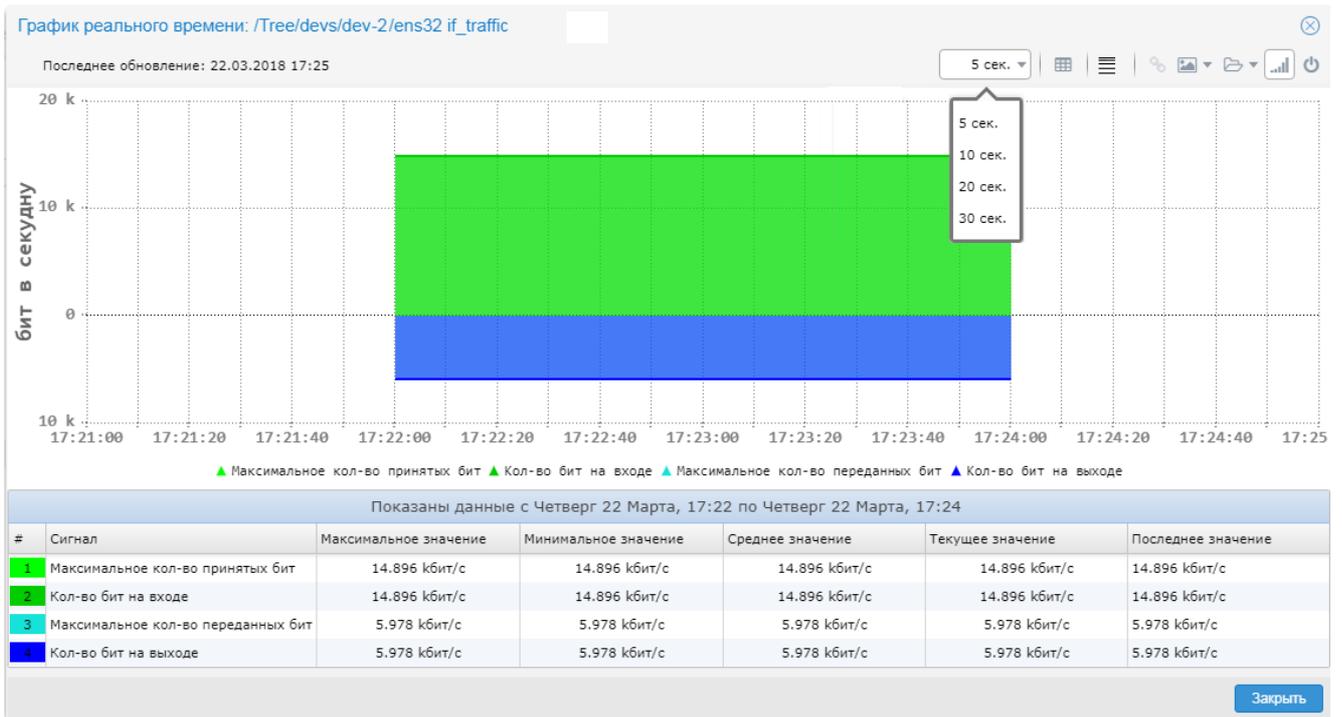
Для возврата к линейной шкале, следует повторно нажать кнопку .



#### График в режиме реального времени

Возможность просмотра графика с обновлениями в режиме реального времени доступна, если пользователь принадлежит группе пользователей с установленной глобальной политикой **Просмотр графика в режиме реального времени**.

Чтобы открыть график в таком режиме, следует нажать кнопку  на панели инструментов. В результате график будет загружен в отдельное окно. По умолчанию график обновляется каждые 5 секунд. При необходимости данный интервал можно увеличить, выбрав его из списка на панели инструментов.



#### 3.3.3.1.2. Экспорт данных графика

Отображаемые в текущий момент данные графика и его легенду можно сохранить в формате csv, а изображение графика и таблицу статистики – в формате jpg или png.

Для сохранения информации графика следует:

1. нажать кнопку ,
2. в меню выбрать пункт, соответствующий способу сохранения информации;



3. в появившемся стандартном окне Windows выбрать директорию и при необходимости изменить имя файла. В результате внизу окна браузера появится информационное сообщение с именем файла.

#### 3.3.3.1.3. Графики с сигналом типа Trend

Если к целевому объекту привязан набор сигналов, содержащий сигнал типа **Trend**, то в соответствии с параметрами сигнала на графике формируется линия, показывающая прогнозируемое значение параметра, а также границы доверительных интервалов

## 3. Web-интерфейс

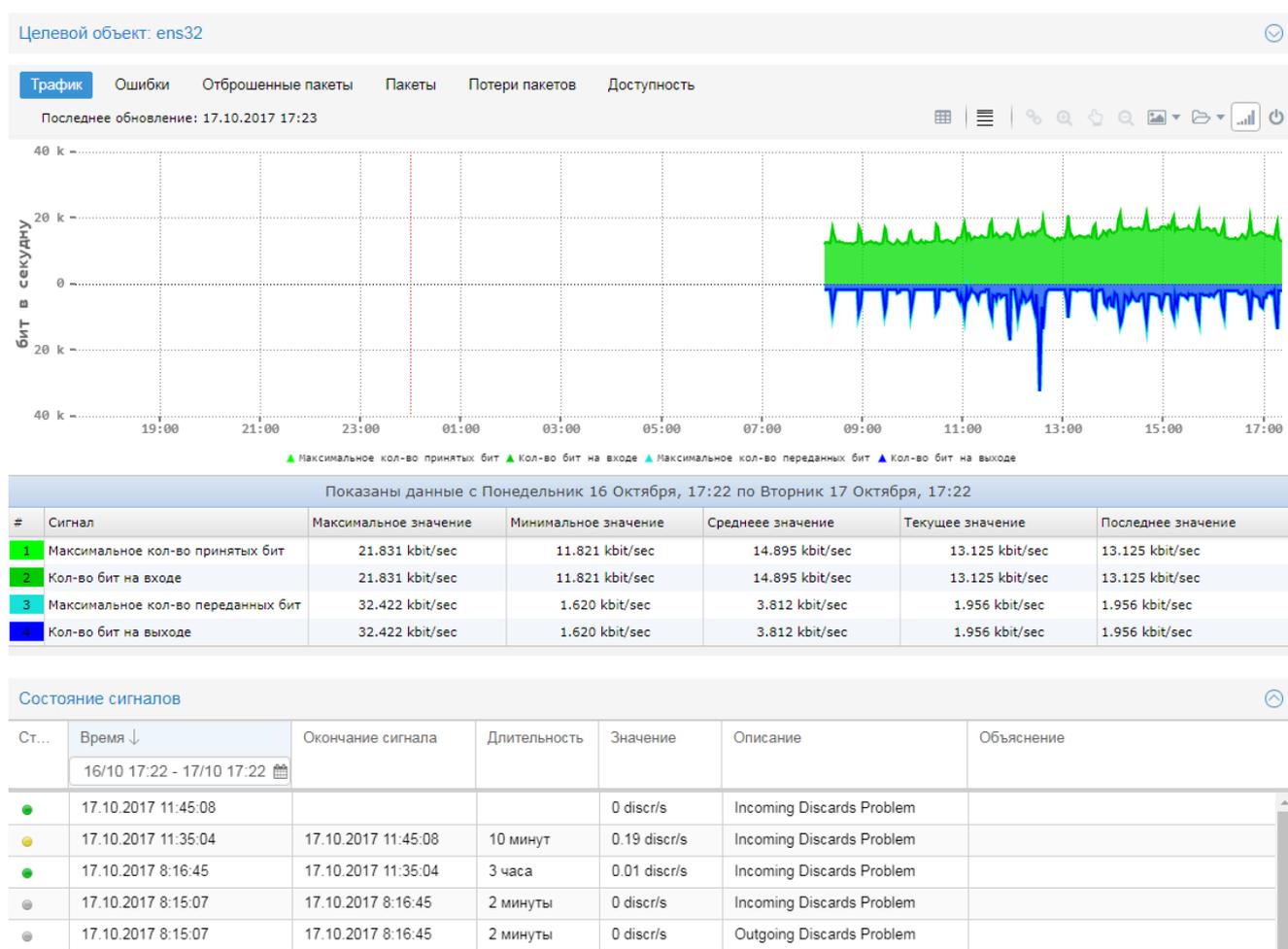
### 3.3.3.2. Консоль событий

Блок **Состояние сигналов** в нижней части страницы целевого объекта содержит [консоль событий](#)<sup>[68]</sup>.

**Консоль событий** – графический пользовательский интерфейс, отображающий в виде таблицы информацию о состоянии объектов контроля. На странице целевого объекта в таблицу загружаются сообщения об изменении статусов сигналов, привязанных к выбранному целевому объекту.

В таблице отображаются сообщения за период, показанный в данный момент на графике. Если пользователь изменит временной интервал на графике или на панели инструментов вверху страницы, то информация в таблице будет обновлена в соответствии с заданным периодом.

Сообщения в таблице отсортированы по времени начала события – от поздних к более ранним. Таким образом, текущие события всегда отображаются в первых строках таблицы, при условии, что установленный временной фильтр охватывает дату начала текущего события.



См. также:

[Поля сообщения о событии](#)<sup>[70]</sup>

[Действия пользователя в таблице сообщений о событиях](#)<sup>[72]</sup>

### 3.3.4. Набор сигналов

Страница набора сигналов содержит следующие блоки:

- ❖ **Шаблон сигнала** <...> – отображаемое имя шаблона сигналов (или его имя – по умолчанию),

**Используется для объекта типа** – тип целевого объекта,

**Объект контроля** – путь и наименование целевого объекта, к которому привязан набор сигналов,

**Статус** – текущий обобщенный статус сигналов (наихудший статус);

- ❖ **Состояние сигналов**<sup>[49]</sup> – таблица с перечнем сигналов и их состояниями;
- ❖ **Локальные параметры сигналов**<sup>[50]</sup> – таблица с перечнем сигналов и **локальными значениями**<sup>[17]</sup> их параметров;
- ❖ **Глобальные параметры сигналов**<sup>[50]</sup> – таблица с перечнем сигналов и **глобальными значениями**<sup>[17]</sup> их параметров.

Шаблон сигнала: traffic64

Используется для объекта типа: generic-interface-v2c  
 Объект контроля: /Tree/SelfMon/localhost/ens32  
 Статус: ●

**Состояние сигналов**

Имя	Источник д...	Ст...	Значение	Пороговые значения	Время последней проверки	Время послденего измене...
discards_in	ifInDiscards	●	0.000 discr/s	●:0.00 discr/s ●:0.10 discr/s ●:0.20 discr/s ●:0.30 discr/s	31.01.2017 04:46:44	31.01.2017 02:00:38
discards_out	ifOutDiscards	●	0.000 discr/s	●:0.00 discr/s ●:0.10 discr/s ●:0.20 discr/s ●:0.30 discr/s	31.01.2017 04:46:44	13.01.2017 11:46:07
errors_in	ifInErrors	●	0.000 err/sec	●:0.00 err/sec ●:0.10 err/sec ●:0.20 err/sec ●:0.30 err/sec	31.01.2017 04:46:44	13.01.2017 11:46:07
errors_out	ifOutErrors	●	0.000 err/sec	●:0.00 err/sec ●:0.10 err/sec ●:0.20 err/sec ●:0.30 err/sec	31.01.2017 04:46:44	13.01.2017 11:46:07
in	ifHCInOctets	●	31.147 kbi...	●:0.00 bit/sec ●:700.00 Mbit/sec ●:900.00 Mbit/sec ●:100...	31.01.2017 04:46:44	13.01.2017 11:46:07
out	ifHCOct...	●	101.632 k...	●:0.00 bit/sec ●:700.00 Mbit/sec ●:900.00 Mbit/sec ●:100...	31.01.2017 04:46:44	13.01.2017 11:46:07
packets_in	ifInUcastPkts	●	31.942 pkt...	●:0.00 pkt/sec ●:500.00 pkt/sec ●:1000.00 pkt/sec ●:2.00 ...	31.01.2017 04:46:44	31.01.2017 08:26:28
packets_out	ifOutUcast...	●	22.958 pkt...	●:0.00 pkt/sec ●:500.00 pkt/sec ●:1000.00 pkt/sec ●:2.00 ...	31.01.2017 04:46:44	13.01.2017 11:46:07
status	ifOperStatus	●	100.000 %	●:100	31.01.2017 04:46:44	13.01.2017 11:36:31

**Локальные параметры сигналов**

Имя	Класс	Источник данных	Интервал	Функция	Пороговые значения	Описание
discards...	Gauge	ifInDiscards	600 сек.	max	●:0 ●:0.1 ●:0.2 ●:0.3	Incoming Discards Problem
discards...	Gauge	ifOutDiscards	600 сек.	max	●:0 ●:0.1 ●:0.2 ●:0.3	Outgoing Discards Problem
errors_in	Gauge	ifInErrors	600 сек.	max	●:0 ●:0.1 ●:0.2 ●:0.3	Incoming Errors Problem
errors_out	Gauge	ifOutErrors	600 сек.	max	●:0 ●:0.1 ●:0.2 ●:0.3	Outgoing Errors Problem
in	Gauge	ifHCInOctets	600 сек.	max	●:0% ●:70% ●:90% ●:	Incoming Traffic Problem
out	Gauge	ifHCOctets	600 сек.	max	●:0% ●:70% ●:90% ●:	Outgoing Traffic Problem
packets_in	Gauge	ifInUcastPkts	600 сек.	max	●:0 ●:500 ●:1000 ●:2000	Incoming Packets Problem
packets_...	Gauge	ifOutUcastPkts	600 сек.	max	●:0 ●:500 ●:1000 ●:2000	Outgoing Packets Problem
status	Availability	ifOperStatus	600 сек.	max	●:100	Availability

**Глобальные параметры сигналов**

Имя	Класс	Источник данных	Интервал	Функция	Пороговые значения	Описание
discards...	Gauge	ifInDiscards	600 сек.	max	●:0 ●:0.1 ●:0.2 ●:0.3	Incoming Discards Problem
discards...	Gauge	ifOutDiscards	600 сек.	max	●:0 ●:0.1 ●:0.2 ●:0.3	Outgoing Discards Problem
errors_in	Gauge	ifInErrors	600 сек.	max	●:0 ●:0.1 ●:0.2 ●:0.3	Incoming Errors Problem
errors_out	Gauge	ifOutErrors	600 сек.	max	●:0 ●:0.1 ●:0.2 ●:0.3	Outgoing Errors Problem
in	Gauge	ifHCInOctets	600 сек.	max	●:0% ●:70% ●:90% ●:	Incoming Traffic Problem

#### 3.3.4.1. Состояния сигналов

Таблица **Состояние сигналов** включает в себя следующие столбцы:

##### Имя

Имя сигнала.

##### Источник данных

Имя источника данных в терминологии SNMP.

## 3. Web-интерфейс

### Статус

Текущий статус сигнала. Обозначается цветovým индикатором.

### Значение

Текущее значение сигнала.

### Пороговые значения

Пороговые значения, вычисленные на основании локальных или глобальных параметров и использованные для определения статуса сигнала. Перед каждым пороговым значением отображается цветовой индикатор соответствующего статуса.

### Время последней проверки

Дата и время последнего обращения к соответствующему устройству по SNMP.

### Время последнего изменения статуса

Дата и время последнего изменения статуса сигнала.

Состояние сигналов							
Имя	Источник д...	Ст...	Значение	Пороговые значения	Время последней проверки	Время послденего измене...	
discards_in	ifInDiscards	●	0.000 discr/s	●:0.00 discr/s ●:0.10 discr/s ●:0.20 discr/s ●:0.30 discr/s	31.01.2017 04:46:44	31.01.2017 02:00:38	
discards_out	ifOutDiscards	●	0.000 discr/s	●:0.00 discr/s ●:0.10 discr/s ●:0.20 discr/s ●:0.30 discr/s	31.01.2017 04:46:44	13.01.2017 11:46:07	
errors_in	ifInErrors	●	0.000 err/sec	●:0.00 err/sec ●:0.10 err/sec ●:0.20 err/sec ●:0.30 err/sec	31.01.2017 04:46:44	13.01.2017 11:46:07	
errors_out	ifOutErrors	●	0.000 err/sec	●:0.00 err/sec ●:0.10 err/sec ●:0.20 err/sec ●:0.30 err/sec	31.01.2017 04:46:44	13.01.2017 11:46:07	
in	ifHCInOctets	●	31.147 kbi...	●:0.00 bit/sec ●:700.00 Mbit/sec ●:900.00 Mbit/sec ●:100...	31.01.2017 04:46:44	13.01.2017 11:46:07	
out	ifHCOutOct...	●	101.632 k...	●:0.00 bit/sec ●:700.00 Mbit/sec ●:900.00 Mbit/sec ●:100...	31.01.2017 04:46:44	13.01.2017 11:46:07	
packets_in	ifInUcastPkts	●	31.942 pkt...	●:0.00 pkt/sec ●:500.00 pkt/sec ●:1000.00 pkt/sec ●:2.00 ...	31.01.2017 04:46:44	31.01.2017 08:26:28	
packets_out	ifOutUcast...	●	22.958 pkt...	●:0.00 pkt/sec ●:500.00 pkt/sec ●:1000.00 pkt/sec ●:2.00 ...	31.01.2017 04:46:44	13.01.2017 11:46:07	
status	ifOperStatus	●	100.000 %	●:100	31.01.2017 04:46:44	13.01.2017 11:36:31	

### 3.3.4.2. Локальные и глобальные значения параметров

Таблицы **Локальные параметры сигналов** и **Глобальные параметры сигналов** идентичны по набору столбцов.

#### Имя

Имя сигнала.

#### Класс

Тип сигнала: [Gauge](#)<sup>[18]</sup>, [InvertGauge](#)<sup>[20]</sup>, [SmartGauge](#)<sup>[22]</sup>, [Availability](#)<sup>[23]</sup>.

#### Источник данных

Имя источника данных в терминологии SNMP.

#### Интервал

Период (в секундах), используемый функцией, выбранной в поле **Функция**, для определения значения сигнала. По умолчанию **600** секунд, см. [Функция и период для определения значения сигнала](#)<sup>[18]</sup>.

#### Функция

Функция для определения значения сигнала.

Доступны следующие функции:

- ❖ **среднее** (*avg*) – выбирает из базы данных значения за интервал **Диапазон** (*range*) и вычисляет среднее значение;
- ❖ **минимальное** (*min*) – выбирает из базы данных минимальное значение за интервал **Диапазон** (*range*);
- ❖ **максимальное** (*max*) – выбирает из базы данных максимальное значение за интервал **Диапазон** (*range*);
- ❖ **последнее** (*last*) – выбирает из базы данных последнее известное значение за интервал **Диапазон** (*range*). Это значение может быть только числом;
- ❖ **текущее** (*cur*) – выбирает из базы данных последнее значение за интервал **Диапазон** (*range*). Это значение не обязательно будет числом;

Например, если в течение интервала **Диапазон** (*range*) целевой объект стал недоступным, то функция *last* возвращает значение, полученное в момент, когда целевой объект был еще доступен, а функция *cur* возвращает значение **NAN**;

- ❖ **последнее известное** (*ldef* – от last defined) – выбирает из базы данных RRD последнее известное значение за интервал **Диапазон** (*range*). Если за указанный интервал значения отсутствуют или они не определены, то функция возвращает значение **NAN**.

#### Пороговые значения

Локальные / Глобальные пороговые значения, установленные для сигнала, привязанного к данному целевому объекту. Перед каждым пороговым значением отображается цветовой индикатор соответствующего статуса.

#### Описание

Краткое описание проблемы. Введенный текст отображается в представлении [Консоль событий](#)<sup>[68]</sup> в столбце **Описание**.

Локальные параметры сигналов						
Имя	Класс	Источник данных	Интервал	Функция	Пороговые значения	Описание
discards...	Gauge	ifInDiscards	600 сек.	max	●:0 ●:0.1 ●:0.2 ●:0.3	Incoming Discards Problem
discards...	Gauge	ifOutDiscards	600 сек.	max	●:0 ●:0.1 ●:0.2 ●:0.3	Outgoing Discards Problem
errors_in	Gauge	ifInErrors	600 сек.	max	●:0 ●:0.1 ●:0.2 ●:0.3	Incoming Errors Problem
errors_out	Gauge	ifOutErrors	600 сек.	max	●:0 ●:0.1 ●:0.2 ●:0.3	Outgoing Errors Problem
in	Gauge	ifHCInOctets	600 сек.	max	●:0% ●:70% ●:90% ●:	Incoming Traffic Problem
out	Gauge	ifHCOctets	600 сек.	max	●:0% ●:70% ●:90% ●:	Outgoing Traffic Problem
packets_in	Gauge	ifInUcastPkts	600 сек.	max	●:0 ●:500 ●:1000 ●:2000	Incoming Packets Problem
packets_...	Gauge	ifOutUcastPkts	600 сек.	max	●:0 ●:500 ●:1000 ●:2000	Outgoing Packets Problem
status	Availability	ifOperStatus	600 сек.	max	●:100	Availability

Глобальные параметры сигналов						
Имя	Класс	Источник данных	Интервал	Функция	Пороговые значения	Описание
discards...	Gauge	ifInDiscards	600 сек.	max	●:0 ●:0.1 ●:0.2 ●:0.3	Incoming Discards Problem
discards...	Gauge	ifOutDiscards	600 сек.	max	●:0 ●:0.1 ●:0.2 ●:0.3	Outgoing Discards Problem
errors_in	Gauge	ifInErrors	600 сек.	max	●:0 ●:0.1 ●:0.2 ●:0.3	Incoming Errors Problem
errors_out	Gauge	ifOutErrors	600 сек.	max	●:0 ●:0.1 ●:0.2 ●:0.3	Outgoing Errors Problem
in	Gauge	ifHCInOctets	600 сек.	max	●:0% ●:70% ●:90% ●:	Incoming Traffic Problem
out	Gauge	ifHCOctets	600 сек.	max	●:0% ●:70% ●:90% ●:	Outgoing Traffic Problem
packets_in	Gauge	ifInUcastPkts	600 сек.	max	●:0 ●:500 ●:1000 ●:2000	Incoming Packets Problem
packets_...	Gauge	ifOutUcastPkts	600 сек.	max	●:0 ●:500 ●:1000 ●:2000	Outgoing Packets Problem
status	Availability	ifOperStatus	600 сек.	max	●:100	Availability

#### 3.3.5. Сигнал

Страница сигнала содержит те же блоки, что и страница набора сигналов. При этом в таблицах отображается информация только о выбранном сигнале.

### 3. Web-интерфейс

The screenshot shows a configuration tree on the left with 'dev' > 'CPU' > 'Inx-cpu' > 'load' selected. The main panel displays details for the 'load' signal. The status is green. The 'Состояние сигналов' table shows a value of 0.140 with a green dot. The 'Локальные параметры сигналов' table shows a value of 600 with a green dot. The 'Глобальные параметры сигналов' table shows a value of 600 with a green dot. The description for the global parameter is 'Средняя загрузка ЦПУ (5 мин)'.

Имя	Источн...	Знач...	Пороговые значения	Время последней п...	Время послденего ...
загрузка	linuxG...	0.140 ...	●:0.00 num ●:2.00 num ●:4.00 num ●:5....	28.08.2017 05:05:54	19.07.2017 04:39:06

Имя	Класс	Источник данных	Инте...	Функ...	Пороговые значения	Описание
загру...	Gauge	linuxGenericCpu	600 с...	макс...	●:0 ●:2 ●:4 ●:5	

Имя	Класс	Источник данных	Инте...	Функ...	Пороговые значения	Описание
загру...	Gauge		600 с...	макс...	●:0 ●:2 ●:4 ●:5	Средняя загрузка ЦПУ (5 мин)

#### 3.3.6. Набор оповещений

Если к целевому объекту привязан набор оповещений, то в дереве конфигурации пиктограмма целевого объекта помечена белым значком. Набор оповещений отображается как дочерний узел целевого объекта.

Страница набора оповещений содержит двухуровневую иерархию из раскрываемых блоков (таблиц).

Головной блок с пиктограммой  содержит параметры набора оповещений:

- ❖ **Имя шаблона** – наименование набора оповещений;
- ❖ **Описание** – описание набора оповещений (комментарий);
- ❖ **Отображаемое имя** – имя, под которым набор сигналов отображается Web-интерфейсе.

Вложенные блоки соответствуют классу оповещений и методам оповещений в составе набора. Блок класса оповещений обозначен пиктограммой , блоки методов оповещений – пиктограммами, соответствующими типу оповещения. Для раскрытия и сворачивания этих блоков можно использовать кнопки со стрелками (слева от пиктограммы).

Каждый вложенный блок состоит из трёх столбцов:

- ❖ первый столбец содержит наименования параметров;
- ❖ второй столбец – локальные значения параметров (доступны для изменения пользователю с правами администрирования);
- ❖ третий столбец – глобальные значения параметров, заданные администратором (не доступны для изменения).

Описание параметра, на котором в данный момент находится курсор, отображается в поле под таблицами. Детальное описание и назначение параметров см. в справочниках: [Параметры класса оповещений Simple](#)<sup>[126]</sup> и [Типы оповещений](#)<sup>[127]</sup>.

Параметры, недоступные для редактирования, отображаются на затененном фоне. Кнопки **Сбросить** и **Сохранить** доступны только пользователю с функциями администрирования.

Дерево конфигурации

- root
  - Tree
    - dev
      - CPU
        - Inx-cpu
        - EsbNotification
        - logger
          - filter
          - log
        - mailer
      - Memory
      - /sys/fs/cgroup
      - /run
      - Shared memory
      - Cached memory
      - /dev/shm
      - Swap space
      - /boot
      - Memory buffers
      - /
      - Physical memory
      - /run/user/0
      - Virtual memory
      - ens192
    - devs
    - panels
    - Внутренняя Диагнос...

Шаблон оповещения: logger

logger			
Имя шаблона	logger		
Описание			
Отображаемое имя	logger		
filter			
Имя	filter	filter	
Класс	Simple	Simple	
Сигналы	all	all	
Исключительный	off	off	
Описание			
Состояния 'плохо'			
Состояния 'игнорировать'			
Состояния 'хорошо'			
Разрешить напоминания			off
Козфф. увел. интервала напоминания			1
Базовый интервал напоминания			3600
Ограничение времени напоминания			0
Отправка всегда	off	off	off
log			
Имя	log		log
Класс	Log		Log
Включено	on		on
Путь			/usr/local/lancelot/var/lancelot-logs/event.log
Степень детальности			normal

**Путь**  
 Путь к log-файлу. Если путь к файлу не абсолютный (т.е. не начинается с '/'), то по умолчанию log-файл будет создан в директории по умолчанию.

### 3.3.7. Информационная панель

Информационная панель, выбранная в дереве конфигурации, загружается в область вывода данных. Об особенностях загрузки информационных панелей на страницу папки см. в разделе [Папка](#)<sup>[37]</sup>.

Информационные панели состоят из множества элементов (линий, геометрических фигур, изображений, надписей, виджетов).

Информационные панели отображаются на языке, выбранном пользователем в [главном меню](#)<sup>[35]</sup> Web-интерфейса. На информационных панелях показываются элементы, относящиеся к выбранной локализации, и элементы, для которых локализация не определена.

Элементы могут быть статическими (например, заголовки, рамки, вспомогательные структурные линии) и динамическими, т.е. изменяющими внешний вид с течением времени в соответствии со своими *назначениями*.

**Назначение** (параметр элемента информационной панели) – привязка к сигналам, влияющим на поведение элемента, например: изменение цвета заливки элемента в зависимости от статусов сигналов, показания шкалы (на виджетах) и т.п. **Единичное назначение** – привязка к одному сигналу. **Множественное назначение** – совокупность привязок к нескольким сигналам.

Элемент с единичным назначением окрашивается в цвет статуса привязанного сигнала. Элемент с множественным назначением, как правило, окрашивается в цвет наиболее критичного (наихудшего) статуса.

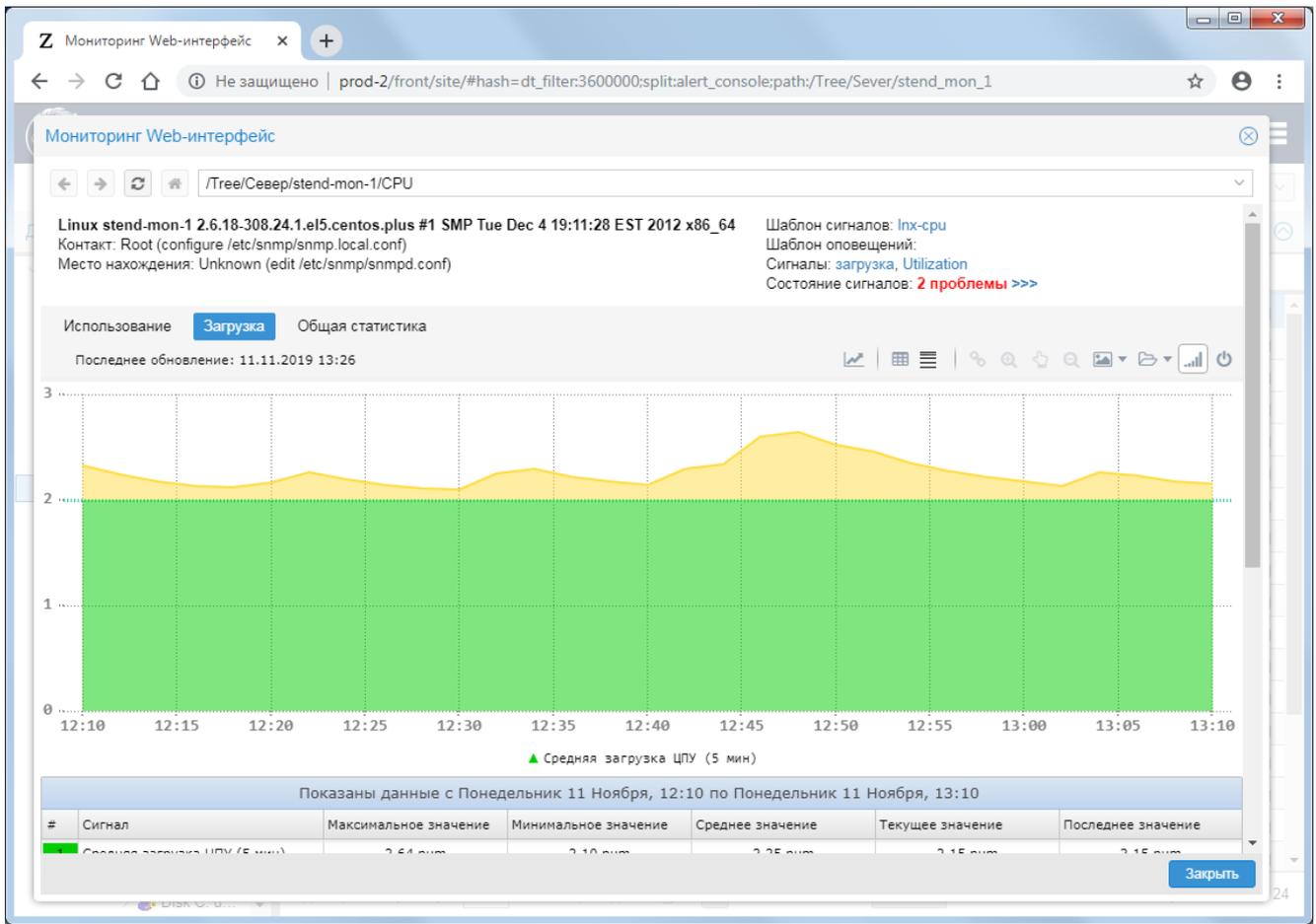
### 3. Web-интерфейс



#### 3.3.7.1. Ссылки с элементов

К элементу информационной панели может быть привязана ссылка на страницу [целевого объекта](#)<sup>421</sup> или [объекта контроля](#)<sup>381</sup>, либо на сторонний ресурс. Ссылка по клику на элементе открывается в соответствии с настройкой одним из способов:

- ❖ в новом окне браузера,
- ❖ в новой вкладке текущего окна браузера,
- ❖ в текущей вкладке браузера – вместо информационной панели или в модальном окне (поверх текущей страницы с информационной панелью).



К элементам информационной панели могут быть привязаны объекты, не доступные пользователю (скрытые объекты). При попытке перехода (по ссылке или другим способом) на страницу скрытого объекта выводится сообщение об отсутствии у пользователя прав доступа к данному объекту.

### 3.3.7.2. Контекстное меню элементов

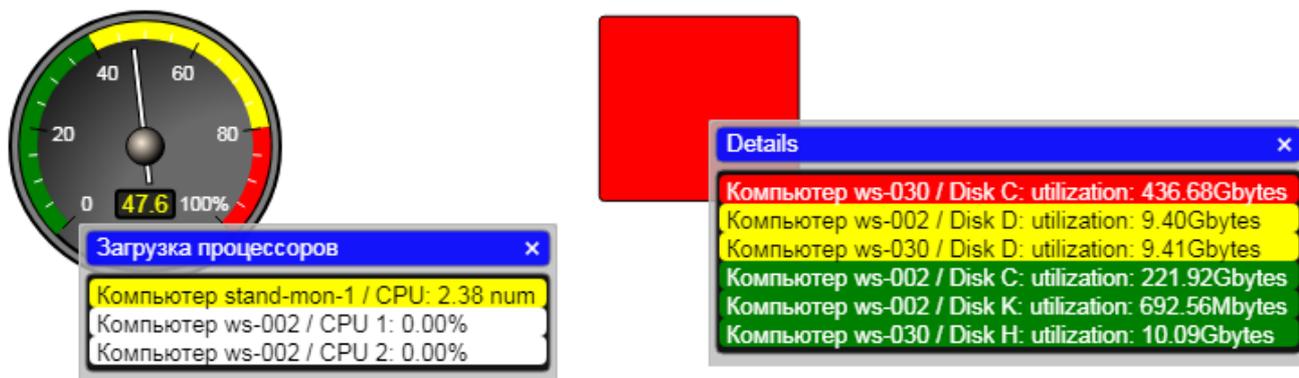
По нажатию правой кнопки мыши на элементе с множественным назначением открывается контекстное меню с информацией о привязанных сигналах (при условии, что контекстное меню настроено для элемента).

Примечание. Контекстное меню настраивает администратор для каждого элемента при разработке информационной панели.

Цвет строки контекстного меню соответствует статусу привязанного сигнала. В зависимости от настроек:

- ❖ каждая строка контекстного меню является ссылкой на Web-страницу [объекта контроля](#)<sup>[38]</sup> (устройства) или [целевого объекта](#)<sup>[42]</sup>;
- ❖ контекстное меню содержит строки либо по всем сигналам, привязанным к элементу, либо только по сигналам с "плохими" статусами, т.е. отличными от зеленого.

### 3. Web-интерфейс



#### 3.3.7.3. Элементы с некорректными назначениями (черный статус)

Если элемент окрасился в черный цвет и/или на нем появился значок , то это означает, что назначение элемента некорректно (например: объект контроля или сигнал был переименован или удален). При наведении мыши на такой элемент всплывает подсказка с указанием некорректной ссылки.

Примечание. Черный цвет для окраски элементов с некорректными назначениями используется по умолчанию. При создании информационной панели администратор может настроить другой цвет (вместо предустановленного черного).



#### 3.3.8. Отчет

**Отчёт (Report)** – конфигурационный инструмент, обеспечивающий форматированное представление статистической информации о состоянии объектов контроля или целевых объектов определенного типа.

Отчет содержит описание и сводные данные.

В области **Описание** предоставляются общие сведения об отчёте.

Сводные данные по объектам контроля могут быть представлены в виде таблицы или гистограммы. Выбор способа просмотра производится по нажатию кнопки **Таблица / Гистограмма**.

При просмотре в виде таблицы в первом столбце находятся значения данных, во втором выводятся названия устройств, в третьем выводятся названия показателей. По нажатию на заголовок столбца производится сортировка строк таблицы по возрастанию или убыванию соответствующего столбца.

По нажатию на название устройства открывается страница соответствующего устройства. По нажатию на название показателя открывается страница соответствующего показателя.

Дерево конфигурации

- Администратор
  - Tree
    - Внутренняя Диагностика
    - Север
      - stend-mon-1
      - swf2cisco1
      - ws-030
      - ws-057
      - Отчеты
        - Загруженные интерфейсы
        - Интерфейсы с максимальными т...**
        - Процессоры Windows
      - Юг

Целевой объект: Интерфейсы с максимальными трафиком

Отчет содержит данные о 10 наиболее загруженных сетевых интерфейсах.  
Отчет демонстрирует процентное соотношение максимального значения трафика к полосе пропускания интерфейса.

Таблица Гистограмма

Значение	Устройство	Источник
0.1%	ws_030	Realtek PCIe GBE Family Controller-QoS Packet Scheduler-0000
0.1%	ws_030	Realtek PCIe GBE Family Controller-WFP LightWeight Filter-0000
0.1%	ws_030	Realtek PCIe GBE Family Controller
0.0%	swf2cisco1	FastEthernet0/1
0.0%	ws_057	Ethernet-WFP 802.3 MAC Layer LightWeight Filter-0000
0.0%	ws_057	Ethernet-QoS Packet Scheduler-0000
0.0%	ws_057	Ethernet-WFP Native MAC Layer LightWeight Filter-0000
0.0%	ws_057	Ethernet
NaN%	stend_mon_1	eth0
NaN%	stend_mon_1	eth1

При просмотре в виде гистограммы данные по контролируемым объектам выводятся в удобном для сравнения виде. Под гистограммой показана легенда гистограммы со ссылками на соответствующие параметры.

### 3.3.9. Сводный график

**Сводный график (Total)** – это конфигурационный инструмент, позволяющий представить в Web-интерфейсе в графической форме обобщенную информацию об изменении параметров целевых объектов, отобранных по заданным правилам.

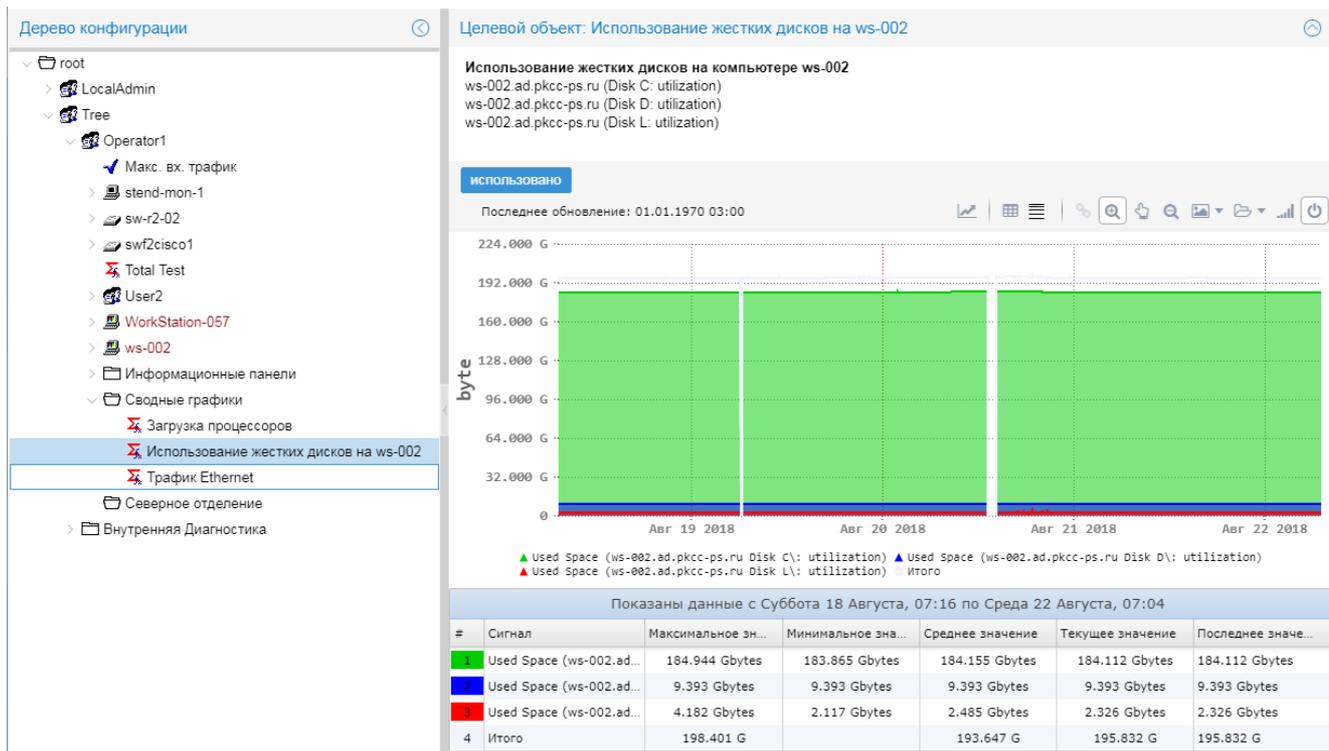
В области вывода данных в верхнем блоке отображается описание сводного графика и перечень целевых объектов, данные по которым используются при построении сводного графика.

Ниже размещается область с графиками, которая по структуре и функционалу аналогична области с [графиками](#)<sup>[43]</sup> на странице целевого объекта.

Набор отображаемых графиков зависит от типа сводного графика и типа целевых объектов.

Например, на сводном графике типа **contrib** отображаются графики значений показателей по каждому целевому объекту (каждый из этих графиков имеет свой уникальный цвет), а также суммарный график **Итого** светло-серого цвета.

### 3. Web-интерфейс



## 3.4. Действия пользователя

В настоящем разделе описаны действия, доступные пользователю в Web-интерфейсе.

Набор доступных действий и структура контекстного меню зависят от настроенных прав пользователя.

Возможности при работе с графиками описаны в разделах:

[Просмотр графика](#)<sup>[44]</sup>

[Экспорт данных графика](#)<sup>[47]</sup>

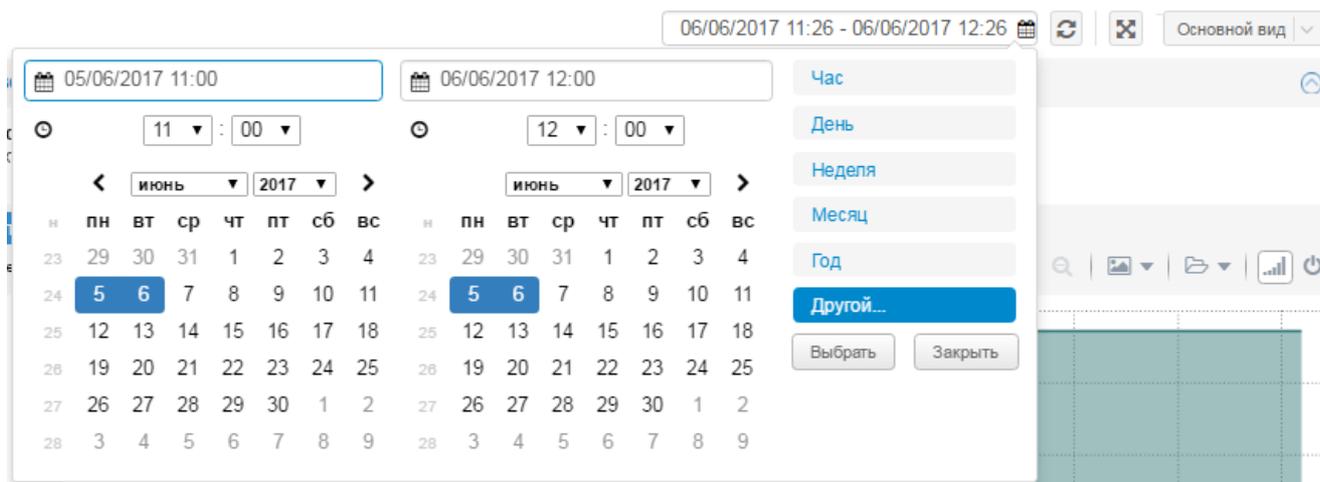
Возможности при работе с консолью событий, размещенной на странице целевого объекта, описаны в разделе [Действия пользователя](#)<sup>[72]</sup> главы, посвященной консоли событий.

### 3.4.1. Ввод интервала времени (выбор из календаря)

Часто при работе с Web-интерфейсом требуется задать интервал времени, например: период для отбора данных.

Выбор интервала осуществляется в диалоговом окне, которое вызывается по клику мыши в поле, содержащем значение начального или конечного момента времени. Для задания интервала можно воспользоваться следующими методами:

- ❖ в верхнем левом поле вручную ввести дату и время начала, в правом – дату и время окончания; для подтверждения выбора и закрытия окна нажать кнопку **Выбрать**;
- ❖ последовательно, кликая мышью сначала в левом календаре, установить дату и время начала, а затем аналогичным образом в правом календаре – дату и время окончания; для подтверждения выбора и закрытия окна нажать кнопку **Выбрать**;
- ❖ нажать кнопку, соответствующую стандартному периоду **Час, День (сутки), Неделя, Месяц, Год**. В результате интервал будет автоматически отсчитан от текущего момента времени (назад или вперед – в зависимости от назначения задаваемого периода времени), а окно будет закрыто.



### 3.4.2. Работа с таблицами

На многих экранных формах Web-интерфейса информация предоставляется в табличной форме. Например: данные о состоянии целевых объектов на [странице устройства](#)<sup>[58]</sup>, [консоль событий](#)<sup>[68]</sup>, история действий пользователя и др.

В настоящем разделе рассмотрены основные приёмы работы с таблицами.

#### См. далее

[Панель инструментов](#)<sup>[59]</sup>

[Настройка столбцов таблицы](#)<sup>[60]</sup>

[Применение фильтра для отбора записей](#)<sup>[61]</sup>

[Сортировка записей](#)<sup>[61]</sup>

#### 3.4.2.1. Панель инструментов

В ряде случаев под таблицей располагается панель инструментов, содержащая следующие стандартные элементы (слева направо):

- ❖ кнопки навигации по таблице; для перехода на конкретную страницу достаточно в поле **Страница** ввести ее номер и нажать клавишу **Enter**;
- ❖ кнопка  – обновление данных в таблице в соответствии с текущим фильтром;
- ❖ кнопка  – сброс параметров текущего фильтра и возврат к первоначальным настройкам;
- ❖ диапазон отображаемых записей и общее количество записей, отображенных в соответствии с текущим фильтром.

На панели инструментов может также размещаться переключатель режимов работы (например **текущие** / **история** на [консоли событий](#)<sup>[68]</sup>).

### 3. Web-интерфейс

История действий пользователя

ip	Id пол...	Команда	Парамет...	Статус	Время начала ↓	Время окончан...	Доп. и...
10.42.2.42	user1	LOGIN		Успешно	04.09.2020 17:57:49	04.09.2020 17:57:49	
10.42.2.42	user1	LOGOUT		Успешно	04.09.2020 17:57:44	04.09.2020 17:57:44	WAMP se...
10.42.2.42	user1	permsmod_POST	["groups={\"V\"...	Успешно	04.09.2020 17:57:31	04.09.2020 17:57:31	
10.42.2.42	user1	LOGIN		Успешно	04.09.2020 17:56:28	04.09.2020 17:56:28	
10.42.2.42	user1	LOGOUT		Успешно	04.09.2020 17:52:43	04.09.2020 17:52:43	WAMP se...
10.42.2.42	user1	notifiedit	[\"WebNotific...	Успешно	04.09.2020 16:31:03	04.09.2020 16:31:03	
10.42.2.42	user1	new_comments...	[\"alerts={\"V\"p...	Успешно	04.09.2020 15:54:55	04.09.2020 15:54:55	
10.42.2.42	user1	dismiss_specia...	[\"events={\"V\"t...	Успешно	04.09.2020 15:41:28	04.09.2020 15:41:28	
10.42.2.42	user1	notifiedit	[\"/Sever/Ser...	Успешно	04.09.2020 15:11:48	04.09.2020 15:11:48	
10.42.2.42	user1	notifiedit	[\"WebNotific...	Успешно	04.09.2020 15:11:21	04.09.2020 15:11:21	
10.42.2.42	user1	notifiedit	[\"/Sever/Ser...	Успешно	04.09.2020 14:51:18	04.09.2020 14:51:18	
10.42.2.42	user1	notifiedit	[\"/Sever/Ser...	Успешно	04.09.2020 14:51:01	04.09.2020 14:51:01	
10.42.2.42	user1	notifiedit	[\"/Sever/Ser...	Успешно	04.09.2020 14:50:52	04.09.2020 14:50:52	
10.42.2.42	user1	notifiedit	[\"/Sever/Ser...	Успешно	04.09.2020 14:50:31	04.09.2020 14:50:31	

Страница 1 из 2 | Сообщения 1 - 25 из 41

OK

#### 3.4.2.2. Настройка столбцов таблицы

Пользователь может настроить набор отображаемых столбцов и установить порядок их расположения в таблице сообщений. Пользовательские настройки сохраняются в cookie браузера.

Чтобы включить/отключить отображение столбцов в таблице, следует:

1. навести курсор мыши на заголовок любого столбца и нажать кнопку , появившуюся справа от названия столбца;
2. в меню **Столбцы** установить/снять флаг для нужных столбцов.

История событий: WorkStation-057

...	Время	Длительность	Имя устройства	IP-адрес
	27/06 15:44 - 28/06 15:44	↑ Сортировать по возрастанию ↓ Сортировать по убыванию	WorkStation-057	ws-057
●	27.06.2018 15:44:56		WorkStation-057	ws-057
●	27.06.2018 16:03:00		WorkStation-057	ws-057
●	27.06.2018 16:07:01	36 минут	WorkStation-057	ws-057
●	27.06.2018 16:39:05	8 минут	WorkStation-057	ws-057
●	27.06.2018 16:39:12	8 минут	WorkStation-057	ws-057
●	27.06.2018 16:43:05	4 минуты	WorkStation-057	ws-057
●	27.06.2018 16:47:05	12 минут	WorkStation-057	ws-057
●	27.06.2018 16:47:05	12 минут	WorkStation-057	ws-057
●	27.06.2018 16:47:13	12 минут	WorkStation-057	ws-057
●	27.06.2018 16:59:07	4 минуты	WorkStation-057	ws-057
●	27.06.2018 16:59:07	2 часа	WorkStation-057	ws-057
●	27.06.2018 16:59:15	2 часа	WorkStation-057	ws-057

Меню **Столбцы**:

- Следующий статус
- Окончание сигнала
- Длительность
- Имя устройства
- IP-адрес
- Имя целевого объекта
- Шаблон сигнала
- Сигнал
- Значение
- Описание
- Комментарий
- Метка
- Следующая метка

Текущие события: WorkStation-057

...	Время ↓	Имя устройства	IP-адрес	Имя целевого об...
●	28.06.2018 18:11:46	WorkStation-057	ws-057	Average CPU
●	28.06.2018 18:11:46	WorkStation-057	ws-057	Мини-порт глоб...
●	28.06.2018 18:11:46	WorkStation-057	ws-057	порт глоб...
●	28.06.2018 18:11:46	WorkStation-057	ws-057	порт глоб...
●	28.06.2018 18:11:46	WorkStation-057	ws-057	порт глоб...
●	28.06.2018 18:11:46	WorkStation-057	ws-057	порт глоб...
●	28.06.2018 18:11:46	WorkStation-057	ws-057	порт глоб...
●	28.06.2018 18:11:46	WorkStation-057	ws-057	порт глоб...
●	28.06.2018 18:11:46	WorkStation-057	ws-057	et-QoS Pa...
●	28.06.2018 18:11:46	WorkStation-057	ws-057	et-WFP N...
●	28.06.2018 18:11:46	WorkStation-057	ws-057	et-WFP 8...

Меню **Столбцы**:

- Имя устройства
- IP-адрес
- Имя целевого объекта
- Шаблон сигнала
- Сигнал
- Значение
- Описание
- Комментарий
- Метка

Чтобы изменить местоположение столбца в таблице, следует, удерживая левую кнопку мыши, "перетащить" столбец за заголовок. По мере перемещения столбца предполагаемая позиция обозначается зелёными стрелками-указателями.

Текущие события: devs		
Статус	Время	Сигнал
<span style="color: red;">●</span>	<span style="color: green;">✔</span> Сигнал	status
<span style="color: green;">●</span>	03.02.2017 11:55:17	discards_in
<span style="color: green;">●</span>	03.02.2017 11:55:17	discards_o...

### 3.4.2.3. Применение фильтра для отбора записей

Для отбора записей в таблицу можно воспользоваться фильтром. Для этого следует:

1. кликнуть по значку  на заголовке столбца; в результате под наименованием столбца появится поле для ввода критерия отбора;
2. в поле задать критерий в соответствии с типом данных столбца (например: ввести текстовую подстроку, отметить флаги в раскрывающемся списке, задать период времени вручную или с помощью календаря);
3. при необходимости задать критерии отбора в нескольких столбцах, повторив п.п.1 и 2;
4. для применения настроенных фильтров нажать клавишу **Enter**.

В результате в таблицу будут отобраны записи, удовлетворяющие заданным критериям.

Текущие события: devs					
Статус	Время	Имя устройства ↑	IP	Имя целевого о...	Значение
		<input type="text" value="ws"/>		<input type="text" value="CPU"/>	
<span style="color: green;">●</span>	09.02.2017 11:27:59	 ws-05	ws-05	 CPU 1	12%
<span style="color: green;">●</span>	10.02.2017 4:24:33	 ws-05	ws-05	 CPU 2	9%
<span style="color: green;">●</span>	09.02.2017 11:27:59	 ws-05	ws-05	 CPU 3	10%
<span style="color: green;">●</span>	10.02.2017 8:54:43	 ws-05	ws-05	 CPU 4	12%
<span style="color: green;">●</span>	09.02.2017 11:27:59	 ws-05	ws-05	 Average CPU	10.75%

Чтобы отключить фильтр, следует кликнуть по значку  в заголовке столбца. При следующем нажатии на значок  заданный фильтр будет снова применен.

Чтобы сбросить фильтр по какому-либо столбцу, следует удалить заданные критерии отбора и нажать клавишу **Enter**.

При работе в представлении **Консоль событий** можно сбросить все фильтры, для этого следует нажать кнопку  на панели инструментов под таблицей. В результате будет установлен фильтр по умолчанию: все сообщения за последние сутки.

### 3.4.2.4. Сортировка записей

Чтобы отсортировать записи по столбцу, следует кликнуть мышью на заголовке столбца. В результате рядом с его наименованием появится стрелка, указывающая установленный порядок сортировки: при первом клике – по возрастанию значения, при втором клике – по убыванию. После третьего клика мышью восстанавливается исходный порядок сортировки и стрелка исчезает.

### 3. Web-интерфейс

Текущие события: devs					
Статус	Время	Имя устройства ↑	IP	Имя целевого о...	Значение
●	09.02.2017 11:27:59	ws-05	ws-05	CPU 1	12%
●	10.02.2017 4:24:33	ws-05	ws-05	CPU 2	9%
●	09.02.2017 11:27:59	ws-05	ws-05	CPU 3	10%
●	10.02.2017 8:54:43	ws-05	ws-05	CPU 4	12%
●	09.02.2017 11:27:59	ws-05	ws-05	Average CPU	10.75%

#### 3.4.3. Обновление данных на web-страницах

В области вывода данных отображается информация за период, указанный в фильтре по времени. По умолчанию установлен период – за последний час. Автоматическое обновление данных (по таймеру) происходит каждые 10 минут.

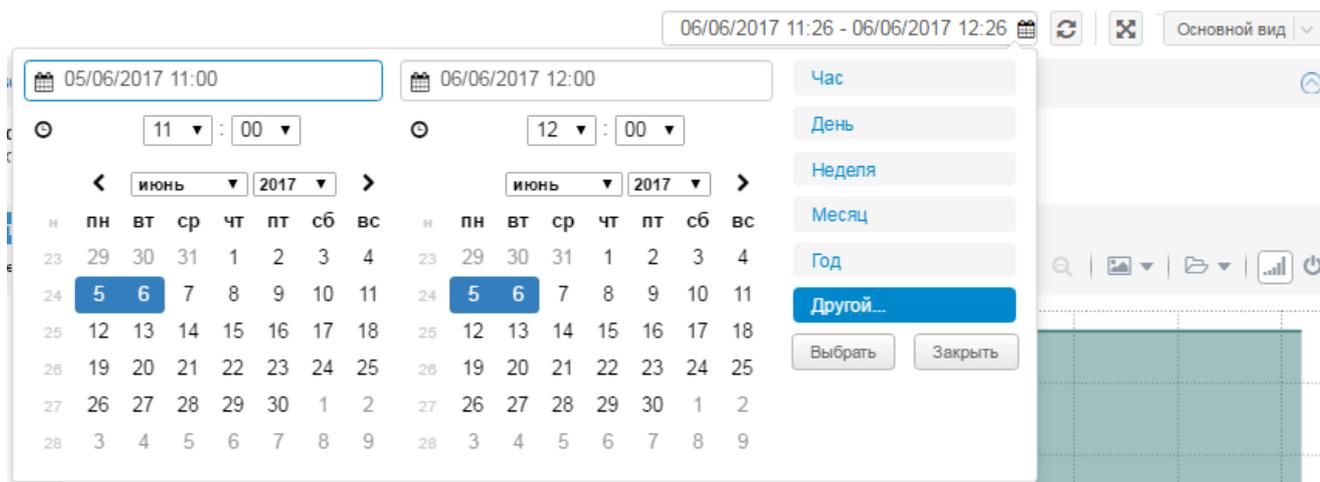
Для принудительного обновления информации на текущей странице можно использовать:

- ❖ кнопку , размещенную справа от фильтра по времени – в результате обновляется информация в области вывода данных в соответствии с установленным фильтром по времени;
- ❖ клавишу **F5** – для частичного (программного) обновления, в результате которого запрашиваются новые данные от сервера и происходит перерисовка страницы, при этом файлы (js, изображения и т.п.) не перезагружаются;
- ❖ комбинацию клавиш **Ctrl+F5** в Google Chrome (в других браузерах комбинация клавиш может быть другой) – для полного обновления, в результате которого происходит очистка кэша (а следовательно и сброс фильтра по времени в состояние по умолчанию) и перезагрузка web-приложения. Рекомендуется использовать в случае "зависания" сайта.

Чтобы изменить период просмотра данных, следует кликнуть мышью в поле фильтра по времени. В результате откроется диалог для настройки периода просмотра. Можно воспользоваться следующими методами:

- ❖ вручную ввести начальную и конечную даты и время непосредственно в фильтре по времени или выбрать их в календаре, а затем нажать кнопку  или кнопку **Выбрать** в календаре;
- ❖ в календаре нажать кнопку, соответствующую стандартному периоду **Час, День, Неделя, Месяц, Год**.

В результате информация в области вывода данных будет обновлена в соответствии с заданным временным интервалом.



Если пользователь выбрал стандартный период (**Час**, **День**, **Неделя**, **Месяц**, **Год**) или задал момент окончания, совпадающий с текущим временем (+/- 5 минут), то настройки фильтра по времени будут сохранены в кэше браузера и использованы в дальнейшем при обновлении страницы с помощью кнопки  или клавиши **F5**, либо при автоматическом обновлении по таймеру, при этом период просмотра будет пересчитываться и сдвигаться относительно текущего момента.

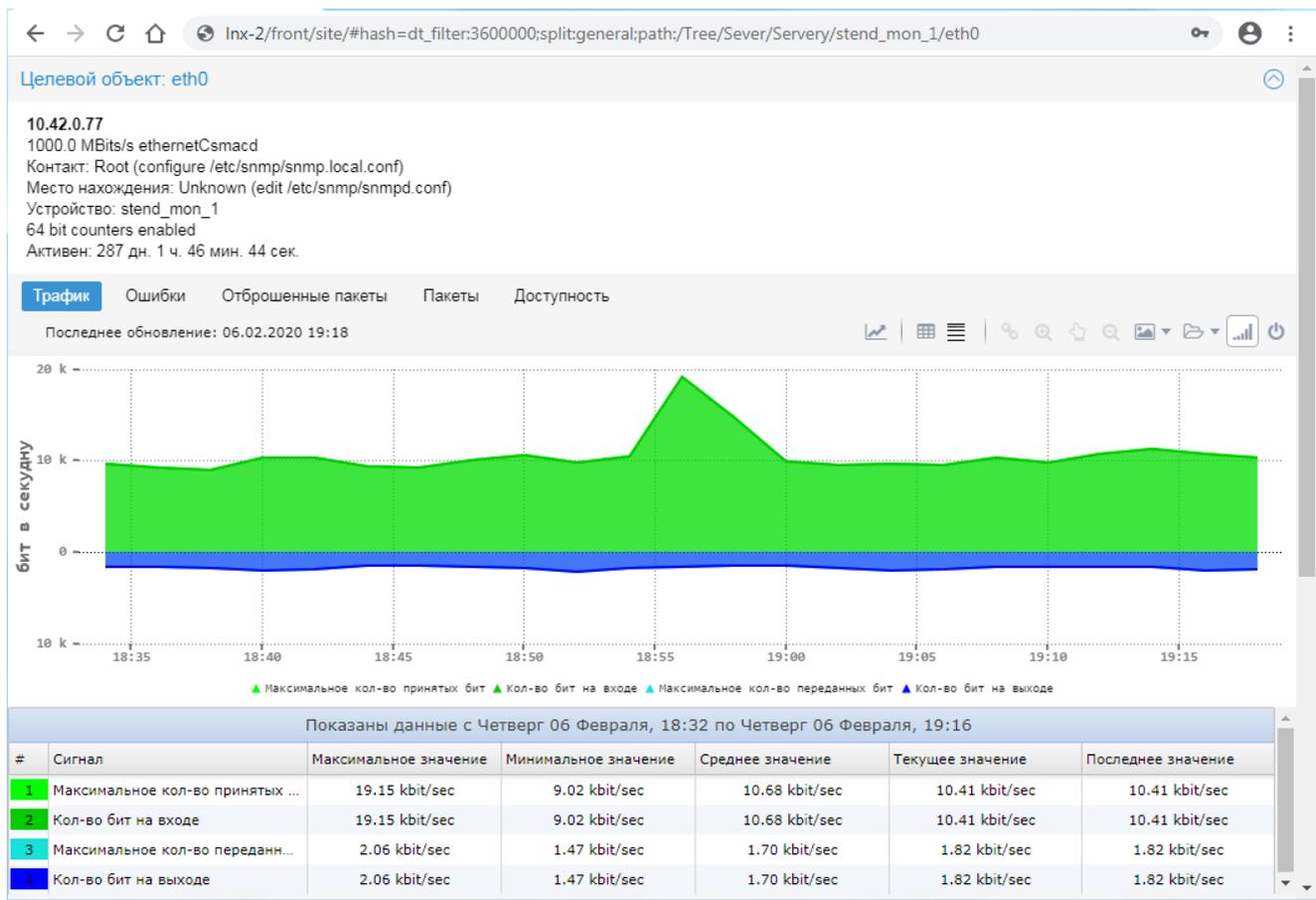
Пример. Если в момент времени 25/03/2020 15:00 пользователь выбрал стандартный период просмотра **День**, то в области вывода данных будет показана информация за период с 24/03/2020 15:00 по 25/03/2020 15:00. Спустя 10 минут произойдет автоматическое обновление и отобразится информация за период с 24/03/2020 15:10 по 25/03/2020 15:10 и т.д. По нажатию пользователем кнопки  в момент 25/03/2020 16:43 отобразится информация за период с 24/03/2020 16:43 по 25/03/2020 16:43.

### 3.4.4. Использование полноэкранных режимов

Пользователю доступны два варианта полноэкранных режима работы: реализованный в Web-интерфейсе и встроенный в браузер. Например, для просмотра большой информационной панели можно использовать сразу оба режима, включив их последовательно.

В полноэкранном режиме Web-интерфейса область вывода данных расширяется на всё окно браузера, а остальные области не отображаются (размеры окна браузера при этом не изменятся). Для перехода в такой режим следует на панели инструментов Web-интерфейса нажать кнопку  (или комбинацию клавиш **Ctrl+Enter**); для возврата в обычный режим следует нажать клавишу **Esc**.

### 3. Web-интерфейс



В стандартном полноэкранном режиме браузера текущая web-страница открывается на весь экран монитора. Переход в такой полноэкранный режим и выход из него осуществляется с помощью клавиши F11.

#### 3.4.5. Поиск по дереву конфигурации

Функция поиска позволяет находить объекты, целевые объекты и сигналы в рамках выбранного узла дерева конфигурации. Поиск ведётся по IP-адресу, имени и описанию объекта. Область поиска можно ограничить, выбрав один из критериев (см. далее).

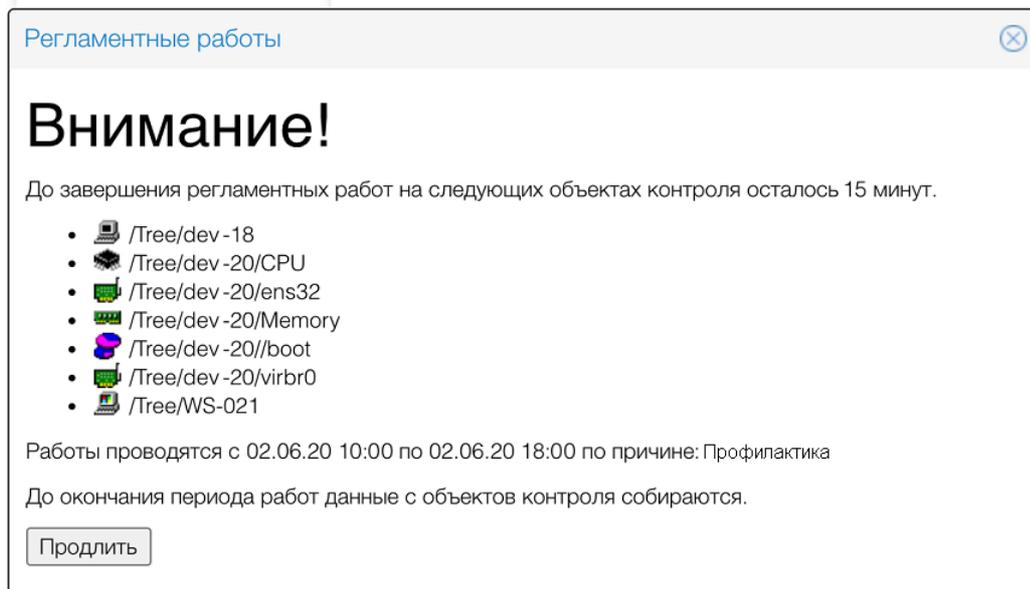
Для поиска объектов следует:

1. в дереве конфигурации выбрать узел, в рамках которого нужно найти объекты;
2. в заголовке нажать кнопку 
3. в списке слева от кнопки выбрать критерий, ограничивающий множество объектов для поиска:
  - ❖ **Все** – все объекты;
  - ❖ **Проблемные** – объекты, у которых имеются целевые объекты со статусом, отличным от зеленого;
3. в поле слева от списка ввести маску имени или IP-адрес объекта; если выбран критерий **Тег сигнала**, то ввести ключевое слово;
4. нажать клавишу **Enter**.

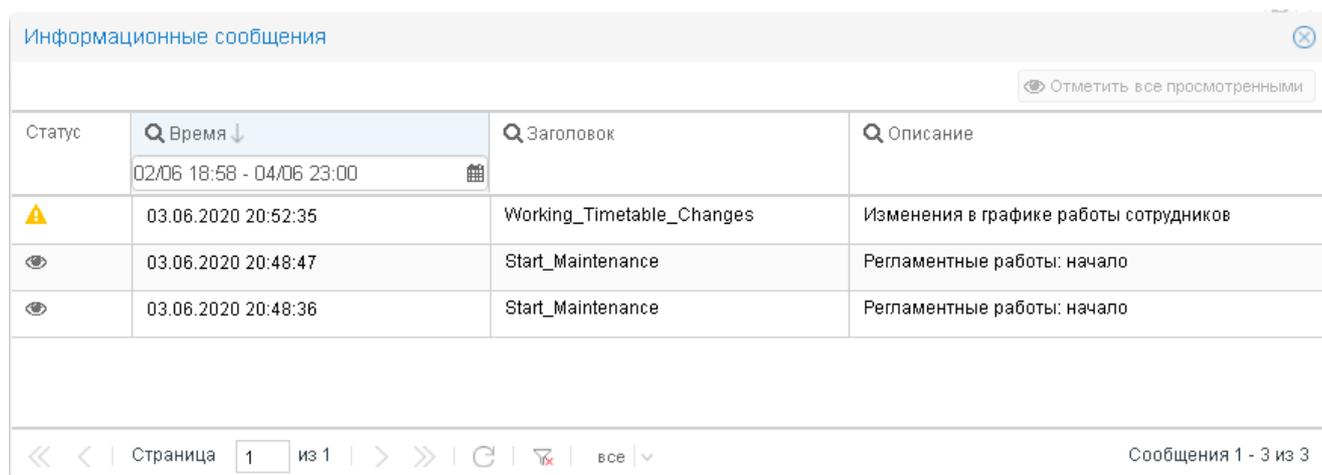
Найденные объекты, целевые объекты и или сигналы отображаются в блоке **Результаты поиска**, который выводится в нижней части страницы. Максимальное количество строк, которое сервер может выдать на поисковый запрос, настраивается. Стандартная настройка – 25 записей.

### 3.4.6. Работа с информационными сообщениями

Информационное сообщение может быть доставлено пользователю по всплывающему окну (в соответствии с настройкой шаблона информационного сообщения). Окно открывается сразу после формирования информационного сообщения и остаётся на экране в течение нескольких секунд. Пользователь может принудительно закрыть его, нажав кнопку  в правом верхнем углу.



Сообщения, показанные во всплывающих окнах, могут быть упущены пользователем из внимания. Поэтому для просмотра всех сообщений, адресованных пользователю, реализовано окно **Информационные сообщения**. Чтобы его открыть, следует нажать кнопку , расположенную в заголовке Web-интерфейса. Если имеются сообщения, адресованные пользователю, но не просмотренные им в окне **Информационные сообщения**, то на кнопке появляется красный индикатор с указанием количества новых информационных сообщений .



При открытии окна **Информационные сообщения** в таблицу загружаются записи об информационных сообщениях, сформированных за последний час и не просмотренных пользователем.

Статус сообщения отображается в первом столбце таблицы:

 – не прочитано;

 – прочитано.

### 3. Web-интерфейс

---

Панель инструментов под таблицей содержит следующие элементы (слева направо):

- ❖ кнопки навигации по таблице; для перехода на конкретную страницу достаточно в поле **Страница** ввести ее номер и нажать клавишу **Enter**;
- ❖ кнопка  – обновление данных в таблице в соответствии с текущим фильтром;
- ❖ кнопка  – сброс текущих параметров фильтрации, установленных в заголовке таблицы, и возврат к первоначальным настройкам;
- ❖ переключатель **все** / **прочитанные** / **непрочитанные** устанавливает статус сообщений для отбора в таблицу;
- ❖ диапазон отображаемых сообщений и общее количество сообщений, отобранных в соответствии с текущим фильтром.

Например, чтобы отобразить новые непрочитанные информационные сообщения, следует:

1. в заголовке столбце **Время** задать период времени;
2. под таблицей выбрать режим **непрочитанные**;
3. нажать кнопку .

Для просмотра содержания информационного сообщения следует кликнуть в любое поле соответствующей строки таблицы. В результате сообщение открывается во всплывающем окне без ограничения времени показа. Окно может закрыть только пользователь, нажав кнопку  в правом верхнем углу. Просмотренные таким способом сообщения помечаются, как прочитанные .

С помощью кнопки **Отметить все просмотренными** можно все информационные сообщения, загруженные в данный момент на текущую страницу таблицы, перевести в статус **прочитано** .

---

# 4.

## Консоль событий

## 4. Консоль событий

**Консоль событий** – графический пользовательский интерфейс, отображающий в виде таблицы информацию о состоянии объектов контроля.

Консоль событий предоставляет пользователю возможность просматривать сообщения об изменении значений и статусов сигналов, привязанных к целевым объектам.

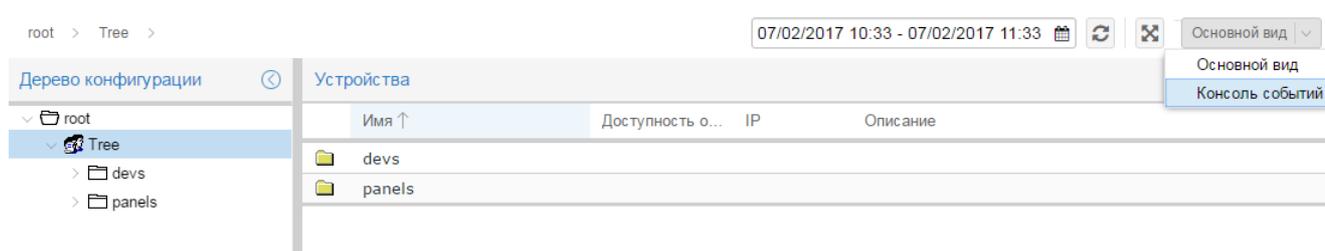
Для работы с консолью событий можно использовать следующие компоненты Web-интерфейса:

- ❖ универсальное представление [Консоль событий](#)<sup>[68]</sup> – позволяет просмотреть сообщения об изменении статусов сигналов в пределах выбранной пользователем ветви дерева конфигурации;
- ❖ блок [Состояние сигналов](#)<sup>[48]</sup> в нижней части страницы целевого объекта – позволяет просмотреть сообщения об изменении статусов сигналов, привязанных к выбранному целевому объекту;
- ❖ блок с консолью событий на рабочем столе, настроенном для пользователя;
- ❖ окно **Уведомления**, вызываемое с помощью кнопки , размещенной в заголовке.

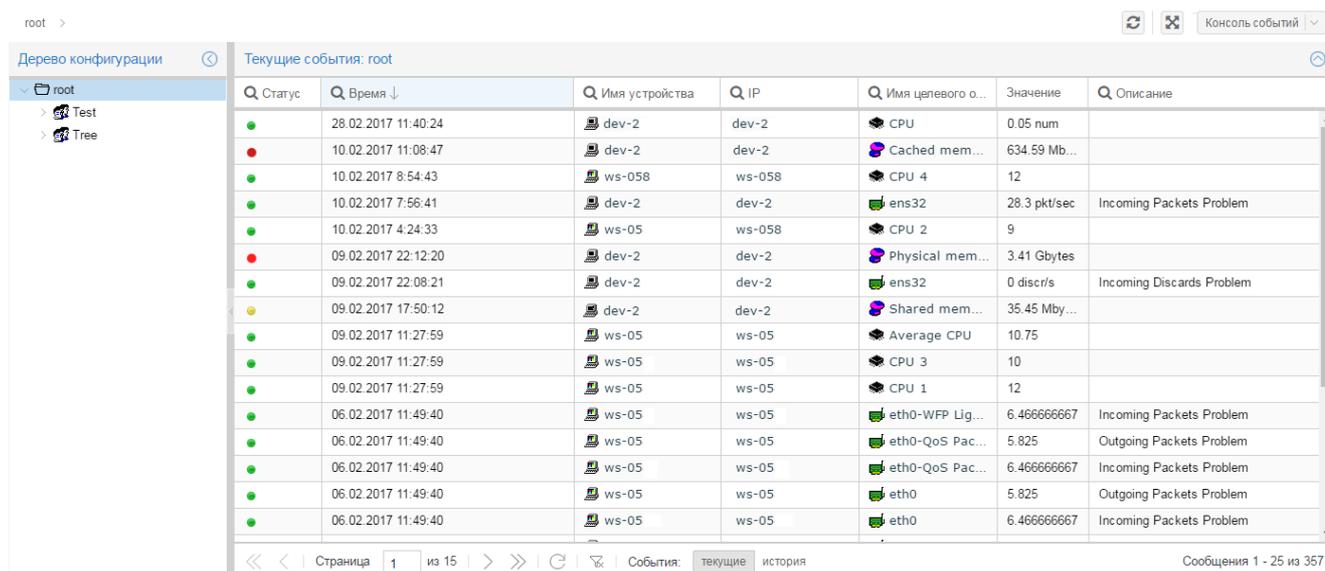
### 4.1. Представление Консоль событий

Универсальное представление **Консоль событий** – одно из двух представлений информации в Web-интерфейсе. Оно позволяет просматривать сообщения о событиях по целевым объектам в пределах выбранной пользователем ветви дерева конфигурации.

Для перехода в представление **Консоль событий** следует в основном окне [Web-интерфейса](#)<sup>[30]</sup> на панели инструментов в списке справа выбрать вид **Консоль событий**.



В результате в области вывода данных будут показаны сообщения об изменении значений и статусов сигналов, привязанных к целевым объектам выбранного узла дерева конфигурации.



### 4.1.1. Структура области вывода данных

#### Таблица сообщений

В таблицу загружаются сообщения об изменении значений и статусов сигналов в соответствии с текущим [фильтром](#)<sup>[72]</sup>. Максимально – 1000 сообщений. Отобранные сообщения автоматически разбиваются на страницы. Диапазон порядковых номеров сообщений, выведенных на текущей странице, и общее количество отобранных сообщений показывается на панели инструментов под таблицей справа

Набор отображаемых столбцов и порядок их расположения [настраивается пользователем](#)<sup>[72]</sup>. Столбцы, отображающие длительность действия статуса сигнала, доступны только в режиме [история](#)<sup>[69]</sup>. Описание столбцов см. в разделе [Поля сообщения о событии](#)<sup>[70]</sup>.

К содержимому некоторых полей привязаны ссылки на Web-страницы объектов контроля, целевых объектов и др. В соответствии со стандартной настройкой ссылка открывается в модальном окне.

**Примечание.** Способ открытия ссылок задаётся в конфигурационном файле Web-интерфейса. Может быть настроено открытие ссылок в новой вкладке браузера.

По двойному клику мыши на строке таблицы вызывается окно просмотра сообщения о событии, в котором отображаются все поля сообщения. См. также [Просмотр сообщения о событии](#)<sup>[73]</sup>.

#### Панель инструментов



Панель инструментов под таблицей с сообщениями содержит следующие элементы (слева направо):

- ❖ кнопки навигации по таблице; для перехода на конкретную страницу достаточно в поле **Страница** ввести ее номер и нажать клавишу **Enter**;
- ❖ кнопка  – обновление данных в таблице в соответствии с текущим фильтром;
- ❖ кнопка  – сброс параметров текущего фильтра и возврат к первоначальным настройкам;
- ❖ переключатель **События: текущие / история** устанавливает [режим просмотра сообщений](#)<sup>[69]</sup>;
- ❖ диапазон отображаемых сообщений и общее количество сообщений, отобранных в соответствии с текущим фильтром.

### 4.1.2. Режимы просмотра (текущие / история)

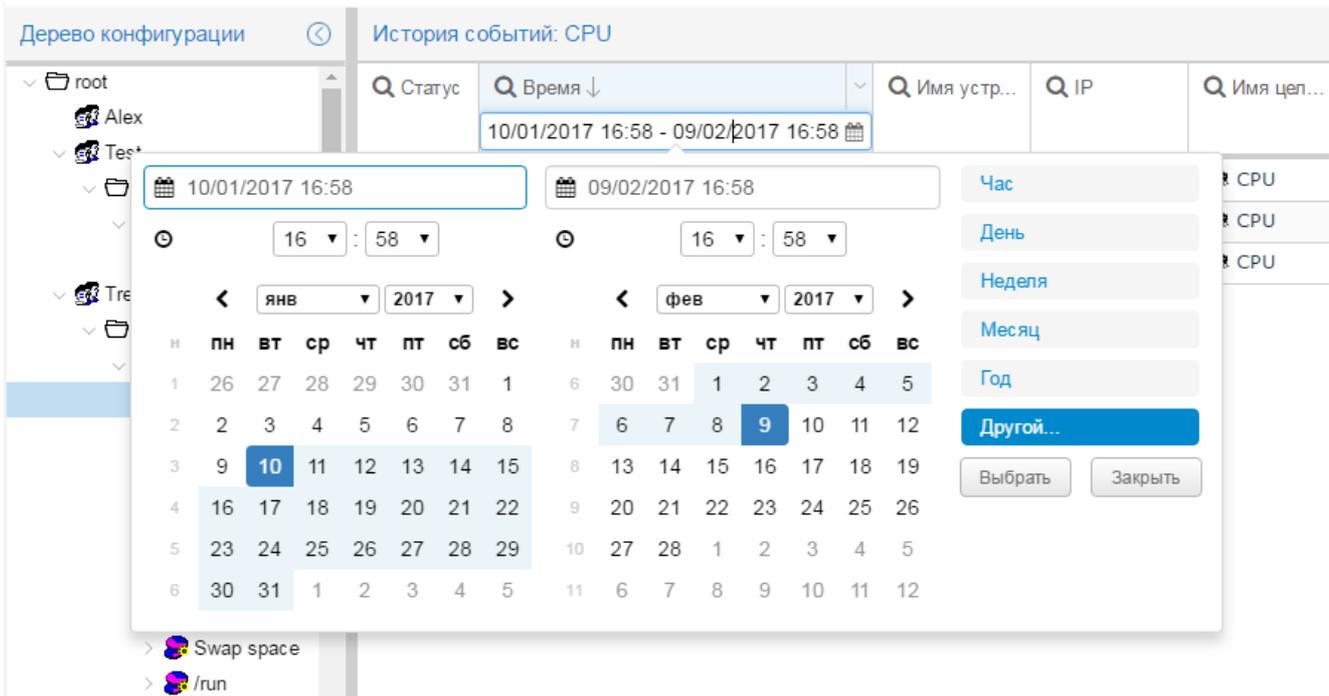
В представлении **Консоль событий** реализованы два режима просмотра сообщений: **текущие** и **история**. Для перехода из одного режима в другой предназначен переключатель **События** на панели инструментов под таблицей.

В режиме **текущие** отображаются последние полученные сообщения об изменениях статусов сигналов, т.е. в данном режиме можно просмотреть статусы сигналов на данный момент. Очевидно, что в режиме **текущие** в таблице сообщений отсутствуют столбцы, отображающие длительность действия статуса сигнала.

В режиме **история** отображаются сообщения об изменениях статусов сигналов за заданный период. В базе данных хранится информация за последние 20 дней. При переходе в этот режим в заголовке столбца **Время** появляется поле для ввода периода времени. Первоначально устанавливаются последние сутки от текущего момента времени. Чтобы задать другой период, следует кликнуть на поле с датами и в появившемся календаре ввести нужные даты или выбрать интервал (**Час, День** и т.п.).

В обоих режимах пользователю доступны одни и те же [действия](#)<sup>[72]</sup>.

## 4. Консоль событий



### 4.2. Поля сообщения о событии

Ниже описаны поля сообщения о событии, доступные в [таблице сообщений](#)<sup>[69]</sup> и в [окне просмотра сообщения](#)<sup>[73]</sup>. Некоторые поля доступны только в режиме **история** представления **Консоль событий**.

#### Статус

Статус сигнала – обозначается [цветовым индикатором или числовой константой](#)<sup>[125]</sup>.

#### Статус уведомления (только в таблице сообщений)

Статус уведомления во всплывающем окне (оповещения, сформированного методом **WsNotify**). См. Работа с уведомлениями во всплывающих окнах.

#### Метка

Описание диапазона, в котором находится значение сигнала.

#### Следующий статус (только в режиме история)

Цветовой индикатор статуса, присвоенного сигналу после окончания действия статуса, указанного в столбце **Статус**.

#### Следующая метка (только в режиме история)

Описание диапазона, в котором находится значение сигнала, на основании которого сигналу присвоен **Следующий статус**.

#### Окончание сигнала (только в режиме история)

Время присвоения сигналу следующего статуса (указанного в столбце **Следующий статус**).

#### Длительность (только в режиме история)

Интервал времени, в течение которого сигнал имел статус, указанный в столбце **Статус** (до смены статуса).

### Время

Дата и время установки статуса сигнала.

### Имя устройства

Отображаемое имя объекта. Ссылка на [Web-страницу устройства](#)<sup>[38]</sup>.

### IP

IP-адрес объекта.

### Имя целевого объекта

Отображаемое имя целевого объекта. Ссылка на [Web-страницу целевого объекта](#)<sup>[42]</sup>.

### Шаблон сигнала

Наименование шаблона сигналов. Ссылка на [Web-страницу набора сигналов](#)<sup>[48]</sup>.

### Сигнал

Наименование сигнала. Ссылка на [Web-страницу сигнала](#)<sup>[51]</sup>.

### Значение

Значение сигнала, на основании которого присвоен статус, указанный в поле **Статус**.

### Описание

Описание сигнала, введенное при его настройке в **Редакторе сигналов и оповещений**.

### Комментарии (только в [таблице сообщений](#)<sup>[69]</sup>)

Информация о комментариях, введенных пользователями. Столбец **Комментарии** таблицы содержит кнопку с указанием количества созданных по событию комментариев. Например:



– комментарии отсутствуют;



– введены 2 комментария.

По нажатию кнопки вызывается окно **Просмотр и добавление комментариев**.

Примечание. Если в проектном решении ПМ **Нувола Топаз** и интегрирован с ПМ **Нувола Координатор**, то кнопка в столбце **Комментарии** позволяет перейти в приложение **Координатор** (ПМ **Нувола Координатор**) в новой вкладке браузера.

По нажатию кнопки  открывается окно [Начать процесс](#)<sup>[89]</sup> для ввода параметров нового бизнес-процесса по событию.

Если бизнес-процесс по событию уже создан, то на кнопке в столбце **Комментарии** отображается статус и идентификатор задачи, например:



– задача создана;



– задача закрыта.

По нажатию такой кнопки вызывается [окно](#)<sup>[87]</sup> для просмотра задачи и ввода комментариев по бизнес-процессу.

### Отчет по событию (только в таблице сообщений)

Вызов отчета о просмотре пользователями уведомлений по событию.



### 4.3. Действия пользователя в таблице сообщений о событиях

2. в это поле ввести подстроку для отбора записей (значения для столбца **Статус** задаются с помощью флагов; даты для столбца **Время** можно ввести вручную или выбрать из календаря);
3. при необходимости задать критерии отбора в нескольких столбцах, повторив п.п.1 и 2;
4. для применения настроенных фильтров нажать клавишу **Enter**.

В результате в таблицу будут отобраны записи, удовлетворяющие заданным критериям.

Текущие события: devs					
Статус	Время	Имя устройства ↑	IP	Имя целевого о...	Значение
●	09.02.2017 11:27:59	ws-05	ws-05	CPU 1	12%
●	10.02.2017 4:24:33	ws-05	ws-05	CPU 2	9%
●	09.02.2017 11:27:59	ws-05	ws-05	CPU 3	10%
●	10.02.2017 8:54:43	ws-05	ws-05	CPU 4	12%
●	09.02.2017 11:27:59	ws-05	ws-05	Average CPU	10.75%

Чтобы отключить фильтр, следует кликнуть по значку  в заголовке столбца. При следующем нажатии на значок  заданный фильтр будет снова применен.

Чтобы сбросить фильтр по какому-либо столбцу, следует удалить заданные критерии отбора и нажать клавишу **Enter**.

При работе в представлении **Консоль событий** можно сбросить все фильтры, для этого следует нажать кнопку  на панели инструментов под таблицей. В результате будет установлен фильтр по умолчанию: все сообщения за последние сутки.

#### 4.3.3. Сортировка сообщений в таблице

Чтобы отсортировать записи по столбцу, следует кликнуть мышью на заголовке столбца. В результате рядом с его наименованием появится стрелка, указывающая установленный порядок сортировки: при первом клике – по возрастанию значения, при втором клике – по убыванию. После третьего клика мышью восстанавливается исходный порядок сортировки и стрелка исчезает.

#### 4.3.4. Просмотр сообщения о событии

Работая в обоих режимах (**текущие** / **история**), пользователь может просмотреть все [поля сообщения о событии](#) сразу в одном окне.

Чтобы открыть окно **Просмотр записи**, следует дважды кликнуть мышью на строке таблицы (в любое поле, кроме полей-ссылок).

## 4. Консоль событий

### Просмотр записи

Статус:	2
Метка:	желтый диапазон
Следующий статус:	1
Следующая метка:	зеленый диапазон
Время:	01.08.2018, 16:55:13
Окончание сигнала:	01.08.2018, 17:05:14
Длительность:	10 минут
Имя устройства:	ws-002
IP-адрес:	ws-002
Путь:	/Tree/Operator1/ws_002/memory11
Имя целевого объекта:	Memory
Шаблон сигнала:	windows-memory
Сигнал:	used
Значение:	2.99
Описание:	

OK

Для закрытия окна и возврата в консоль событий следует нажать кнопку **OK**.

### См. также

[Поля сообщения о событии](#) <sup>70</sup>

---

# **5.**

# **Приложение**

# **Координатор**

## 5. Приложение Координатор

Приложение **Координатор** является компонентой ПМ **Нувола Координатор** и позволяет выполнять задачи в соответствии со схемами бизнес-процессов, настроенными администратором с помощью Camunda Modeler.

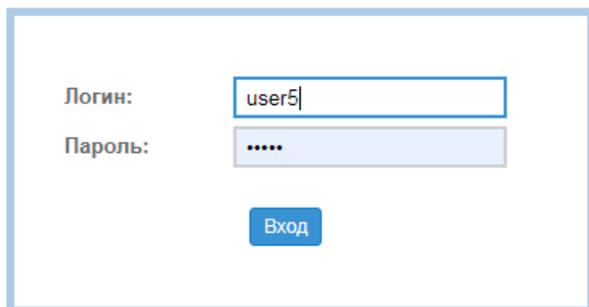
### 5.1. Вход и выход из приложения

#### Вход в приложение

Для входа в приложение **Координатор** можно использовать разные способы.

В общем случае, чтобы войти в приложение, следует:

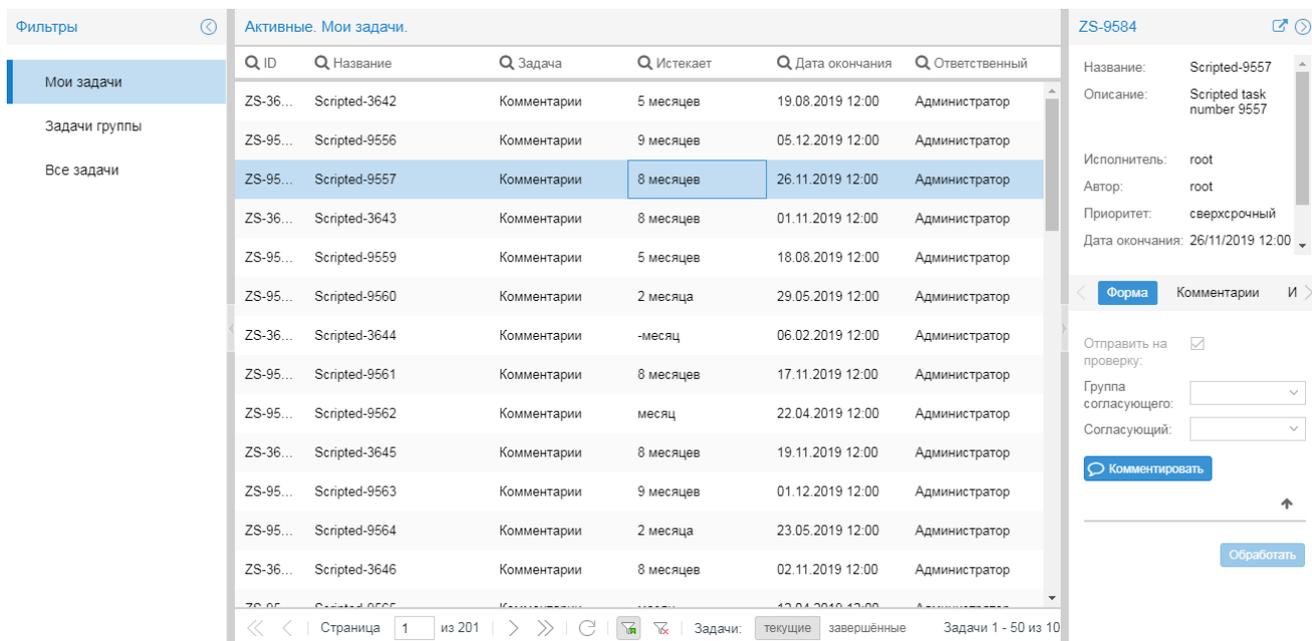
1. в браузере ввести адрес сервера Координатор. В результате откроется приглашение:



2. ввести имя пользователя (логин), пароль и нажать кнопку **Вход**.

Если соединение с сервером не установлено по какой-либо причине (например, введен неверный пароль или учетная запись заблокирована), будет выведено соответствующее сообщение.

В случае успешного подключения откроется основное окно приложения.



Q ID	Q Название	Q Задача	Q Истекает	Q Дата окончания	Q Ответственный
ZS-36...	Scripted-3642	Комментарии	5 месяцев	19.08.2019 12:00	Администратор
ZS-95...	Scripted-9556	Комментарии	9 месяцев	05.12.2019 12:00	Администратор
ZS-95...	Scripted-9557	Комментарии	8 месяцев	26.11.2019 12:00	Администратор
ZS-36...	Scripted-3643	Комментарии	8 месяцев	01.11.2019 12:00	Администратор
ZS-95...	Scripted-9559	Комментарии	5 месяцев	18.08.2019 12:00	Администратор
ZS-95...	Scripted-9560	Комментарии	2 месяца	29.05.2019 12:00	Администратор
ZS-36...	Scripted-3644	Комментарии	-месяц	06.02.2019 12:00	Администратор
ZS-95...	Scripted-9561	Комментарии	8 месяцев	17.11.2019 12:00	Администратор
ZS-95...	Scripted-9562	Комментарии	месяц	22.04.2019 12:00	Администратор
ZS-36...	Scripted-3645	Комментарии	8 месяцев	19.11.2019 12:00	Администратор
ZS-95...	Scripted-9563	Комментарии	9 месяцев	01.12.2019 12:00	Администратор
ZS-95...	Scripted-9564	Комментарии	2 месяца	23.05.2019 12:00	Администратор
ZS-36...	Scripted-3646	Комментарии	8 месяцев	02.11.2019 12:00	Администратор

Детали задачи ZS-9584:

- Название: Scripted-9557
- Описание: Scripted task number 9557
- Исполнитель: root
- Автор: root
- Приоритет: сверхсрочный
- Дата окончания: 26/11/2019 12:00

Кнопки: Форма, Комментарии, И

Отправить на проверку:

Группа согласующего:

Согласующий:

Кнопки: Комментарий, Обработать

ПМ **Нувола Координатор**, согласно проектному решению, может быть интегрирован с другими компонентами ПК Нувола. В этом случае войти в приложение **Координатор** можно также через Web-интерфейс. Возможные способы:

- ❖ в заголовке страницы Web-интерфейса ПК Нувола следует нажать кнопку  и в меню выбрать иконку с названием приложения;

- ❖ через **Консоль событий** при [создании бизнес-процесса](#)<sup>[89]</sup>.

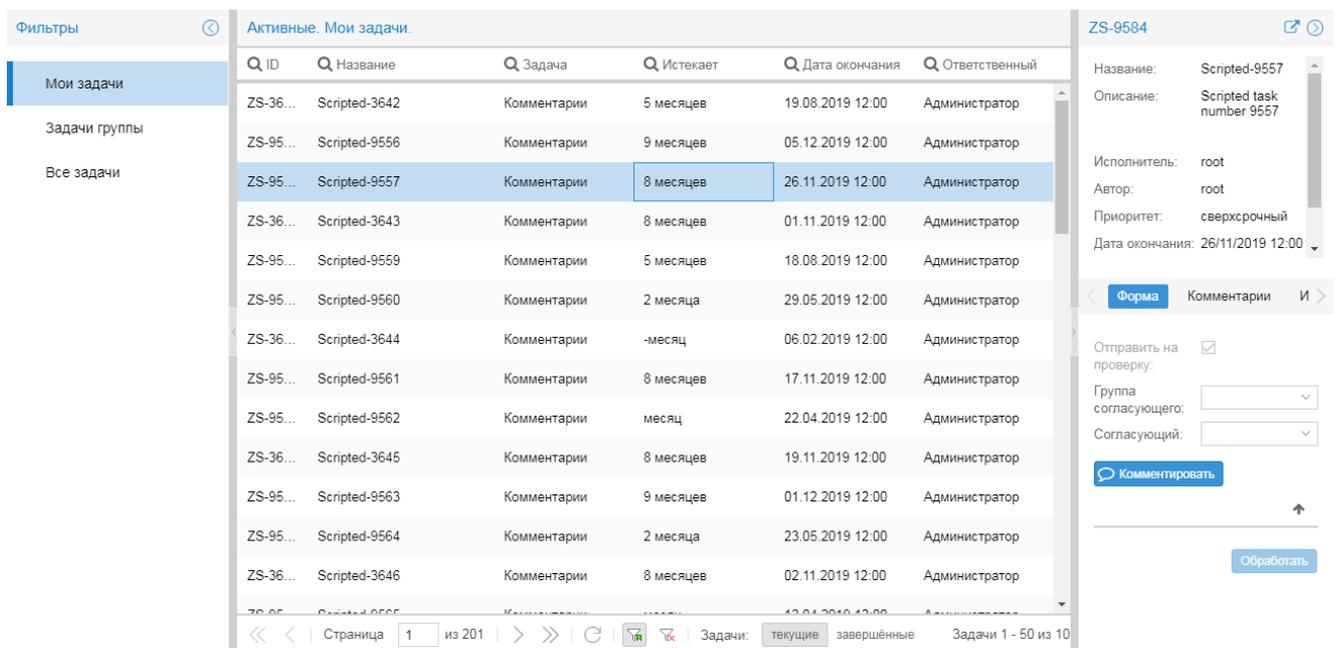
### Выход из приложения

Чтобы выйти из приложения **Координатор**, следует в заголовке страницы нажать кнопку  и в появившемся меню выбрать пункт **Выход**. В результате соединение с сервером будет завершено, и откроется страница с приглашением в Web-интерфейс.

## 5.2. Основное окно

Основное окно приложения **Координатор** состоит из следующих компонентов:

- ❖ [заголовок](#)<sup>[77]</sup>;
- ❖ окно [Фильтры](#)<sup>[78]</sup>;
- ❖ [таблица задач](#)<sup>[79]</sup>;
- ❖ [окно выполнения бизнес-процесса](#)<sup>[80]</sup>.



The screenshot displays the main interface of the 'Координатор' application. On the left, there is a sidebar with 'Фильтры' (Filters) and a list of task categories: 'Мои задачи' (My tasks), 'Задачи группы' (Group tasks), and 'Все задачи' (All tasks). The main area contains a table of active tasks under the heading 'Активные. Мои задачи.' The table has columns for ID, Name, Task, Expires, Completion Date, and Responsible. One task, 'ZS-95... Scripted-9557', is highlighted. On the right, a detailed view for task 'ZS-9584' is shown, including its name 'Scripted-9557', description 'Scripted task number 9557', executor 'root', author 'root', priority 'сверхсрочный' (urgent), and completion date '26/11/2019 12:00'. Below this, there are options to 'Отправить на проверку' (Send for review) and 'Комментировать' (Comment), along with a 'Обработать' (Process) button.

ID	Название	Задача	Истекает	Дата окончания	Ответственный
ZS-36...	Scripted-3642	Комментарии	5 месяцев	19.08.2019 12:00	Администратор
ZS-95...	Scripted-9556	Комментарии	9 месяцев	05.12.2019 12:00	Администратор
ZS-95...	Scripted-9557	Комментарии	8 месяцев	26.11.2019 12:00	Администратор
ZS-36...	Scripted-3643	Комментарии	8 месяцев	01.11.2019 12:00	Администратор
ZS-95...	Scripted-9559	Комментарии	5 месяцев	18.08.2019 12:00	Администратор
ZS-95...	Scripted-9560	Комментарии	2 месяца	29.05.2019 12:00	Администратор
ZS-36...	Scripted-3644	Комментарии	-месяц	06.02.2019 12:00	Администратор
ZS-95...	Scripted-9561	Комментарии	8 месяцев	17.11.2019 12:00	Администратор
ZS-95...	Scripted-9562	Комментарии	месяц	22.04.2019 12:00	Администратор
ZS-36...	Scripted-3645	Комментарии	8 месяцев	19.11.2019 12:00	Администратор
ZS-95...	Scripted-9563	Комментарии	9 месяцев	01.12.2019 12:00	Администратор
ZS-95...	Scripted-9564	Комментарии	2 месяца	23.05.2019 12:00	Администратор
ZS-36...	Scripted-3646	Комментарии	8 месяцев	02.11.2019 12:00	Администратор

### 5.2.1. Заголовок и главное меню

В левой части заголовка отображаются логотип и название ПМ **Нувола Координатор**.

В правой части заголовка расположены иконки:



– поиск записей в [таблице задач](#)<sup>[79]</sup>;



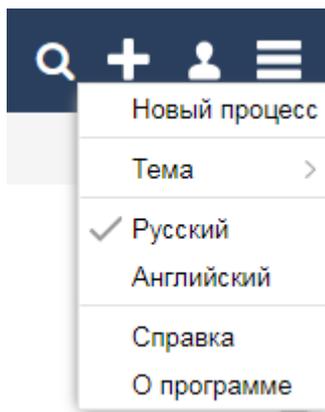
– [создание бизнес-процесса](#)<sup>[88]</sup> на основе схемы;



или – меню, содержащее имя пользователя и команду для выхода из Web-интерфейса; буква А на иконке выводится для администратора root;



– главное меню.



Состав главного меню зависит от прав пользователя. Конечному пользователю доступны следующие пункты:

- ❖ **Новый процесс** – [создание бизнес-процесса](#) <sup>88</sup> на основе схемы (аналог кнопки  в заголовке);
- ❖ **Тема** – установка темы для оформления Web-интерфейса; выбранная тема применяется сразу и сохраняется в cookies браузера;
- ❖ **Русский / Английский** – переключение языка Web-интерфейса (выбор локализации);
- ❖ **Справка** – вызов справки по Web-интерфейсу;
- ❖ **О программе** – просмотр информации о версии ПМ **Нувола Координатор**.

### 5.2.2. Окно Фильтры

Окно **Фильтры** в левой части основного окна содержит глобальные фильтры для вывода информации в таблицу задач. Пользователь может отбирать записи в зависимости от ответственного исполнителя. Реализованы следующие варианты:

- ❖ **Мои задачи** – задачи, в которых ответственным исполнителем является текущий пользователь;
- ❖ **Задачи группы** – задачи, назначенные на группу, в которой состоит текущий пользователь;
- ❖ **Все задачи** – все задачи.

Окно **Фильтры** можно скрывать / раскрывать с помощью кнопки  /  в заголовке окна или стрелки на рамке окна.

The screenshot shows the main window of the software. On the left, there is a sidebar with filters and task groups. The main area contains a table of tasks with columns for ID, Name, Task, Expires, Completion Date, and Responsible. The task with ID ZS-9557 is highlighted. On the right, a details panel for task ZS-9584 is visible, showing its name, description, executor, author, priority, and completion date. Below the table is a toolbar with navigation and filtering options.

Q ID	Q Название	Q Задача	Q Истекает	Q Дата окончания	Q Ответственный
ZS-36...	Scripted-3642	Комментарии	5 месяцев	19.08.2019 12:00	Администратор
ZS-95...	Scripted-9556	Комментарии	9 месяцев	05.12.2019 12:00	Администратор
ZS-95...	Scripted-9557	Комментарии	8 месяцев	26.11.2019 12:00	Администратор
ZS-36...	Scripted-3643	Комментарии	8 месяцев	01.11.2019 12:00	Администратор
ZS-95...	Scripted-9559	Комментарии	5 месяцев	18.08.2019 12:00	Администратор
ZS-95...	Scripted-9560	Комментарии	2 месяца	29.05.2019 12:00	Администратор
ZS-36...	Scripted-3644	Комментарии	-месяц	06.02.2019 12:00	Администратор
ZS-95...	Scripted-9561	Комментарии	8 месяцев	17.11.2019 12:00	Администратор
ZS-95...	Scripted-9562	Комментарии	месяц	22.04.2019 12:00	Администратор
ZS-36...	Scripted-3645	Комментарии	8 месяцев	19.11.2019 12:00	Администратор
ZS-95...	Scripted-9563	Комментарии	9 месяцев	01.12.2019 12:00	Администратор
ZS-95...	Scripted-9564	Комментарии	2 месяца	23.05.2019 12:00	Администратор
ZS-36...	Scripted-3646	Комментарии	8 месяцев	02.11.2019 12:00	Администратор

### 5.2.3. Таблица задач

В центре основного окна размещена таблица задач. В заголовке таблицы указывается выбранный режим просмотра (**Активные** / **Завершённые**) и глобальный фильтр, установленный в окне справа **Фильтры**.

В таблицу загружаются записи о задачах в соответствии с критериями, заданными пользователем. См. [Применение фильтров для отбора записей о задачах](#)<sup>[84]</sup>. Отобранные записи автоматически разбиваются на страницы. Диапазон порядковых номеров записей, выведенных на текущей странице, и общее количество отобранных записей показывается на панели инструментов под таблицей справа

Набор отображаемых столбцов и порядок их расположения в таблице [настраивается пользователем](#)<sup>[83]</sup>. Некоторые столбцы доступны только в режиме **текущие** или только в режиме **завершённые**. Описание столбцов см. в разделе [Параметры задачи](#)<sup>[80]</sup>.

Для наглядного выделения просроченных задач и задач с истекающим сроком выполнения используется цветовая маркировка строк. См. [Режимы работы \(текущие / завершённые\)](#)<sup>[83]</sup>.

### Панель инструментов

The toolbar contains navigation and filtering controls. It includes arrows for page navigation, a text input for the page number (currently '3' out of '18'), a refresh button, a filter application button, and a filter reset button. The task mode is set to 'текущие' (current) out of 'завершённые' (completed). The task range is 'Задачи 101 - 150 из 879'.

Панель инструментов под таблицей задач содержит следующие элементы (слева направо):

- ❖ кнопки навигации по таблице; для перехода на конкретную страницу достаточно в поле **Страница** ввести ее номер и нажать клавишу **Enter**;
- ❖ кнопка – обновление данных в таблице в соответствии с текущим фильтром;
- ❖ кнопка – применение фильтра для отбора задач;
- ❖ кнопка – сброс параметров текущего фильтра и возврат к первоначальным настройкам;
- ❖ переключатель **Задачи: текущие / завершённые** устанавливает [режим работы](#)<sup>[83]</sup> с задачами;
- ❖ диапазон отображаемых задач и общее количество задач.

### 5.2.3.1. Параметры задачи

Ниже описаны поля, доступные в таблице задач. Некоторые столбцы доступны только в одном из режимов: **текущие** или **завершённые**.

<b>ID</b>	Идентификатор бизнес-процесса. Формируется автоматически.
<b>Название</b>	Название бизнес-процесса.
<b>Задача</b> (только в режиме <b>текущие</b> )	Имя задачи.
<b>Истекает</b> (только в режиме <b>текущие</b> )	Период времени, в течение которого задача должна быть выполнена. Период с отрицательным знаком означает, что задача просрочена.
<b>Дата окончания</b>	Плановая дата окончания задачи.
<b>Завершено</b> (только в режиме <b>завершённые</b> )	Реальная дата выполнения задачи.
<b>Просрочено</b> (только в режиме <b>завершённые</b> )	Период, на который выполнение задачи просрочено, например: <b>5 дней</b> . Период с отрицательным знаком означает, что задача выполнена в срок.
<b>Создано</b>	Дата создания задачи.
<b>Длительность</b> (только в режиме <b>завершённые</b> )	Временной интервал выполнения задачи.
<b>Процесс</b>	Наименование процесса.
<b>Ответственный</b>	Пользователь, ответственный за задачу.

### 5.2.4. Окно выполнения бизнес-процесса

Окно справа от таблицы задач называется окном выполнения бизнес-процесса. Оно содержит подробную информацию о выбранной задаче и бизнес-процессе, к которому относится задача. В данном окне пользователь может осуществлять [выполнение задачи](#)<sup>[86]</sup> и [вводить комментарии](#)<sup>[87]</sup> по бизнес-процессу.

В заголовке окна указан идентификатор выбранной задачи и кнопки управления окном.

ZS-9
🔗 ↻

Название: Инцидент 6

Описание: Описание

Исполнитель: Администратор

Автор: Администратор

Приоритет:

Дата окончания:

Событие:

Форма Комментарии История

↓

- ✓ Общие переменные
- ✓ Комментарии: 01.03.19 13.59, 3 дня
- ✓ Утверждение: 04.03.19 09.58, 8 дней
- ✓ Утверждение: 04.03.19 09.58
- ✓ Комментарии: 12.03.19 15.26

### Кнопки управления окном

С помощью кнопки  /  (а также стрелки на рамке окна) окно можно скрывать / раскрывать.

По нажатию кнопки  окно становится независимым. В заголовке появляется кнопка , с помощью которой можно раскрыть окно на весь браузер. Для уменьшения окна до исходных размеров следует нажать кнопку .

Для выхода из режима независимого окна следует нажать кнопку .

## 5. Приложение Координатор

ZS-9

Название: Инцидент 6  
Описание: Описание

Исполнитель: User 1  
Автор: Администратор  
Приоритет: низкий  
Дата окончания: 02/03/2019 13:59  
Событие:

Форма    Комментарии    **История**

Общие переменные

Время	Пользователь	Поле	Исходное значение
11.03.2019 16:50	Администратор	reporter	user1
12.03.2019 15:35	User 1	описание	Описание инцидента
12.03.2019 15:35	User 1	описание	Описание инцидента
12.03.2019 15:36	User 1	приоритет	5
20.03.2019 15:31	Администратор	reporter	user10

Комментарии: 01.03.19 13:59, 3 дня

Время	Пользователь	Поле	Исходное значение
01.03.2019 14:00	User 1	исполнитель	
04.03.2019 9:58	User 1	задача завершена	нет
04.03.2019 9:58	User 1	задача завершена	нет

Утверждение: 04.03.19 09:58, 8 дней

Утверждение: 04.03.19 09:58

Закреть

### Структура окна

В верхней части окна отображаются атрибуты бизнес-процесса: **Название** и **Описание**.

В нижней части размещены вкладки:

- ❖ **Форма** – параметры задачи; набор полей и кнопок формируется в соответствии со схемой процесса; см. также [Выполнение задачи](#)<sup>[86]</sup>; вкладка **Форма** не формируется, если в таблице задач включен режим **завершённые**;
- ❖ **Комментарии** – комментарии по процессу; см. также [Ввод комментария по бизнес-процессу](#)<sup>[87]</sup>;
- ❖ **История** – журнал операций, выполненных в ходе бизнес-процесса. В верхнем блоке **Общие параметры** отображается история изменения параметров бизнес-процесса, в нижних блоках – задачи, выполненные пользователями в рамках данного бизнес-процесса.

### 5.2.5. Режимы работы (текущие / завершённые)

В [таблице задач](#)<sup>[79]</sup> реализованы два режима работы с задачами: **текущие** и **завершённые**. Для перехода из одного режима в другой предназначен переключатель **Задачи** на панели инструментов под таблицей. Набор доступных столбцов таблицы задач зависит от выбранного режима.

The screenshot shows a web application interface for task management. On the left, there is a sidebar with filters: 'Мои задачи', 'Задачи группы', and 'Все задачи'. The main area displays a table of tasks under the heading 'Активные. Все задачи'. The table has columns for ID, Name, Task, Expires, Completion Date, and Responsible. The first three rows are highlighted in red, and the fourth row (ID I-6, Name Тест 3) is highlighted in yellow. Below the table, there are navigation controls and a mode selector set to 'текущие'. On the right, a detailed view for task 'I-6' is shown, including fields for Name, Description, Assignee, Author, Priority, and Completion Date. Below these fields are tabs for 'Форма', 'Комментарии', and 'История'. The 'Комментарии' tab is active, showing a form to add a comment and a list of existing comments.

ID	Название	Задача	Истекает ↑	Дата окончания	Ответственный
I-1	I-345	Комментарии	-6 дней	26.11.2019 10:09	Operator 1
I-3	I-34523	Комментарии	-6 дней	26.11.2019 12:57	Администратор
I-4	I-5343	Комментарии	-3 дня	29.11.2019 11:29	Администратор
I-6	Тест 3	Комментарии	44 минуты	02.12.2019 18:15	Оператор

В режиме **текущие** в таблице отображаются задачи, которые еще не выполнены. Жёлтым цветом выделяются задачи, у которых срок выполнения (поле **Дата окончания**) истекает менее, чем через час; красным цветом – просроченные задачи (дата в поле **Завершено** позднее, чем **Дата окончания**).

В этом режиме пользователю доступны следующие действия:

- ❖ [выполнение задачи](#)<sup>[86]</sup>;
- ❖ [ввод комментария по процессу](#)<sup>[87]</sup>;
- ❖ [изменение параметров процесса](#)<sup>[87]</sup>.

В режиме **завершённые** в таблице отображаются уже выполненные задачи. Красным цветом выделяются просроченные задачи. В этом режиме информация в таблице задач, как и в окне выполнения бизнес-процесса, доступна только для просмотра.

Примечание. Цвета для маркировки просроченных задач и задач с истекающим сроком, а также период маркировки задач с истекающим сроком выполнения, могут быть изменены в конфигурационном файле. Выше приведены стандартные настройки.

## 5.3. Действия пользователя

В настоящем разделе рассматриваются действия, доступные пользователям в приложении **Координатор**.

### 5.3.1. Настройка столбцов таблицы задач

Пользователь может настроить набор отображаемых столбцов и установить порядок их расположения в таблице сообщений. Пользовательские настройки сохраняются в cookie браузера.

Чтобы включить/отключить отображение столбцов в таблице, следует:

## 5. Приложение Координатор

1. навести курсор мыши на заголовок любого столбца и нажать кнопку , появившуюся справа от названия столбца;
2. в меню **Столбцы** установить/снять флаг для нужных столбцов. Набор полей зависит от установленного режима **текущие** или **завершённые**. См. также [Поля записи о задаче](#)<sup>80</sup>.

Активные. Мои задачи.

ID	Название	Задача	Истекает	Дата оконч...	Процесс	Ответ...
ZS-3669	Scripted-3642	Комментарии	↑ Сортировать по возрастанию ↓ Сортировать по убыванию	9 12:00	Incident	Админист...
ZS-9583	Scripted-9556	Комментарии	Столбцы			Админист...
ZS-9584	Scripted-9557	Комментарии	8 месяцев	26.11.201		Админист...
ZS-3670	Scripted-3643	Комментарии	7 месяцев	01.11.201		Админист...
ZS-9586	Scripted-9559	Комментарии	5 месяцев	18.08.201		Админист...
ZS-9587	Scripted-9560	Комментарии	2 месяца	29.05.201		Админист...
ZS-3671	Scripted-3644	Комментарии	-2 месяца	06.02.2019	12:00 Incident	Админист...
ZS-9588	Scripted-9561	Комментарии	8 месяцев	17.11.2019	12:00 Incident	Админист...
ZS-9589	Scripted-9562	Комментарии	месяц	22.04.2019	12:00 Incident	Админист...
ZS-3672	Scripted-3645	Комментарии	8 месяцев	19.11.2019	12:00 Incident	Админист...
ZS-9590	Scripted-9563	Комментарии	8 месяцев	01.12.2019	12:00 Incident	Админист...

« < | Страница 1 из 201 | > » |  |  | Задачи: текущие завершённые | Задачи 1 - 50 из 100

Чтобы изменить местоположение столбца в таблице, следует, удерживая левую кнопку мыши, "перетащить" столбец за заголовок. По мере перемещения столбца предполагаемая позиция обозначается стрелками-указателями.

Завершённые. Мои задачи.

ID	Название	Заверш...	Создано	Длитель...	Дата ок...	Ответст...
ZS-23	Инцидент 102	05.03.2019...	05.03.2019...	2 мин 	Завершено 19...	Администр...
ZS-10042	SSO Test	21.03.2019...	21.03.2019...	минута	22.03.2019...	Администр...
ZS-24	Testing Console	05.03.2019...	05.03.2019...	11 минут	06.03.2019...	Администр...
ZS-10040	Инцидент 85	14.03.2019...	14.03.2019...	3 минуты	15.03.2019...	Администр...
ZS-10043	New SSO Test	21.03.2019...	21.03.2019...	минута	22.03.2019...	Администр...

### 5.3.2. Применение фильтров для отбора записей о задачах

Для отбора задач в таблицу предназначены следующие инструменты:

- ❖ глобальные фильтры в окне **Фильтры**;

- ❖ фильтры по столбцам таблицы;
- ❖ строка поиска по текстовому фрагменту в заголовке страницы.

Настройки фильтров применяются одновременно.

## Глобальный фильтр

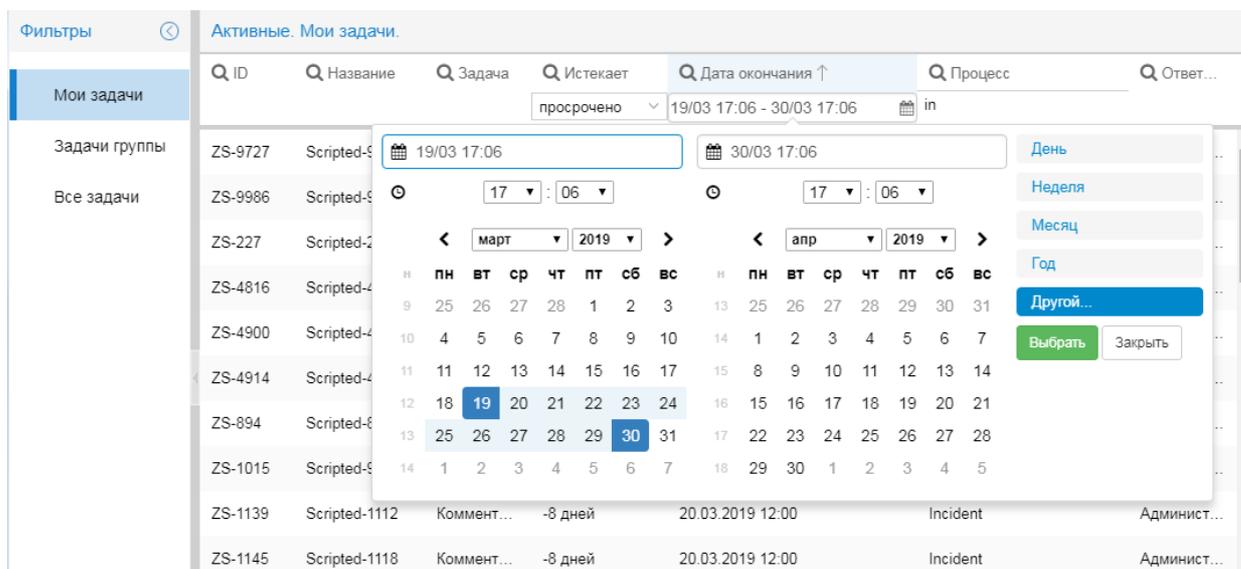
Выбрав глобальный фильтр в окне **Фильтры** пользователь может отобразить задачи в зависимости от исполнителя:

- Мои задачи** – задачи, в которых ответственным исполнителем является текущий пользователь;
- Задачи группы** – задачи, назначенные на группу, в которой состоит текущий пользователь;
- Все задачи** – все задачи.

## Фильтры по столбцам таблицы

Критерии отбора задач можно задать непосредственно в таблице. Для этого следует:

1. кликнуть по значку  на заголовке столбца; в результате под наименованием столбца появится поле для ввода критерия отбора;
2. в качестве критерия ввести текстовую подстроку или выбрать значение из списка; в столбце с датами ограничить временной интервал, задав его начальную и конечную даты вручную или выбрав из календаря;



3. при необходимости задать критерии отбора в нескольких столбцах, повторив п.п. 1 и 2;
4. для применения настроенных фильтров нажать клавишу **Enter**.

В результате в таблицу будут отображены записи, удовлетворяющие заданным критериям.

Чтобы отключить фильтр по какому-либо параметру, следует кликнуть по значку  в заголовке столбца. При следующем нажатии на значок  заданный фильтр будет снова применён.

Чтобы сбросить фильтр по какому-либо столбцу, следует удалить заданные критерии отбора и нажать клавишу **Enter**. Чтобы сбросить все фильтры, следует нажать кнопку  на панели инструментов под таблицей.

### Поиск по текстовому фрагменту

Для поиска задач среди записей, отобранных в таблицу, следует нажать кнопку  в заголовке страницы, в появившемся поле ввести текстовый фрагмент и нажать клавишу **Enter**. Поиск ведется по полям **ID**, **Название**, **Задача**, а также по комментариям.



Чтобы сбросить установленный фильтр, следует удалить текст из строки поиска и нажать клавишу **Enter**.

### 5.3.3. Выполнение задачи

Пользователь имеет право выполнять текущие задачи, в которых он назначен исполнителем, и задачи своей группы.

Чтобы выполнить задачу, следует:

1. в таблице задач (в режиме **текущие**) поместить курсор на строку с нужной задачей;
2. на вкладке **Форма** заполнить необходимые поля и установить флаги (набор полей формируется в соответствии со схемой процесса);
3. при необходимости можно ввести комментарий: для этого нажать кнопку **Комментировать**, в появившемся поле ввести текст и нажать кнопку ; введенный комментарий будет доступен для просмотра как на вкладке **Форма**, так и на вкладке **Комментарии**;
4. нажать кнопку **Утвердить / Обработать** и т.п. Наименование кнопки формируется в соответствии со схемой процесса.

The screenshot shows the application interface. On the left, there is a table of tasks with columns for ID, Name, Task, Date of completion, and Process. The task with ID ZS-5133 is selected. On the right, the detailed view for task ZS-5133 is shown, including fields for Name, Description, Executor, Author, Priority, and Date of completion. Below these fields are tabs for 'Форма', 'Комментарии', and 'История'. The 'Форма' tab is active, showing a form with a checkbox for 'Отправить на проверку', a dropdown for 'Группа согласующего' (Managers), and a dropdown for 'Согласующий' (Manager 1). There is a 'Комментировать' button and a 'Обработать' button at the bottom right. At the bottom of the screen, there is a navigation bar with 'Страница 1 из 201' and 'Задачи: текущие завершённые'.

ID	Название	Задача	Дата окончания	Процесс	Отв.
ZS-3891	Scripted-3864	Коммент...	02.01.2019 12:00	Incident	Адми
ZS-4036	Scripted-4009	Коммент...	02.01.2019 12:00	Incident	Адми
ZS-466	Scripted-439	Коммент...	02.01.2019 12:00	Incident	Адми
ZS-5133	Scripted-5106	Коммент...	02.01.2019 12:00	Incident	Адми
ZS-5218	Scripted-5191	Коммент...	02.01.2019 12:00	Incident	Адми
ZS-1390	Scripted-1363	Коммент...	02.01.2019 12:00	Incident	Адми
ZS-5393	Scripted-5366	Коммент...	02.01.2019 12:00	Incident	Адми
ZS-5745	Scripted-5718	Коммент...	02.01.2019 12:00	Incident	Адми
ZS-5764	Scripted-5737	Коммент...	02.01.2019 12:00	Incident	Адми
ZS-5780	Scripted-5753	Коммент...	02.01.2019 12:00	Incident	Адми
ZS-6088	Scripted-6061	Коммент...	02.01.2019 12:00	Incident	Адми
ZS-2035	Scripted-2008	Коммент...	02.01.2019 12:00	Incident	Адми
ZS-2161	Scripted-2134	Коммент...	02.01.2019 12:00	Incident	Адми

ЗS-5133

Название: Scripted-5106  
Описание: Scripted task number 5106

Исполнитель: Администратор  
Автор: Администратор  
Приоритет: высокий  
Дата окончания: 02/01/2019 12:00

Форма | Комментарии | История

Отправить на проверку:

Группа согласующего: Managers

Согласующий: Manager 1

Комментировать

Администратор добавил(а) комментарий - 28.0...  
тестовый комментарий

Обработать

Страница 1 из 201 | Задачи: текущие завершённые

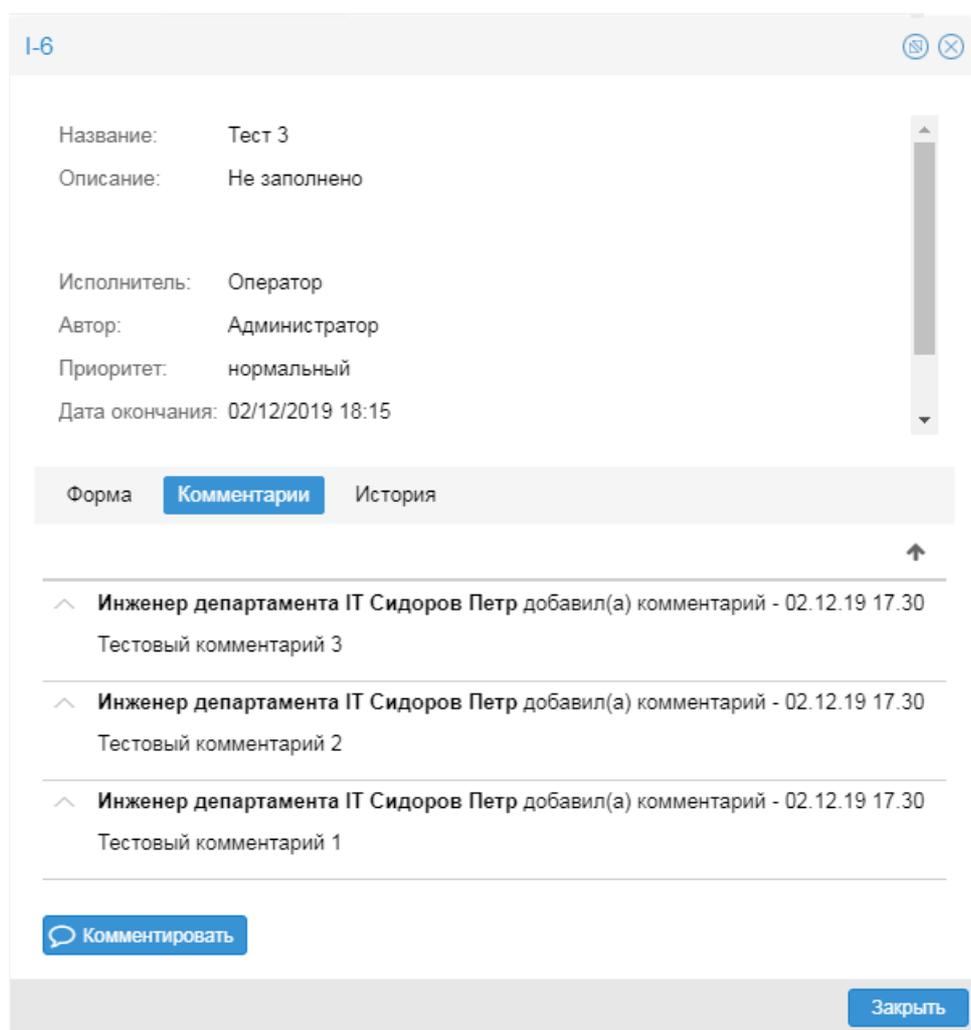
### 5.3.4. Ввод комментария по бизнес-процессу

Пользователь имеет возможность создать комментарий по бизнес-процессу, вне зависимости от этапа его выполнения.

Для этого следует:

1. в таблице задач (в режиме **текущие**) поместить курсор на строку с задачей, относящейся к нужному процессу;
2. в окне выполнения задачи перейти на вкладку **Комментарии**;
3. нажать кнопку **Комментировать**, в появившемся поле ввести текст и нажать кнопку .

Формируемый автоматически заголовок комментария содержит должность и имя пользователя, дату и время создания комментария.



И-6

Название: Тест 3  
Описание: Не заполнено

Исполнитель: Оператор  
Автор: Администратор  
Приоритет: нормальный  
Дата окончания: 02/12/2019 18:15

Форма **Комментарии** История

↑

^ Инженер департамента IT Сидоров Петр добавил(а) комментарий - 02.12.19 17.30  
Тестовый комментарий 3

^ Инженер департамента IT Сидоров Петр добавил(а) комментарий - 02.12.19 17.30  
Тестовый комментарий 2

^ Инженер департамента IT Сидоров Петр добавил(а) комментарий - 02.12.19 17.30  
Тестовый комментарий 1

 Комментировать

Закреть

### 5.3.5. Изменение параметров бизнес-процесса

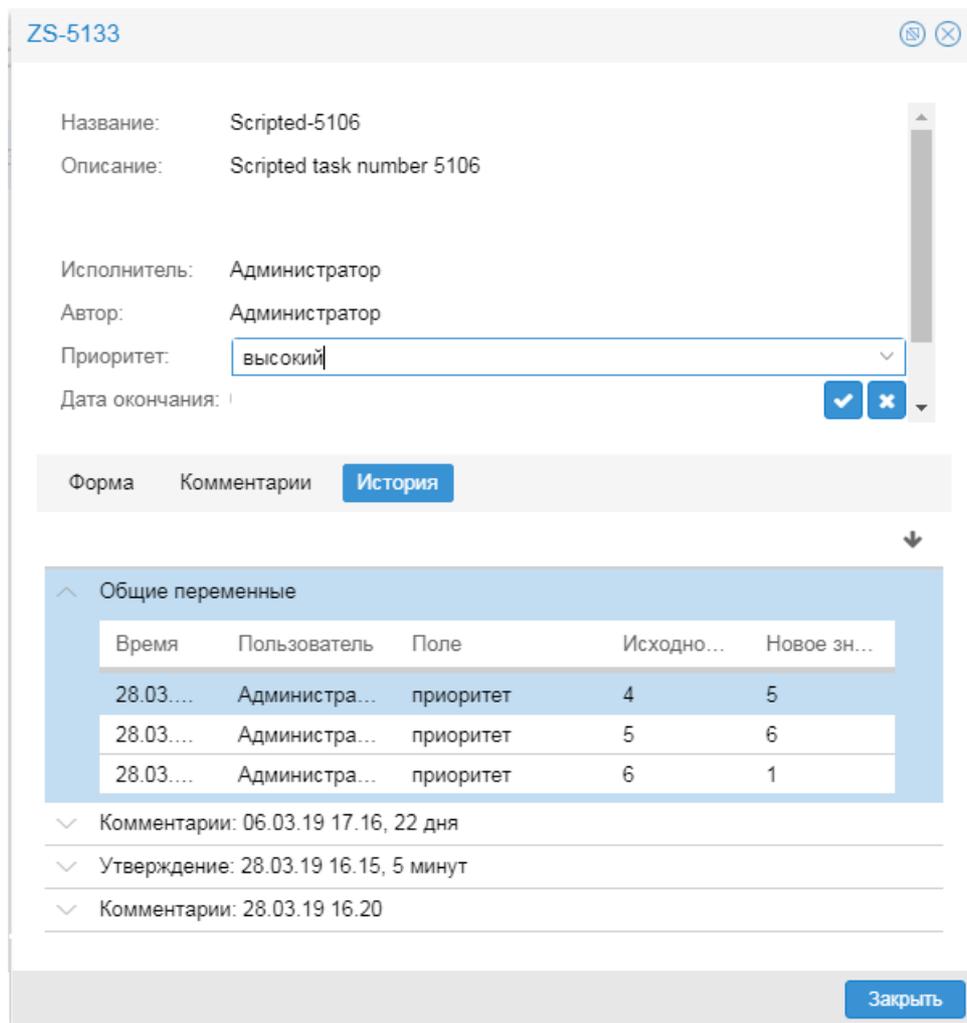
Пользователь может изменить значения параметров бизнес-процесса.

Для этого следует:

1. в таблице задач поместить курсор на строку с задачей, относящейся к нужному бизнес-процессу;
2. в верхней части окна выполнения задачи ввести новое значение параметра;

## 5. Приложение Координатор

3. для сохранения значения нажать кнопку , для отказа от сохранения – кнопку .



Время	Пользователь	Поле	Исходно...	Новое зн...
28.03....	Администра...	приоритет	4	5
28.03....	Администра...	приоритет	5	6
28.03....	Администра...	приоритет	6	1

Операция изменения значения параметра будет отражена на вкладке **История** в блоке **Общие переменные**.

### 5.3.6. Создание бизнес-процесса

Возможности пользователя для создания бизнес-процессов зависят от проектного решения. В общем случае создать бизнес-процесс можно в приложении **Координатор**.

Однако, если оно интегрировано с другими компонентами ПК Нуволы, то пользователь также может создавать бизнес-процессы из [Консоли событий](#) <sup>[68]</sup>.

#### 5.3.6.1. Создание бизнес-процесса из приложения

Чтобы создать бизнес-процесс в приложении **Координатор**, следует:

1. в заголовке основного окна приложения нажать кнопку  или в главном меню выбрать пункт **Новый процесс**;
2. в появившемся окне **Начать процесс** в списке **Процесс** выбрать схему процесса (список состоит из схем, загруженных на сервер Координатор);
3. в полях, сформированных соответствии с выбранной схемой процесса, ввести значения остальных параметров процесса; красные поля обязательны для заполнения;

- нажать кнопку **Сохранить**.

В результате в таблице задач будет сформирована задача, предусмотренная схемой процесса.

### 5.3.6.2. Создание бизнес-процесса из Консоли событий

Если ПМ **Нувола Координатор** интегрирован с ПМ **Нувола Топаз**, то пользователь может создавать бизнес-процессы непосредственно из представления **Консоль событий**.

Один бизнес-процесс можно создать по одному или сразу по нескольким событиям.

Для этого необходимо:

- открыть представление **Консоль событий** <sup>[68]</sup> в режиме **текущие** <sup>[69]</sup>;
- поместить курсор на строку с нужным событием или в первом столбце отметить несколько событий;

Статус	Время ↓	Имя устройства	Имя целевог...	Значение	Описание	Комментарии	Отчет по событию
<input checked="" type="checkbox"/>	02.12.2019 7:07:52	dev-4	Memory	3.33 Гбайт			
<input checked="" type="checkbox"/>	30.11.2019 7:09:06	dev-4	CPU	5.39 num			
<input type="checkbox"/>	16.10.2019 7:13:04	dev-23	eno16777728	0.5 discr/s	Incoming Discar...	↑ I-3	
<input type="checkbox"/>	03.10.2019 14:38:24	ws-072	CPU 1	17%		✓ I-2	

- в столбце **Комментарии** нажать кнопку  в одной из отмеченных строк. В результате в новой вкладке браузера открывается приложение **Координатор** (компонента ПМ **Нувола Координатор**) и вызывается его окно **Начать процесс**. Поле **Событие** автоматически заполняется параметрами выбранного события (статус сигнала, имя объекта и имя целевого объекта, дата и время формирования события). Содержимое поля **Событие** также является ссылкой на Web-страницу целевого объекта.

## 5. Приложение Координатор

### Начать процесс

Процесс:

Название:

Описание:

Исполнитель:

Автор:

Приоритет:

Дата окончания:

Событие:  
● dev-4 Memory 02.12.2019 07:07:52  
● dev-4 CPU 30.11.2019 07:09:06

4. в окне **Начать процесс** ввести или изменить остальные поля бизнес-процесса; поля формируются в соответствии со схемой бизнес-процесса, выбранной в поле **Процесс**;
5. нажать кнопку **Сохранить**.

В результате в приложении **Координатор** в таблице задач сформируется задача, предусмотренная схемой бизнес-процесса.

Активные Все задачи.

ID	Название	Задача	Истекает	Дата окончания	Ответственный
I-6	Тест 3	Комментарии	день	03.12.2019 15:25	

Название: Тест 3  
Описание: Не заполнено  
Исполнитель: Не заполнено  
Автор: Администратор  
Приоритет: нормальный  
Дата окончания: 03/12/2019 15:25  
Событие:  
● dev-4 Memory 02.12.2019 07:07:52  
● dev-4 CPU 30.11.2019 07:09:06

Форма | Комментарии | История

Отправить на проверку:

Группа согласующего:

Согласующий:

В представлении **Консоль событий** в поле **Комментарии** автоматически формируется кнопка с идентификатором задачи бизнес-процесса, созданного пользователем.

Администратор > devs >

Дерево конфигурации

- Администратор
- devs
  - dev-23
  - dev-4
  - dev-11
  - WS-021

Текущие события: devs

Статус	Время	Имя устройства	Имя целевог...	Значение	Описание	Комментарии	Отчет по событию
<input type="checkbox"/>	02.12.2019 7:07:52	dev-4	Memory	3.33 Гбайт		I-6	
<input type="checkbox"/>	30.11.2019 7:09:06	dev-4	CPU	5.39 num		I-6	
<input type="checkbox"/>	16.10.2019 7:13:04	dev-23	eno16777728	0.5 discr/s	Incoming Discar...	I-3	
<input type="checkbox"/>	03.10.2019 14:38:24	ws-072	CPU 1	17%		I-2	

По нажатию кнопки в поле **Комментарии** вызывается окно выполнения бизнес-процесса в приложении **Координатор**.

I-6

Название: Тест 3  
Описание: Не заполнено

Исполнитель: Не заполнено  
Автор: Администратор  
Приоритет: нормальный  
Дата окончания: 03/12/2019 15:25

Форма   Комментарии   История

Отправить на проверку:

Группа согласующего:

Согласующий:

Комментировать

Обработать

Закреть



---

# **6.**

## **Использование модуля Нувола Логистика**

### 6.1. Вход в пользовательский интерфейс

Для входа в пользовательский интерфейс следует в строке браузера ввести адрес сервера, ввести имя пользователя (логин), пароль и нажать кнопку **Вход**

В случае успешной авторизации пользователя открывается основное окно пользовательского интерфейса.

### 6.2. Основное окно пользовательского интерфейса

Вверху основного окна размещена панель инструментов, в центре которой отображается текущее время, а также имя пользователя.

В левой части панели инструментов размещены следующие кнопки:



– выход из системы;



– включение режима эмуляции данных;



– отображение KPI;



– выбор цветовой схемы пользовательского интерфейса;



– пересчёт расписания.

В правой части панели инструментов размещены следующие кнопки:



– отображение карты в развороте на 180 градусов;



– масштабирование размера отображения путей под активное окно;



– управление слоями видимости.

## 6.2. Основное окно пользовательского интерфейса

17:32 ЕКТ 15.32 МСК Диспетчер: Администратор

Локомотивы

Номер	Модель	Топливо
292	Т-ТГМ6	5272
226	Э-ЕП21	0
172	Т-ТЭМ2	5604
344	Э-ЦКТ-4...	0
303	Т-ТЭМ18	5322
850	Т-ТЭМ2	748
034	Э-ЕП21	0
008	Т-ТЭМ9	0
145	Э-ЕП21	0
019	Э-ЕП21	0
236	Э-ЕП21	0
257	Э-ДОЦ	0
011	Э-НГМ2	0

— Свободен  
 — Зарезервирован  
 — Зарезервирован(1)  
 — Заблокирован  
 — Заблокирован(1)  
 — Ошибка  
 — Без статуса

Планирование | Расписание

Операция	Текущая задача	Локомотив	Путь	Тип
Прием поезда				
Погрузка		035	22П	
Погрузка		034	22П	
Прием поезда		035		
Погрузка		31	22П	
Погрузка				
Выгрузка				
Погрузка		144	22П	
Выгрузка				
Погрузка		33	31	
Погрузка		145	31	
Прием поезда		226		
Прием поезда		226		

Пространство основного окна разделено на четыре рабочие области. Пользователь может изменить их размеры. На рисунке ниже каждая область обозначена цифрой:

- 1 – область Станции отображает схему путей на станции со статусами замыкания контактной цепи и расположением локомотивов;
- 2 – область Локомотивы отображает список локомотивов на станции;
- 3/4 – область операций и задач, включающая в себя две вкладки:

### Планирование

– интерфейс для планирования расписания. Отображает список планируемых операций и задач, и позволяет добавлять, изменять, удалять операции и задачи;

### Расписание

– список запланированных и выполняемых задач.

Переход между вкладками осуществляется с помощью переключателя (синий – активен).

Под вкладками размещены следующие кнопки:



– принудительное обновление списка операций и задач;



– добавление новой операции.

## 6. Использование модуля Нувола Логистика

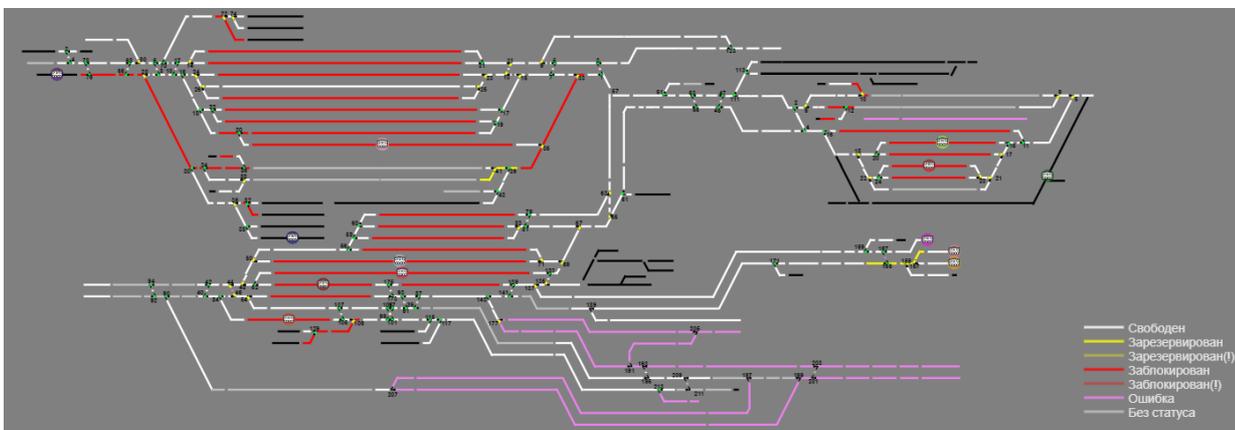


3/4

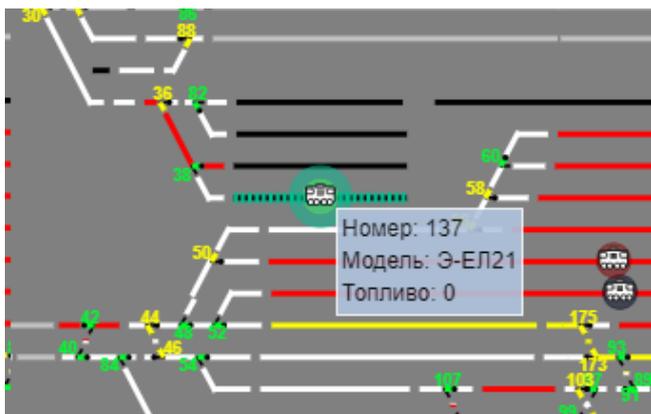
Далее каждая область рассмотрена подробнее и описаны действия пользователей.

### 6.2.1. Область Станции

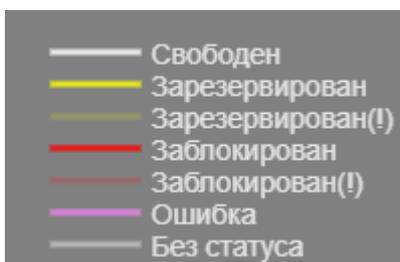
Область **Станции** схематично отображает станцию с цветовой индикацией текущего состояния путей, стрелок, а также местоположение локомотивов с привязкой к путям.



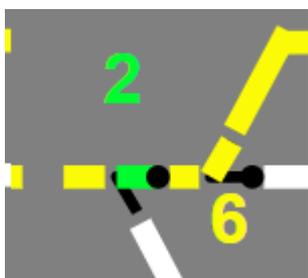
При наведении курсора мыши на локомотив всплывает окно с общей информацией о локомотиве (в частности, его номером, наименованием модели и объемом топлива) и выделяется путь, на котором находится локомотив.



В нижнем левом углу области **Станции** расположена легенда – расшифровка цветовой индикации состояния путей:



Положение стрелок показывается схематично и с применением цветовой индикации:



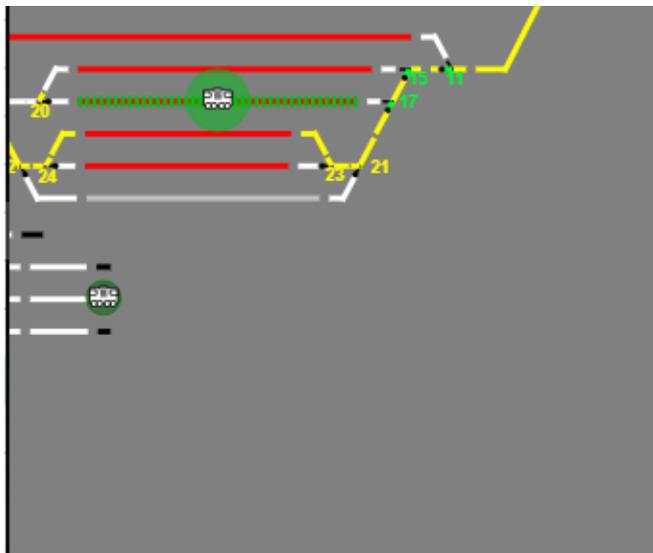
	– для плюсового положения стрелки используется зеленый цвет.
	– для минусового положения стрелки используется желтый цвет.

### 6.2.2. Область Локомотивы

Область **Локомотивы** содержит таблицу локомотивов, находящихся в границах станции.

Локомотивы			
	Номер	Модель	Топливо
	33	Э-ЦЖТ-4...	0
	A284	Т-ТГМ6	3466
	139	Э-ЕЛ21	0
	206	Э-ЕЛ21	0
	230	Э-ЕЛ21	0
	146	Э-ЕЛ21	0
	34	Э-ЦЖТ-4...	0
	303	Т-ТЭМ18	3820
	0016	Т-ТЭМ9	2465
	172	Т-ТЭМ2	5218
	156	Т-ТЭМ15	5280
	257	Э-ДОЦ	0
	137	Э-ЕЛ21	0
	28	Э-ЦЖТ-4...	0

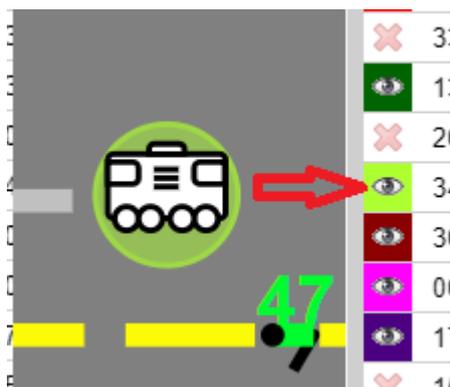
Если выделить строку таблицы, то на схеме станции будет помечен выбранный локомотив и путь, на котором он стоит.



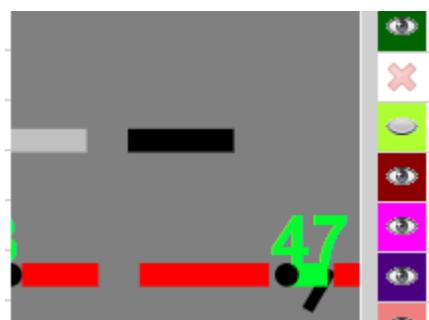
	206	Э-ЕЛ21	0
	230	Э-ЕЛ21	0
	146	Э-ЕЛ21	0
	34	Э-ЦЖТ-4...	0
	303	Т-ТЭМ18	3820
	0016	Т-ТЭМ9	2465
	172	Т-ТЭМ2	5218
	156	Т-ТЭМ15	5274
	28	Э-ЦЖТ-4...	0

При необходимости с помощью кнопки, размещенной в первом столбце таблицы, можно отключить отображение локомотива на схеме станции.

Отображение локомотива на схеме станции включено:



Отображение локомотива на схеме станции отключено:



Также предусмотрена кнопка быстрого скрытия области **Локомотивы**:

✗	303	Т-ТЭМ18	3820
✗	0016	Т-ТЭМ9	2465
👁	172	Т-ТЭМ2	5218
👁	156	Т-ТЭМ15	5280
✗	257	Э-ДОЦ	0

### 6.2.3. Область операций и задач, вкладка Планирование

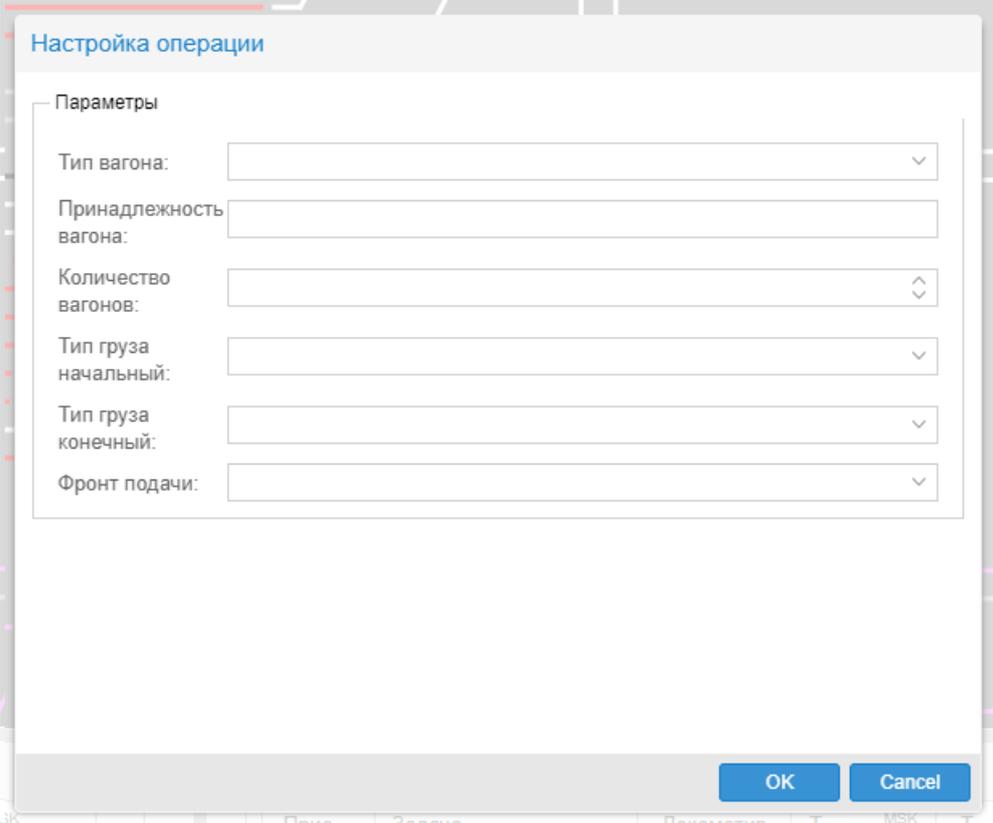
Область содержит таблицу текущих операций и позволяет раскрыть вложенные таблицы для просмотра задач, входящие в состав операций.

Планирование		Расписание							
Операция	Текущая задача	Локомотив	Путь	Тип					
☐	Погрузка местной вертушки	035	22П (31)						✗
☐	Погрузка вертушки СК	034	22П (31)						✗
☐	Принем поезда (ЕЖО. ПОРОЖНИЙ/23ХП)	035							✗
Задачи									
	Приоритет	Задача	Начать после:	Закончить до:					
1	★★☆	Запрос поезда	16:25 16/07/2019	16:40 16/07/2019					✗
2	★★☆	Принем на путь №							✗
☐	Погрузка вертушки ЦЖТ	31	22П (31)						✗
☐	Погрузка вертушки СК								✗
☐	Выгрузка ЖРС (КУРБАКИНСКАЯ/37ПВ.нд/22нд)								✗
☐	Погрузка вертушки СК	144	22П (31)						✗
☐	Выгрузка ЖРС (КУРБАКИНСКАЯ/64ПВ)								✗
☐	Выгрузка ЖРС (нд/16нд.ВОРОНЦОВКА/27ПВ.МУСЛОМОВО/32ПВ)								✗

### 6.2.3.1. Добавление новой операции

Чтобы добавить новую операцию, следует:

1. нажать кнопку  и в появившемся окне выбрать планируемую операцию из списка;
2. после выбора операции нажать кнопку **ОК**; в результате появится окно **Настройка операции**;



3. в окне **Настройка операции** ввести известные параметры выполнения операции и нажать кнопку **ОК**.

В результате созданная запись об операции появится в таблице вкладки **Планирование**.

Чтобы изменить параметры операции, следует дважды кликнуть мышью по соответствующей строке таблицы и ввести значения в открывшемся окне **Настройка операции**.

### 6.2.3.2. Планирование операции

После того как в окне **Настройка операции** введены все параметры, операцию можно запланировать. Для этого следует:

1. в строке операции нажать кнопку . В результате будет выполнена автоматическая проверка корректности введенных данных и откроется окно **Настройка операции**. В случае обнаружения некорректных данных будет выведено сообщение об ошибке;
2. пользователю (диспетчеру) следует подтвердить корректность данных, нажав кнопку **ОК** в окне **Настройка операции**.

В результате операция будет запланирована и пользователь сможет просмотреть задачи, входящие в состав операции. Порядок настройки задач аналогичен технологии добавления операций.

Настройка задачи - Прием на путь №

Параметры

Задача:

Приоритет: ★★★

Локомотив:

Планирование

Начать после:

Закончить до:

Путь:

С: 6ДМ (80495)

Статус	Задача
Запрос поезда	Прием на путь №
Осмотр	

### 6.2.4. Область операция и задач, вкладка Расписание

На вкладке **Расписание** отображаются запланированные операции и задачи с назначенными параметрами выполнения (локомотив, путь, тупик, время начала, время завершения), а также прогрессом выполнения и элементами управления (запустить/остановить задачу).

После завершения задачи, она автоматически исчезает из вкладки **Расписание**.

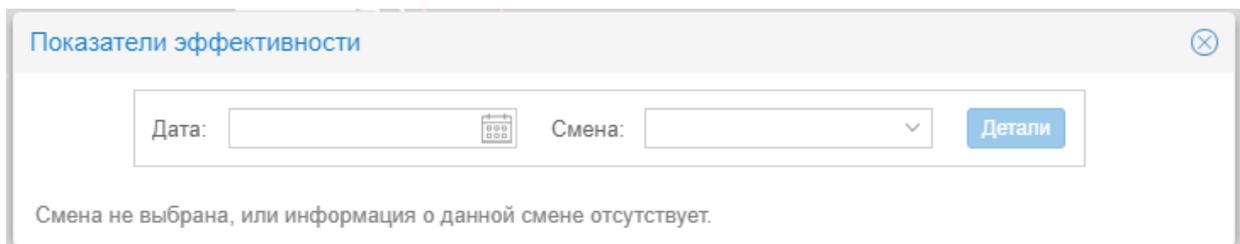
Приоритет	Операция	Туп.	Локомотив	Путь	Задача	T <sub>1</sub> МБК	Прогресс	T <sub>2</sub> МБК
★★☆	Погрузка		035	22	Запрос поезда	15:33 17/07/2019	Конец просрочен	15:43 17/07/2019
★★☆	Погрузка		034	22	Запрос поезда	15:33 17/07/2019	Конец просрочен	15:43 17/07/2019
★★☆	Погрузка		145	22	Запрос поезда	15:33 17/07/2019	Конец просрочен	15:43 17/07/2019
★★☆	Приём поезда		226		Запрос поезда	15:33 17/07/2019	Конец просрочен	15:38 17/07/2019
★★☆	Приём поезда		236		Запрос поезда	15:33 17/07/2019	Конец просрочен	15:38 17/07/2019
★★☆	Приём поезда		139		Запрос поезда	15:33 17/07/2019	Конец просрочен	15:38 17/07/2019
★★☆	Приём поезда		019		Запрос поезда	15:33 17/07/2019	Конец просрочен	15:38 17/07/2019
★★☆	Приём поезда		226		Запрос поезда	15:38 17/07/2019	Назначена	15:43 17/07/2019
★★☆	Приём поезда		236		Запрос поезда	15:38 17/07/2019	Назначена	15:43 17/07/2019
★★☆	Приём поезда		019		Запрос поезда	15:38 17/07/2019	Назначена	15:43 17/07/2019
★★☆	Погрузка		145	22	Запрос поезда	15:43 17/07/2019	Назначена	15:53 17/07/2019
★★☆	Приём поезда		226		Запрос поезда	15:43 17/07/2019	Назначена	15:48 17/07/2019
★★☆	Погрузка		034	22	Запрос поезда	15:43 17/07/2019	Назначена	15:53 17/07/2019
★★☆	Приём поезда		236		Запрос поезда	15:43 17/07/2019	Назначена	15:48 17/07/2019
★★☆	Погрузка		034	22	Запрос поезда	15:53 17/07/2019	Назначена	16:03 17/07/2019

### 6.3. Отображение KPI

Модуль **Нувола Логистика** в автоматическом режиме рассчитывает параметры производительности, относительно реальных показателей от диспетчера, а также расчётные параметры.

Для просмотра KPI следует:

1. нажать кнопку ; в результате будет открыт диалог для выбора даты и смены.

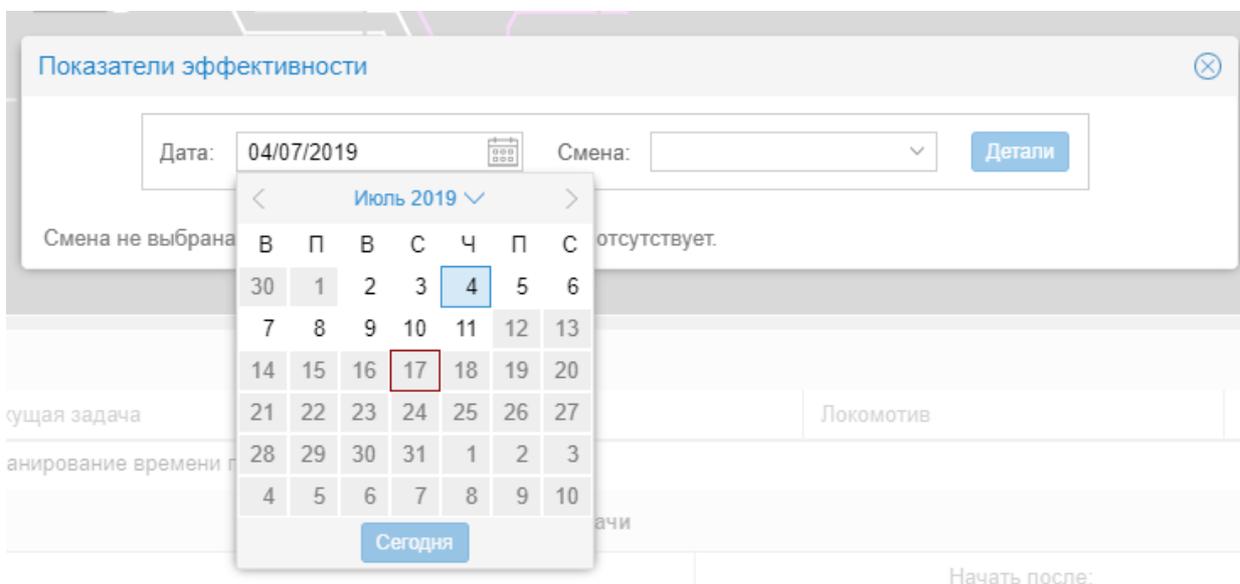


Показатели эффективности

Дата:   Смена:  

Смена не выбрана, или информация о данной смене отсутствует.

2. выбрать дату:



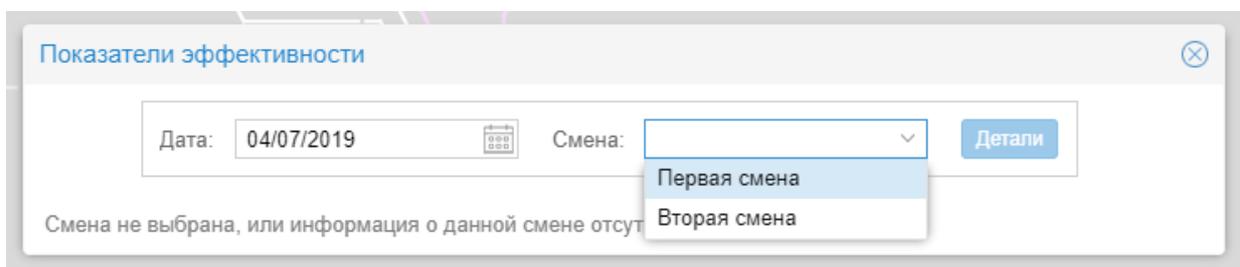
Показатели эффективности

Дата: 04/07/2019  Смена:  

Смена не выбрана, или информация о данной смене отсутствует.

Июль 2019						
В	П	В	С	Ч	П	С
30	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10

3. выбрать смену:



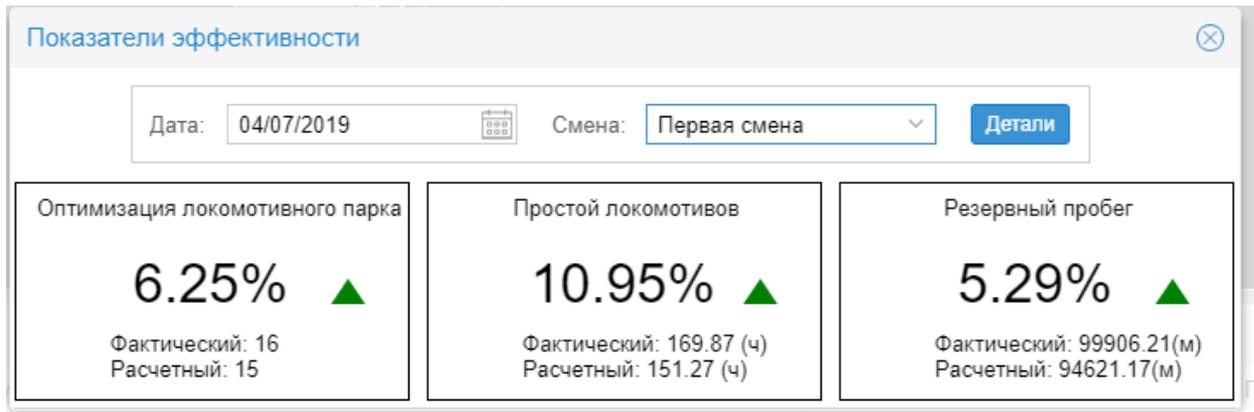
Показатели эффективности

Дата: 04/07/2019  Смена:  

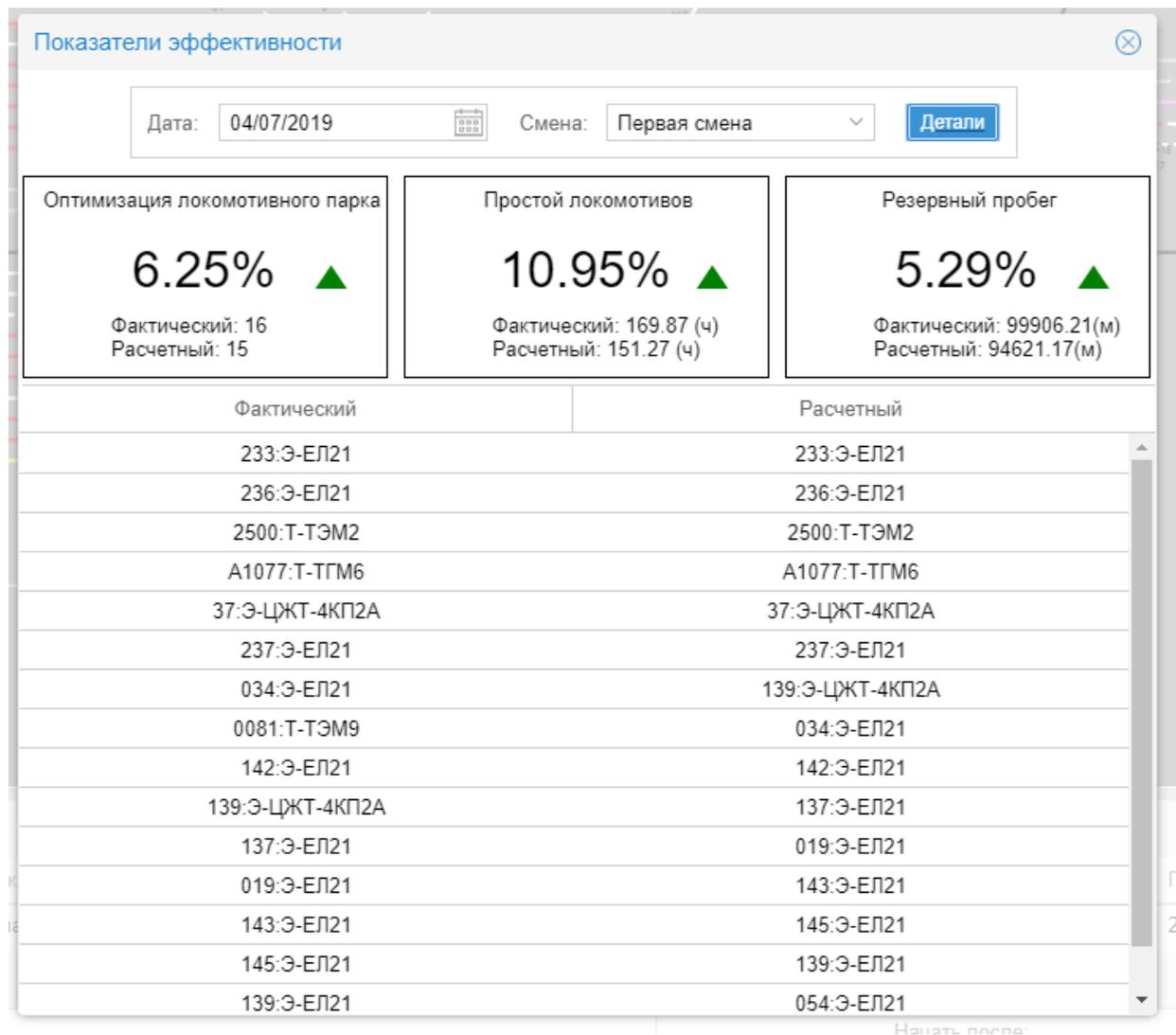
Смена не выбрана, или информация о данной смене отсутствует.

- Первая смена
- Вторая смена

В результате будут отображены параметры производительности:



Кроме того, станет доступна кнопка **Детали** для детализации параметров по локомотивам:





---

# **7.**

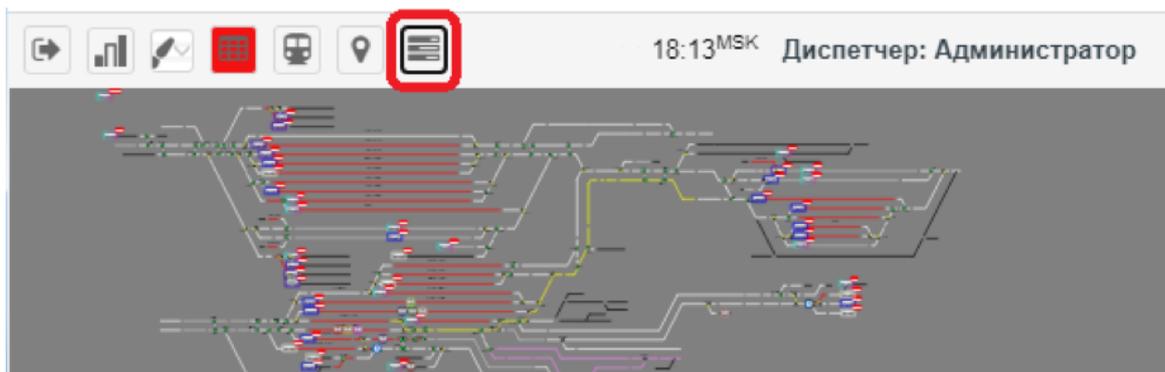
## **Применение ПК Нувола**

## 7. Применение ПК Нуволы

В настоящем разделе на примере работы пользователя с заявками на выгрузку и погрузку вагонов проиллюстрировано применение ПК Нуволы, а именно его модулей **Нуволы Логистика** и **Нуволы Координатор**.

### 7.1. Вход в приложение Координатор

Для входа в приложение **Координатор** (ПМ **Нуволы Координатор**) следует в основном окне пользовательского интерфейса модуля **Нуволы Логистика** на панели инструментов нажать кнопку .



Затем в появившемся окне ввести логин, пароль и нажать кнопку **Вход**.

Логин:

Пароль:

В результате будет открыто основное окно приложения.

### 7.2. Заявки на выгрузку вагонов

В настоящем разделе рассмотрены этапы обработки заявок на выгрузку вагонов.

#### 7.2.1. Ввод заявки на выгрузку вагонов

Создание заявки является первым этапом ее жизненного цикла.

Чтобы создать новую заявку на выгрузку вагонов, следует:

1. нажать кнопку  в заголовке окна;



2. в появившемся окне **Начать процесс** в списке **Процесс** выбрать **Выгрузка**;

Начать процесс

Процесс:

- Выгрузка
- Погрузка

Сохранить Отмена

в результате в окне **Начать процесс** появятся поля для ввода параметров:

Начать процесс

Процесс: Выгрузка

Название операции: Выгрузка <Груз> на Ск 1 Пр 1

Фронт погрузки/выгрузки: Ск 1 Пр 1

**Время:** 09/07/2020 20:37

Исполнитель: Администратор

Автор: Администратор

Путь: -

Кол-во вагонов: 0

Груз: <Груз>

Вагоны: **выбрать вагоны**

Сохранить Отмена

3. в поле **Фронт погрузки / выгрузки** выбрать из списка склад/пролёт;
4. чтобы установить требуемое время начала выгрузки, кликнуть мышью в поле **Время** и в появившемся календаре выбрать дату, время и нажать кнопку **Выбрать**;
5. нажать кнопку **выбрать вагоны**. В результате откроется окно **Информация о вагонах** с таблицей вагонов на путях. Желтым цветом выделены вагоны, зарезервированные в другой заявке на выгрузку, которая ещё не согласована;

## 7. Применение ПК Нувола

Информация о вагонах  
Список вагонов был обновлен. Последний раз: 29.05.2020, 11:30:39

Путь ↑

Путь 9

Вагоны на пути 9

<input type="checkbox"/>	№ Номер ...	Владелец	Тип ваг...	Грузопо...	Груз	Вес груза	Путь	Позици...	Операц...	Примечание
<input type="checkbox"/>	55881767		ДМ	66000	-	0	9	6	П	-
<input type="checkbox"/>	55899074		ДМ	66000	-	0	9	4	П	-
<input type="checkbox"/>	55899108		ДМ	66000	-	0	9	1	П	-
<input type="checkbox"/>	55899207		ДМ	66000	-	0	9	2	П	-
<input type="checkbox"/>	55899223		ДМ	66000	-	0	9	3	П	-
<input type="checkbox"/>	55881882		ДМ	66000	-	0	9	5	П	-
<input checked="" type="checkbox"/>	52641263		КР	68000		66332	9	8	В	-
<input checked="" type="checkbox"/>	55267260		ПВ	70000		70000	9	7	В	-
<input type="checkbox"/>	63983241		ПВ	69500		69300	9	9	В	фр0-10 мм
<input type="checkbox"/>	56877939		ПВ	71000		69300	9	10	В	фр0-10 мм
<input type="checkbox"/>	56396195		ПВ	70000		68200	9	11	В	фр0-10 мм
<input type="checkbox"/>	61876967		ПВ	69500		68100	9	12	В	фр0-10 мм
<input type="checkbox"/>	52853728		ПВ	69500		68200	9	13	В	фр0-10 мм
<input type="checkbox"/>	55038319		ПВ	69500		68600	9	14	В	фр0-10 мм
<input type="checkbox"/>	54997150		ПВ	69500		68500	9	15	В	фр0-10 мм
<input type="checkbox"/>	56896624		ПВ	71000		70600	9	19	В	фр0-10 мм
<input type="checkbox"/>	56893282		ПВ	71000		69300	9	20	В	фр0-10 мм
<input type="checkbox"/>	55460976		ПВ	69000		68100	9	16	В	фр0-10 мм

ОК Отмена

- б. для выбора вагонов на выгрузку можно пользоваться следующими способами:
- ❖ в первом столбце таблицы установить флаг для нужных вагонов:
  - ❖ чтобы отметить сразу все вагоны на одном пути, следует установить флаг в заголовке первого столбца таблицы:
  - ❖ групповой выбор вагонов:
    - 1) сначала для выделения группы из нескольких вагонов подряд кликнуть на первую строку группы, зажать клавишу Shift и кликнуть на последнюю строку группы. В результате строки будут выделены голубым цветом, а над таблицей появятся кнопки **Добавить** и **Исключить** (действие этих кнопок распространяется на выделенные строки. Чтобы отменить выделение одной или нескольких строк внутри группы, зажать клавишу Ctrl и кликнуть по соответствующим строкам;
    - 2) затем у выделенных строк установить флаг в первом столбце, нажав кнопку **Добавить**. С помощью кнопки **Исключить** можно снять отметку с выделенных строк.
7. после того как нужные вагоны отмечены флагом в первом столбце таблицы, нажать кнопку **ОК**; в результате будет выполнен возврат в окно **Начать процесс**, в котором автоматически будут заполнены поля **Путь** и **Кол-во вагонов**;
- Примечание. После того, как заявка будет принята в исполнение, указанные в ней вагоны не будут отображаться в списке натуральных листов на пути до завершения выполнения заявки.
8. для завершения ввода заявки и сохранения нажать кнопку **Сохранить**.

В результате созданная заявка со статусом **Новая операция Выгрузка** отобразится в таблице в основном окне приложения.

Заявку в статусе **Новая операция** пользователь может при необходимости отредактировать или удалить, если заявка введена ошибочно.

### 7.2.2. Редактирование заявки и отправка на согласование

Заявку в статусе **Новая операция** необходимо отправить на согласование (предварительно заявку можно отредактировать). Для этого следует:

1. в основном окне приложения поместить курсор на строку с заявкой; в результате справа откроется окно с параметрами заявки. Для удобства окно с заявкой можно открыть в автономном режиме, нажав кнопку  в заголовке;

- при необходимости отредактировать параметры заявки. Обязательно должно быть введено поле **Исполнитель**. Если оно не заполнено, следует кликнуть по нему и в раскрывающемся списке выбрать ФИО. Затем для сохранения выбранного значения нажать кнопку , расположенную непосредственно под полем **Исполнитель**.
- нажать кнопку **Обработать**. В результате заявка перейдет в статус **На согласовании**, и соответствующая строка таблицы будет выделена красным цветом.

Активные. Все задачи.

ID	Задача
CWR-653	На согласовании
CWRD-27	Заявка Мастера эстакады
CWRD-25	Заявка Мастера эстакады

При переводе заявки в статус **На согласовании** пользователь, который должен согласовывать заявку, получает уведомление во всплывающем окне в основном интерфейсе.

### 7.2.3. Согласование заявки

Согласование заявки выполняется в основном интерфейсе.

Чтобы одобрить заявку необходимо:

- во всплывающем окне с заявкой нажать кнопку **Открыть операцию**;
- в открывшемся окне ознакомиться с содержанием заявки и в случае готовности выполнения нажать кнопку **Запланировать**. В результате заявке перейдет в статус **В работе**.

### 7.2.4. Начало выгрузки вагонов

По прибытии состава под выгрузку пользователю необходимо выполнить следующее:

- в таблице выбрать заявку со статусом **В работе**;
- убедиться, что флаг **Начать выгрузку** установлен;
- нажать кнопку **Обработать**.

В результате заявке будет присвоен статус **Выгрузка**. По окончании выгрузки вагонов ее необходимо будет завершить.

### 7.2.5. Завершение выполнения заявки

После успешного окончания выгрузки вагонов пользователю необходимо выполнить следующее:

- в таблице выбрать заявку со статусом **Выгрузка**;
- установить флаг **Завершить**;
- нажать кнопку **Обработать**.

## 7. Применение ПК Нувола

The screenshot shows a table of tasks with columns: Q ID, Статус ↑, Операция, Склад, Кол-во ваг..., Путь, and Время. The first row (CWR-290) has the status 'Выгрузка' highlighted with a red box and arrow labeled '1'. To the right, a detailed view of a task shows a 'Завершить' checkbox with a checked mark, highlighted with a red box and arrow labeled '2'. Below this, a blue 'Обработать' button is highlighted with a red box and arrow labeled '3'.

В результате заявке будет присвоен статус **Завершена** и она исчезнет из таблицы.

Для просмотра завершенных заявок следует переключить режим просмотра таблицы, установив переключатель на панели инструментов под таблицей в положение завершенные. Дата и время завершения выполнения заявки указывается в столбце **Завершено**.

The screenshot shows a table of completed tasks with columns: Q ID, Название, Завершено, Просроч..., Ответственный, and Время ↓. The 'завершённые' filter option is highlighted with a red box. To the right, a detailed view of a task shows the 'История' tab selected, displaying a list of operations with columns: Время, По..., П..., Исход..., Новое...

### 7.2.6. Отправка заявки на повторное согласование

Чтобы отправить заявку на повторное согласование, следует сначала ее отклонить (т.е. перевести в статус **Отклонена диспетчером**), затем восстановить в статус **Новая операция** и отправить на согласование.

Чтобы отклонить заявку, следует:

1. в таблице выбрать заявку со статусом **Выгрузка**;
2. снять флаг **Завершить**;
3. нажать кнопку **Обработать**.

В результате заявке будет присвоен статус **Отклонена диспетчером**.

Чтобы восстановить заявку, следует:

1. в таблице выбрать заявку со статусом **Отклонена диспетчером**;
2. нажать **Назначить меня** возле поля **Исполнитель**;
3. установить флаг **Восстановить**;

4. нажать кнопку **Обработать**.

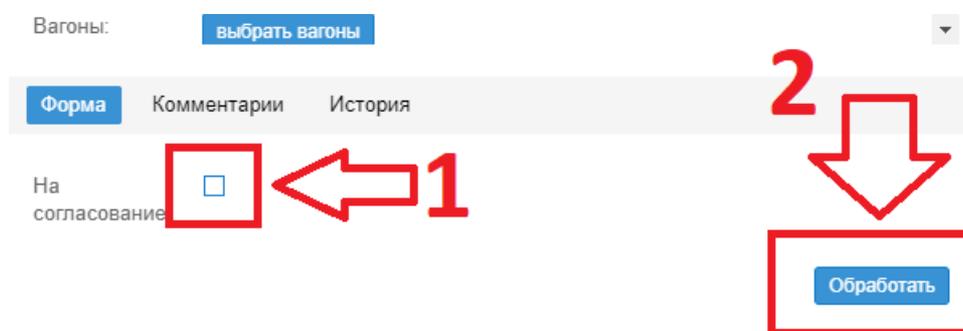
В результате заявке будет присвоен статус **Новая операция**. Далее операцию следует отправить на согласование.

### 7.2.7. Удаление ошибочно созданной или отклонённой заявки

Заявку в статусе **Новая операция** или **Отклонена диспетчером** можно удалить. Чтобы удалить заявку, следует:

1. в таблице выбрать заявку со статусом **Новая операция** или **Отклонена диспетчером**;
2. снять флаг **На согласование**;
3. нажать кнопку **Обработать**.

В результате заявка будет удалена.



## 7.3. Заявки на погрузку вагонов

В настоящем разделе рассмотрены этапы обработки заявок на погрузку вагонов.

### 7.3.1. Ввод заявки на погрузку вагонов и отправка на согласование

Чтобы ввести новую заявку и отправить ее на согласование необходимо выполнить следующее:

1. нажать кнопку  в заголовке окна;
2. в появившемся окне **Начать процесс** в поле **Процесс** нажать кнопку со стрелкой  и в списке выбрать **Погрузка**;

## 7. Применение ПК Нувола

Начать процесс

Процесс:

- Выгрузка
- Погрузка
- Перекидка
- Задача начальника района

Сохранить Отмена

3. нажать кнопку **Сохранить**, в результате откроется основное окно приложения со списком заявок;

Фильтры	Активные: Все задачи	CWRD-59			
Q ID	Q Название	Статус	Q Ответственный	Время	Исполнитель: Администратор
Мои задачи	CWRD-56	Погрузка (Местная Мх.	Новая операция	27.07.2020, 09:24:12	Автор: Администратор
Задачи группы	CWRD-58	Погрузка (Местная Мх.	Автоматическая за ...	27.07.2020, 16:07:15	Род груза:
Все задачи	CWRD-59	Погрузка	Автоматическая за ...	27.07.2020, 19:15:01	Администратор
					Тип вертушки: СК

Форма Комментарии История

Обработать

4. выбрать созданную заявку; в результате слева откроется окно с параметрами заявки;
5. в поле **Род груза** нажать кнопку со стрелкой  и в раскрывшемся списке выбрать нужный груз;
6. в поле **Тип вертушки** нажать кнопку со стрелкой  и в раскрывшемся списке выбрать нужный тип вертушки;
7. нажать кнопку **Обработать**.

В результате заявка получает статус **Новая операция**.

### 7.3.2. Отправка заявки на согласование

Чтобы согласовать заявку следует:

1. в таблице выбрать заявку со статусом **Новая операция**;
2. в правом окне в поле **Время** выбрать время подачи состава;
3. в списке **Тупик** выбрать тупик погрузки;
4. нажать кнопку **Обработать**.

В результате заявка переводится в статус **На согласовании** и направляется ответственному лицу.

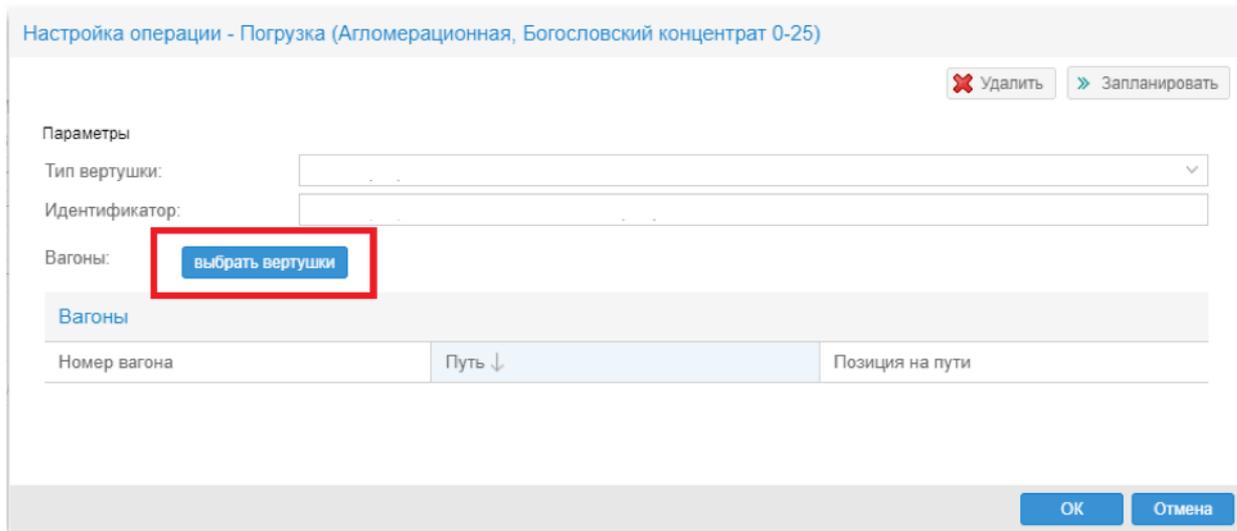
### 7.3.3. Согласование заявки

Согласование заявки выполняется в основном интерфейсе. Чтобы одобрить заявку следует выполнить следующие действия:

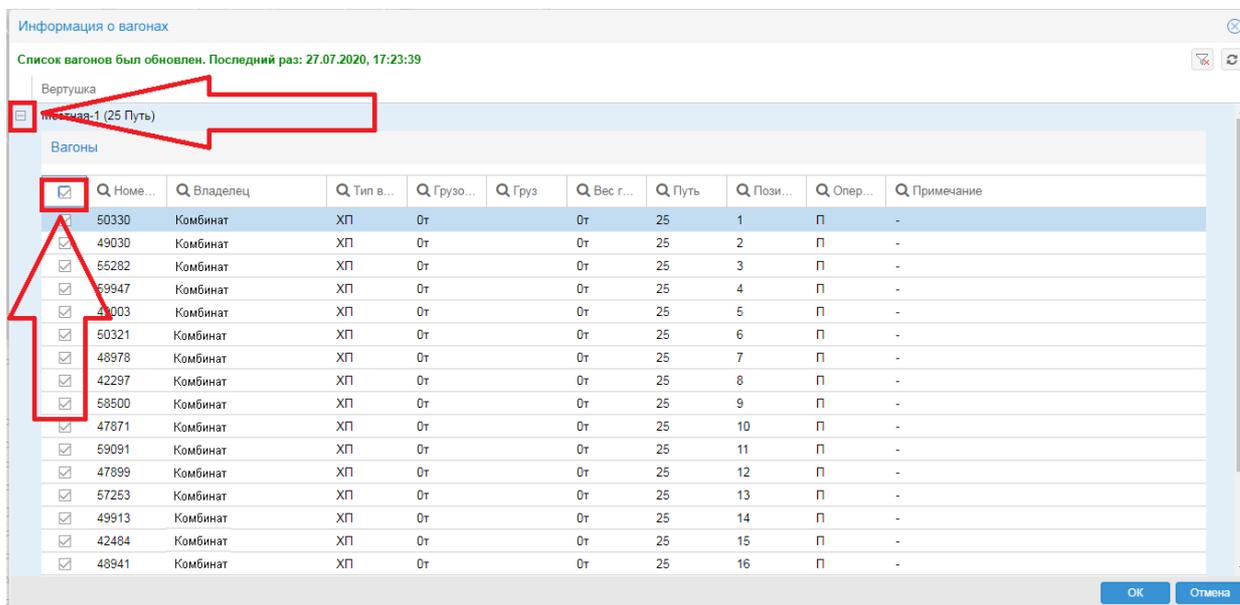
1. в появившемся окне нажать кнопку **Открыть операцию**;



2. в открывшемся окне **Настройка операции – Погрузка (...)** нажать кнопку **Выбрать вертушку**;



3. для выбора вертушки нажать значок кнопки **+** возле соответствующей вертушки или пути и выделить вагоны:



4. нажать кнопку **ОК**; в результате вновь откроется окно с параметрами заявки на погрузку;
5. чтобы принять заявку в работу, нажать кнопку **Запланировать**.

В результате заявке будет присвоен статус **В работе**.

### 7.3.4. Начало погрузки

После подачи вагонов в тупик погрузки следует:

1. в таблице выбрать заявку со статусом **В работе**;
2. чтобы назначить себя в качестве исполнителя заявки, нажать кнопку **Назначить меня** возле поля **Исполнитель**;
3. по прибытию вагонов в тупик погрузки подтвердить начало грузовой операции, нажав кнопку **Обработать**.

В результате заявке будет присвоен статус **Погрузка**.

### 7.3.5. Окончание погрузки

Чтобы подтвердить завершение погрузки, следует:

1. в таблице выбрать заявку со статусом **Погрузка**;
2. нажать кнопку **Обработать**.

В результате заявка перейдет в статус **Подготовка к отправке**.

### 7.3.6. Подготовка к отправке

На этапе подготовки к отправке выполняется вывод вагонов на путь и отправление поезда получателю груза. После завершения соответствующей операции «Отправление поезда» заявке присваивается статус **Транспортировка**. Данный этап обработки заявки автоматизирован средствами модуля Нуволa Логистика.

### 7.3.7. Завершение заявки

По прибытии поезда на станцию получателя инициатору заявки следует подтвердить получение груза:

1. в таблице выбрать заявку со статусом **Транспортировка**;
2. установить флаг **Завершить**;
3. нажать кнопку **Обработать**.

В результате заявке будет присвоен статус **Завершена**, и она исчезнет из таблицы.

Для просмотра завершенных заявок следует переключить режим просмотра таблицы, установив переключатель на панели инструментов под таблицей в положение **завершенные**. Дата и время завершения выполнения заявки указывается в столбце **Завершено**.

---

# 8.

## Справочники

### 8.1. Термины и определения

В данном разделе в алфавитном порядке приведены используемые в документе термины, определения и сокращения.

**Администратор** координирует действия пользователей, осуществляет общую настройку ПК Нувола и обеспечивает ее штатное функционирование. Администратор работает под учетной записью `root` и обладает максимальными правами.

**Бизнес-процесс** – это совокупность взаимосвязанных мероприятий или задач, направленных на создание определенного продукта или услуги для потребителей.

**Виджет (widget)** – это сложный графический элемент, отображающий состояние объекта контроля или его компонентов в специфичной форме, например в виде измерительного прибора, лампочки, диаграммы. Для каждой категории виджетов, помимо стандартных настроек, предусмотрены специфические параметры.

**Виртуальный объект** выполняет вспомогательные функции, необходимые для организации мониторинга.

**Дерево конфигурации** – иерархическая структура папок, построенная по принципу вложенности, содержащая информацию об объектах контроля и их модели представления.

**"Замороженное" состояние** целевого объекта – состояние, при котором сбор данных с целевого объекта не выполняется. В это состояние целевой объект может быть переведен пользователем намеренно для приостановки сбора данных, либо автоматически, если сбор данных невозможен по каким-либо причинам.

**Значение сигнала** – числовое значение, полученное в результате обработки значений параметров целевых объектов за определенный интервал времени (например: среднее значение, максимальное или минимальное значение). Значение сигнала используется для вычисления статуса сигнала.

Виджет **Индикаторное кольцо** представляет собой кольцо, разделенное на сектора, цвета которых отображают статусы привязанных сигналов.

**Информационная панель (Dashboard)** – конфигурационный инструмент, обеспечивающий в режиме реального времени наглядное графическое web-представление информации о состоянии объектов контроля, данных об обобщенном состоянии инфраструктуры предприятия или ее сегмента, а также предоставляемых им услуг.

**Источник данных** представляет собой характеристику целевого объекта.

**ИТ-инфраструктура** (информационно-телекоммуникационная инфраструктура) – комплекс аппаратного и программного обеспечения, осуществляющего деятельность предприятий с использованием компьютерной сети.

**Каталог шаблонов объектов контроля** – библиотека преднастроенных шаблонов объектов, или модулей информационно-технического взаимодействия.

**Класс оповещений** – совокупность параметров, определяющих условия, при возникновении которых формируются оповещения.

**Коллектор** – обобщённое название системных процессов, основанных на процессе `collector`, осуществляющих сбор данных с объектов контроля и сохранение полученной информации в базе данных.

**Конечный пользователь** ПК Нувола – пользовательская роль, позволяющая получать информацию о состоянии объектов контроля в наглядной форме посредством Web-интерфейса. Конечный пользователь обладает минимальным набором прав.

**Консоль событий** – графический пользовательский интерфейс, отображающий в виде таблицы информацию о состоянии объектов контроля.

**Конфигурационный инструмент** – компонента дерева конфигурации, посредством которого осуществляется структурирование и хранение информации об объектах контроля, визуализация результатов обработки данных.

**Лидер (Leader)** – признак, свидетельствующий о повышенном приоритете сигнала в наборе сигналов. Признак является параметром сигналов типов `Gauge`, `InvertGauge`, `SmartGauge` и `Availability`.

**Локальный администратор** – пользовательская роль, позволяющая конфигурировать в ПК Нувола объекты контроля в рамках своей зоны ответственности (сегмента инфраструктуры), а также осуществлять настройку вывода информации о состоянии объектов контроля (обобщенного состояния инфраструктуры и пр.) в наглядной форме.

**Метод оповещений** – совокупность параметров, определяющих способ формирования оповещений. Метод оповещений содержит ключевой параметр **тип оповещения** и параметры, конкретизирующие выполняемое действие, например: тип оповещения «отправка сообщения по электронной почте», адреса получателей сообщений, сетевой адрес почтового сервера.

**Набор сигналов** – совокупность сигналов, которые применимы к источникам данных, принадлежащим целевым объектам определенного типа. Количество сигналов в наборе ограничивается количеством источников данных, поддерживаемых ПК Нувола для выбранного типа целевого объекта.

**Назначение** (параметр элемента информационной панели) – привязка к сигналам, влияющим на поведение элемента, например: изменение цвета заливки элемента в зависимости от статусов сигналов, показания шкалы (на виджетах) и т.п. **Единичное назначение** – привязка к одному сигналу. **Множественное назначение** – совокупность привязок к нескольким сигналам.

**Объект дерева конфигурации** – компонента дерева конфигурации, созданная администратором или локальным администратором на основе *шаблона объекта* и выполняющая конкретную задачу в реализации функционального назначения ПК Нувола.

**Объект контроля** – любая компонента или другой сервисный актив, который необходимо контролировать для того, чтобы предоставлять ИТ-услугу и/или услугу мониторинга.

## 8. Справочники

---

**Оповещение** – это уведомление (пользователей) о произошедшем событии (например, сбое, изменении статуса параметра объекта контроля) и /или фиксирование таких фактов в системе (например, логирование).

**Отчёт (Report)** – конфигурационный инструмент, обеспечивающий форматированное представление статистической информации о состоянии объектов контроля или целевых объектов определенного типа.

**Проектное решение** – совокупность программных модулей, созданная на базе ПК Нуволы с учетом особенностей информационной среды заказчика и настроенная для решения согласованного круга задач в рамках определенного договора (проекта).

**Реальный объект** – это физическое устройство, работающее в сети, например: сервер, компьютер, маршрутизатор, коммутатор.

**Сводный график (Total)** – это конфигурационный инструмент, позволяющий представить в Web-интерфейсе в графической форме обобщенную информацию об изменении параметров целевых объектов, отобранных по заданным правилам.

**Сервер Координатор** – установленная платформа Camunda BPM с настроенным для нее интерфейсом REST Camunda API для взаимодействия с компонентами ПМ **Нуволы Координатор**.

**Сервер Нуволы** – сервер, на котором установлен ПМ **Нуволы Топаз**. На этот сервер (в соответствии с согласованными техническими условиями проектного решения) также могут быть установлены серверные компоненты других программных

## 8.2. Типы сигналов

В настоящем справочнике описаны параметры типов сигналов.

### 8.2.1. Параметры сигнала типа Gauge

Сигнал типа **Gauge** характеризует уровень использования/загрузки интерфейса или другого ресурса (общий принцип: чем больше значение сигнала, тем "хуже" его статус).

#### Имя

Имя сигнала. Вводится при создании сигнала и в дальнейшем изменению не подлежит.

#### Тип

Тип сигнала. Выбирается при создании сигнала и в дальнейшем изменению не подлежит.

#### Источник данных

Имя источника данных в терминологии SNMP.

#### Диапазон

Период (в секундах), используемый функцией, выбранной в поле **Функция**, для определения значения сигнала. По умолчанию **600** секунд, см. [Функция и период для определения значения сигнала](#)<sup>[18]</sup>.

#### Функция

Функция для определения значения сигнала.

Доступны следующие функции:

- ❖ **среднее** (*avg*) – выбирает из базы данных значения за интервал **Диапазон** (*range*) и вычисляет среднее значение;
- ❖ **минимальное** (*min*) – выбирает из базы данных минимальное значение за интервал **Диапазон** (*range*);
- ❖ **максимальное** (*max*) – выбирает из базы данных максимальное значение за интервал **Диапазон** (*range*);
- ❖ **последнее** (*last*) – выбирает из базы данных последнее известное значение за интервал **Диапазон** (*range*). Это значение может быть только числом;
- ❖ **текущее** (*cur*) – выбирает из базы данных последнее значение за интервал **Диапазон** (*range*). Это значение не обязательно будет числом;

Например, если в течение интервала **Диапазон** (*range*) целевой объект стал недоступным, то функция *last* возвращает значение, полученное в момент, когда целевой объект был еще доступен, а функция *cur* возвращает значение **NAN**;

- ❖ **последнее известное** (*ldef* – от last defined) – выбирает из базы данных RRD последнее известное значение за интервал **Диапазон** (*range*). Если за указанный интервал значения отсутствуют или они не определены, то функция возвращает значение **NAN**.

В режиме ввода локальных значений список для выбора также содержит вариант **undef**, который эквивалентен неопределенному значению, т.е. указывает на использование глобального значения параметра.

### Описание

Краткое описание проблемы. Введенный текст отображается в представлении [Консоль событий](#)<sup>[68]</sup> в столбце **Описание**.

### Нижний порог

Пороговое значение между диапазонами синего и зелёного статусов сигнала. Если значение сигнала меньше **Нижнего порога**, то сигналу присваивается синий статус, если больше или равно – зелёный.

**Нижний порог** задётся в абсолютных единицах. Допустимы приставки k, m, g. По умолчанию – 0. Как правило, **Нижний порог** не задают.

### Метка для нижнего порога

Описание диапазона значений для синего статуса сигнала.

Данное и последующие поля **Метка...** предназначены для ввода кратких описаний диапазонов значений, соответствующих статусам сигнала. Описания отображаются в консоли событий в поле **Метка**.

### Нормальный порог

Пороговое значение между диапазонами зелёного и жёлтого статусов сигнала. Если значение сигнала меньше **Нормального порога**, то сигналу присваивается зелёный статус, если больше или равно – жёлтый.

**Нормальный порог** задаётся в абсолютных единицах или процентах от **Максимального порога**. Допустимы приставки k, m, g. Обязательный параметр.

### Метка для нормального порога

Описание диапазона значений для зелёного статуса сигнала.

## 8. Справочники

---

### Высокий порог

Пороговое значение между диапазонами жёлтого и красного статусов сигнала. Если значение сигнала меньше **Высокого порога**, то сигналу присваивается жёлтый статус, если больше или равно – красный.

**Высокий порог** задаётся в абсолютных единицах или процентах от **Максимального порога**. Допустимы приставки k, m, g. Обязательный параметр.

### Метка для высокого порога

Описание диапазона значений для желтого статуса сигнала.

### Максимальный порог

Пороговое значение между диапазонами красного и бордового статусов сигнала. Если значение сигнала меньше **Максимального порога**, то сигналу присваивается красный статус, если больше или равно – бордовый.

**Максимальный порог** задаётся в абсолютных единицах. Допустимы приставки k, m, g. По умолчанию равен значению параметра Bandwidth (пропускная способность) целевого объекта. Если параметр Bandwidth не определен, то по умолчанию **Максимальный порог** принимается равным 100. Как правило, **Максимальный порог** не задают.

### Метка для максимального порога

Описание диапазона значений для красного статуса сигнала.

### Метка выше максимального порога

Описание диапазона значений для бордового статуса сигнала.

### Лидер

Признак [лидирующего](#)<sup>[24]</sup> сигнала – показывает приоритет сигнала в наборе сигналов. Возможные значения:

**нет** (по умолчанию) – сигнал не является лидирующим;

**да** – сигнал является лидирующим.

## 8.2.2. Параметры сигнала типа InvertGauge

Сигнал типа **InvertGauge** характеризует уровень неиспользованного ресурса, например тонера для принтера, объема свободного места на диске (общий принцип: чем меньше значение сигнала, тем "хуже" его статус).

### Имя

Имя сигнала. Вводится при создании сигнала и в дальнейшем изменению не подлежит.

### Тип

Тип сигнала. Выбирается при создании сигнала и в дальнейшем изменению не подлежит.

### Источник данных

Имя источника данных в терминологии SNMP.

### Диапазон

Период (в секундах), используемый функцией, выбранной в поле **Функция**, для определения значения сигнала. По умолчанию **600** секунд, см. [Функция и период для определения значения сигнала](#)<sup>[18]</sup>.

## Функция

Функция для определения значения сигнала.

Доступны следующие функции:

- ❖ **среднее** (*avg*) – выбирает из базы данных значения за интервал **Диапазон** (*range*) и вычисляет среднее значение;
- ❖ **минимальное** (*min*) – выбирает из базы данных минимальное значение за интервал **Диапазон** (*range*);
- ❖ **максимальное** (*max*) – выбирает из базы данных максимальное значение за интервал **Диапазон** (*range*);
- ❖ **последнее** (*last*) – выбирает из базы данных последнее известное значение за интервал **Диапазон** (*range*). Это значение может быть только числом;
- ❖ **текущее** (*cur*) – выбирает из базы данных последнее значение за интервал **Диапазон** (*range*). Это значение не обязательно будет числом;

Например, если в течение интервала **Диапазон** (*range*) целевой объект стал недоступным, то функция *last* возвращает значение, полученное в момент, когда целевой объект был еще доступен, а функция *cur* возвращает значение **NAN**;

- ❖ **последнее известное** (*ldef* – от last defined) – выбирает из базы данных RRD последнее известное значение за интервал **Диапазон** (*range*). Если за указанный интервал значения отсутствуют или они не определены, то функция возвращает значение **NAN**.

В режиме ввода локальных значений список для выбора также содержит вариант **undef**, который эквивалентен неопределенному значению, т.е. указывает на использование глобального значения параметра.

## Описание

Краткое описание проблемы. Введенный текст отображается в представлении [Консоль событий](#)<sup>[68]</sup> в столбце **Описание**.

## Высокий порог

Пороговое значение между диапазонами синего и зелёного статусов сигнала. Если значение сигнала больше или равно **Высокого порога**, то сигналу присваивается синий статус, если меньше – зелёный.

**Высокий порог** задаётся в абсолютных единицах. Допустимы приставки k, m, g. По умолчанию – **100**.

## Метка для высокого порога

Описание диапазона значений для синего статуса сигнала.

Данное и последующие поля **Метка...** предназначены для ввода кратких описаний диапазонов значений, соответствующих статусам сигнала. Описания отображаются в консоли событий в поле **Метка**.

## Нормальный порог

Пороговое значение между диапазонами зелёного и жёлтого статусов сигнала. Если значение сигнала больше или равно **Нормального порога**, то сигналу присваивается зелёный статус, если меньше – жёлтый.

**Нормальный порог** задаётся в абсолютных единицах или процентах от **Высокого порога**. Допустимы приставки k, m, g. Обязательный параметр.

## Метка для нормального порога

Описание диапазона значений для зелёного статуса сигнала.

## Нижний порог

## 8. Справочники

---

Пороговое значение между диапазонами жёлтого и красного статусов сигнала. Если значение сигнала больше или равно **Нижнего порога**, то сигналу присваивается жёлтый статус, если меньше – красный.

**Нижний порог** задётся в абсолютных единицах или процентах от **Высокого порога**. Допустимы приставки k, m, g. Обязательный параметр.

### Метка для нижнего порога

Описание диапазона значений для жёлтого статуса сигнала.

### Минимальный порог

Пороговое значение между диапазонами красного и бордового статусов сигнала. Если значение сигнала больше или равно **Минимального порога**, то сигналу присваивается красный статус, если меньше – бордовый.

**Минимальный порог** задаётся в абсолютных единицах. Допустимы приставки k, m, g. По умолчанию – 0. Как правило, **Минимальный порог** не задают.

### Метка для минимального порога

Описание диапазона значений для красного статуса сигнала.

### Метка ниже минимального

Описание диапазона значений для бордового статуса сигнала.

### Лидер

Признак [лидирующего](#)<sup>[24]</sup> сигнала – показывает приоритет сигнала в наборе сигналов. Возможные значения:

**нет** (по умолчанию) – сигнал не является лидирующим;

**да** – сигнал является лидирующим.

## 8.2.3. Параметры сигнала типа SmartGauge

Сигнал типа **SmartGauge** характеризует состояние сигнала в соответствии с заданными диапазонами значений. Администратор может настроить произвольное количество диапазонов (в этом принципиальное отличие от сигнала типа **Gauge** и **InvertGauge**).

### Имя

Имя сигнала. Вводится при создании сигнала и в дальнейшем изменению не подлежит.

### Тип

Тип сигнала. Выбирается при создании сигнала и в дальнейшем изменению не подлежит.

### Источник данных

Имя источника данных в терминологии SNMP.

### Диапазон

Период (в секундах), используемый функцией, выбранной в поле **Функция**, для определения значения сигнала. По умолчанию **600** секунд, см. [Функция и период для определения значения сигнала](#)<sup>[18]</sup>.

### Функция

Функция для определения значения сигнала.

Доступны следующие функции:

- ❖ **среднее** (*avg*) – выбирает из базы данных значения за интервал **Диапазон** (*range*) и вычисляет среднее значение;
- ❖ **минимальное** (*min*) – выбирает из базы данных минимальное значение за интервал **Диапазон** (*range*);
- ❖ **максимальное** (*max*) – выбирает из базы данных максимальное значение за интервал **Диапазон** (*range*);
- ❖ **последнее** (*last*) – выбирает из базы данных последнее известное значение за интервал **Диапазон** (*range*). Это значение может быть только числом;
- ❖ **текущее** (*cur*) – выбирает из базы данных последнее значение за интервал **Диапазон** (*range*). Это значение не обязательно будет числом;  
 Например, если в течение интервала **Диапазон** (*range*) целевой объект стал недоступным, то функция *last* возвращает значение, полученное в момент, когда целевой объект был еще доступен, а функция *cur* возвращает значение **NAN**;
- ❖ **последнее известное** (*ldef* – от last defined) – выбирает из базы данных RRD последнее известное значение за интервал **Диапазон** (*range*). Если за указанный интервал значения отсутствуют или они не определены, то функция возвращает значение **NAN**.

В режиме ввода локальных значений список для выбора также содержит вариант **undef**, который эквивалентен неопределенному значению, т.е. указывает на использование глобального значения параметра.

### Описание

Краткое описание проблемы. Введенный текст отображается в представлении [Консоль событий](#)<sup>[68]</sup> в столбце **Описание**.

### Нижний порог

Данное значение игнорируется. Сигналу присваивается синий статус, если значение сигнала НЕ находится в диапазонах для зеленого, желтого или красного статусов.

### Метки для нижних порогов

Описания диапазонов значений для синего статуса сигнала.

Данное и последующие поля **Метка...** предназначены для ввода кратких описаний диапазонов значений, соответствующих статусам сигнала. Описания отображаются в консоли событий в поле **Метка**. Описания вводятся в той же последовательности, что и диапазоны в соответствующем поле, и разделяются запятой и пробелом.

### Нормальный порог

Диапазоны значений для зеленого статуса сигнала.

При настройке диапазонов следует руководствоваться правилами:

- ❖ диапазон вводится в формате: **[a:b]**, причем нижняя граница принадлежит диапазону ( $a \leq x < b$ );
- ❖ для каждого статуса можно задать несколько диапазонов, перечислив их через запятую;
- ❖ диапазон можно задать в абсолютных единицах или в процентах от **Максимального порога**. В последнем случае символ % указывается однократно после списка диапазонов, например: **[10:20],[70:80]%**;
- ❖ для указания бесконечности следует использовать обозначения **-inf** и **inf**. Один из диапазонов обязательно должен быть не ограничен справа, например: **[90:inf]%**.

### Метки для нормальных порогов

Описания диапазонов значений для зеленого статуса сигнала.

## 8. Справочники

---

### Незначительный порог (Threshold minor)

Диапазоны значений для жёлтого статуса сигнала.

### Метки для минорных порогов

Описания диапазонов значений для желтого статуса сигнала.

### Высокий порог

Диапазоны значений для красного статуса сигнала.

### Метки для высоких порогов

Описания диапазонов значений для красного статуса сигнала.

### Максимальный порог

Значение, используемое для вычисления процентных величин, заданных в предыдущих полях. По умолчанию максимальный порог равен значению параметра `Bandwidth` (пропускная способность) целевого объекта. Если параметр `Bandwidth` не определен, то по умолчанию **Максимальный порог** принимается равным 100. Как правило, параметр **Максимальный порог** не указывают. Возможно использование приставок `k`, `m`, `g`.

### Метки для максимальных порогов

Не используется.

### Лидер

Признак [лидирующего](#)<sup>[24]</sup> сигнала – показывает приоритет сигнала в наборе сигналов. Возможные значения:

**нет** (по умолчанию) – сигнал не является лидирующим;

**да** – сигнал является лидирующим.

## 8.2.4. Параметры сигнала типа Availability

Сигнал типа **Availability** показывает доступность целевого объекта, а именно: интерфейса, и используется для выявления недоступных интерфейсов.

### Имя

Имя сигнала. Вводится при создании сигнала и в дальнейшем изменению не подлежит.

### Тип

Тип сигнала. Выбирается при создании сигнала и в дальнейшем изменению не подлежит.

### Источник данных

Имя источника данных в терминологии SNMP.

### Диапазон

Период (в секундах), используемый функцией, выбранной в поле **Функция**, для определения значения сигнала. По умолчанию **600** секунд, см. [Функция и период для определения значения сигнала](#)<sup>[18]</sup>.

### Функция

Функция для определения значения сигнала.

Доступны следующие функции:

- ❖ **среднее** (*avg*) – выбирает из базы данных значения за интервал **Диапазон** (*range*) и вычисляет среднее значение;
- ❖ **минимальное** (*min*) – выбирает из базы данных минимальное значение за интервал **Диапазон** (*range*);
- ❖ **максимальное** (*max*) – выбирает из базы данных максимальное значение за интервал **Диапазон** (*range*);
- ❖ **последнее** (*last*) – выбирает из базы данных последнее известное значение за интервал **Диапазон** (*range*). Это значение может быть только числом;
- ❖ **текущее** (*cur*) – выбирает из базы данных последнее значение за интервал **Диапазон** (*range*). Это значение не обязательно будет числом;  
 Например, если в течение интервала **Диапазон** (*range*) целевой объект стал недоступным, то функция *last* возвращает значение, полученное в момент, когда целевой объект был еще доступен, а функция *cur* возвращает значение **NAN**;
- ❖ **последнее известное** (*ldef* – от last defined) – выбирает из базы данных RRD последнее известное значение за интервал **Диапазон** (*range*). Если за указанный интервал значения отсутствуют или они не определены, то функция возвращает значение **NAN**.

В режиме ввода локальных значений список для выбора также содержит вариант **undef**, который эквивалентен неопределенному значению, т.е. указывает на использование глобального значения параметра.

### Эталон

Эталонное значение сигнала, используемое [алгоритмом определения статуса сигнала](#)<sup>[23]</sup>. Настоятельно рекомендуется задавать данный параметр. Например, для статуса трафика (*ifOperStatus*) эталонное значение равно 100. Эталонное значение можно узнать опытным путем – посмотреть значение сигнала через Web-интерфейс.

### Описание для 'хороший'

Текст, отправляемый в оповещении при переходе сигнала в зеленый статус.

### Описание для 'плохой'

Текст, отправляемый в оповещении при переходе сигнала в красный статус.

### Лидер

Признак [лидирующего](#)<sup>[24]</sup> сигнала – показывает приоритет сигнала в наборе сигналов. Возможные значения:

- нет** (по умолчанию) – сигнал не является лидирующим;
- да** – сигнал является лидирующим.

## 8.3. Статусы сигналов

Статусу сигнала соответствует цвет и числовая константа, выполняющая роль идентификатора.

В ПМ **Нувола Топаз** для сортировки статусов сигналов по степени критичности используются приоритеты статусов. Ниже в таблице статусы сигналов отсортированы от наилучшего (серый) к наихудшему (белый) в соответствии с предустановленными настройками.

Цвет статуса	Идентификатор статуса	Примечание
 серый	5	

## 8. Справочники

	синий	0	
	зелёный	1	
	жёлтый	2	
	красный	3	
	бордовый	4	
	чёрный	6	Чёрный статус означает, что целевой объект отсутствует в дереве конфигурации. Используется на <a href="#">информационных панелях</a> <sup>561</sup> .
	белый	7	В Web-интерфейсе для обозначения белого статуса используется также иконка  (серая шестерёнка).

### 8.4. Классы оповещений

В ПК Нувола реализован один класс оповещений **Simple**.

#### 8.4.1. Параметры класса оповещений Simple

Класс оповещений **Simple** имеет следующие параметры:

##### Имя

Имя класса оповещения. Параметр недоступен для редактирования.

##### Тип

Тип класса оповещения, *Simple*. Параметр недоступен для редактирования.

##### Сигналы

Список названий сигналов, по которым формируются оповещения.

##### Исключительный

Настройка событий для отправки оповещений. Возможные значения:

**on** – оповещение отправляется только для первого сработавшего сигнала из набора привязанного к целевому объекту;

**off** – оповещения отправляются по каждому сработавшему сигналу.

##### Описание

Комментарий.

##### Статус 'плохой'

Множество "плохих" статусов сигналов.

По клику мыши в поле появляется список идентификаторов [статусов сигналов](#)<sup>125</sup>, включенных в множество.

### Статус 'игнорировать'

Множество статусов сигналов, которые игнорируются и не требуют формирования оповещений.

Способы ввода значений аналогичны предыдущему параметру.

### Статус 'хороший'

Множество "хороших" статусов сигналов.

Способы ввода значений аналогичны предыдущему параметру.

### Включено

Признак отправки повторных оповещений. Возможные значения:

**on** – оповещение отправляется, если статус сигнала изменился с "хорошего" на "плохой";

**off** – отправка оповещения не производится.

Для уменьшения количества повторных оповещений можно настроить интервал между их отправкой. Интервал вычисляется по экспоненциальной формуле:

$I_{n+1} = \text{Backoff.base} * \text{Backoff.power}^n$ , где

**n** – порядковый номер оповещения;

**Backoff.base** – базовый интервал, см ниже;

**Backoff.power** – вещественное неотрицательное число, см. ниже.

### Коэфф. увел. интервала напоминания

Вещественное неотрицательное число; по умолчанию **0**. Этот параметр используется, если **Backoff.enabled=on**.

### Базовый интервал напоминания

Базовый интервал между повторными оповещениями, в секундах; по умолчанию **7200** секунд (2 часа). Этот параметр используется, если **Разрешить напоминания / Backoff.enabled=on**.

### Ограничение времени напоминания

Временной интервал, по истечении которого прекращается отправка повторных оповещений о проблеме; по умолчанию **604800** секунд (1 неделя).

### Отправка при любом изменении статуса

Если признак установлен (**on**), то оповещения отправляются при любом изменении статуса сигнала, т.е. множества статусов, заданные в полях **Состояния 'плохо'**, **Состояния 'хорошо'**, **Состояния 'игнорировать'**, не влияют на отставку оповещения. Предусмотренная настройка – **off**.

## 8.5. Типы оповещений

В настоящем справочнике описаны параметры типов оповещений.

### 8.5.1. Параметры метода оповещений типа Email

Метод оповещений типа **Email** позволяет отправлять сообщения по электронной почте. Сообщение доставляется через локальный sendmail (или через сервер, указанный в mailhost целевого объекта), либо через почтовый сервер, адрес которого указан в переменной окружения LANCELOT\_MAILHOST.

Тело письма создаётся по шаблону (alerts/single.tpl), в который передаются параметры сигнала.

## 8. Справочники

---

Механизм объединения оповещений Alerts Digesting дает возможность сократить количество отправляемых писем. Вместо многочисленных писем по каждому сработавшему сигналу, формируются дайджесты – письма с пакетами сообщений. Периодичность отправки писем задается параметром `digest-interval` системного процесса `notifs`.

### Имя

Имя метода оповещений. Поле для редактирования недоступно.

### Тип

Тип оповещений. Поле имеет значение **Email** и для редактирования недоступно.

### Включено | `enabled`

Признак активности метода. Возможные значения:

**on** – метод включен, оповещения формируются;

**off** – метод отключен, оповещения не формируются.

### Получатели e-mail | `email.to`

Адрес электронной почты, на который направляется оповещение. Можно указать несколько адресов через запятую.

### Отправитель e-mail | `email.from`

Адрес отправителя, который отображается в письме в поле **От / From**. По умолчанию используется `alerts@hostname`.

### Хост сервера e-mail | `email.host`

IP-адрес или имя хоста, используемого в качестве шлюза электронной почты.

### Хост Нувола Топаз | `lancelot.host`

IP-адрес или имя сервера Нувола.

### Порт Нувола Топаз | `lancelot.port`

Порт, используемый модулем **Нувола Топаз**.

### Игнорировать | `ignored`

Множество объектов, по которым рассылка оповещений не производится. Указывается полный путь на объект (устройство или целевой объект) и его имя или маска имени. Можно указать несколько путей через запятую. При срабатывании сигнала от целевого объекта из заданного множества, письма не отправляются.

#### Пример

Предположим, в папке `/Profile1/Moscow/HeadOffice` размещены три устройства – компьютеры `Workstation1`, `Workstation2` и `Workstation3`.

Если **Игнорировать** (`ignored`) `=/Profile1/Moscow/HeadOffice/Workstation`, то при срабатывании сигнала от целевого объекта на любом из трех компьютеров оповещения отправляться не будут.

Если **Игнорировать** (`ignored`) `= /Profile1/Moscow/HeadOffice/Workstation1`, то оповещения не будут отправляться при срабатывании сигналов от целевых объектов, принадлежащих устройству `Workstation1`.

### Интервал отправки | `send.interval`

Интервал времени (в секундах) для отправки группы оповещений (только для сжатых оповещений).

**Компоновать сообщения** | `digest`

Включение механизма Alerts Digesting. Возможные значения:

- **no** – каждое письмо содержит только одно сообщение;
- **yes** – в одном письме объединяются несколько сообщений.

**8.5.2. Параметры метода оповещений типа Exec**

Метод оповещений типа **Exec** позволяет инициировать запуск сторонней программы. При этом ей не передаются значения параметров сигнала.

**Имя**

Имя метода оповещений. Поле для редактирования недоступно.

**Тип**

Тип оповещений. Поле имеет значение **Exec** и для редактирования недоступно.

**Включено** | `enabled`

Признак активности метода. Возможные значения:

- **on** – метод включен, оповещения формируются;
- **off** – метод отключен, оповещения не формируются.

**Путь** | `script.path`

Путь к выполняемой программе.

**Exec.params** | `exec.params`

Значения параметров программы, с которыми она должна быть запущена. Текстовое значение параметра следует заключать в одинарные кавычки. Формат ввода проиллюстрирован на примерах:

- **--type=server --message='Disk Space problem on first server'**
- **--type=station --message='Workstation free space is low'**

**8.5.3. Параметры метода оповещений типа Log**

Метод оповещений типа **Log** позволяет создавать записи в лог-файле.

**Имя**

Имя метода оповещений. Поле для редактирования недоступно.

**Тип**

Тип оповещений. Поле имеет значение **Log** и для редактирования недоступно.

**Включено** | `enabled`

Признак активности метода. Возможные значения:

- **on** – метод включен, оповещения формируются;
- **off** – метод отключен, оповещения не формируются.

## 8. Справочники

---

**Путь** | `log.file`

Путь и имя лог-файла. Можно ввести абсолютный путь к файлу (начиная с '/'). По умолчанию файл `events.log` создается в стандартной директории модуля **Нуволы** **Топаз** `/usr/local/lancelot/var/lancelot-logs`.

**Степень детальности** | `log.severity`

Уровень важности, с которым сообщение записывается в лог-файл. Возможные значения:

- **Error** – ошибка;
- **Warning** – предупреждение;
- **Info** – информация;
- **Debug** – отладочное сообщение.

### 8.5.4. Параметры метода оповещений типа MySQL

Метод оповещений типа **MYSQL** позволяет сохранять сообщения в базе данных MySQL. Перед использованием этого метода следует создать базу данных MySQL и настроить её.

**Имя**

Имя метода оповещений. Поле для редактирования недоступно.

**Тип**

Тип оповещений. Поле имеет значение **MYSQL** и для редактирования недоступно.

**Разрешить работу MySQL** | `enabled`

Признак активности метода. Возможные значения:

- on** – метод включен, оповещения формируются;
- off** – метод отключен, оповещения не формируются.

**Сетевой адрес сервера MySQL** | `mysql.ip`

IP-адрес базы данных.

**Порт сервера MySQL** | `mysql.port`

Порт для обращения к базе данных.

**Имя базы данных MySQL** | `mysql.dbname`

Имя базы данных.

**Имя пользователя MySQL** | `mysql.user`

Имя пользователя для обращения к базе данных.

**Пароль сервера MySQL** | `mysql.pass`

Пароль пользователя. Хранится в зашифрованном виде.

### 8.5.5. Параметры метода оповещений типа SSH

Метод оповещений типа **SSH** позволяет передать команду на удаленный ресурс по протоколу SSH.

#### Имя

Имя метода оповещений. Поле для редактирования недоступно.

#### Тип

Тип оповещений. Поле имеет значение **SSH** и для редактирования недоступно.

#### Включено | `enabled`

Признак активности метода. Возможные значения:

**on** – метод включен, оповещения формируются;

**off** – метод отключен, оповещения не формируются.

В режиме ввода локальных значений список для выбора также содержит вариант **undef**, который эквивалентен неопределенному значению, т.е. указывает на использование глобального значения параметра.

#### Адрес IP | `ssh.host`

Имя хоста или IP-адрес для подключения к удаленному ресурсу.

#### Имя пользователя | `ssh.username`

Имя пользователя для подключения к удаленному ресурсу.

#### Пароль | `ssh.pass`

Пароль для подключения к удаленному ресурсу.

#### Команда | `ssh.exec`

Команда для выполнения на удалённом ресурсе.

### 8.5.6. Параметры метода оповещений типа SMS

Метод оповещений типа **SMS** позволяет отправлять SMS-сообщения через SMS-шлюз. Используется формат SMS2Email, позволяющий отправлять и получать SMS-сообщения без использования мобильного телефона.

Тело письма задаётся по шаблону, `alerts/single.tpl`, в шаблон передаются параметры сигнала. Тема создаётся автоматически, на основе переменных сигнала.

#### Имя

Имя метода оповещений. Поле для редактирования недоступно.

#### Тип

Тип оповещений. Поле имеет значение **SMS** и для редактирования недоступно.

#### Разрешить работу сервера SMS | `enabled`

Признак активности метода. Возможные значения:

**on** – метод включен, оповещения формируются;

**off** – метод отключен, оповещения не формируются.

## 8. Справочники

---

### Хост сервера SMS | `sms.host`

IP-адрес или имя шлюза передачи сообщений SMS2Email.

### Сервер SMS | `sms.mailhost`

Электронный адрес шлюза передачи сообщений SMS2Email, который отображается в письме в поле **От / From**. Например: `localhost@127.0.0.1`.

### Получатель SMS | `sms.to`

Номер мобильного телефона получателя. Можно ввести несколько номеров через запятую.

## 8.5.7. Параметры метода оповещений типа Syslog

Метод оповещений типа **Syslog** позволяет создавать записи в системном журнале.

### Имя

Имя метода оповещений. Поле для редактирования недоступно.

### Тип

Тип оповещений. Поле имеет значение **Syslog** и для редактирования недоступно.

### Включено | `enabled`

Признак активности метода. Возможные значения:

- on** – метод включен, оповещения формируются;
- off** – метод отключен, оповещения не формируются.

### Получатель Syslog | `syslog.destination`

Размещение системного журнала, путь к файлу.

### Приоритет Syslog | `syslog.priority`

Приоритет, который присваивается записи в журнале. Возможные значения:

- **0** – система недоступна;
- **1** – требуется немедленное вмешательство;
- **2** – критическая ситуация;
- **3** – ошибка;
- **4** – предупреждение;
- **5** – уведомление;
- **6** – информационное сообщение;
- **7** – сообщения, используемые для отладки.

### Принадлежность Syslog | `syslog.facility`

Принадлежность системного журнала. Используется для разделения сообщений в зависимости от каких-либо характеристик источника сигнала (территориально, по типу устройства и т.д.). Рекомендуется использовать значения **local0** – **local7**.