

Программный комплекс Smart Site: Руководство по эксплуатации

Санкт-Петербург, 2025

Оглавление

1. Список сокращений	1
2. Введение	2
2.1. Область применения	2
2.2. Краткое описание возможностей	2
3. Назначение и применение Программного комплекса	4
4. Подготовка к работе	5
4.1. Требования к клиентскому оборудованию	5
5. Сущности Программного комплекса	6
5.1. Объект	6
5.2. Свойство	6
5.3. Состояние	6
5.4. Тег	6
5.5. Авария	7
6. Общие принципы организации рабочих мест	8
7. Интерфейс Программного комплекса	9
7.1. Географический вид	9
7.1.1. Настройка и работа географического вида	10
7.2. Табличный вид	11
7.3. Объект мониторинга	12
7.4. Список аварий	13
7.4.1. Список активных аварий	13
7.4.2. Список исторических аварий	14
7.4.3. Столбцы	16
7.4.4. Фильтры	17
7.4.5. Представления	17
7.4.6. Поля свойств	18
7.4.7. Экспорт	18
7.4.8. Комментарии к авариям	18
8. Операции Программного комплекса	20

8.1. Доступ в систему	20
8.1.1. Вход в систему	20
8.1.2. Завершение работы в системе	20
8.1.3. Управление сессиями пользователей	20
8.2. Объекты	21
8.2.1. Создать объект	21
8.2.2. Удалить объект	21
8.2.3. Редактировать параметры объекта	23
8.2.4. Добавление свойства объекту	25
8.2.5. Настройка отображения свойств в подписях объектов	25
8.2.6. Добавление нового объекта мониторинга	26
8.3. Связи	28
8.3.1. Создать связь	28
8.3.2. Удалить связь	28
8.3.3. Создать промежуточную точку	29
8.3.4. Удалить промежуточную точку	30
8.3.5. Настроить параметры связи	30
8.4. Аварии	33
8.4.1. Создание аварий	33
8.4.2. Подтвердить аварию	34
8.4.3. Удаление пометки "Подтверждено" у активной аварии	35
8.4.4. Блокировка отображения аварий от устройств	35
8.4.5. Погасить аварию	36
8.4.6. Отмена погашения аварии	38
8.4.7. Оставить комментарий к аварии	38
8.5. Действия при смене состояний	41
8.5.1. Отправка звуковых уведомлений	41
8.5.2. E-mail уведомления	42
8.5.3. Запуск программы или скрипта	42
8.5.4. Уведомление в Telegram	42
8.5.5. Уведомления через SMS	43
8.6. Условия перехода состояний	44
8.7. Определение всплесков и прогнозирование	47
8.8. Управление операциями	49
8.8.1. Создание операции	49
8.8.2. Редактирование операции	51
8.8.3. Удаление операции	52
8.8.4. Выполнение операций	52
8.9. Подложки	55
8.9.1. Создание подложки	55
8.9.2. Редактирование подложки	55
8.9.3. Удаление подложки	57
8.10. Хранение документации	58

8.10.1. Добавление документов к объекту	58
8.10.2. Добавление документов к связи	58
8.11. Визуализация результатов мониторинга	60
8.11.1. Общие принципы визуализации	60
8.11.2. Способы и инструменты визуализации	60
9. Мониторинг	69
9.1. Доступные типы проверок в системе	69
9.1.1. Процесс мониторинга с типом проверки "SNMP GET-сенсор"	69
9.1.2. Процесс мониторинга с типом проверки "SNMP TRAP-сенсор"	70
9.1.3. Процесс мониторинга с типом проверки "MQTT-сенсор"	72
9.1.4. Мониторинг с типом проверки "Локальный порт"	73
9.1.5. Мониторинг с типом проверки "Пинг-сенсор"	74
9.1.6. Мониторинг с типом проверки "Удалённый порт"	76
9.1.7. Мониторинг с выполнением программы/скрипта	77
9.1.8. Мониторинг с типом проверки "Бинарный протокол"	78
9.1.9. Мониторинг с типом проверки "Конфигурационный файл"	80
9.1.10. Процесс мониторинга по запросу в базу данных	81
9.1.11. Процесс мониторинга по имени	82
9.2. Организация мониторинга	84

1. Список сокращений

Сокращение	Расшифровка
API	Application Programming Interface, программный интерфейс приложения
CLI	Command Line Interface, интерфейс командной строки
CPU	Central Processing Unit, Центральный процессор
CSS	Cascading Style Sheets, каскадные таблицы стилей
DCIM	Data Center Infrastructure Management, система управления инфраструктурой ЦОД
GUI	Graphical User Interface, графический интерфейс пользователя
ID	Идентификатор
JMX	Java Management Extensions, управленческие расширения Java
JSON	JavaScript Object Notation, текстовый формат обмена данными, основанный на JavaScript
MQTT	Message Queuing Telemetry Transport, упрощенный сетевой протокол, ориентированный на обмен сообщениями между устройствами по принципу издатель-подписчик
PDU	Power Distribution Unit, устройство распределения электропитания
PID	Process ID, идентификатор процесса
PPID	Parent Process ID, идентификатор родительского процесса
PUE	Power Usage Efficiency, коэффициент эффективности использования энергии
SNMP	Simple Network Management Protocol, простой протокол управления сетью
SQL	Structured Query Language, язык структурированных запросов
SSH	Secure Shell, безопасная оболочка
SVG	Scalable Vector Graphics, язык разметки масштабируемой векторной графики
АКБ	Аккумуляторная батарея
БД	База данных
ДГУ	Дизель-генераторная установка
ИБП	Источник бесперебойного питания
СКУД	Система контроля и управления доступом
ЦОД	Центр обработки данных
ЭПУ	Электропитающая установка

2. Введение

Настоящий документ содержит инструкцию по эксплуатации Программного комплекса Smart Site (далее – Программный комплекс, комплекс), который предназначен для мониторинга множества географически распределённых инфраструктурных площадок.

2.1. Область применения

Требования этого документа используются при:

- предварительных испытаниях,
- опытной эксплуатации,
- приёмочных испытаниях,
- промышленной эксплуатации.

2.2. Краткое описание возможностей

Программный комплекс Smart Site предназначен для визуализации и мониторинга работы инфраструктурных объектов, включая, но не ограничиваясь следующими компонентами:

- оборудование и сооружения инфраструктуры здания,
- инженерную инфраструктуру,
- каналы связи и оборудование транспортной сети,
- сервисы и приложения.

Отличительной особенностью Программного комплекса является мониторинг географически распределённых объектов. Функционал программного комплекса позволяет быстро и удобно видеть и реагировать на аварии в множестве географически распределённых объектов инфраструктуры, а также предоставляет функционал для просмотра подробной информации о каждом из них.

Система Smart Site играет роль агрегатора данных от географически распределённых инфраструктурных объектов для централизации процесса мониторинга.

Также, преимуществом Программного комплекса является возможность хранения оригинальных, немодифицированных значений показателей за существенные промежутки времени с обеспечением высокой скорости записи и доступа к данным. Это позволяет производить быстрый и качественный анализ ситуаций в настоящем и в прошлом, строить математически обоснованные прогнозы развития ситуации в будущем.

Работа Smart Site и его настройка осуществляется через web-интерфейс, который визуализирует работу наблюдаемых объектов инфраструктурных объектов и обеспечивает доступ к информации об их состоянии. Также, для администраторов системы доступна возможность настройки системы через SSH или REST API с помощью интерфейса командной строки (CLI) или иных средств, позволяющих отправлять такие запросы.

Система поддерживает сбор данных различными методами, включая агентный и безагентный мониторинг и предоставляет следующие возможности для мониторинга:

- сбор информации на выбранном инфраструктурном объекте,
- анализ и подготовка полученной информации,
- отправка обработанных данных на сервер.

3. Назначение и применение Программного комплекса

Программный комплекс Smart Site предназначен для автоматизации контроля над географически распределёнными объектами инфраструктуры, просмотр информации от систем мониторинга этих объектов, настройки отчётных форм по показателям работы, а также для углублённого исследования данных на основе выявленных результатов.

Система Smart Site упрощает работу с множеством географически распределённых объектов мониторинга, выполняя роль агрегатора данных с нескольких программно-аппаратных комплексов и применяется для упрощения получения информации из множества источников.

Работа с комплексом востребована и возможна всегда, когда имеется необходимость в получении информации для мониторинга, контроля или анализа распределённых инфраструктурных объектов и принятия решений на её основе.

Работать с комплексом могут пользователи с установленными правами доступа к комплексу в целом и к его отдельным разделам. Система обеспечивает возможность одновременной работы до 200 пользователей онлайн. Это количество может быть увеличено путём ввода дополнительных серверных узлов размещения компонент, ответственных за взаимодействие с пользователями.

4. Подготовка к работе

Взаимодействие с Программным комплексом возможно посредством:

- интерфейса командной строки (CLI) по протоколу SSH,
- REST API по протоколу HTTPS,
- графического интерфейса пользователя (GUI) по протоколам HTTPS и WebSocket.

Интерфейс командной строки обеспечивает все возможности работы с комплексом на уровне операционной системы или на уровне управления контейнерами. Уровень доступа к операционной системе контролируется учётными записями пользователей с возможностями соответствующей централизации.

Уровень доступа к прикладной части осуществляется через web-интерфейс. Все операции web-интерфейса могут быть продублированы и через интерфейс командной строки при использовании соответствующих параметров доступа и запросов к REST API Программного комплекса.

4.1. Требования к клиентскому оборудованию

Для комфортной работы пользователя с комплексом рекомендуются следующие параметры клиентского оборудования:

- размер экрана – от 20 дюймов,
- объём свободной оперативной памяти – от 512 Мб,
- скорость интернет-соединения – от 2 Мбит/с,
- устройство воспроизведения звука (при использовании звуковых оповещений).

5. Сущности Программного комплекса

Программный комплекс Smart Site имеет ряд системных сущностей для осуществления работы. В этом разделе находится список и описание этих сущностей.

5.1. Объект

Объект – внутреннее представление объектов мониторинга (ЦОДов, диспетчерских и т.п.), а также иных функциональных элементов системы.

Объекты в Программном комплексе являются логическим воплощением источников данных, определённых на этапе проектирования мониторинга. Другими словами, для каждого источника данных в инфраструктурном объекте, который необходимо наблюдать, должен быть создан соответствующий объект в Smart Site.

5.2. Свойство

Свойство – текстовая информации, привязанная к элементу, в формате `имя-значение`. В системе Smart Site свойства используются для задания параметров для мониторинга и отображения объектов, а также для хранения документации. Документация может располагаться как на сервере системы Smart Site, так и удалённо и подключаться к объектам по прямой ссылке.

5.3. Состояние

Состояние – параметр **объекта**, который отображает результат мониторинга, осуществлённого на этом объекте.

Стандартная поставка системы поддерживает следующие состояния объектов:

- **CREATED** (объект создан),
- **WORKING** (объект в работе),
- **OVERLOADED** (объект перегружен),
- **ALARM** (авария на объекте),
- **STOPPED** (объект остановлен),
- **NO DATA** (нет данных по объекту),
- **DOWN** (объект не функционирует),
- **DISABLED** (объект не проверяется),
- **CRITICAL** (критическая авария).

5.4. Тег

Тег – строковая метка, присвоенная объекту, которая может быть использована при фильтрации и поиске. Каждому **Объекту** в системе может быть присвоен один или несколько тегов.

NOTE

Теги задаются в системе и обновляются по требованию заказчика. Новые теги не могут быть добавлены пользователем.

5.5. Авария

Авария – системная сущность, которая описывает произошедшую на объекте мониторинга нештатную ситуацию. Каждая авария содержит информацию о произошедшей ситуации (время возникновения и регистрации в системе, информацию от сенсора и т.д.), ссылку на аварийный объект и прочую системную информацию.

Описание окна интерфейса для просмотр списка активных и исторических аварий находится в разделе [Список аварий](#). Описание генерации аварий Программным комплексом находится в разделе [Аварии](#).

6. Общие принципы организации рабочих мест

Под рабочим местом понимается набор информации и элементов управления, сгруппированных на одном или нескольких экранах программного комплекса, с помощью которых сотрудник инфраструктурного объекта определённой специализации (энергетик, ответственный за климат и т. п.) может выполнять свои должностные обязанности.

Применение рабочих мест решает ряд задач управления инфраструктурного объекта. К их числу можно отнести повышение эффективности труда сотрудников, управление доступом к информации, прозрачные и тиражируемые бизнес-процессы.

Организация рабочих мест требует проведения подготовительной проработки, в ходе которой необходимо установить:

1. Роли, участвующие в процессах эксплуатации инфраструктурного объекта.

Роль – это набор функций для выполнения определённого круга задач. Роль может относиться к подразделению, выполняющему эти функции, или к отдельному сотруднику.

2. Выполняемые этими ролями задачи.
3. Наборы информации мониторинга, необходимые этим ролям для выполнения своих задач.
4. Возможность вывода информации в экранной или печатной форме.

Результаты этой работы могут быть реализованы в интерфейсе программного комплекса Smart Site для эффективной организации рабочих мест.

7. Интерфейс Программного комплекса

7.1. Географический вид

Географический вид (геокарта) – стандартный вид системы, который открывается при входе в систему. Этот вид используется для отображения всех **объектов мониторинга** в системе на карте.

Также, перейти на этот экран можно из **Табличного вида**.

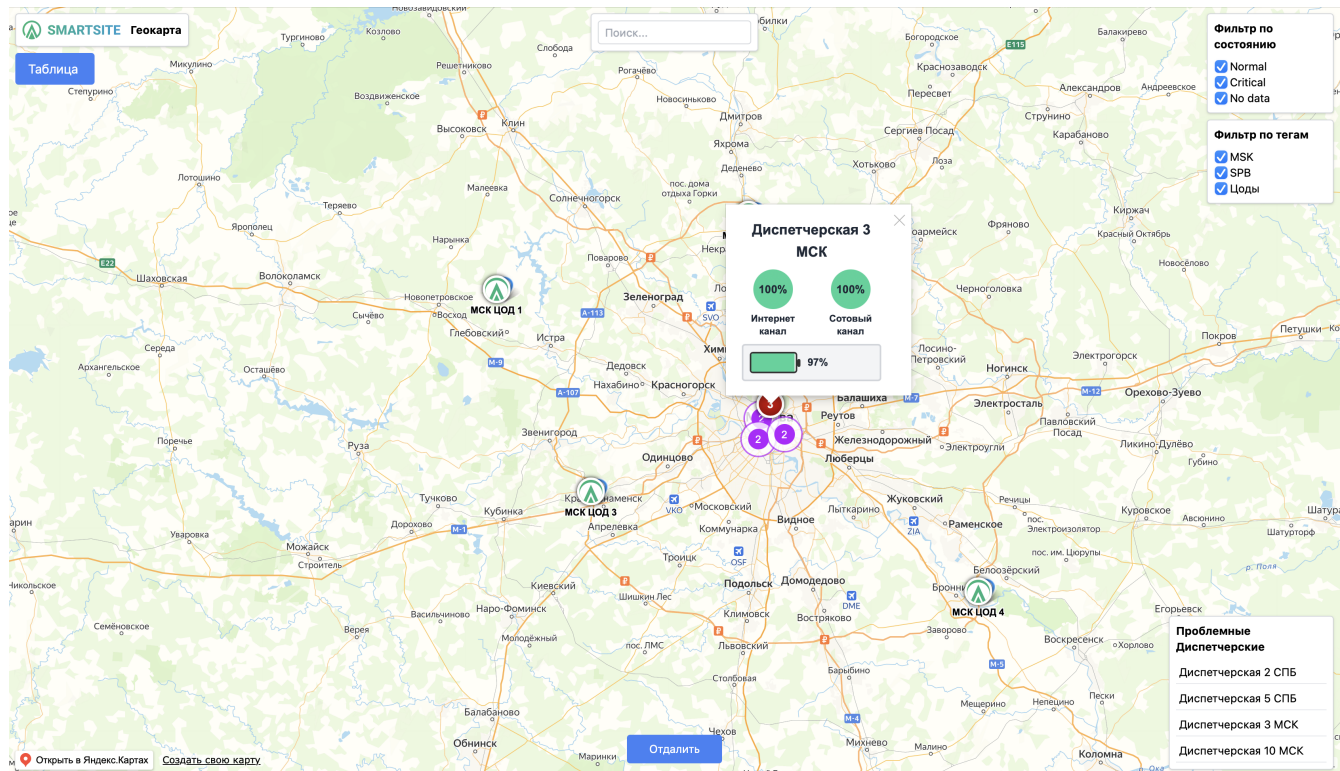


Рис. 1. Пример географического вида системы

Система может использовать Яндекс Карты, Open Street Map, а также иные сервисы для предоставления географической информации.

Все объекты мониторинга отображаются на карте соответствующими иконками и цветом, соответствующим текущему **состоянию** объекта мониторинга. При нажатии на иконку открывается **экран информации** для этого объекта. При нажатии на иконку правой кнопкой мыши, система отобразит всплывающее окно с выборкой значимой информации по объекту. Внешний вид всплывающего окна и информация, которую он содержит, могут быть настроены по требованиям заказчика.

Экран содержит следующие элементы управления:

- строка "Поиск" сверху страницы, с помощью которой можно отфильтровать отображаемые объекты мониторинга по названию;
- кнопка "Таблица" в левой верхней части страницы, которая открывает [Таблицу объектов мониторинга](#);
- настраиваемые фильтры по [состоянию](#) и [тегам](#) в правой верхней части страницы;
- список объектов мониторинга, соответствующих определенным настраиваемым правилам в правом нижнем углу страницы;
- кнопка "Отдалить", которая возвращает карту в стандартное положение и отдаление.

7.1.1. Настройка и работа географического вида

Для создания и настройки географического вида, администратору требуется подключить провайдер карт и настроить параметры центра и приближения по умолчанию в файле конфигурации web-приложения.

Web-интерфейс получает от сервера данные об объектах мониторинга (координаты, имя, теги, состояние и пр.) из двух наборов объектов, а также настройки состояний и тегов.

После этого система строит маркер для каждого объекта из обоих наборов на основании полученных данных. Объекты из первого набора система отображает как круг с цветом, соответствующим состоянию объекта и заданным номером этого объекта мониторинга. Объекты из второго набора отображаются как круг с изображением (например, логотипом) и заданной подписью.

После построения маркеров объекта мониторинга система обновляет их вид динамически, без перезагрузки всей страницы.

7.2. Табличный вид

Табличный вид – системный экран, который отображает все объекты мониторинга в виде таблицы. Перейти на этот экран можно из [Географического вида](#).

SMARTSITE Вид таблицы

Поиск...

Фильтр по состоянию

- ☒ Normal
- ☒ Critical
- ☒ No data

Фильтр по тегам

- ☒ MSK
- ☒ SPB
- ☒ Цоды

На карту

Название	Состояние	Теги	Канал Eth	Канал LTE	Батарея
Диспетчерская 1 СПб	No data	SPB	0%	0%	0%
Диспетчерская 1 МСК	Normal	MSK	100%	15%	97%
Диспетчерская 2 СПб	Critical	SPB	0%	100%	100%
Диспетчерская 3 СПб	Normal	SPB	100%	15%	97%
Диспетчерская 4 СПб	Normal	SPB	100%	15%	97%
Диспетчерская 5 СПб	Critical	SPB	100%	100%	97%
Диспетчерская 2 МСК	Normal	MSK	0%	0%	0%
Диспетчерская 3 МСК	Critical	MSK	100%	100%	97%
Диспетчерская 4 МСК	Normal	MSK	0%	15%	100% ⚡
Диспетчерская 5 МСК	Normal	MSK	100%	15%	97% ⚡

Рис. 2. Пример табличного вида системы

Экран содержит следующие элементы управления:

- строка "Поиск" сверху страницы, с помощью которой можно выбирать отображаемые объекты мониторинга по названию;
- кнопка "На карту" в левой верхней части страницы, которая открывает [Географическое отображение объектов](#);
- фильтры по [состоянию](#) и [тегам](#) в правой верхней части страницы;

Столбцы таблицы настраиваются в соответствии специфики требуемых объектов мониторинга.

Слева от имени каждого объекта есть точка, которая отображает текущее состояние этого объекта.

При нажатии на объект мониторинга в таблице, система откроет [экран информации](#) для этого объекта.

7.3. Объект мониторинга

Объект мониторинга – экран с информацией о конкретном объекте мониторинга. Каждый объект мониторинга может иметь свой вид информационного экрана, который создается в соответствии с решаемыми задачами мониторинга. Внешний вид и доступная информация настраивается в соответствии специфики требуемых объектов мониторинга.

Открыть экран информации можно при нажатии на название или иконку объекта в [географическом виде](#), [таблице](#) или [списке аварий](#).

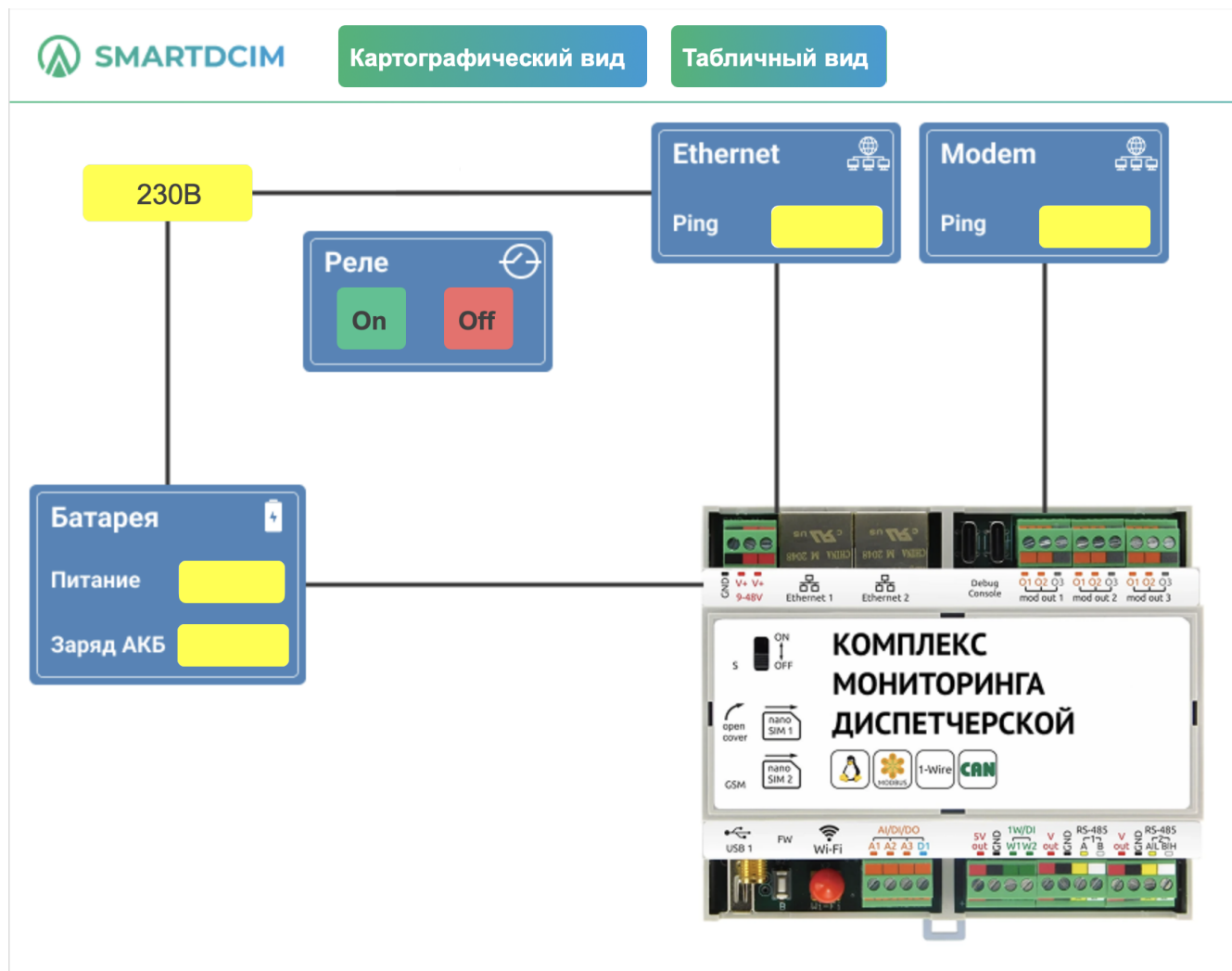


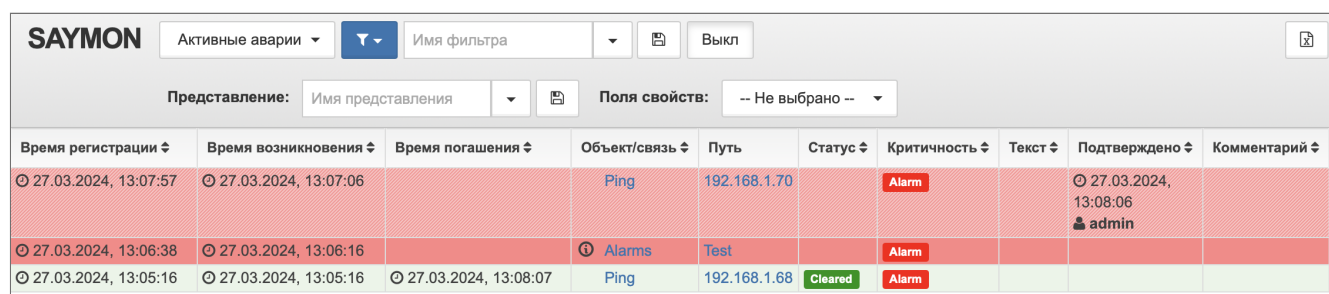
Рис. 3. Пример настроенного информационного экрана для объекта мониторинга

7.4. Список аварий

Список аварий представляет из себя таблицу, в которой можно просмотреть список **активных** и **исторических аварий**. Выбрать отображаемый список можно в выпадающем меню в левом верхнем углу. Эти списки можно настраивать с помощью **фильтров**. Интерфейс позволяет настраивать отображаемые столбцы таблицы, а также сохранять эти настройки в виде **представлений**. К авариям можно оставлять **комментарии**.

Отображаемую таблицу с применёнными фильтрами и представлениями можно **экспортировать**.

Страница аварий открывается кнопкой  на верхней панели, доступной при переходе **экрану информации** любого объекта.

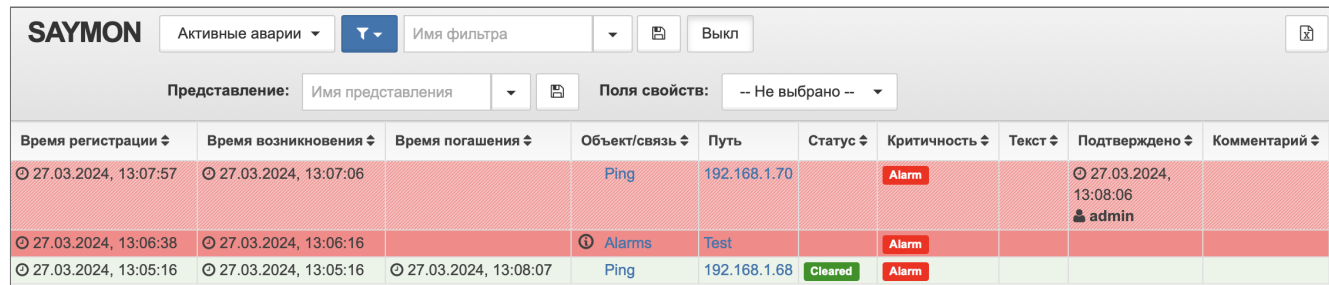


Время регистрации	Время возникновения	Время погашения	Объект/связь	Путь	Статус	Критичность	Текст	Подтверждено	Комментарий
27.03.2024, 13:07:57	27.03.2024, 13:07:06		Ping	192.168.1.70		Alarm		27.03.2024, 13:08:06	admin
27.03.2024, 13:06:38	27.03.2024, 13:06:16		Alarms	Test		Alarm			
27.03.2024, 13:05:16	27.03.2024, 13:05:16	27.03.2024, 13:08:07	Ping	192.168.1.68	Cleared	Alarm			

Рис. 4. Интерфейс работы с авариями в режиме отображения **активных аварий**

7.4.1. Список активных аварий

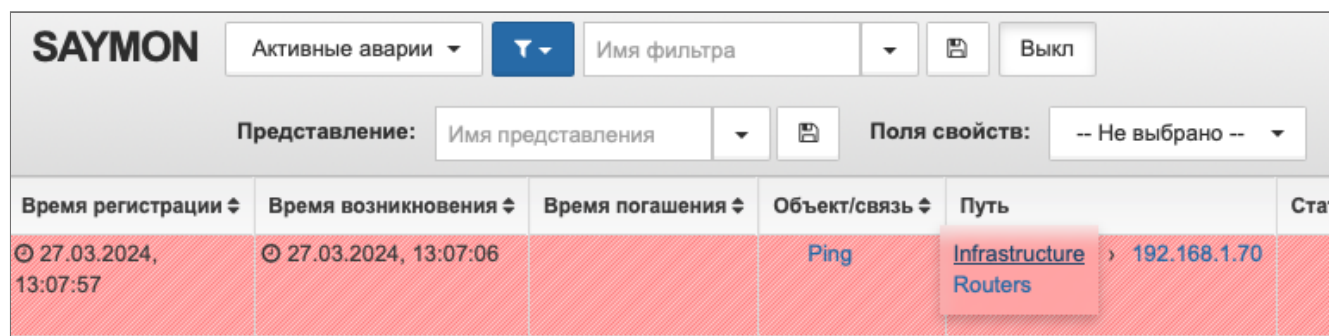
Окно активных аварий показывает список всех проблемных элементов системы:



Время регистрации	Время возникновения	Время погашения	Объект/связь	Путь	Статус	Критичность	Текст	Подтверждено	Комментарий
27.03.2024, 13:07:57	27.03.2024, 13:07:06		Ping	192.168.1.70		Alarm		27.03.2024, 13:08:06	admin
27.03.2024, 13:06:38	27.03.2024, 13:06:16		Alarms	Test		Alarm			
27.03.2024, 13:05:16	27.03.2024, 13:05:16	27.03.2024, 13:08:07	Ping	192.168.1.68	Cleared	Alarm			

Рис. 5. Окно активных аварий

Через столбец **Путь** можно перейти к родительским объектам аварийного элемента. Если включен режим мультиродителя на каком-либо из уровней иерархии, имя объекта этого уровня выделяется жирным шрифтом. При щелчке по такому объекту открывается список всех родительских объектов со ссылками на них:



Время регистрации	Время возникновения	Время погашения	Объект/связь	Путь	Стат
27.03.2024, 13:07:57	27.03.2024, 13:07:06		Ping	Infrastructure > 192.168.1.70	
				Routers	

Рис. 6. Выбор объекта нужного родителя в столбце "Путь"

Чтобы отделить просмотренные аварии от несмотренных, используется пометка **Подтверждено**. Для выделения аварий, с которыми пользователь уже ознакомился, необходимо в списке активных аварий нажать правой кнопкой мыши на рассматриваемую аварию и в контекстном меню, доступном по нажатию на правой кнопкой мыши на аварию, выбрать **Подтвердить**. Имя пользователя, дата и время подтверждения будут добавлены автоматически. Похожим способом добавляются **комментарии к авариям**.

Погашение активных аварий

Аварии могут быть погашены и переведены в список **исторических аварий**:

- автоматически – при выполнении необходимых условий,
- вручную – при выборе пользователем в контекстном меню пункта **Погасить** или **Погасить и удалить**.

Погашение и удаление аварии отображаются в столбце **Статус**. Если авария погашена, то в этом столбце будет отображаться значение **CLEARED**. Удаляемые аварии помечаются символом  в столбце **Статус**.

Удаление аварии происходит не сразу. Авария помечается удалённой и при попытке переноса такой аварии в историю аварий она удаляется без возможности восстановления.

NOTE

Погашение и удаление аварии – это два независимых действия. Поэтому, чтобы полностью отменить действие **Погасить и удалить**, в контекстном меню нужно в любом порядке выполнить два действия – **Отменить погашение** и **Отменить удаление**.

При погашении аварии запись перемещается в список *История аварий*. По умолчанию перемещение происходит через две минуты после погашения аварии.

7.4.2. Список исторических аварий

Список исторических аварий содержит аварии, которые были погашены и переведены системой в историю после отведённого в конфигурации времени (по умолчанию – 2 минуты).

SAYMON

История аварий

Имя фильтра

Выкл

Представление:

Имя представления

Поля свойств:

-- Не выбрано --

Время регистрации ↕	Время возникновения ↕	Время погашения ↕	Объект/связь ↕	Путь	Статус ↕	Критичность ↕	Текст ↕	Подтверждено ↕	Комментарий ↕
27.03.2024, 12:25:49	27.03.2024, 12:25:49	27.03.2024, 12:26:00	File System	SAYMON (192.168.1.69)	Cleared	Major	Нет данных		
27.03.2024, 12:25:49	27.03.2024, 12:25:49	27.03.2024, 12:26:00	Network IO	SAYMON (192.168.1.69)	Cleared	Major	Нет данных		
27.03.2024, 12:25:49	27.03.2024, 12:25:49	27.03.2024, 12:26:42	SAYMON Agent	SAYMON (192.168.1.69)	Cleared	Major	Нет данных		
27.03.2024, 12:25:49	27.03.2024, 12:25:49	27.03.2024, 12:26:06	Ping	192.168.1.72	Cleared	Major	Нет данных		

Рис. 7. Список исторических аварий

Из списка исторических аварий записи могут быть удалены без возможности восстановления. Для этого необходимо вызвать контекстное меню аварии щелчком правой кнопки мыши по аварии и выбрать пункт **Удалить**.

Сортировка может быть выполнена по любому из столбцов таблицы, кроме столбца **Путь**.

Через столбец **Путь** можно перейти к родительским объектам аварийного элемента. Если включен режим мультиродителя на каком-либо из уровней иерархии, имя объекта этого уровня выделяется

жирным шрифтом. При щелчке по такому объекту открывается список всех родительских объектов со ссылками на них:

SAYMON

История аварий

Имя фильтра

Выкл

Представление: Имя представления

Поля свойств: -- Не выбрано --

Время регистрации	Время возникновения	Время погашения	Объект/связь	Путь	Статус	Критичность	Подтверждено	Комментарий
26.03.2024, 19:31:23	26.03.2024, 19:31:23	26.03.2024, 19:32:09	Ping	Infrastructure > 192.168.1.70	Cleared	Major		
26.03.2024, 19:31:23	26.03.2024, 19:31:23	26.03.2024, 19:32:10	Ping	Routers	Cleared	Major		
26.03.2024, 19:31:23	26.03.2024, 19:31:23	26.03.2024, 19:32:10	Ping	192.168.1.49	Cleared	Major		
26.03.2024, 19:31:23	26.03.2024, 19:31:23	26.03.2024, 19:32:10	Ping	192.168.1.65	Cleared	Major		
26.03.2024, 19:31:23	26.03.2024, 19:31:23	26.03.2024, 19:32:10	Ping	192.168.1.72	Cleared	Major		
26.03.2024, 19:31:23	26.03.2024, 19:31:23	26.03.2024, 19:32:10	Ping	192.168.1.47	Cleared	Major		
26.03.2024, 19:31:23	26.03.2024, 19:31:23	26.03.2024, 19:32:10	Ping	192.168.1.71	Cleared	Major		
26.03.2024, 19:31:23	26.03.2024, 19:31:23	26.03.2024, 19:32:10	Ping	192.168.1.63	Cleared	Major		
26.03.2024, 19:31:23	26.03.2024, 19:31:23	26.03.2024, 19:32:11	Ping	192.168.1.68	Cleared	Major		
26.03.2024, 19:47:20	26.03.2024, 19:49:20	26.03.2024, 19:52:10	Ping	192.168.1.68	Cleared	Alarm		
26.03.2024, 19:56:20	26.03.2024, 20:01:20	26.03.2024, 20:02:10	Ping	192.168.1.68	Cleared	Alarm		

Рис. 8. Выбор объекта нужного родителя в столбце "Путь"

Также, у исторических аварий можно посмотреть **список комментариев**, но добавлять новые комментарии нельзя.

7.4.3. Столбцы

Список аварий может содержать следующие столбцы:

Таблица 1. Возможные столбцы аварий

Столбец	Описание
Время регистрации	Временная метка регистрации аварии на сервере.
Время возникновения	Временная метка возникновения аварии на устройстве.
Время погашения	Время погашения аварии. Поле пустое, если авария не была погашена.
Объект/связь	Сущность, в которой была создана авария.
Путь	Путь от корневого объекта до сущности, в которой была создана авария.
Статус	Текущий статус аварии. Отображает CLEARED , если авария была погашена.
Критичность	Критичность аварии.
Текст	Описание аварии или сообщение от аварийного устройства.
Подтверждено	Информация о подтверждении аварии. Содержит имя пользователя, который подтвердил аварию и временную метку подтверждения.
Комментарий	Последний комментарий к аварии.
Количество	Количество раз возникновения аварии. При изменении статуса аварии с CLEARED на любое другое значение счётчик увеличивается на 1.

Отображение столбцов можно настроить, нажав правой кнопкой мыши на заголовок таблицы и выбрав нужные столбцы из выпадающего списка.

Сохранить текущее отображение столбцов можно в **представлении**.

7.4.4. Фильтры

Фильтр позволяет отобразить список аварий, согласно выбранному критерию. Созданные условия фильтра можно произвольно комбинировать, используя операторы **и** и **или**.

WARNING

При выборке аварий по родителю в списке отобразятся аварии всех вложенных объектов и связей указанного объекта со всех уровней вложенности.

Следующие критерии связаны со своим значением при помощи операторов сравнения:

- свойство;
- текст;
- сравнение полей;
- комментарий.

Математические операторы сравнения используются для числовых значений; текстовые – для числовых и текстовых, без учёта регистра букв.

Операторы **=** и **≠** также могут использоваться с текстовыми значениями, регистр букв учитывается.

При выборе текстового оператора сравнения, например, совпадает с, в качестве значения можно использовать регулярное выражение.

Для следующих параметров критерием будет являться временной период.

- время регистрации;
- время возникновения;
- время перехода;
- время погашения.

Рис. 9. Фильтр аварии

Фильтр можно сохранить для будущего быстрого использования после ввода всех необходимых критериев и имени фильтра, нажав  возле имени фильтра.

7.4.5. Представления

Представление – индивидуальное наполнение столбцов в окне аварий. Нажатие правой кнопкой мыши по названию любого столбца открывает список, в котором можно выбирать отображаемые и

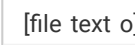
скрываемые столбцы. Методом перетаскивания можно изменить порядок столбцов. После внесения изменений необходимо ввести имя представления и нажать на кнопку  возле имени.

Кнопка  позволяет просмотреть все ранее созданные представления.

7.4.6. Поля свойств

Выпадающий список **Поля свойств** включает в себя все имеющиеся свойства всех объектов системы. Значения отмеченных галочками свойств отобразятся в таблице аварий в соответствующих столбцах при их наличии у объектов, по которым возникли аварии.

7.4.7. Экспорт

Списки активных и исторических аварий можно экспортировать в файл. Экспорт производится кнопкой в правом верхнем углу экрана. Для списка активных аварий эта кнопка выглядит следующим образом –  – и экспортирует список в формате XLSX. Для списка исторических аварий кнопка  [file text o] экспортирует список в формате CSV.

NOTE

Список аварий экспортируется с учётом применённых фильтров.

7.4.8. Комментарии к авариям

Пользователи могут добавлять комментарии к активным авариям.

Чтобы оставить комментарий, необходимо в списке активных аварий нажать правой кнопкой мыши на рассматриваемую аварию и в контекстном меню выбрать "Комментарий".

После этого, откроется список комментариев:

Комментарии инцидента

Время регистрации: 01.09.2025, 13:12:56

Объект/связь: [Ping](#)

Критичность: Alarm

Текст:

01.09.2025, 13:13:34

admin

TODO: Исправить проблему

01.09.2025, 13:13:55

operator

Хорошо, сейчас займусь!

01.09.2025, 13:14:08

admin

Отлично!

Редактировать

Предпросмотр

Вы можете использовать синтаксис Markdown для форматирования текста.

Закрыть

Добавить

Время регистрации: © 01.09.2025, 13:12:56

Объект/связь: [Ping](#)

Критичность:

Текст:

© 01.09.2025, 13:13:34

 **admin**

TODO: Исправить проблему

© 01.09.2025, 13:13:55

operator

Хорошо, сейчас займусь!

© 01.09.2025, 13:14:08

 admin

Отлично!

Редактировать

Предпросмотр

Вы можете использовать синтаксис Markdown для форматирования текста.

Заккрыть

Добавить

Рис. 10. Список комментариев

Список комментариев поддерживает Markdown. Используемый синтаксис можно посмотреть в справке [Showdown](#)

На вкладке "Предпросмотр" можно посмотреть как комментарий будет выглядеть в списке комментариев.

Последний комментарий отображается в строке аварии:

Время регистрации ▾	Время возникновения ⚙	Время погашения ⚙	Объект/связь ⚙	Критичность ⚙	Текст ⚙	Комментарий ⚙
○ 21.04.2017, 14:56:32	○ 21.04.2017, 14:56:32		🔌 Network IO	Major		○ 26.06.2023, 13:52:25 👤 a_test Отлично! ▾

© 21.04.2017,
14:56:32

Время возникновения ⬅

© 21.04.2017, 14:56:32

Время погашения $\downarrow$

Объект/связь ↕

Network IO

Критичность $\Leftarrow$

Major

Текст ▾

Комментарий 

🕒 26.06.
👤 a_test

Отлично

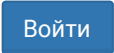
Рис. 11. Отображение комментария в списке аварий

8. Операции Программного комплекса

8.1. Доступ в систему

8.1.1. Вход в систему

Основные действия по входу в систему в требуемой последовательности:

1. Ввести в адресную строку веб-браузера адрес сервера программного комплекса Smart Site.
2. В открывшемся окне ввести логин и пароль пользователя.
3. Нажать кнопку .

8.1.2. Завершение работы в системе

Для завершения работы пользователя в системе, в панели инструментов нужно нажать на имя пользователя и в выпадающем меню нажать кнопку "Выйти":

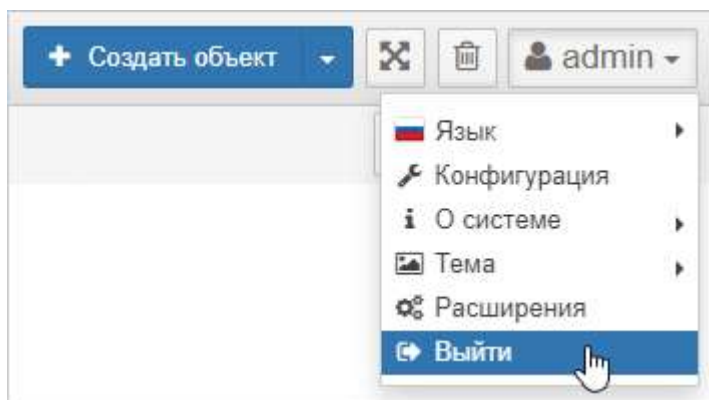


Рис. 12. Выход из системы

8.1.3. Управление сессиями пользователей

В случае отсутствия активности пользователя в течение одного часа, его сессия автоматически закрывается. По истечении этого времени, система предложит пользователю заново осуществить вход в систему.

8.2. Объекты

8.2.1. Создать объект

Для создания нового **объекта** выполните следующие действия:

1. Нажать кнопку **+ Создать объект** на панели инструментов.
2. В появившемся всплывающем окне "Новый объект" заполнить поле "Имя объекта" и выбрать в выпадающем списке требуемый класс объекта:

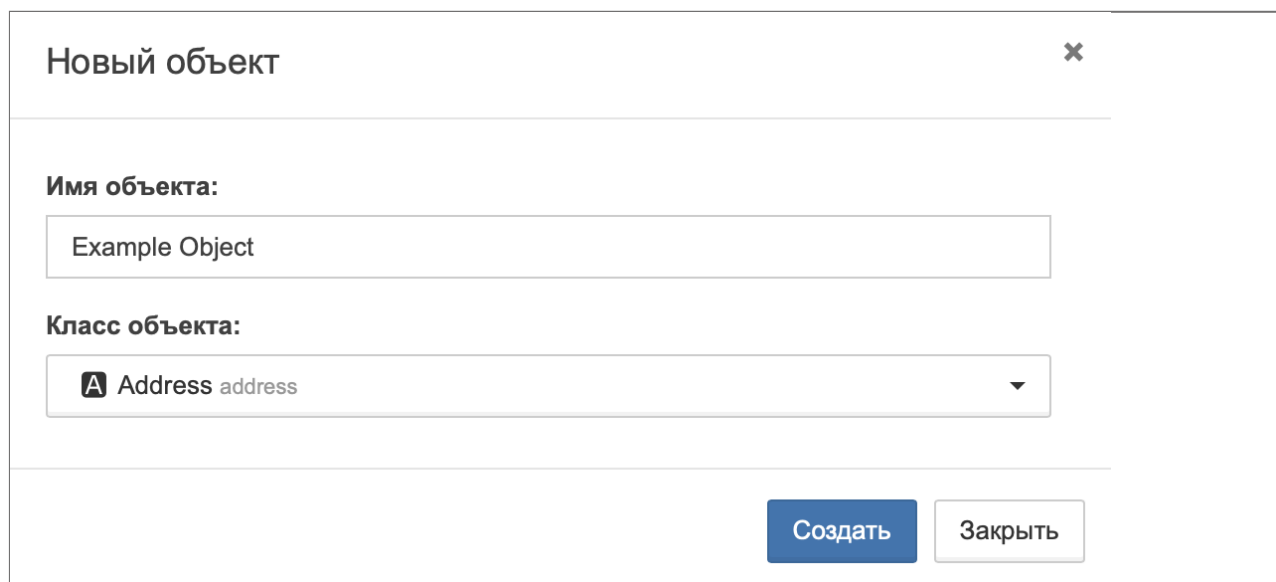


Рис. 13. Меню создания нового объекта

3. Нажать кнопку **Создать**.

Новый объект будет создан как дочерний к выбранному объекту и появится на экране:



Рис. 14. Новый объект

8.2.2. Удалить объект

Удаление объекта возможно осуществить двумя способами:

Режим удаления элементов.

Основные действия в требуемой последовательности:

1. Нажать на кнопку  – режим удаления элементов – на панели инструментов или воспользоваться сочетанием клавиш **Tab + D** на клавиатуре.

Нажать на появившуюся иконку  на удаляемом объекте:



Рис. 15. Удаление объекта

3. Нажать кнопку **Удалить** в появившемся окне подтверждения удаления объекта:

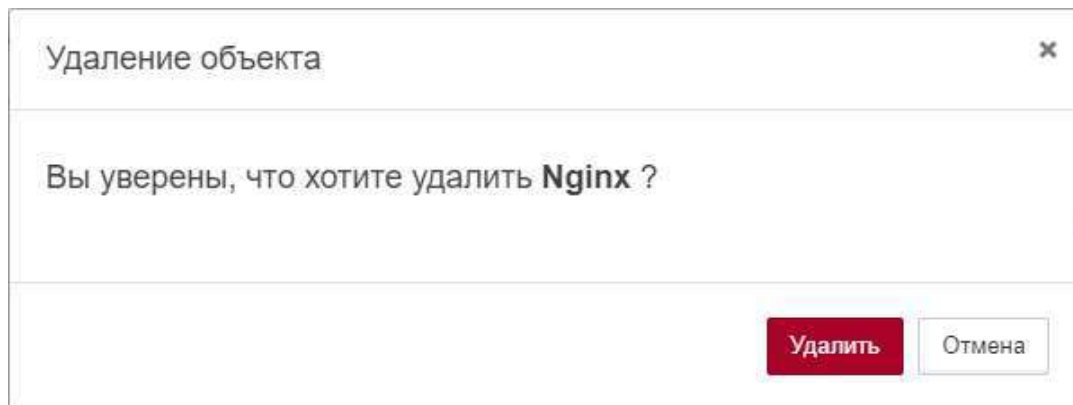


Рис. 16. Подтверждение удаления объекта

Для выхода из режима удаления элементов повторно нажать кнопку  на панели инструментов или **Tab** + **D** на клавиатуре.

Использование контекстного меню объекта.

Основные действия в требуемой последовательности:

1. Вызвать контекстное меню нажатием правой кнопкой мыши по удаляемому объекту в стандартном виде, виде таблицы или сетки родительского объекта или в панели навигации (дереве объектов):

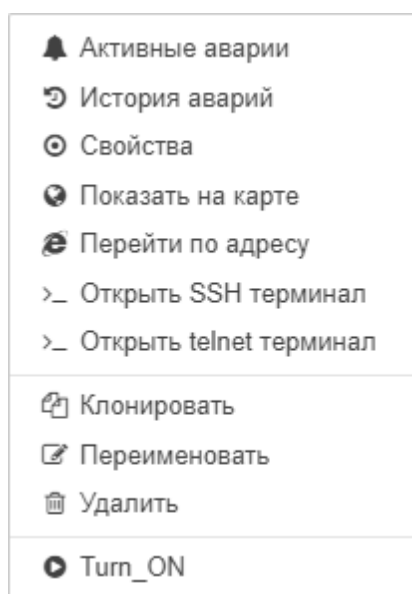


Рис. 17. Контекстное меню объекта

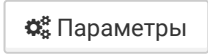
2. Выбрать соответствующий пункт – "Удалить".

Нажать кнопку  в появившемся окне подтверждения удаления объекта.

8.2.3. Редактировать параметры объекта

Изменение параметров вкладки "Общие"

Основные действия в требуемой последовательности:

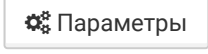
1. Перейти к виду подробной информации об объекте, выбрав его в панели навигации и нажав кнопку  на панели режимов отображения, или нажать на такую же иконку на самом объекте в стандартном виде родительского объекта.
2. В панели с кнопками в верхней части окна выбрать .
3. Во вкладке "Общие" при необходимости изменить содержание полей:
 - "Имя" – имя объекта,
 - "Геопозиция" – координаты объекта ('широта','долгота'),
 - "Гео радиус" – радиус зоны действия объекта в метрах,
 - "Теги" – метки, используемые при поиске и групповых операциях, фильтрах аварий.
4. Нажатием кнопки  – "Несколько родителей" – при необходимости включить режим мультиродителя – присвоение одному объекту нескольких родителей. Выбор родителей осуществляется из выпадающего списка.
5. Изменить при необходимости состояние объекта на одно из предложенных в выпадающем списке.
6. Весовой коэффициент возможно изменить как вручную в поле "Вес", так и изменением положения слайдера.
7. В качестве владельца назначить пользователя из выпадающего списка.

Заключительные действия:

Для применения изменений нажать на кнопку . Для отмены изменений нажать на кнопку .

Изменение параметров вкладки "Фон"

Основные действия в требуемой последовательности:

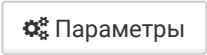
1. Перейти к виду подробной информации об объекте, выбрав его в панели навигации и нажав кнопку  на панели режимов отображения, или нажать на такую же иконку на самом объекте в стандартном виде родительского объекта.
2. В панели с кнопками в верхней части окна выбрать .
3. Во вкладке "Фон" добавить фоновое изображение путём перетаскивания файла для загрузки или щелчком по выделенной области.
4. Изменить масштаб фона, отступ слева и справа при помощи кнопок увеличения и уменьшения значений.
5. Фиксация прокрутки, привязка к границе и фон на плитке меняются при помощи слайдера.

Заключительные действия:

Для применения изменений нажать на кнопку . Для отмены изменений нажать на кнопку .

Изменение параметров вкладки "Стили"

Основные действия в требуемой последовательности:

1. Перейти к виду подробной информации об объекте, выбрав его в панели навигации и нажав кнопку  на панели режимов отображения, или нажать на такую же иконку на самом объекте в стандартном виде родительского объекта.
2. В панели с кнопками в верхней части окна выбрать .
3. Во вкладке "Стили" добавить элементы CSS-стиля для объекта.

WARNING

При перемещении объекта по экрану или изменении его размеров значения свойств, отвечающих за размер и расположение объекта, автоматически пересчитываются. При необходимости можно зафиксировать значение **z-index**, используя правило **!important**:

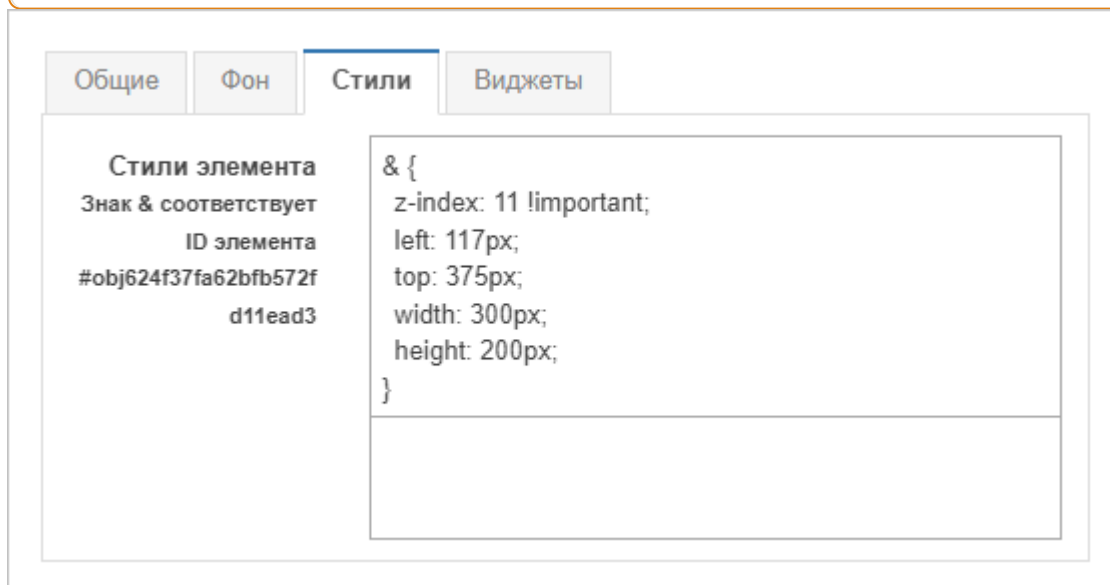


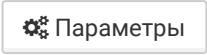
Рис. 18. Вкладка "Стили" объекта с фиксированным z-индексом

Заключительные действия:

Для применения изменений нажать на кнопку . Для отмены изменений нажать на кнопку .

Изменение параметров вкладки "Виджеты"

Основные действия в требуемой последовательности:

1. Перейти к виду подробной информации об объекте, выбрав его в панели навигации и нажав кнопку  на панели режимов отображения, или нажать на такую же иконку на самом объекте в стандартном виде родительского объекта.
2. В панели с кнопками в верхней части окна выбрать .

Во вкладке "Виджеты" выбрать из выпадающего списка положение, по которому выравниваются виджеты.

Заключительные действия:

Для применения изменений нажать на кнопку . Для отмены изменений нажать на кнопку .

8.2.4. Добавление свойства объекту

TIP

В разделе "Классы объектов" окна конфигурации комплекса возможно добавить свойства всем объектам определённого класса по этому же алгоритму.

Для добавления свойства сущности нужно выполнить следующие действия:

1. Перейти к виду подробной информации о сущности, выбрав его в панели навигации и нажав кнопку  на панели режимов отображения, или нажать на такую же иконку на самой сущности в стандартном виде родительского объекта.
2. В панели с кнопками в верхней части окна выбрать .
3. Нажать на кнопку  в заголовке таблицы свойств.
4. В появившейся строке заполнить поля **Имя**, **Значение** и **Класс**.
5. Нажать на кнопку  в соответствующей строке.

8.2.5. Настройка отображения свойств в подписях объектов

Свойства можно отображать в подписях сущностей.

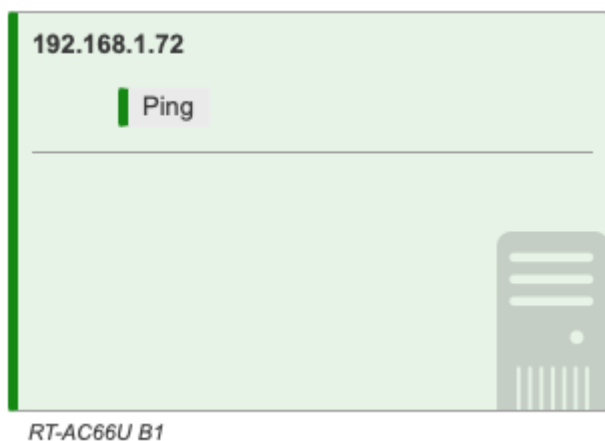


Рис. 19. Отображение свойства на объекте

Сущности, которые поддерживают отображение свойств в подписях:

- Объект
- Связь
- Ссылка

NOTE

Отображение свойств на объекте и ссылке на этот объект не связано. Объект и ссылка на него могут отображать разный набор свойств.

Для того чтобы отображать свойства в подписях сущностей нужно выполнить следующие действия:

1. Перейти к виду подробной информации, выбрав его в панели навигации и нажав кнопку  на панели режимов отображения, или нажать на такую же иконку на самом объекте в стандартном виде родительского объекта.
2. В панели с кнопками в верхней части окна выбрать  Свойства.
3. Включить режим редактирования свойств, нажав на кнопку .
4. Напротив свойств, которые необходимо отображать, нажать кнопку . У отображаемых свойств кнопка меняет вид на , при нажатии свойство перестанет отображаться в подписи сущности:

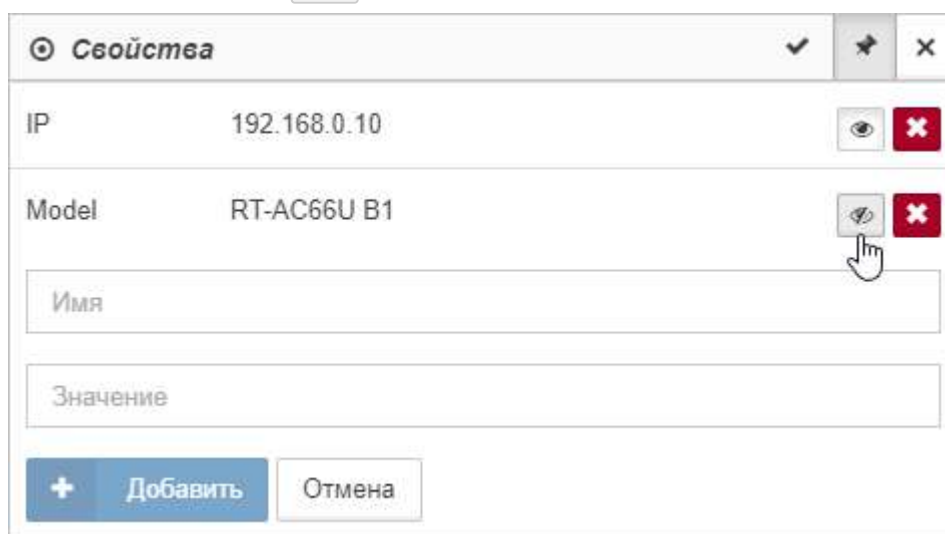


Рис. 20. Настройка отображения свойств в подписи к объекту

8.2.6. Добавление нового объекта мониторинга

Для добавления нового объекта мониторинга на карту нужно выполнить следующие действия:

- Создать системный объект, который будет представлять объект инфраструктуры. Система будет использовать информацию, которую содержит этот объект для отображения данных о нём на карте и в таблице.
- Настроить созданный объект. Для отображения объекта на карте, в объекте должен быть настроен параметр Геопозиция. Также, в каждом объекте можно добавить теги, которые пользователи могут использовать при фильтрации объектов.
- Таким же образом, создать дочерние объекты для каждого элемента инфраструктурного объекта, информацию о котором должна собирать система.
- Настроить мониторинг на каждом объекте. Детали сбора мониторинга могут отличаться в зависимости от специфики наблюдаемого объекта и требованиям заказчика. Подробнее о настройке мониторинга и процессе сбора информации можно прочитать в разделе [мониторинг].
- Настроить сбор информации с дочерних объектов в объекте, представляющем объект инфраструктуры. Процесс сбора информации может отличаться в зависимости от требований

заказчика и специфики наблюдаемой системы.

- Опционально, информационный вид основного объекта можно настроить с помощью **виджетов** и прочих элементов визуализации, доступных в системе.

Система обновляет список объектов мониторинга каждые 5 минут. Созданный объект появится **на карте** и в **таблице** в течение этого времени.

8.3. Связи

Элемент "Связи" отражает связи между объектами мониторинга, причём не важно, физические это связи или логические. Связи, как и объекты, обладают свойствами и могут быть использованы при организации мониторинга, например, при описании взаимосвязей отдельных элементов системы, подключений к источнику электроснабжения и т. п.

8.3.1. Создать связь

Основные действия в требуемой последовательности:

1. Перейти в режим создания связей, нажав кнопку **+ Создать связь** на панели инструментов.
2. После того, как на всех объектах появится соответствующий символ , нажать на него на исходном объекте и, удерживая, переместить курсор на целевой объект:

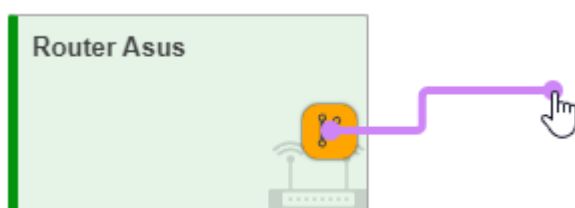


Рис. 21. Создание связи

Заключительные действия:

Созданная связь отобразится между объектами:

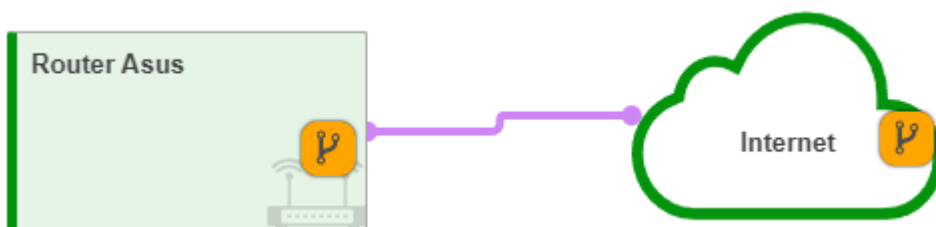


Рис. 22. Связь между объектами

Для выхода из режима создания связей нажать кнопку **Выйти** в верхней части главного экрана.

8.3.2. Удалить связь

Удаление связи возможно осуществить двумя способами:

Режим удаления элементов.

Основные действия в требуемой последовательности:

1. Нажать на кнопку  – режим удаления элементов – на панели инструментов или воспользоваться сочетанием клавиш **Tab + D** на клавиатуре.
2. Нажать на появившуюся иконку  на удаляемой связи:

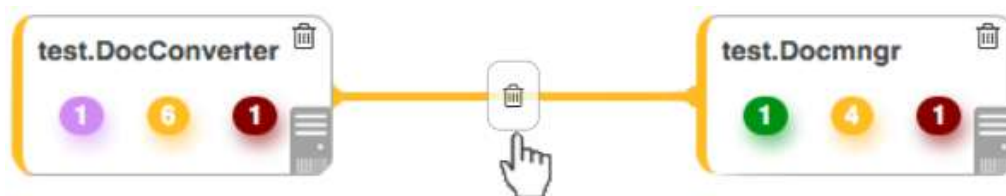


Рис. 23. Удаление связи

3. Нажать кнопку **Удалить** в появившемся окне подтверждения удаления связи:

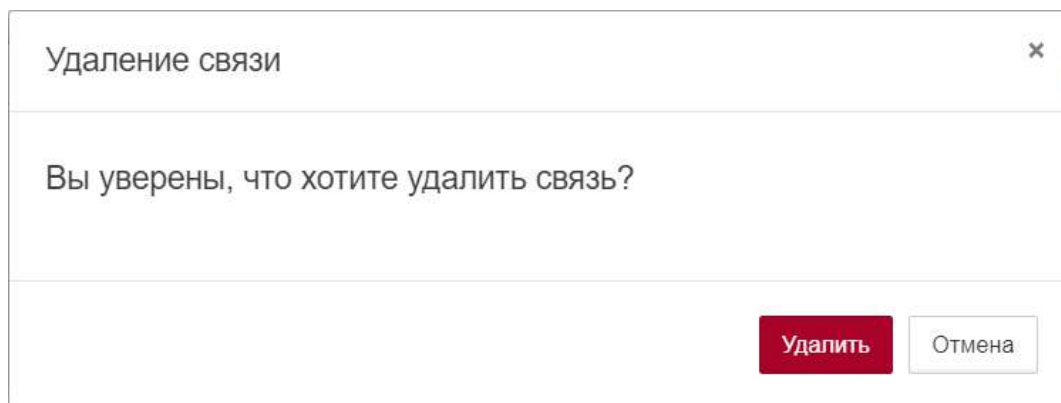


Рис. 24. Подтверждение удаления связи

Заключительные действия:

Повторно нажать кнопку  на панели инструментов или **Tab + D** на клавиатуре для выхода из режима удаления элементов.

Использование контекстного меню связи.

Основные действия в требуемой последовательности:

1. Вызвать контекстное меню нажатием правой кнопкой мыши по удаляемой связи в стандартном виде, виде таблицы или сетки родительского объекта или в панели навигации (дереве объектов):

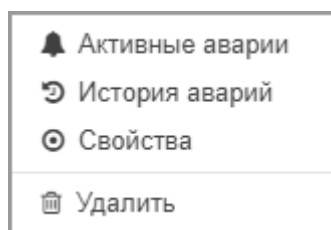


Рис. 25. Контекстное меню связи

2. Выбрать соответствующий пункт – "Удалить".
3. Нажать кнопку **Удалить** в появившемся окне подтверждения удаления связи.

8.3.3. Создать промежуточную точку

Основные действия в требуемой последовательности:

1. Навести курсор мыши на связь:

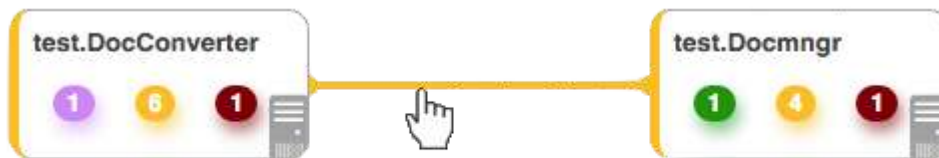


Рис. 26. Подготовка к созданию промежуточной точки

2. Нажать левой кнопкой мыши на связь и, удерживая, потянуть курсор в нужную сторону:

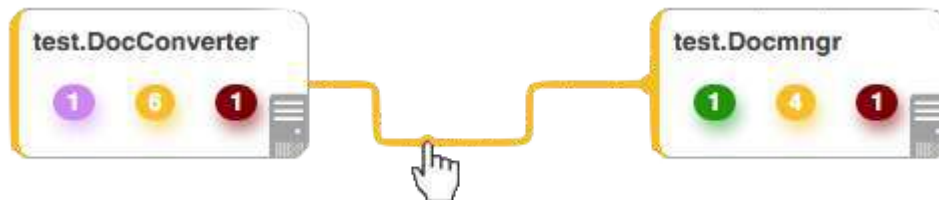


Рис. 27. Создание промежуточной точки

8.3.4. Удалить промежуточную точку

Основные действия в требуемой последовательности:

1. Навести курсор мыши на удаляемую промежуточную точку.
2. Нажать на появившуюся кнопку

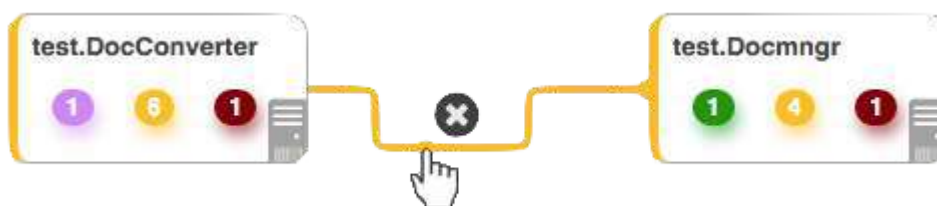


Рис. 28. Удаление промежуточной точки

8.3.5. Настроить параметры связи

Настроить связь через всплывающее окно

Основные настройки связи можно задать в стандартном виде. Если навести курсор на связь и подождать, то появится всплывающее окно, которое позволяет:

- добавить виджет связи с помощью кнопки
- перейти к виду подробной информации о связи с помощью кнопки
- открыть окно информации о связи с помощью кнопки
- отобразить или скрыть направление связи с помощью переключателя **Показать направление**;
- изменить тип связи в выпадающем меню **Тип связи**;
- просмотреть и настроить имеющиеся виджеты.

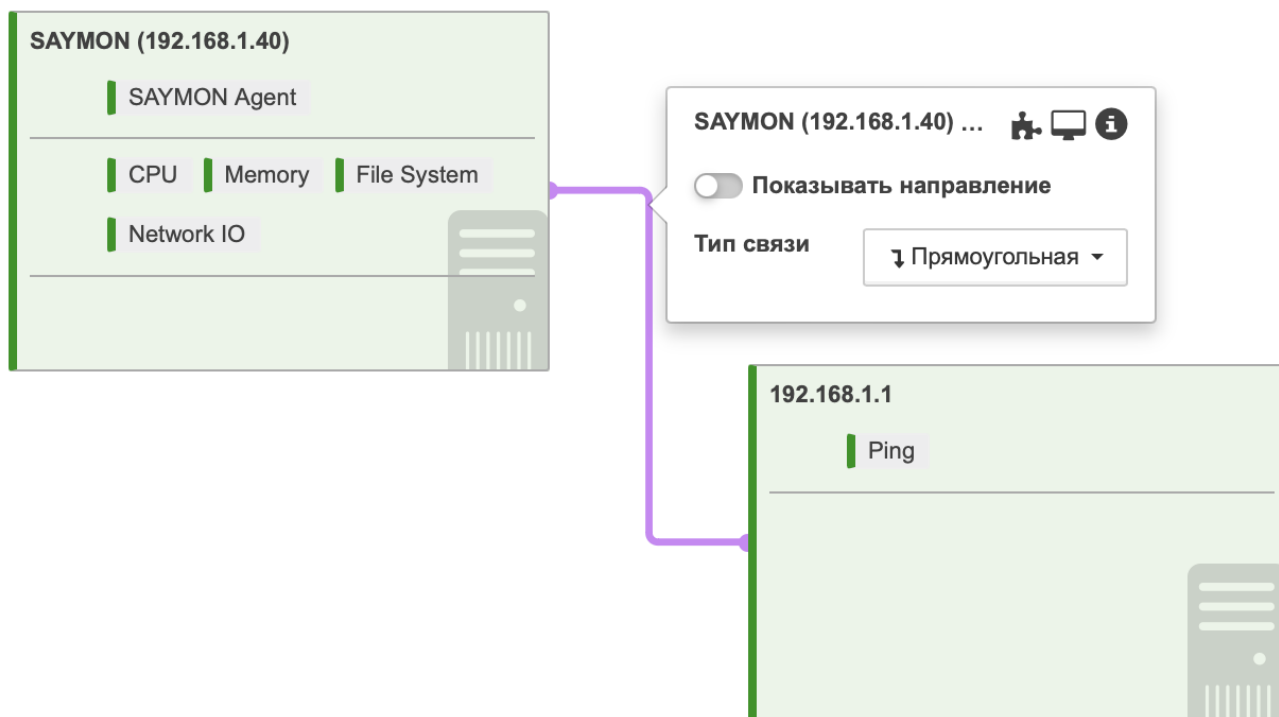


Рис. 29. Всплывающее окно связи

Более подробные настройки задаются в виде подробной информации о связи в секции Параметры.

NOTE

Перейти к виду подробной информации о связи можно, нажав на связь левой кнопкой мыши.

Изменение параметров вкладки "Общие"

Основные действия в требуемой последовательности:

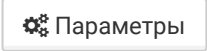
1. Перейти к виду подробной информации об объекте, выбрав его в панели навигации и нажав кнопку  на панели режимов отображения, или нажать на такую же иконку на самом объекте в стандартном виде родительского объекта.
2. В панели с кнопками в верхней части окна выбрать  Параметры.
3. Во вкладке "Общие" при необходимости изменить положение слайдера "Показывать направление".
4. Выбрать из выпадающего списка тип связи.
5. Определить положение, по которому выравниваются виджеты.
6. Добавить теги – метки, используемые при поиске и групповых операциях, фильтрах аварий.
7. Изменить при необходимости состояние связи на одно из предложенных в выпадающем списке.
8. Весовой коэффициент возможно изменить как вручную в поле "Вес", так и изменением положения слайдера.
9. В качестве владельца назначить пользователя из выпадающего списка.

Заключительные действия:

Для применения изменений нажать на кнопку . Для отмены изменений нажать на кнопку .

Изменение параметров вкладки "Стили"

Основные действия в требуемой последовательности:

1. Перейти к виду подробной информации об объекте, выбрав его в панели навигации и нажав кнопку  на панели режимов отображения, или нажать на такую же иконку на самом объекте в стандартном виде родительского объекта.
2. В панели с кнопками в верхней части окна выбрать .
3. Во вкладке "Стили" добавить элементы CSS-стиля для связи.

Заключительные действия:

Для применения изменений нажать на кнопку . Для отмены изменений нажать на кнопку .

8.4. Аварии

8.4.1. Создание аварий

Существуют два способа для создания аварий.

Способ №1:

1. Заданы условия перехода состояний.
2. Согласно выполненным условиям, объект находится в состоянии, которому задана критичность аварии.

Способ №2:

1. Заданы условия генерации аварий.

WARNING

Наличие условий генерации аварий отменяет генерацию аварий по условиям перехода состояний.

Основные действия в требуемой последовательности для настройки условий генерации аварий:

1. Перейти к виду подробной информации об объекте, выбрав его в панели навигации и нажав кнопку  на панели режимов отображения, или нажать на такую же иконку на самом объекте в стандартном виде родительского объекта.
2. В панели с кнопками в верхней части окна выбрать  Условия генерации аварий.
3. Настроить необходимые условия:

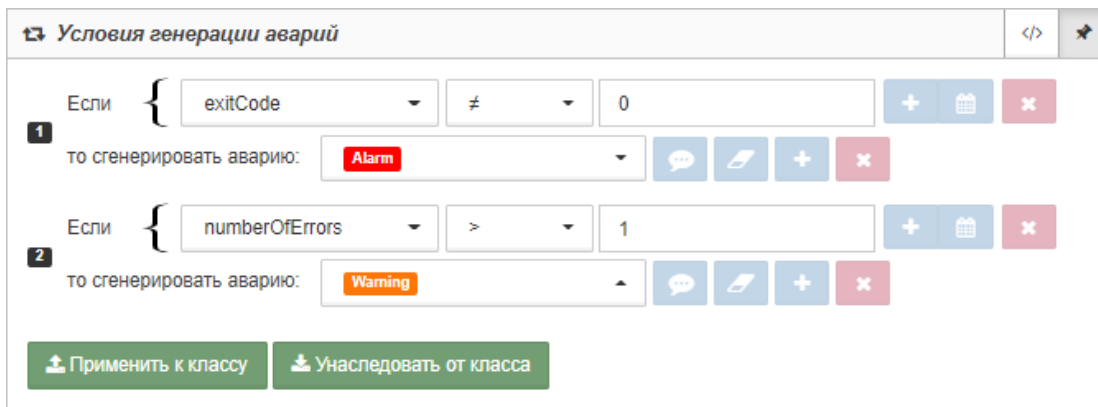


Рис. 30. Пример условий генерации аварий

NOTE

Математические операторы сравнения используются для числовых значений; текстовые – для числовых и текстовых, без учёта регистра букв.

Операторы = и ≠ также могут использоваться с текстовыми значениями, регистр букв учитывается.

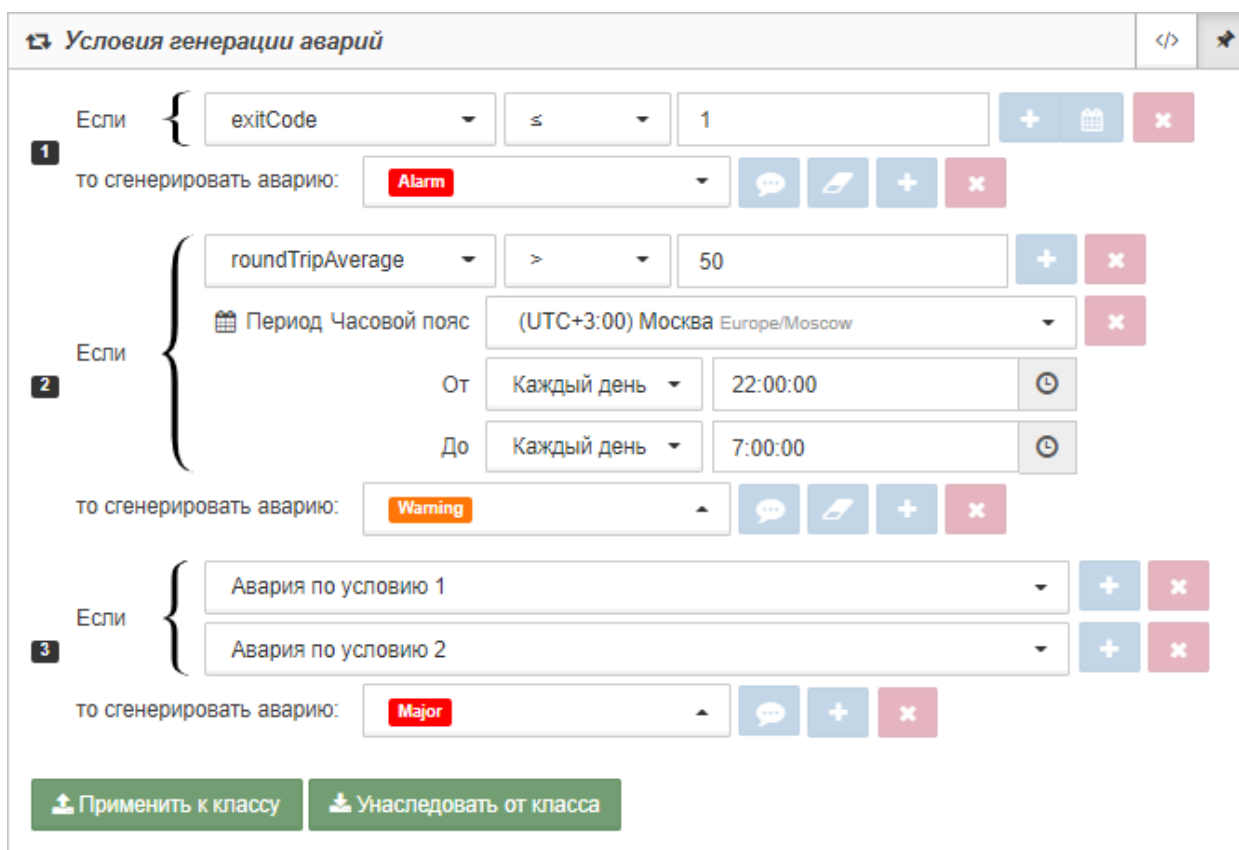
При выборе текстового оператора сравнения, например, `совпадает с`, в качестве значения можно использовать регулярное выражение.

Создание синтетической аварии на основе обычных

Для создания синтетической аварии нужно выполнить следующие действия:

1. Перейти к виду подробной информации об объекте, выбрав его в панели навигации и нажав кнопку  на панели режимов отображения, или нажать на такую же иконку на самом объекте в стандартном виде родительского объекта.
2. В панели с кнопками в верхней части окна выбрать  Условия генерации аварий.
3. В открывшемся окне с уже заданными условиями нажать кнопку  – "Добавить ветку" и выбрать "Синтетическая авария".
4. Объединить два или более условий при помощи кнопки  – "Добавить элемент условия".
5. Выбрать статус синтетической аварии.

Синтетическая авария будет создана при выполнении всех входящих в неё условий:



Условия генерации аварий

1 Если { exitCode ≤ 1 } то сгенерировать аварию: Alarm

2 Если { roundTripAverage > 50 } { Период Часовой пояс (UTC+3:00) Москва Europe/Moscow } { От Каждый день 22:00:00 } { До Каждый день 7:00:00 } то сгенерировать аварию: Warning

3 Если { Авария по условию 1 } { Авария по условию 2 } то сгенерировать аварию: Major

Применить к классу Унаследовать от класса

Рис. 31. Синтетическая авария

8.4.2. Подтвердить аварию

Для подтверждения аварии требуется выполнить следующие действия:

1. Нажать кнопку  в панели режимов отображения.
2. В выпадающем списке сверху окна выбрать "Активные аварии".
3. Выбрать аварию, которую планируется отметить как подтверждённую, и нажать на неё правой кнопкой мыши.

В открывшемся контекстном меню выбрать "Подтвердить":

Время регистрации ↕	Время возникновения ↕	Время погашения ↕	Объект/связь ↕	Путь	Критичность ↕	Текст ↕	Подтверждено ↕	Комментарий ↕
22.06.2022, 12:12:48	22.06.2022, 12:12:48		Router Asus	Company » Infrastructure	Alarm		Подтвердить	
Комментарий Погасить Погасить и удалить Активные аварии История аварий Свойства Задать координаты Перейти по адресу >_ Открыть SSH терминал >_ Открыть telnet терминал Test Memory								

Рис. 32. Подтверждение аварии

После этого подтверждённая авария отмечается штрихом, в поле "Подтверждено" будет указано имя пользователя и время подтверждения:

Время регистрации ↕	Время возникновения ↕	Время погашения ↕	Объект/связь ↕	Путь	Критичность ↕	Текст ↕	Подтверждено ↕	Комментарий ↕
22.06.2022, 12:12:48	22.06.2022, 12:12:48		Router Asus	Company » Infrastructure	Alarm		22.06.2022, 12:16:44 admin	

Рис. 33. Подтверждённая авария

8.4.3. Удаление пометки "Подтверждено" у активной аварии

Основные действия в требуемой последовательности:

1. Нажать кнопку  – "Аварии" – в панели режимов отображения.
2. В выпадающем списке сверху окна выбрать "Активные аварии".
3. Выбрать подтверждённую аварию, у которой нужно снять пометку, и нажать на неё правой кнопкой мыши.
4. В контекстном меню выбрать "✕ Снять подтверждение":

Время регистрации ↕	Время возникновения ↕	Время погашения ↕	Объект/связь ↕	Путь	Критичность ↕	Текст ↕	Подтверждено ↕	Комментарий ↕
22.06.2022, 12:12:48	22.06.2022, 12:12:48		Router Asus	Company » Infrastructure			22.06.2022, 12:16:44 admin	
✕ Снять подтверждение Комментарий Погасить Погасить и удалить Активные аварии История аварий Свойства Задать координаты Перейти по адресу >_ Открыть SSH терминал >_ Открыть telnet терминал Test Memory								

Рис. 34. Снятие подтверждения с аварии

8.4.4. Блокировка отображения аварий от устройств

При помощи фильтра аварии возможно установить временную блокировку аварий от устройства.

Для этого в критерии фильтра **Состояние** нужно включить все состояния объектов, кроме состояния **Blocked**.

Для ограничения по времени нужно использовать критерий **Сравнение полей**. Этому критерию нужно присвоить следующее значение – Время последней смены состояния > Времени регистрации.

Пока объект будет находиться в состоянии-исключении **Blocked**, аварии с этим объектом не будут отображаться в списке аварий. Как только пользователь вручную поменяет состояние объекта на любое другое или закончится установленный временной период, отображение аварий возобновится. Сами аварии, при этом, будут продолжать генерироваться.

Рис. 35. Настроенный фильтр аварии

8.4.5. Погасить аварию

Погасить аварию автоматически

Существуют два варианта автоматического погашения аварий.

Вариант №1

1. Объект находится в состоянии, которому задана критичность аварии.
2. Условия генерации аварий отсутствуют.
3. Состояние объекта сменяется состоянием с невыбранной критичностью аварии.

По умолчанию критичность аварии задана следующим состоянием:

- **ALARM**
- **OVERLOADED**
- **DOWN**
- **NO DATA**

Вариант №2

1. Создана авария по условиям генерации аварий.
2. Условия генерации аварий перестают выполняться.
3. Если заданы дополнительные условия погашения аварии (кнопка ) , они также должны быть выполнены.

WARNING

В случае невыполнения условия генерации аварий из-за отсутствия данных в системе, созданная ранее авария по данному условию погашается, и создаётся новая авария с критичностью **MAJOR** и текстом **Нет данных**.

Погасить аварию вручную

Основные действия в требуемой последовательности:

1. Нажать кнопку  – "Аварии" – в панели режимов отображения.
2. В выпадающем списке сверху окна выбрать "Активные аварии".
3. Нажать правой кнопкой мыши на аварию, которую нужно погасить вручную.
4. В открывшемся контекстном меню выбрать "Погасить":

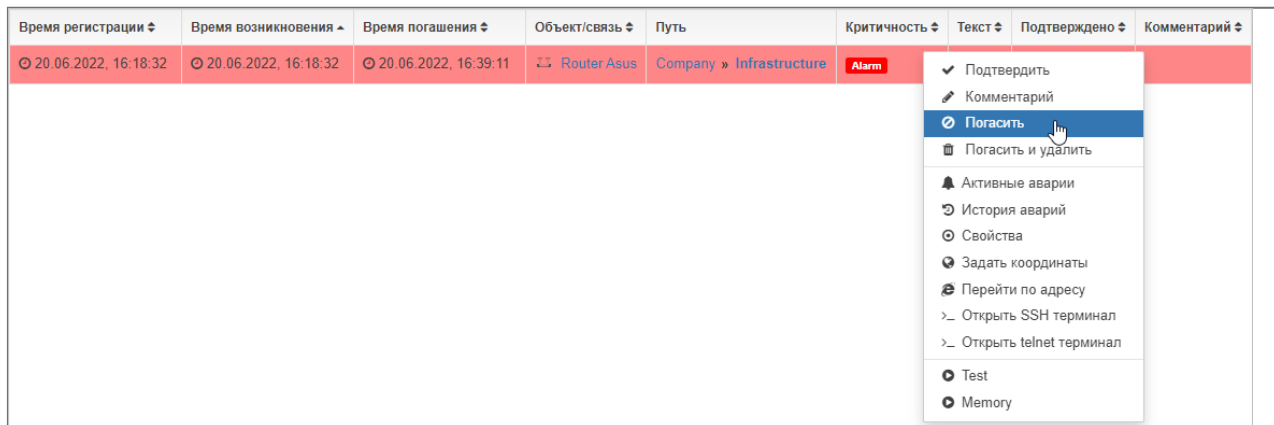
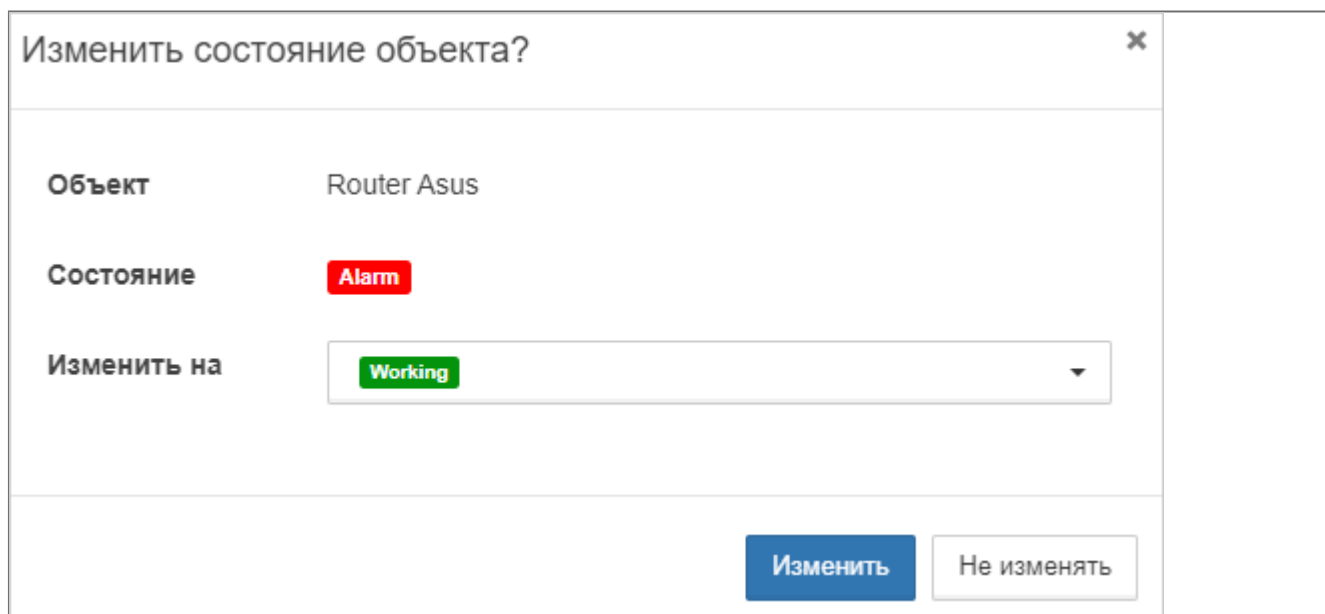


Рис. 36. Ручное погашение аварии

Для аварий, созданных по условиям перехода состояний, после ручного погашения открывается окно, где можно изменить состояние объекта, вызвавшего аварию:



The dialog box titled "Изменить состояние объекта?" contains the following fields:

- Объект**: Router Asus
- Состояние**: Alarm (indicated by a red button)
- Изменить на**: Working (indicated by a green button in a dropdown menu)

At the bottom right, there are two buttons: "Изменить" (Change) and "Не изменять" (Do not change).

Рис. 37. Ручное погашение аварии

ТИП

Функционал смены состояний при ручном погашении аварий полезен для объектов с "событийными" сенсорами, например, SNMP-Trap, в которых условием перехода в аварийное состояние является получение любого сообщения.

WARNING

При поступлении в объект новых данных применённое при ручном погашении аварии состояние будет изменено в соответствии с настроенными условиями перехода состояний.

Погашенная авария принудительно будет переведена в состояние **CLEARED**, а по истечению таймаута (две минуты по умолчанию) перейдёт в историю аварий.

WARNING

При выборе в контекстном меню пункта "Погасить и удалить" авария пометится символом  и по истечении таймаута будет удалена без возможности восстановления. При необходимости удаление можно отменить через контекстное меню – пункт "Отменить удаление".

8.4.6. Отмена погашения аварии

Для отмены погашения требуется выполнить следующие действия:

1. Нажать кнопку  в панели режимов отображения.
2. В выпадающем списке сверху окна выбрать "Активные аварии".
3. Выбрать погашенную аварию, которую планируется вернуть в предыдущее состояние, и нажать на неё правой кнопкой мыши.
4. В открывшемся контекстном меню выбрать "Отменить погашение":

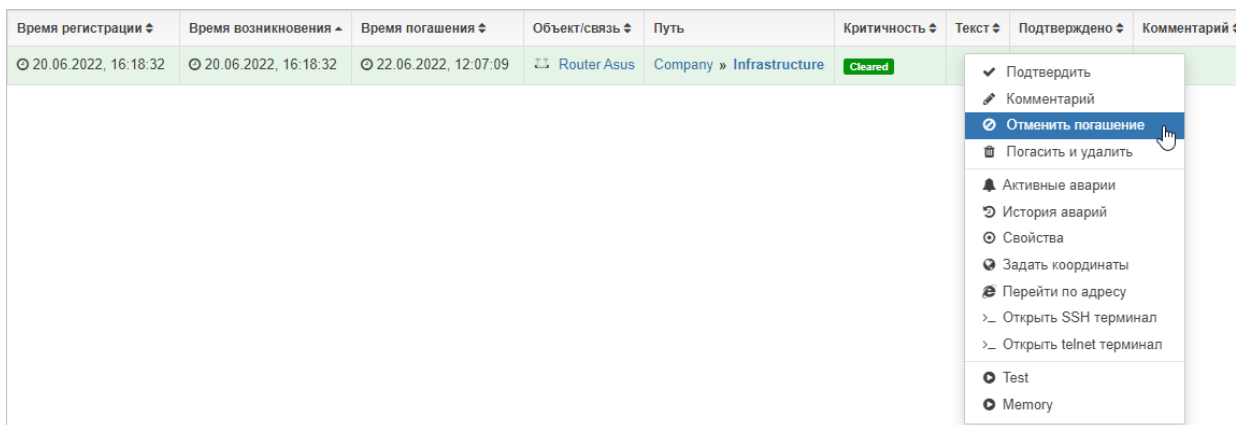


Рис. 38. Отмена погашения аварии

После отмены погашения авария перейдёт в состояние, которое было у неё до погашения.

8.4.7. Оставить комментарий к аварии

Для того чтобы оставить комментарий к аварии требуется выполнить следующие действия:

1. Нажать кнопку  в панели режимов отображения.
2. В выпадающем списке сверху окна выбрать "Активные аварии".
3. Выбрать аварию, к которой планируется добавить комментарий, и нажать на неё правой кнопкой мыши.
4. В открывшемся контекстном меню выбрать "Комментарий":

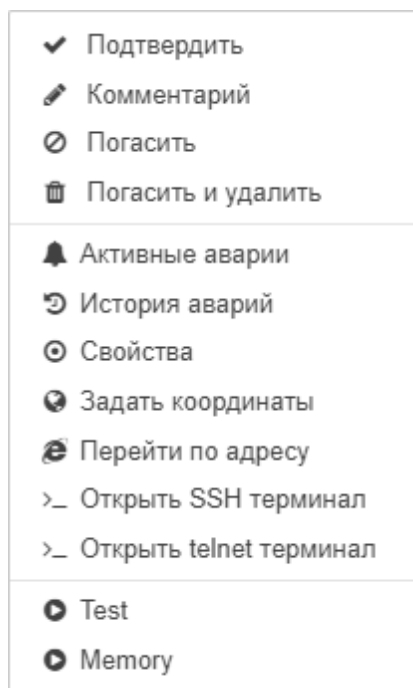


Рис. 39. Контекстное меню аварии

5. В появившемся поле ввести текст комментария и нажать клавишу **Enter**.

Комментарии инцидента

Время регистрации: 01.09.2025, 13:12:56

Объект/связь: Ping

Критичность: Alarm

Текст:

01.09.2025, 13:13:34

admin

TODO: Исправить проблему

01.09.2025, 13:13:55

operator

Хорошо, сейчас займусь!

01.09.2025, 13:14:08

admin

Отлично!

Редактировать

Предпросмотр

Вы можете использовать синтаксис Markdown для форматирования текста.

Заккрыть

Добавить

Рис. 40. Окно комментирования аварии

TIP

Список комментариев поддерживает Markdown. Используемый синтаксис можно посмотреть в справке [Showdown](#)

На вкладке "Предпросмотр" можно посмотреть как комментарий будет выглядеть в списке комментариев.

После выполнения этих действий к аварии добавится комментарий. Автор и время комментария автоматически фиксируются.

8.5. Действия при смене состояний

При переходе объектов в определенные состояния система может:

- отправлять email-уведомления,
- запускать программы или скрипты с параметрами,
- отправлять сообщения в мессенджеры (Telegram),
- показывать визуальные уведомления в браузере, сопровождающиеся звуковым сигналом,
- отправлять SMS

и т.д.

Варианты конфигурации возможных действий:

Действие	Параметры	Состояние	Кнопки
Email	duty_operator@saymon.info, admin@saymon.info	Working, Alarm, Overloaded	↺, ⏸, ✖
Программа / скрипт	/reboot.sh, Аргументы	Alarm	↺, ⏸, ✖
Telegram	123456:ABCD, 42	Working	↺, ⏸, ✖
Звуковое уведомление	admin, sound1	Alarm, Overloaded	↺, ⏸, ✖
Задача в Jira	Alarm		⏸, ✖
Операция	MQTT Message, Alarm, Overloaded		↺, ⏸, ✖
SMS уведомление	+7 555 1234567, Alarm		↺, ⏸, ✖
Голосовое уведомление	+7 555 7654321, Alarm		↺, ⏸, ✖

+ Добавить триггер

Рис. 41. Действия при смене состояний

8.5.1. Отправка звуковых уведомлений

Основные действия в требуемой последовательности:

1. Перейти к виду подробной информации об объекте, выбрав его в панели навигации и нажав кнопку  на панели режимов отображения, или нажать на такую же иконку на самом объекте в стандартном виде родительского объекта.
2. В панели с кнопками в верхней части окна выбрать  Действия при смене состояний.
3. Нажать кнопку добавления триггера (внешний вид зависит от наличия триггеров):
 -  для первого триггера;
 -  для второго и последующих триггеров.
4. Выбрать тип уведомления – "Звуковое уведомление":

Рис. 42. Отправка звукового уведомления

5. Отметить пользователей, которым нужно отправлять уведомления, и выбрать звуковой сигнал.

ТИП

Прослушать сигнал можно, нажав кнопку .

6. Указать состояния, при переходе объекта в которые отправляются уведомления.

8.5.2. E-mail уведомления

При переходе объекта в одно из указанных состояний система может рассылать email-уведомления, для чего необходимо выбрать соответствующий тип уведомления:

Рис. 43. Отправка e-mail уведомления

"Email адрес получателя" – обязательное поле.

При необходимости можно добавить в поле "Копия" ещё одного получателя уведомления.

Для отправки уведомления большему числу получателей необходимо настроить отдельные email-уведомления.

8.5.3. Запуск программы или скрипта

При переходе объекта в одно из указанных состояний система может автоматически запускать программу или скрипт с параметрами. Для этого необходимо выбрать соответствующий тип уведомления:

Рис. 44. Запуск программы/скрипта

Следует заметить, что запускаемые программы и скрипты должны располагаться на сервере системы, а не на наблюдаемом узле.

8.5.4. Уведомление в Telegram

При переходе объекта в одно из указанных состояний система может автоматически отправлять сообщения в мессенджер Telegram, для чего необходимо выбрать соответствующий тип уведомления:

Действия при смене состояния

Telegram ID бота ID чата в числовом формате или -- Не выбрано --

+ Добавить триггер

Рис. 45. Отправка Telegram-уведомления

Для настройки отправки уведомлений с помощью Telegram необходимо создать и настроить бота, от которого будут приходить уведомления.

8.5.5. Уведомления через SMS

При переходе объекта в одно из указанных состояний система может автоматически отправлять короткие сообщения через сеть сотового оператора, для чего необходимо выбрать соответствующий тип уведомления и ввести текст уведомления:

Действия при смене состояния

SMS уведомление Номер телефона -- Не выбрано --

+ Добавить триггер

Рис. 46. Отправка SMS-уведомления

8.6. Условия перехода состояний

Состояния объектов могут меняться в процессе мониторинга в зависимости от получаемых данных в соответствии с заданными условиями перехода состояний. Поскольку состояния объектов соответствуют реальному статусу объектов мониторинга, такой подход облегчает пользователю восприятие результатов мониторинга и позволяет автоматизировать реагирование.

Для настройки условия перехода состояний необходимо выполнить следующие действия в требуемой последовательности:

1. Перейти к виду подробной информации об объекте, выбрав его в панели навигации и нажав кнопку  на панели режимов отображения, или нажать на такую же иконку на самом объекте в стандартном виде родительского объекта.

2. В панели с кнопками в верхней части окна выбрать  Условия перехода состояний :

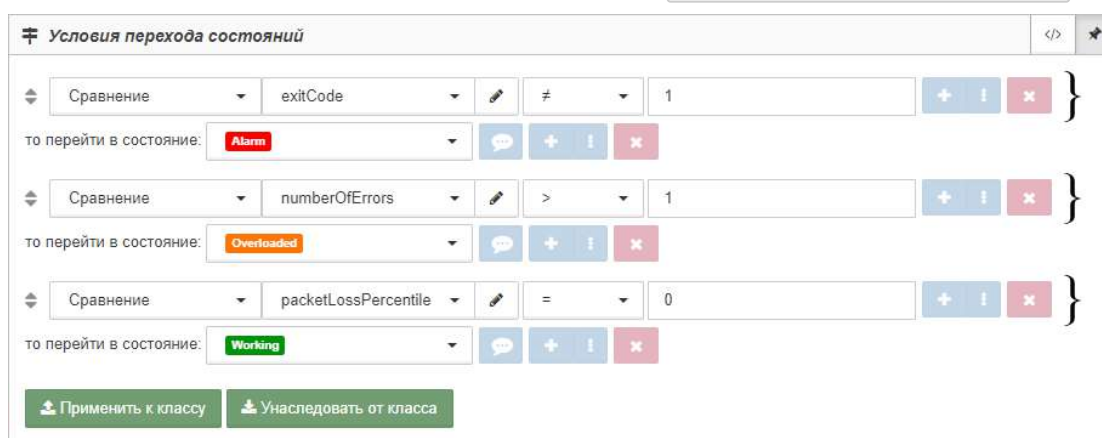


Рис. 47. Секция "Условия перехода состояний"

3. Прописать необходимые пользователю условия с использованием метрик, математических символов и числовых значений.
4. Кнопкой  можно настроить нужную длительность выполнения условия для срабатывания и временной период актуальности условия.
5. Указать состояние, в которое переходит объект при выполнении условия.

При определении условий перехода состояний возможно использование сложных математических выражений.

Основные действия в требуемой последовательности:

1. Перейти к виду подробной информации об объекте, выбрав его в панели навигации и нажав кнопку  на панели режимов отображения, или нажать на такую же иконку на самом объекте в стандартном виде родительского объекта.
2. В панели с кнопками в верхней части окна выбрать  Условия перехода состояний .
3. Перейти в режим ручного ввода кнопкой  справа от поля источника данных.
4. В поле источника данных ввести название метрики или выбрать её в отфильтрованном списке вариантов:

Рис. 48. Ручной ввод источника данных

NOTE

Имя каждой метрики должно быть записано в двойных фигурных скобках следующим образом: `{{имя_метрики}}`.

При помощи математических символов, констант и скобок ввести формулу.

Например, разность максимального времени приёма-передачи и минимального времени приёма-передачи `{{roundTripMaximum}} - {{roundTripMinimal}}`:

Рис. 49. Ввод математической формулы

TIP

Над введённой математической операцией автоматически отобразится результат вычислений.

Для расчёта состояния объекта возможно использование метрик из других объектов. Для этого необходимо выполнить следующие действия в требуемой последовательности:

1. Перейти к виду подробной информации об объекте, выбрав его в панели навигации и нажав кнопку  на панели режимов отображения, или нажать на такую же иконку на самом объекте в стандартном виде родительского объекта.
2. В панели с кнопками в верхней части окна выбрать **Условия перехода состояний**.
3. Перейти в режим ручного ввода кнопкой  справа от поля источника данных.
4. В поле источника данных указать ID объекта и имя используемой метрики через двоеточие. Например, сложение метрики "stdout.x" рассматриваемого объекта и метрики "stdout.x" другого объекта:

```
{{stdout.x}} + {{5b97713ed3ae514148346675:stdout.x}}.
```

Возможна настройка отдельного состояния для ситуации, когда от устройства по каким-то причинам не поступают данные. Для этого необходимо выполнить следующие действия в требуемой последовательности:

1. Перейти к виду подробной информации об объекте, выбрав его в панели навигации и нажав кнопку  на панели режимов отображения, или нажать на такую же иконку на самом объекте в стандартном виде родительского объекта.
2. В панели с кнопками в верхней части окна выбрать **Условия перехода состояний**.
3. В поле типа условия выбрать "Экспирация данных":

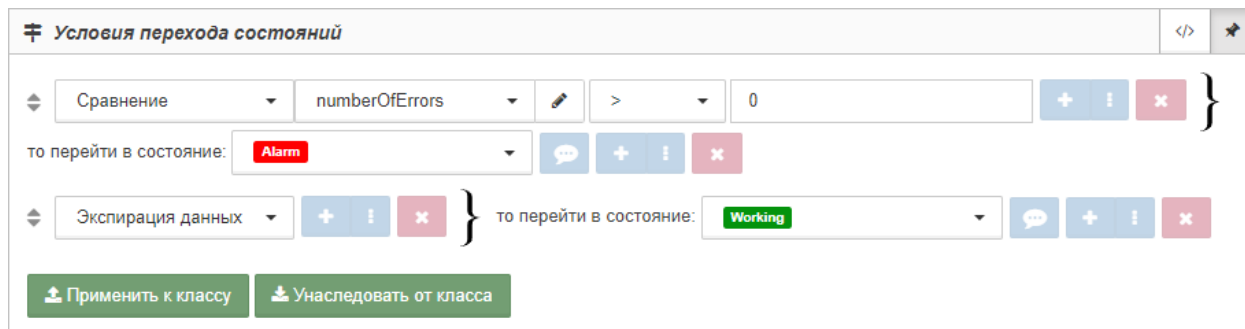


Рис. 50. Пример настройки условия с типом "Экспирация данных"

4. Выбрать состояние, в которое перейдёт объект при отсутствии данных у выполненной проверки.

ТИП

Функционал будет полезен, если отсутствие данных у выполненной проверки не является причиной для аварии.

8.7. Определение всплесков и прогнозирование

Основные действия для определения всплесков в требуемой последовательности:

1. Создать правило в настройках условий переходов состояний на объекте с типом условия "Всплеск":

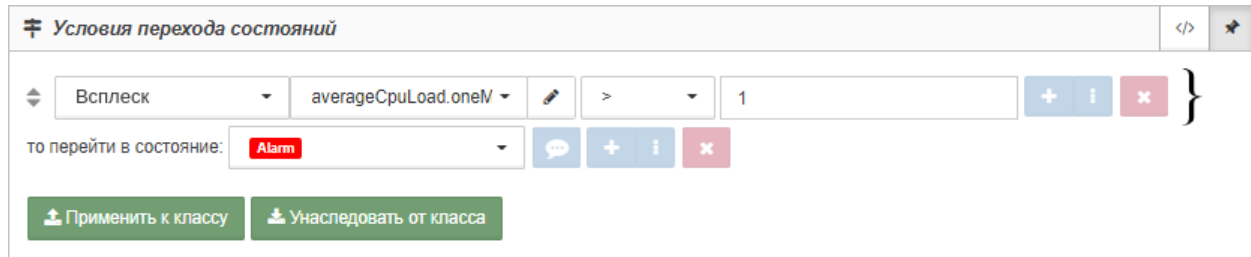


Рис. 51. Пример правила для определения всплеска значения метрики

Правило может быть описано в виде JSON-объекта:

```
[
  {
    "condition": {
      "_splash": {
        "metric": "averageCpuLoad.oneMinuteAverageLoad",
        "value": {
          "_gt": "1"
        },
      },
    },
    "state": 5,
  }
]
```

В примере для метрики "averageCpuLoad.oneMinuteAverageLoad" текущего объекта при каждом новом значении будет вычисляться разница между текущим значением и тем, что ожидал получить модуль аналитики. При выходе вычисляемого значения (разницы) за пределы границ, установленных пользователем, происходит изменение состояния объекта на заданное.

Правило "value": {"_gt": "1"} здесь означает, что только при отклонении более чем на 1 (задано в единицах измерения конкретной метрики) от границ доверительного интервала (вверх или вниз) состояние объекта перейдёт в то, которое указано в параметре "state" (в данном случае, 5 – "ALARM").

Основные действия для прогнозирования значений в требуемой последовательности:

1. Создать правило в настройках условий переходов состояний на объекте с типом условия "Прогноз":

Условия перехода состояний

Прогноз MEM.bytesAvailable < 2000000000

История = 1 дни

Период = 10

то перейти в состояние: Alarm

Применить к классу Унаследовать от класса

Рис. 52. Пример правила для прогнозирования значения метрики

2. Правило может быть описано в виде JSON-объекта:

```
[
  {
    "condition": {
      "_predict": {
        "metric": "MEM.bytesAvailable",
        "value": {
          "_lt": "2000000000"
        },
        "history": "1d-ago",
        "period": "10"
      },
      "state": 5
    }
  }
]
```

В примере для метрики "MEM.bytesAvailable" на текущем объекте при каждом новом значении будет вычисляться прогнозируемое через 10 измерений значение метрики (с учётом текущего периода). Если рассчитанное значение метрики меньше 2000000000, то состояние объекта изменится на 5 (ALARM). При построении/перестроении модели будет использоваться история значений метрики за последние сутки.

8.8. Управление операциями

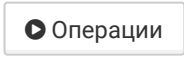
Операции необходимы в случаях, когда требуется выполнить определённый набор действий при переходе наблюдаемого объекта мониторинга в то или иное состояние (например, включить дополнительный кондиционер при повышении температуры).

8.8.1. Создание операции

TIP

В разделе "Классы объектов" окна конфигурации комплекса возможно добавить операцию всем объектам определённого класса по этому же алгоритму.

Основные действия в требуемой последовательности:

1. Перейти к виду подробной информации об объекте, выбрав его в панели навигации и нажав кнопку  на панели режимов отображения, или нажать на такую же иконку на самом объекте в стандартном виде родительского объекта.
2. В панели с кнопками в верхней части окна выбрать  .
3. Нажать кнопку добавления операции (внешний вид зависит от наличия операций):
 -  для первой операции;
 -  для второй и последующих операций.
4. Ввести имя операции и в выпадающем списке выбрать тип операции:
 - а. Выполнение программы/скрипта. Заполняемые поля зависят от выбранного подтипа:

Новая операция

✕

Имя:

Отключить напряжение в электрощитке

Тип:

⚡ Выполнение программы / скрипта

Подтип:

Скрипт из репозитория

Скрипт:

⚡ disconnect voltage

Описание:

При возникновении аварии на объекте запустить операцию - прекращение подачи напряжения.

Показать результаты во всплывающем сообщении:

☒

ДА

Создать

Закреть

Рис. 53. Операция типа "Выполнение программы/скрипта"

- Программа/скрипт в ФС – ранее созданный файл, который хранится в файловой системе сервера.

Указываются

- имя программы или путь к скрипту,
- аргументы, с которыми будет запущен скрипт.

- Скрипт из репозитория – скрипт, созданный и добавленный в репозиторий системы ранее.

Выбирается сохранённый в репозитории скрипт из выпадающего списка.

- Скрипт с указанным текстом – ручной ввод скрипта.

Вводится текст скрипта.

b. MQTT-сообщение. Необходимо указать:

- MQTT-топик,
- текст MQTT-сообщения,
- описание (опционально):

Новая операция [X]

Имя:
Включить климат-контроль

Тип:
MQTT-сообщение

Топик:
myhome/groundfloor/livingroom/temperature

Сообщение:
on

Описание:
Активация настроенного температурного режима в гостиной на первом этаже.

Показать результаты во всплывающем сообщении: НЕТ

Создать **Закрыть**

Рис. 54. Операция типа "MQTT-сообщение"

5. Выбрать положение слайдера "Показать результаты во всплывающем сообщении". При выборе положения **ДА** результат выполнения операции будет отображаться во всплывающем окне:



Рис. 55. Окно с результатом выполнения операции

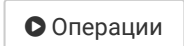
WARNING

Всплывающее окно доступно только для операций, запущенных вручную. Для операций, выполненных по триггеру, результаты не выводятся.

После заполнения всех необходимых полей нажать кнопку **Создать**.

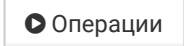
8.8.2. Редактирование операции

Основные действия в требуемой последовательности:

1. Перейти к виду подробной информации об объекте, выбрав его в панели навигации и нажав кнопку  на панели режимов отображения, или нажать на такую же иконку на самом объекте в стандартном виде родительского объекта.
2. В панели с кнопками в верхней части окна выбрать  .
3. Включить режим редактирования кнопкой  в правом верхнем углу окна.
4. Нажать кнопку  – "Изменить операцию" напротив нужной операции.
5. В окне редактирования изменить необходимые параметры.
6. Нажать кнопку  .

8.8.3. Удаление операции

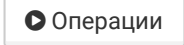
Основные действия в требуемой последовательности:

1. Перейти к виду подробной информации об объекте, выбрав его в панели навигации и нажав кнопку  на панели режимов отображения, или нажать на такую же иконку на самом объекте в стандартном виде родительского объекта.
2. В панели с кнопками в верхней части окна выбрать  .
3. Включить режим редактирования кнопкой  в правом верхнем углу окна.
4. Нажать кнопку  – "Удалить операцию" напротив нужной операции.
5. Подтвердить удаление операции в появившемся окне.

8.8.4. Выполнение операций

Выполнение операции в окне подробной информации

Основные действия в требуемой последовательности:

1. Перейти к виду подробной информации об объекте, выбрав его в панели навигации и нажав кнопку  на панели режимов отображения, или нажать на такую же иконку на самом объекте в стандартном виде родительского объекта.
2. В панели с кнопками в верхней части окна выбрать  .
3. Нажать кнопку  – "Выполнить операцию" – напротив нужной операции.

Операция выполняется автоматически.

Выполнение операции с помощью виджета

Основные действия в требуемой последовательности:

1. Открыть окно добавления нового виджета одним из способов:
 - в виде подробной информации нажать кнопку  на панели "хлебных крошек";
 - в стандартном виде родительского объекта навести курсор на нужный объект и нажать появившуюся иконку .

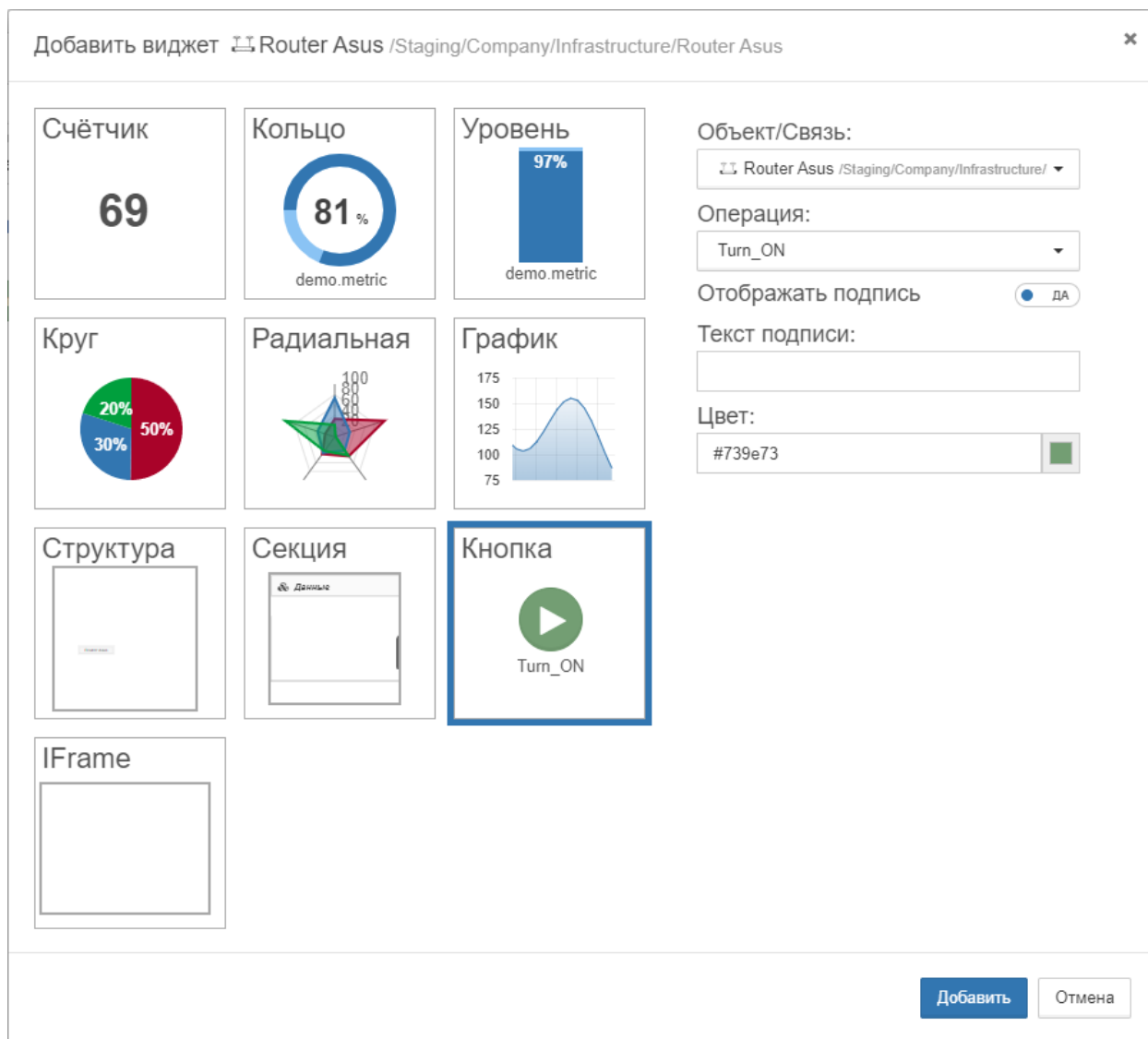


Рис. 56. Добавление виджета "Кнопка"

2. В появившемся окне выбрать тип виджета – "Кнопка".
3. В выпадающем списке выбрать операцию, которая будет выполняться.
4. Ввести текст подписи и настроить её отображение (опционально).
5. Выбрать цвет виджета.
6. Нажать кнопку **Добавить**.

Заключительные действия:

Нажать на созданную кнопку. Виджет отображается:

- в стандартном виде родительского объекта на самом объекте;
- в виде таблицы родительского объекта на самом объекте;
- в виде сетки родительского объекта на самом объекте (только первый виджет);
- в виде подробной информации об объекте/связи в секции "Виджеты";
- во всплывающем окне связи.

Выполнение операции через контекстное меню

Основные действия в требуемой последовательности:

1. Вызвать контекстное меню щелчком правой кнопкой мыши по объекту.
2. Выбрать пункт с нужной операцией (операции помечены иконкой ►).

Операция выполняется автоматически.

8.9. Подложки

Подложки используются для организации графического интерфейса, соответствующего реальной картине. Это могут быть изображения оборудования или территории участка, на котором расположен объект мониторинга. Подложка позволяет организовать отображение результатов мониторинга таким образом, чтобы пользователь легче и быстрее их воспринимал.

NOTE

Подложка – исключительно декоративный элемент, он не может участвовать в процессе мониторинга.

8.9.1. Создание подложки

Чтобы создать подложку, необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажать на кнопку **+ Создать подложку** на панели инструментов.
2. В открывшемся диалоговом окне "Новая подложка" ввести имя подложки:



Рис. 57. Окно создания подложки

3. Нажать на кнопку **Создать**.

8.9.2. Редактирование подложки

Основные действия в требуемой последовательности:

1. Навести курсор мыши на подложку и нажать на появившуюся иконку **i** – "Информация".
2. Во вкладке "Общие" при необходимости изменить поле "Имя":

NOTE

Имя подложки может быть пустым.

Параметры

Общие Фон Стили

Имя demo

✓ Применить Отмена

Рис. 58. Общие параметры подложки

3. На вкладке "Фон" при необходимости задать графический файл как фоновое изображение подложки. Слайдер "Фон на плитке" отображает/скрывает загруженное изображение на самой подложке:

Параметры

Общие Фон Стили

Фоновое изображение

Кликните или перетащите сюда файлы для загрузки

Фон на плитке ☒

✓ Применить Отмена

Рис. 59. Фон подложки

4. На вкладке "Стили" добавить элементы css-стиля для подложки:

Параметры

Общие Фон Стили

Стили элемента	
Знак & соответствует ID элемента	& {
#backb2d49eee-4b9b-4e8f-aca2-6fd52d88c1b4	left: 575px;
	top: 1721px;
	}

✓ Применить Отмена

Рис. 60. Стили подложки

Для применения изменений нажать на кнопку **✓ Применить**. Для отмены изменений нажать на кнопку **Отмена**

8.9.3. Удаление подложки

Удаление подложки возможно осуществить двумя способами:

1. Режим удаления элементов.

Основные действия в требуемой последовательности:

- a. Нажать на кнопку  – режим удаления элементов – на панели инструментов или воспользоваться сочетанием клавиш  +  на клавиатуре.
- b. Навести курсор на удаляемую подложку и нажать на появившуюся иконку :

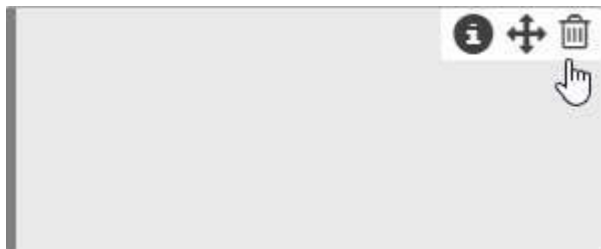


Рис. 61. Удаление подложки

Для выхода из режима удаления элементов повторно нажать кнопку  на панели инструментов или  +  на клавиатуре.

2. Использование контекстного меню подложки.

Основные действия в требуемой последовательности:

- a. Вызвать контекстное меню нажатием правой кнопкой мыши по удаляемой подложке в стандартном виде родительского объекта:

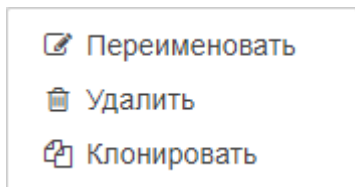


Рис. 62. Контекстное меню подложки

- b. Выбрать соответствующий пункт – "Удалить".

8.10. Хранение документации

Любые объекты, связи и потоки в программном комплексе могут иметь свойства. Свойство – это любой вид текстовой информации, привязанной к элементу, в формате "имя – значение".

К объектам, связям и потокам можно привязывать документацию в двух форматах:

- ссылки на внешние или внутренние web-страницы,
- PDF-документы.

8.10.1. Добавление документов к объекту

Основные действия по добавлению документов к объекту в требуемой последовательности:

1. Перейти к виду подробной информации об объекте, выбрав его в панели навигации и нажав кнопку  на панели режимов отображения, или нажать на такую же иконку на самом объекте в стандартном виде родительского объекта.

2. В панели с кнопками в верхней части окна выбрать  Документы .

3. Нажать кнопку  – "Редактировать".

4. Загрузить ссылку на web-страницу или PDF-документ:

а. Для загрузки ссылки на web-страницу ввести название и адрес ссылки в соответствующие поля и нажать кнопку  Добавить URL .

б. Для загрузки PDF-документа нажать кнопку  Загрузить документ и выбрать нужный документ.

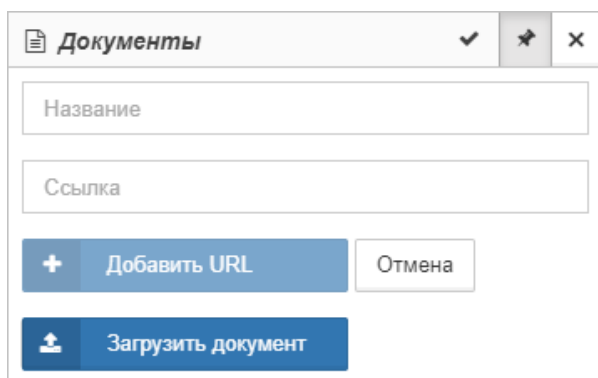


Рис. 63. Добавление документа к объекту

8.10.2. Добавление документов к связи

Основные действия по добавлению документов к связи в требуемой последовательности:

1. Нажать левой кнопкой мыши на связь.

2. В секции "Документы":

- если у связи нет документов, нажать кнопку  Добавить новый документ ,
- если у связи есть документы, нажать кнопку  – "Редактировать".

3. Загрузить ссылку на web-страницу или PDF-документ:

Для загрузки ссылки на web-страницу ввести название и адрес ссылки в соответствующие поля и нажать кнопку .

b. Для загрузки PDF-документа нажать кнопку  и выбрать нужный документ.

8.11. Визуализация результатов мониторинга

Визуализация результатов мониторинга – технология, широко применяющаяся в ситуациях, когда они должны использоваться анализироваться в воспринимаемых человеком формах: экранных, печатных и т. п. Smart Site предлагает широкий спектр возможностей для отображения в графическом и цифровом виде, с использованием географических карт, графиков, таблиц и др.

Данный раздел содержит перечисление доступных в Smart Site способов визуализации и описание технологии их применения.

8.11.1. Общие принципы визуализации

В комплексе Smart Site доступны разнообразные способы визуализации любого параметра, который поставлен на мониторинг, а также параметров, рассчитанных на основе мониторинга, состояний объектов и связей, событий, данных из внешних систем и пр. Визуализация результатов должна быть тщательно продумана на этапе проектирования системы мониторинга, так как от неё в существенной степени зависит успешность решения задачи мониторинга.

В процессе проектирования визуализации необходимо учитывать следующий круг вопросов:

- задачи по эксплуатации объекта мониторинга, выполняемые пользователями системы мониторинга,
- необходимые для выполнения этих задач данные и их взаимосвязь,
- объекты, которые входят в зону ответственности сотрудника и их наполнение данными мониторинга,
- события, о которых сотрудники должны знать и степень срочности оповещения,
- характер выполнения задач сотрудниками в интерфейсе системы мониторинга (периодическая или постоянная работа).

На основании ответов на перечисленные вопросы, для каждой категории сотрудников-пользователей комплекса разрабатывается методика визуализации данных с применением цифровых, текстовых, графических способов отображения данных или их комбинаций. Возможно также создание многостраничных интерфейсов, отражающих логику работы подсистем объекта мониторинга (таких, например, как схема электроснабжения) с навигацией между отдельными страницами в соответствии с логикой работы сотрудника с информацией.

8.11.2. Способы и инструменты визуализации

Создание виджета

Для создания виджета на объекте, выполните следующие действия:

1. Открыть окно добавления нового виджета одним из способов:

- в виде подробной информации нажать кнопку  на панели "хлебных крошек";
- в стандартном виде родительского объекта навести курсор на нужный объект и нажать появившуюся иконку .
- для добавления виджета на связь, навести курсор на нужную связь и нажать на иконку  в появившемся **всплывающем окне**.

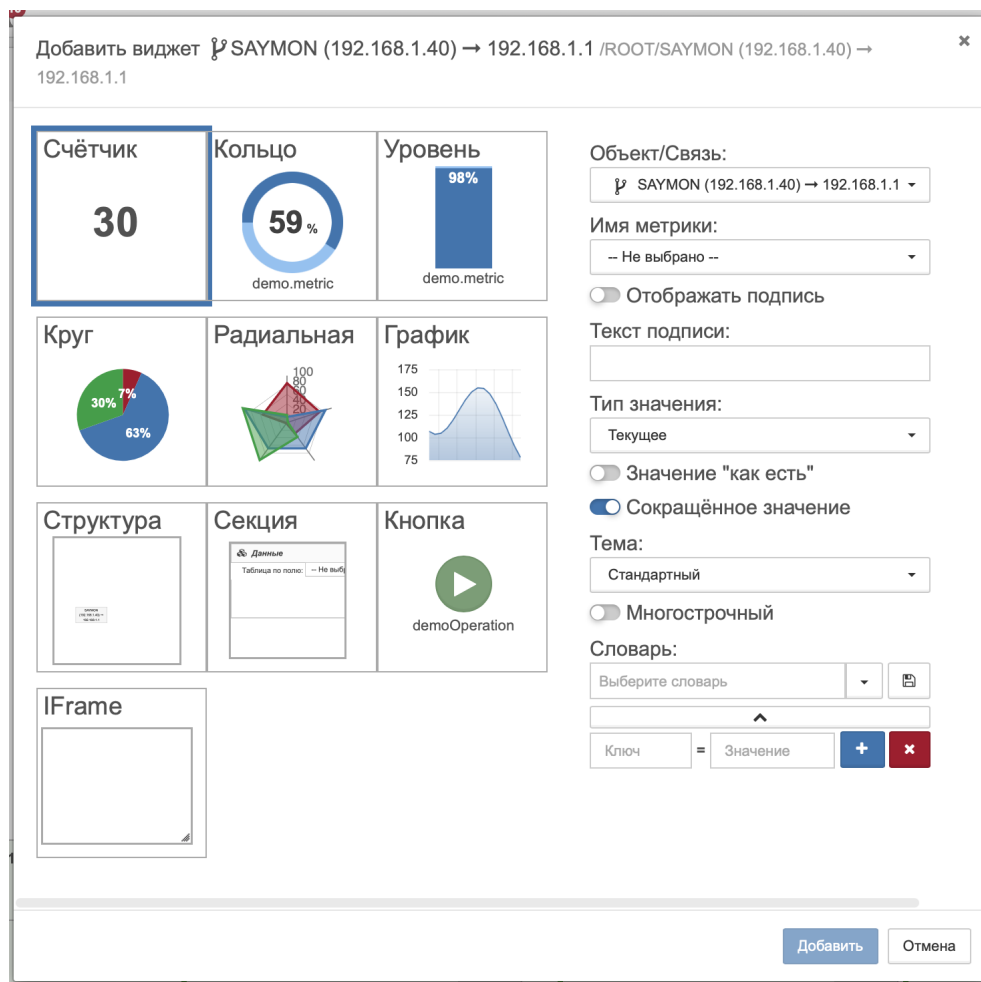


Рис. 64. Добавление нового виджета

2. В появившемся окне выбрать тип виджета. По умолчанию выбран текущий объект.
3. Заполнить необходимые поля. Набор полей зависит от выбранного типа виджета.
4. Нажать кнопку **Добавить**.

Созданный виджет будет отображаться в следующих частях системы:

- в стандартном виде родительского объекта на самом объекте;
- в виде таблицы родительского объекта на самом объекте;
- в виде сетки родительского объекта на самом объекте (только первый виджет);
- в виде подробной информации об объекте/связи в секции "Виджеты";
- во всплывающем окне связи.

Удаление виджета

Для удаления виджета, выполните следующие действия:

1. Навести курсор мыши на виджет.
2. Нажать на появившуюся иконку .
3. В появившемся окне нажать кнопку **Удалить**.

Построение виджета за календарный период

Основные действия в требуемой последовательности:

1. Открыть окно добавления нового виджета одним из способов:

- в виде подробной информации нажать кнопку  на панели "хлебных крошек";
- в стандартном виде родительского объекта навести курсор на нужный объект и нажать появившуюся иконку .

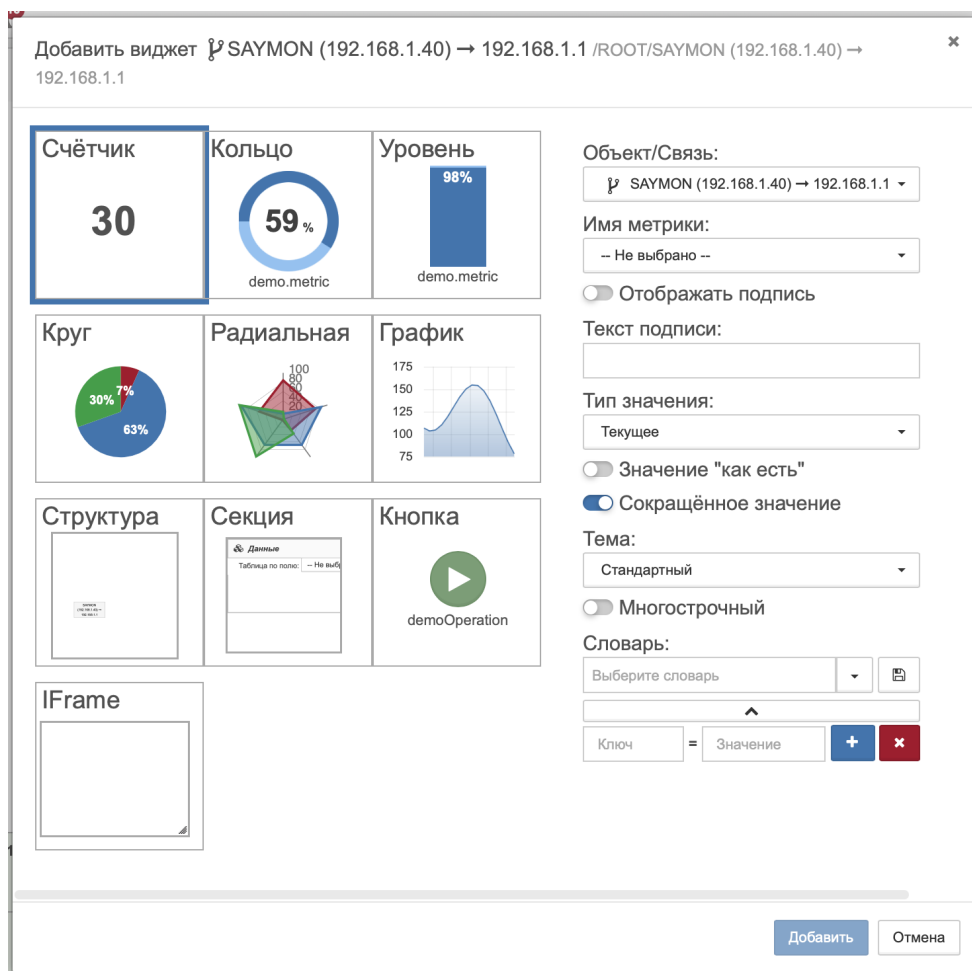


Рис. 65. Добавление виджета "Кольцо" за календарный период

2. Выбрать тип виджета – "Кольцо".

WARNING

Выбор периода также доступен для виджетов типа:

- "Счётчик",
- "Уровень",
- "Круг",
- "Радиальная",
- "График".

3. Выбрать объект, данные с которого нужно отобразить, из выпадающего списка. По умолчанию выбран текущий объект.

Выбрать метрику из выпадающего списка.

5. Ввести текст подписи и настроить её отображение (опционально).

6. В выпадающем списке "Тип значения" выбрать значение, отличное от текущего.

7. В выпадающем списке "Период" выбрать временной период сбора данных.

8. В выпадающем списке "Отсчёт" выбрать "Календарный период" и включить переключатель  **За предыдущий период**.

9. Нажать кнопку .

Временное изменение периода виджетов

Выполните следующие действия для того чтобы временно изменить период отображаемых на виджетах данных:

1. Нажать кнопку  на панели "хлебных крошек".

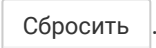
2. Выбрать тип временного диапазона:

- относительный – период автоматически обновляется в соответствии с текущим временем;
- абсолютный – период строго зафиксирован.

3. Настроить диапазон:

- относительный – выбрать:
 - временной период,
 - отсчёт,
 - единицы измерения времени;
- абсолютный:
 - ввести время начала и конца диапазона,
 - выбрать единицы измерения времени.

4. Нажать кнопку .

Для возврата к изначальным настройкам отображения нажать кнопку .

Актуальный активный диапазон отображается на самой кнопке:  10.03.2021 14:07 - 10.03.2021 15:07 .

Диапазон времени виджетов затрагивает все виджеты и графики.

Внедрение в интерфейс содержимого стороннего сайта. Построение виджета IFrame

Основные действия по внедрению в интерфейс комплекса содержимого стороннего сайт в требуемой последовательности:

1. Открыть окно добавления нового виджета одним из способов:

- в виде подробной информации нажать кнопку  на панели "хлебных крошек";
-

в стандартном виде родительского объекта навести курсор на нужный объект и нажать появившуюся иконку  :

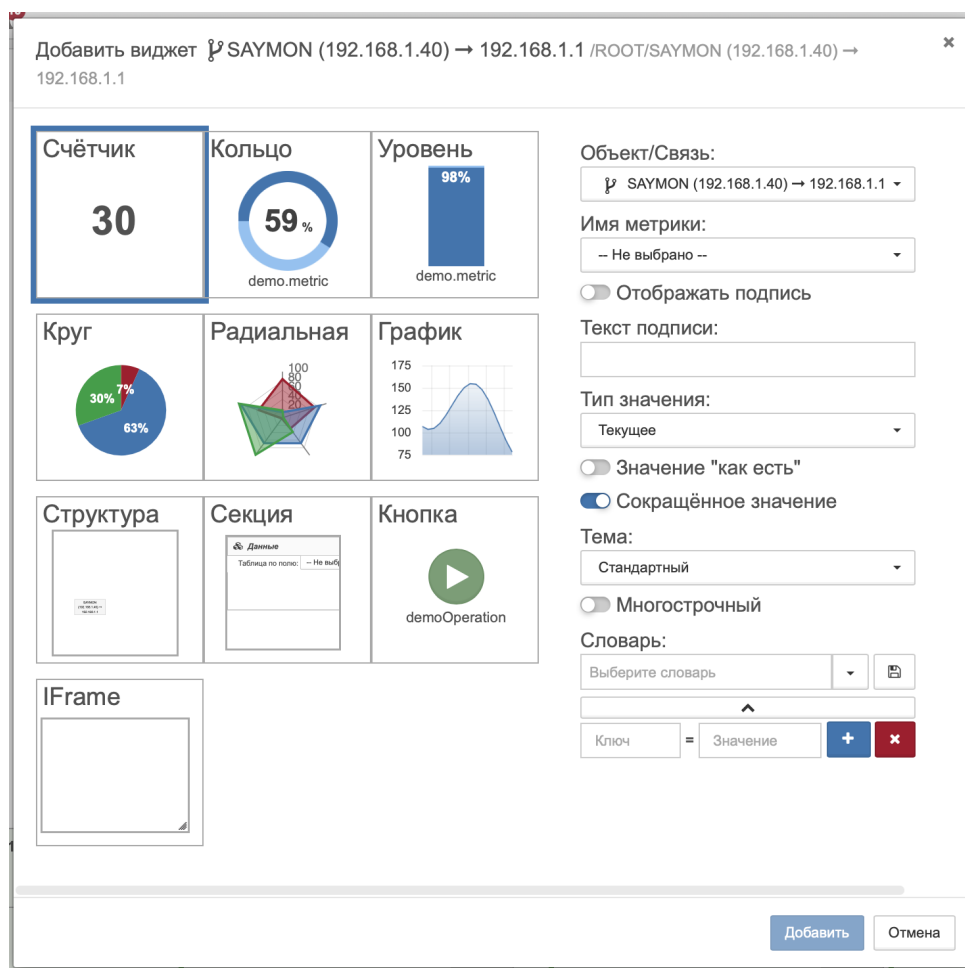


Рис. 66. Добавление виджета "IFrame"

2. Выбрать тип виджета – "IFrame".
3. Выбрать объект, метрики и свойства которого передаются стороннему сайту. По умолчанию выбран текущий объект.
4. Заполнить поле "Источник" – URL стороннего сайта.

WARNING

Список поддерживаемых переменных для внедрения в источник:

- `{{id}}` – идентификатор связанного с виджетом объекта/связи,
- `{{userId}}` – идентификатор текущего пользователя,
- `{{userLogin}}` – логин текущего пользователя,
- `{{userEmail}}` – email текущего пользователя,
- `{{property.имя_свойства}}` – свойство связанного с виджетом объекта/связи,
- `{{metric.имя_метрики}}` – метрика связанного с виджетом объекта/связи.

Пример для сайта "example.com", которому передаются идентификатор объекта, значения метрики "exitCode" и свойства "IP":

```
http://example.com/{{id}}?{{metric.exitCode}}&{{property.IP}}
```

Настроить отображение виджета в табличном виде и виде сетки.

6. Задать тип содержимого сайта, как правило, text/html.

7. Нажать кнопку .

Публикация виджета на внешних ресурсах

Для получения HTML-кода для встраивания виджета в сторонние сайты нужно выполнить следующие действия:

1. Навести курсор мыши на нужный виджет.

2. Нажать на появившуюся иконку .

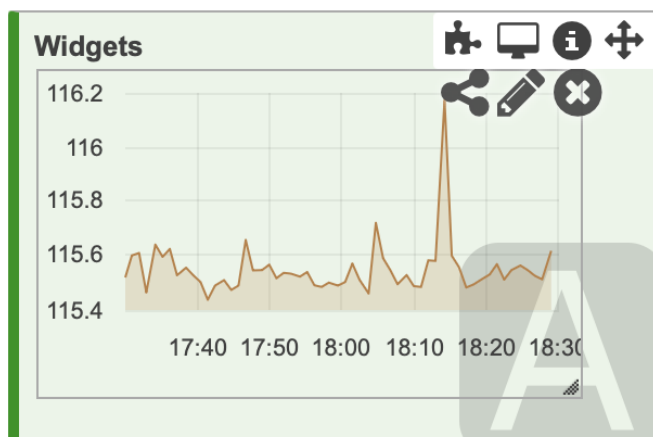


Рис. 67. Получение кода виджета

3. Скопировать появившийся HTML-код виджета.

WARNING

При публикации виджета на внешнем сайте виджет сохраняет:

- период отображения данных (на графиках),
- заголовок (подпись).

Представление объектов в виде таблицы

Основные действия по представлению объектов в виде таблицы в требуемой последовательности:

1. Перейти к виду таблицы, нажав кнопку  – "Табличный вид" – на панели режимов отображения, или нажав на клавиатуре  + .

Содержимое объекта: Infrastructure					
Отображать объекты только в состоянии: -- Не выбрано --					
ID	Состояние	Имя	Виджеты	Время	Длительность
5f8dc31ccb8a5202de...	Alarm	Host Windows PC		21.10.2020, 11:56:23	11 секунд
5f8dc4d207e86603bf...	Working	Internet		19.10.2020, 19:58:30	2 дня
5f8dc48707e86603bf...	Overloaded	Router Asus	4 	21.10.2020, 11:28:38	51 минута

Рис. 68. Табличный вид

На экране отобразятся дочерние объекты в виде таблицы. В списке "Отображать объекты только в состоянии" можно выбрать состояние, тогда в таблице будут отображаться только объекты в этом состоянии.

3. Методом перетаскивания изменить порядок расположения столбцов.

Список отображаемых столбцов можно изменить в: * контекстном меню, вызываемом щелчком правой кнопкой мыши по заголовку таблицы, * окне конфигурации комплекса (раздел **Классы объектов**, вкладка **Таблица**).

Отображение данных на графике

Основные действия по отображению данных на графике в требуемой последовательности:

1. Перейти к виду подробной информации об объекте, выбрав его в панели навигации и нажав кнопку  на панели режимов отображения, или нажать на такую же иконку на самом объекте в стандартном виде родительского объекта.
2. В секции "Графики" нажать кнопку .
3. В появившейся панели выбрать метрику из текущего или любого другого объекта комплекса одним из способов:
 - нажать на нужную метрику,
 - начать вводить в поле "Формула" имя метрики в двойных фигурных скобках и выбрать метрику в отфильтрованном списке.

В выпадающем списке объекты сортируются следующим образом:

1. Текущий объект.
2. Его дочерние объекты всех уровней в алфавитном порядке.
3. Его дочерние связи всех уровней в алфавитном порядке.
4. Все остальные объекты в алфавитном порядке.
5. Все остальные связи в алфавитном порядке.

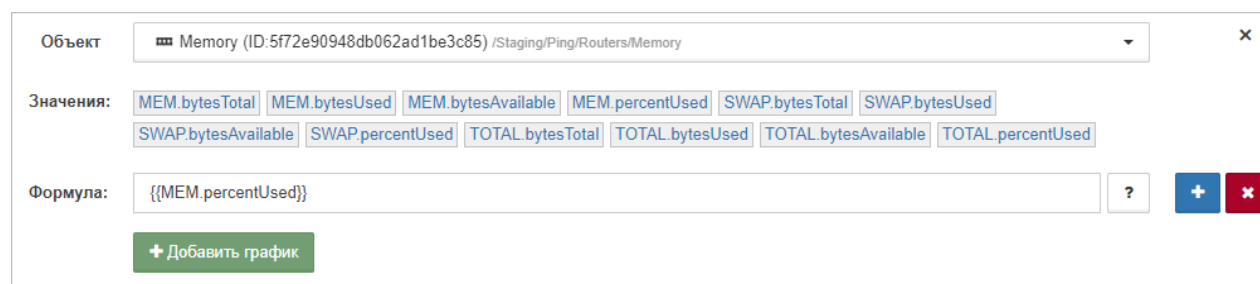


Рис. 69. Добавление графика

6. Нажать кнопку .

Данные, по которым построен график, доступны по кнопке  в панели над графиком:

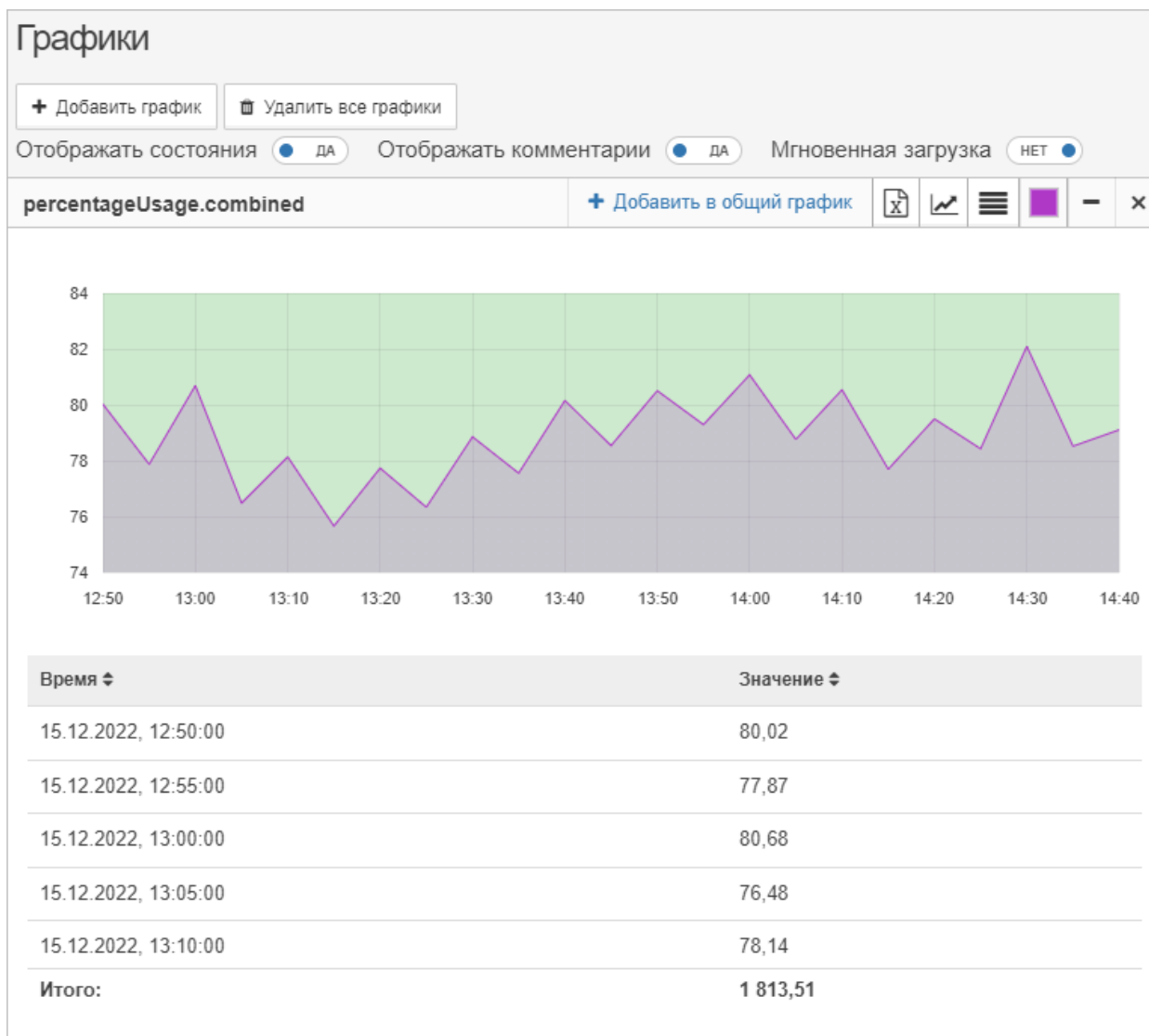


Рис. 70. Пример графика с отображением данных

Отображение данных на мультиграфике

Основные действия по отображению данных на мультиграфике в требуемой последовательности:

1. Перейти к виду подробной информации об объекте, выбрав его в панели навигации и нажав кнопку  на панели режимов отображения, или нажать на такую же иконку на самом объекте в стандартном виде родительского объекта.
2. В секции "Графики" нажать кнопку + Добавить график.
3. В появившейся панели указать несколько метрик, констант или формул в отдельных полях. Новые поля формул добавляются кнопкой + – "Добавить".

Объект: Memory (ID:5a0954ade3c02d7029c7149e) /Staging/Conditions test/Memory
×

Значения:
MEM.bytesTotal
MEM.bytesUsed
MEM.bytesAvailable
MEM.percentUsed
SWAP.bytesTotal
SWAP.bytesUsed
SWAP.bytesAvailable
SWAP.percentUsed
TOTAL.bytesTotal
TOTAL.bytesUsed
TOTAL.bytesAvailable
TOTAL.percentUsed

Формула: {{5a0954cbe3c02d7029c717c4:MEM.percentUsed}} ? + ×

Формула: {{MEM.percentUsed}} ? + ×

+ Добавить график

Рис. 71. Добавление мультиграфика

4. Нажать кнопку + Добавить график.

Данные, по которым построен мультиграфик, доступны по кнопке ☰ в панели над графиком:

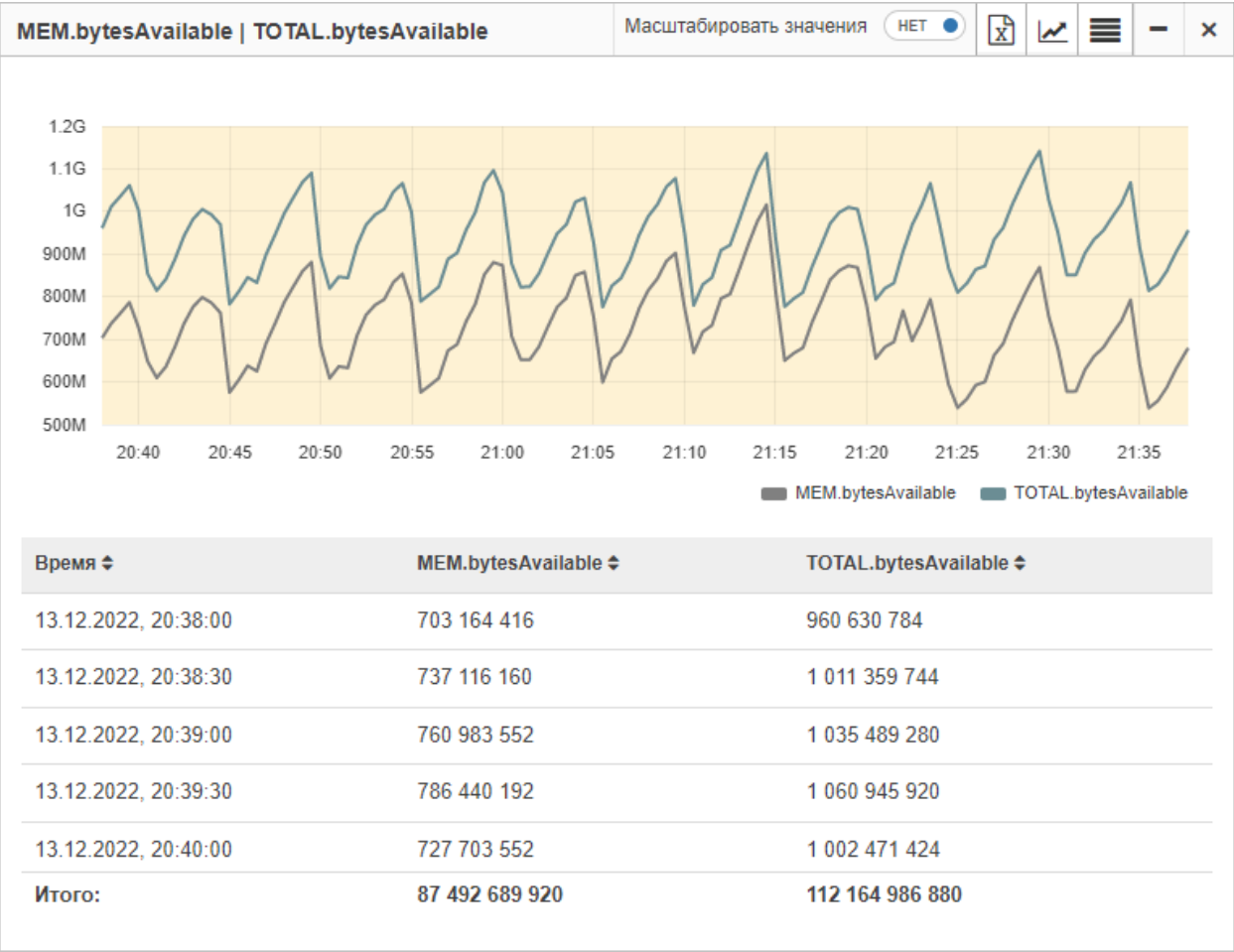


Рис. 72. Пример мультиграфика

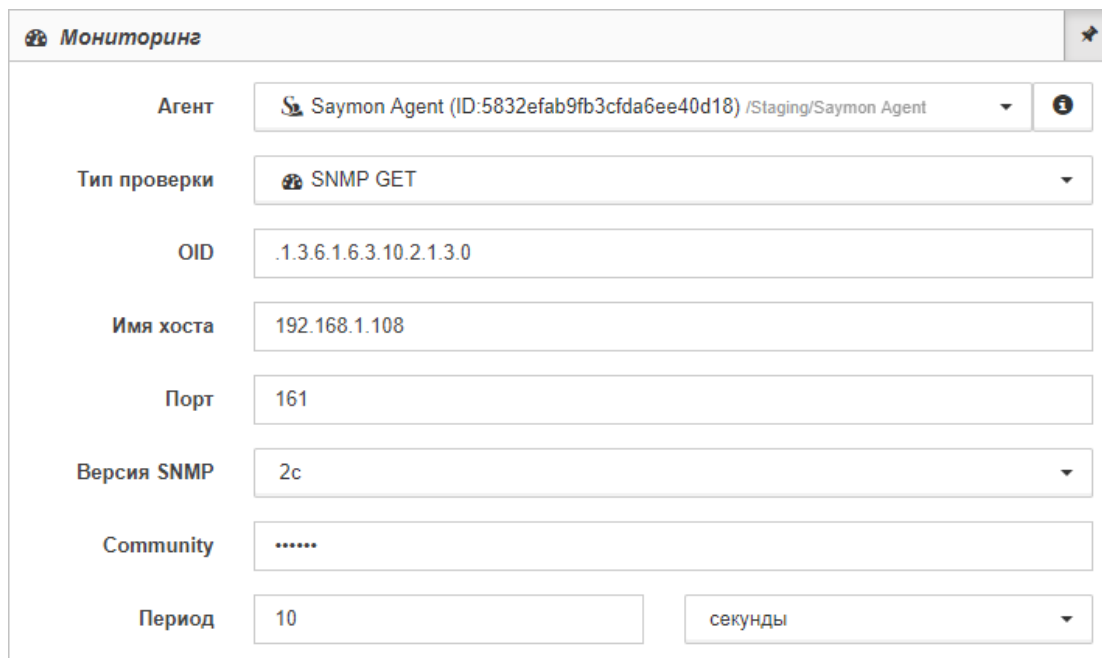
9. Мониторинг

9.1. Доступные типы проверок в системе

9.1.1. Процесс мониторинга с типом проверки "SNMP GET-сенсор"

Основные действия в требуемой последовательности:

1. Перейти к виду подробной информации об объекте, выбрав его в панели навигации и нажав кнопку  на панели режимов отображения, или нажать на такую же иконку на самом объекте в стандартном виде родительского объекта.
2. В панели с кнопками в верхней части окна выбрать  Мониторинг.
3. Выбрать агента, при помощи которого будет осуществляться мониторинг.
4. В поле "Тип проверки" выбрать "SNMP GET":



Скриншот интерфейса мониторинга SNMP GET-сенсора. В верхней панели заголовок "Мониторинг" с иконкой и звездочкой. Ниже форма с полями:

Агент	Saymon Agent (ID:5832efab9fb3cfda6ee40d18) /Staging/Saymon Agent	и
Тип проверки	SNMP GET	
OID	.1.3.6.1.6.3.10.2.1.3.0	
Имя хоста	192.168.1.108	
Порт	161	
Версия SNMP	2с	
Community	*****	
Период	10	секунды

Рис. 73. Проверка "SNMP GET-сенсор"

5. Заполнить поля:
 - "OID" (идентификатор объекта, значение которого необходимо получить),
 - "Имя хоста" (IP-адрес или имя хоста с опрашиваемым SNMP-агентом),
 - "Порт" (номер порта, где расположен опрашиваемый SNMP-агент),
 - "Версия SNMP":
Для версий 1/2с:
 - "Community" (значение пароля для аутентификации транзакций),
Для версии 3:
 - "Пользователь" (имя пользователя, используемое для аутентификации),

"Аутентификация" (способ аутентификации),

- "Конфиденциальность" (способ шифрования),
- "Период" (период выполнения проверки).

6. Выбрать в выпадающем списке временные единицы измерения.

После успешного выполнения проверки в таблице данных появится следующая информация:

 Данные	   
1.3.6.1.6.3.10.2.1.3.0	
61362	

Рис. 74. Результат проверки "SNMP GET-сенсор"

Таблица 2. Описание полей результата проверки "SNMP GET":

Поле	Описание
Номер запрошенного OID	Значение запрошенного SNMP-объекта.

9.1.2. Процесс мониторинга с типом проверки "SNMP TRAP-сенсор"

Основные действия в требуемой последовательности:

1. Перейти к виду подробной информации об объекте, выбрав его в панели навигации и нажав кнопку  на панели режимов отображения, или нажать на такую же иконку на самом объекте в стандартном виде родительского объекта.
2. В панели с кнопками в верхней части окна выбрать  Мониторинг .
3. В поле "Тип проверки" выбрать "SNMP TRAP":

Мониторинг

Агент: -- Не выбрано --

Тип проверки: SNMP TRAP

Критерии привязки:

trapOid	=	.1.3.6.1.6.3.1.1.5.3	+	×	
senderAddress	=	192.168.1.5	+	×	+ ИЛИ
.1.3.6.1.2.1.2.2.1.1.666	=	666	+	×	
trapOid	=	.1.3.6.1.6.3.1.1.5.4	+	×	
senderAddress	=	192.168.1.5	+	×	+ ИЛИ
.1.3.6.1.2.1.2.2.1.1.666	=	666	+	×	

Поле с текстом: OID поля, содержащего текст трапа

Критичность:

trapOid	=	.1.3.6.1.6.3.1.1.5.3	→	Critical	+	×
	=	.1.3.6.1.6.3.1.1.5.4	→	Minor	+	×

Сворачивать по полю: Имя поля, по которому схлопывать трапы в Event Log

Срок действия: 30 недели

Рис. 75. Проверка "SNMP TRAP-сенсор"

4. В поле "Критерии привязки" настроить соответствие ключа и его значения.

NOTE

Кнопка **+** добавляет критерий через оператор **И**, позволяя тщательнее фильтровать SNMP Trap'ы.

Кнопка **+ ИЛИ** добавляет критерий через оператор **ИЛИ**, позволяя привязывать несколько SNMP Trap'ов к одному объекту.

Кнопка **×** справа от кнопок добавления критерия удаляет критерий или систему критериев, соответственно.

5. Заполнить "Поле с текстом" (OID поля, содержащего текст трапа).

6. В поле "Критичность" необходимо:

- выбрать "Поле со значением" из выпадающего списка,
- выбрать оператор сравнения,
- ввести значение, которое приведёт к смене состояния,
- выбрать состояние из выпадающего списка.

NOTE

Кнопка **+** добавляет набор опций для параметра.

Кнопка **×** удаляет набор опций.

7. Заполнить поля:

- "Сворачивать по полю" (имя поля, по которому сворачиваются трапы в Event Log),
- "Срок действия" (значение),

- "Период" (период выполнения проверки).

8. Выбрать в выпадающем списке временные единицы измерения.

9.1.3. Процесс мониторинга с типом проверки "MQTT-сенсор"

Основные действия в требуемой последовательности:

1. Перейти к виду подробной информации об объекте, выбрав его в панели навигации и нажав кнопку  на панели режимов отображения, или нажать на такую же иконку на самом объекте в стандартном виде родительского объекта.
2. В панели с кнопками в верхней части окна выбрать  Мониторинг.
3. В поле "Тип проверки" выбрать "MQTT":

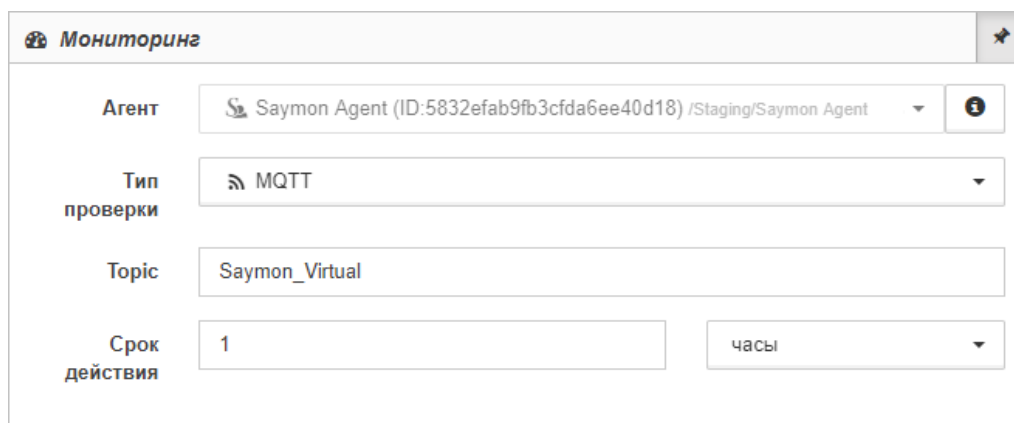


Рис. 76. Проверка "MQTT-сенсор"

4. Заполнить поля:
 - "Topic" (MQTT-топик, на который подписан сервер);
 - "Срок действия" (период, в течение которого актуальны полученные данные).
5. Выбрать в выпадающем списке временные единицы измерения.

После успешного выполнения проверки в таблице данных появится следующая информация:

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

Рис. 77. Результат проверки "MQTT-сенсор"

Таблица 3. Описание полей результата проверки "MQTT-сенсор"

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

9.1.4. Мониторинг с типом проверки "Локальный порт"

Мониторинг с типом проверки "Локальный порт" применяется для проверки корректности функционирования "ближнего конца" канала связи.

Основные действия по организации мониторинга с данным типом проверки в комплексе в требуемой последовательности:

1. Перейти к виду подробной информации об объекте, выбрав его в панели навигации и нажав кнопку  на панели режимов отображения, или нажать на такую же иконку на самом объекте в стандартном виде родительского объекта.
2. В панели с кнопками в верхней части окна выбрать  Мониторинг .
3. Выбрать агента, при помощи которого будет осуществляться мониторинг.
4. В поле "Тип проверки" выбрать "Локальный порт":

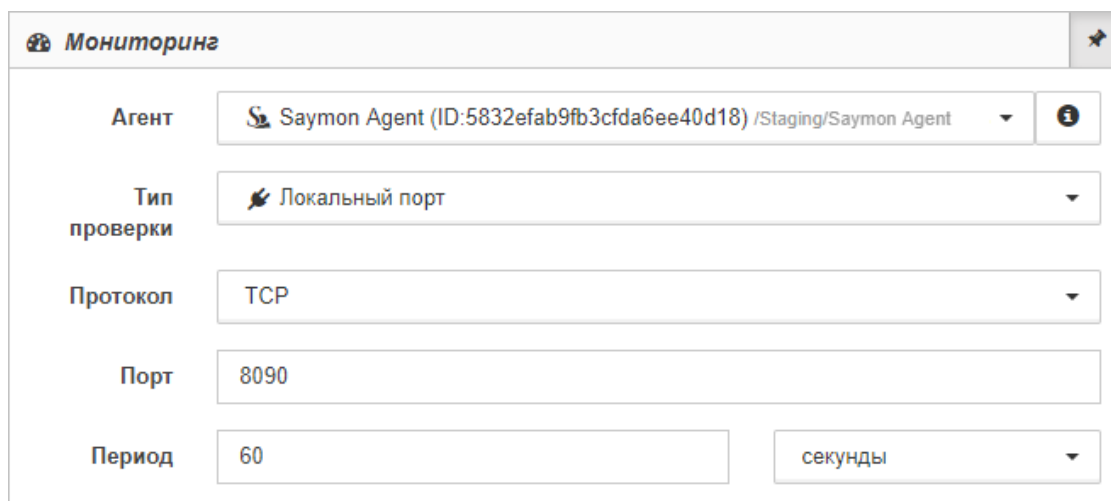


Рис. 78. Проверка типа "Локальный порт"

5. В выпадающей строке поля "Протокол" выбрать протокол проверяемого порта– TCP или UDP.
6. Заполнить поля:
 - "Порт" (проверяемый порт),
 - "Период" (период выполнения проверки).
7. Выбрать в выпадающем списке единицы измерения времени.

В случае успешного выполнения проверки в таблице данных появится следующая информация:

Данные		
success	listenAddress	processId
true	127.0.0.1	5563

Рис. 79. Результат проверки типа "Локальный порт"

Таблица 4. Описание полей результата проверки типа "Локальный порт":

Поле	Описание
success	Результат проверки: • true – порт доступен, • false – порт недоступен.
listenAddress	Адрес, на котором используется проверяемый порт.
processId	ID процесса, который использует проверяемый порт.

9.1.5. Мониторинг с типом проверки "Пинг-сенсор"

Мониторинг с типом проверки "Пинг-сенсор" применяется для проверки доступности "дального конца" канала связи.

Основные действия по организации мониторинга с данным типом проверки в комплексе в требуемой последовательности:

1. Перейти к виду подробной информации об объекте, выбрав его в панели навигации и нажав кнопку  на панели режимов отображения, или нажать на такую же иконку на самом объекте в стандартном виде родительского объекта.
2. В панели с кнопками в верхней части окна выбрать  Мониторинг .
3. Выбрать агента, при помощи которого будет осуществляться мониторинг.
4. В поле "Тип проверки" выбрать "Пинг":

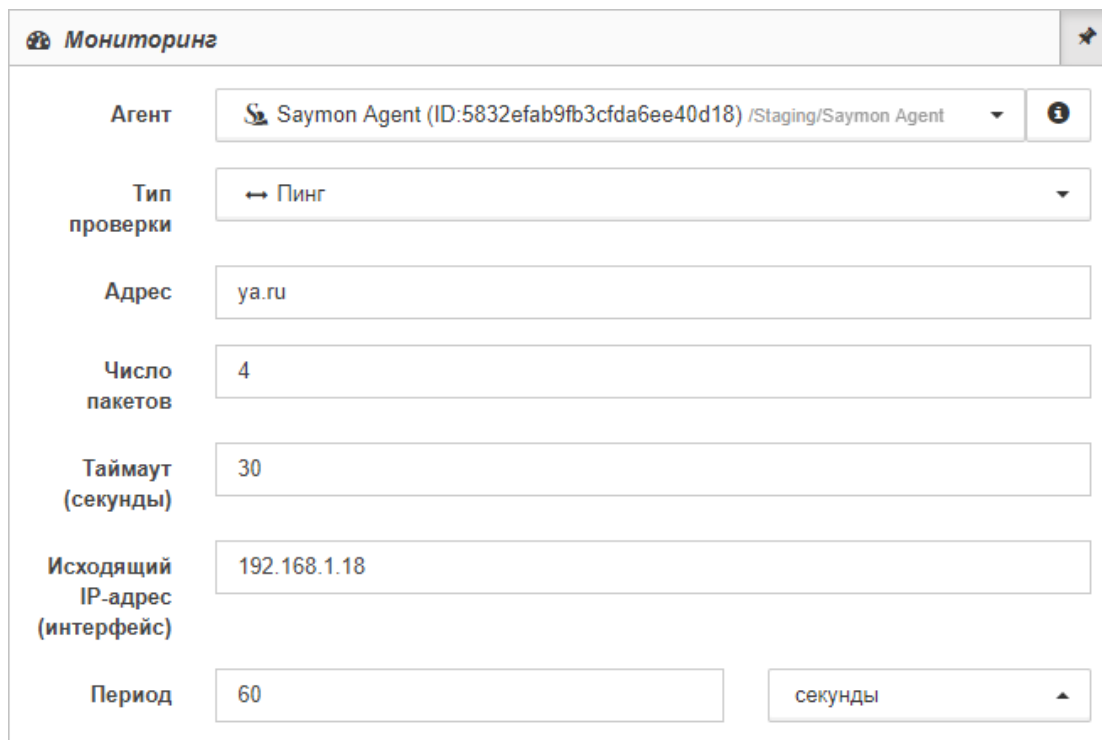


Рис. 80. Проверка типа "Пинг-сенсор"

Заполнить поля:

- "Адрес" (IP-адрес или имя хоста, который необходимо проверять пингом),
- "Число пакетов",
- "Таймаут" (максимальное время выполнения проверки),
- "Исходящий IP-адрес" (имя сетевого интерфейса или IP-адреса, с которого осуществляется проверка),
- "Период" (период выполнения проверки).

6. Выбрать в выпадающем списке единицы измерения времени.

В случае успешного выполнения проверки в таблице данных появится следующая информация:

Данные			
packetsTransmitted	packetsReceived	packetLossPercentile	numberOfErrors
4	4	0	0

Данные				
numberOfDuplicates	roundTripMinimal	roundTripAverage	roundTripMaximum	exitCode
0	4.408	4.5440000000000005	4.826	0

Рис. 81. Результат проверки типа "Пинг"

Таблица 5. Описание полей результата проверки типа "Пинг-сенсор":

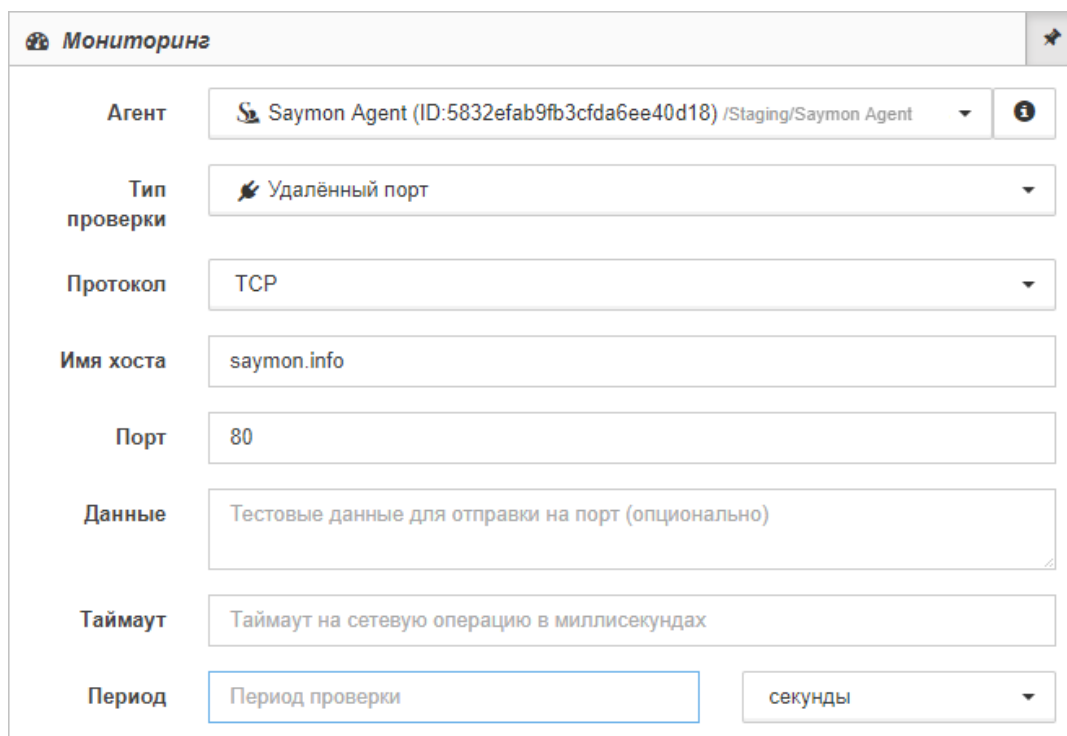
Поле	Описание
packetsTransmitted	Количество переданных пакетов.
packetsReceived	Количество полученных пакетов.
packetLossPercentile	Процентиль потерь пакетов.
numberOfErrors	Количество ошибок.
numberOfDuplicates	Количество дубликатов.
roundTripMinimal	Минимальное время приёма-передачи (round-trip time).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

9.1.6. Мониторинг с типом проверки "Удалённый порт"

Мониторинг с типом проверки "Удалённый порт" применяется для проверки корректности функционирования "дальнего конца" канала связи.

Основные действия по организации мониторинга с данным типом проверки в комплексе в требуемой последовательности:

1. Перейти к виду подробной информации об объекте, выбрав его в панели навигации и нажав кнопку  на панели режимов отображения, или нажать на такую же иконку на самом объекте в стандартном виде родительского объекта.
2. В панели с кнопками в верхней части окна выбрать  Мониторинг .
3. Выбрать агента, при помощи которого будет осуществляться мониторинг.
4. В поле "Тип проверки" выбрать "Удалённый порт":



Скриншот интерфейса мониторинга. Вверху заголовок "Мониторинг" с иконкой и кнопкой. Ниже форма с полями:

- Агент: Saymon Agent (ID:5832efab9fb3cfda6ee40d18) /Staging/Saymon Agent
- Тип проверки: Удалённый порт
- Протокол: TCP
- Имя хоста: saymon.info
- Порт: 80
- Данные: Тестовые данные для отправки на порт (опционально)
- Таймаут: Таймаут на сетевую операцию в миллисекундах
- Период: Период проверки (выделено синей рамкой) и секунды

Рис. 82. Проверка типа "Удалённый порт"

5. В выпадающей строке поля "Протокол" выбрать протокол проверяемого порта: TCP или UDP.
6. Заполнить поля:
 - "Порт" (проверяемый порт),
 - "Данные" (тестовые данные для отправки на порт во время проверки),
 - "Таймаут" (максимальное время выполнения проверки),
 - "Период" (период выполнения проверки).
7. Выбрать в выпадающем списке единицы измерения времени.

В случае успешного выполнения проверки в таблице данных появится следующая информация:



Рис. 83. Результат проверки типа "Удалённый порт"

Таблица 6. Описание полей результата проверки "Удалённый порт":

Поле	Описание
success	Результат проверки: • true – порт доступен, • false – порт недоступен.
errorMessage	Сообщения об ошибках выполнения проверки или о причинах недоступности проверяемого порта.

9.1.7. Мониторинг с выполнением программы/скрипта

Мониторинг с выполнением программы/скрипта применяется для проверки параметров канала связи. Скрипт должен быть написан таким образом, чтобы результатом его выполнения были измерения параметров канала связи, такие как скорость передачи информации, величина задержки, джиттер и т. п.

Основные действия по организации мониторинга с данным типом проверки в комплексе в требуемой последовательности:

1. Перейти к виду подробной информации об объекте, выбрав его в панели навигации и нажав кнопку  на панели режимов отображения, или нажать на такую же иконку на самом объекте в стандартном виде родительского объекта.
2. В панели с кнопками в верхней части окна выбрать  Мониторинг .
3. Выбрать агента, при помощи которого будет осуществляться мониторинг.
4. В поле "Тип проверки" выбрать "Выполнение программы/скрипта":

Рис. 84. Проверка типа "Выполнение программы/скрипта"

5. В поле "Подтип" из выпадающего списка выбрать тип выполняемого скрипта:

- "Программа/скрипт в файловой системе (ФС)":
в поле "Исполняемый файл" указать имя программы или путь к скрипту,
- "Скрипт из репозитория":
в поле "Скрипт" из выпадающего списка выбрать скрипт, сохранённый в репозитории,
- "Скрипт с указанным текстом":
ввести в поле текст скрипта с применением кнопок управления.

6. При необходимости – выбрать аргумент в выпадающем списке или кнопкой  – "Добавить" – создать новый аргумент.

7. Если один из передаваемых аргументов представляет собой строку с пробелами, то каждый аргумент необходимо указать в отдельном поле.

8. Заполнить поля:

- "Таймаут" (максимальное время выполнения проверки),
- "Период" (период выполнения проверки).

9. Выбрать в выпадающем списке единицы измерения времени.

9.1.8. Мониторинг с типом проверки "Бинарный протокол"

Основные действия по организации мониторинга с данным типом проверки в комплексе в требуемой последовательности:

1. Перейти к виду подробной информации об объекте, выбрав его в панели навигации и нажав кнопку



на панели режимов отображения, или нажать на такую же иконку на самом объекте в стандартном виде родительского объекта.

В панели с кнопками в верхней части окна выбрать  **Мониторинг** .

3. Выбрать агента, при помощи которого будет осуществляться мониторинг.

4. В поле "Тип проверки" выбрать "Бинарный протокол":

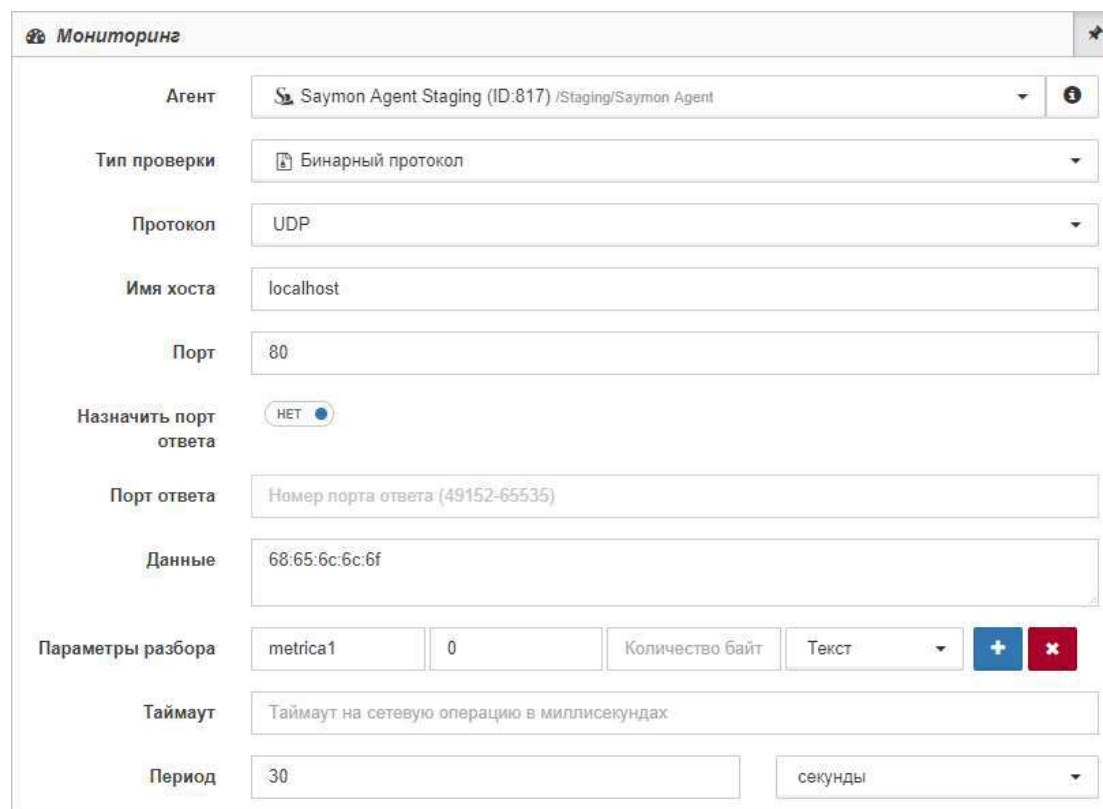


Рис. 85. Проверка типа "Бинарный протокол"

5. В выпадающей строке поля "Протокол" выбрать протокол проверки – TCP или UDP.

6. Заполнить поля:

- "Имя хоста" (IP-адрес или имя хоста-сервера),
- "Порт",
- "Данные" (данные для отправки на указанный хост в формате xx:yy:zz),
- "Таймаут" (максимальное время выполнения проверки),
- "Период" (период выполнения проверки).

NOTE

Для протокола UDP доступны также слайдер "Назначить порт ответа" и поле "Порт ответа".

7. Выбрать в выпадающем списке единицы измерения времени.

8. При необходимости добавить параметры разбора – параметры отображения результатов выполнения проверки в секции "Данные" – кнопкой  **Добавить параметры разбора** , заполнить появившиеся поля:

- "Имя поля",
- "Смещение",
- "Количество байт"

и выбрать тип из выпадающего списка "Тип поля".

В случае успешного выполнения проверки в таблице данных появится следующая информация:

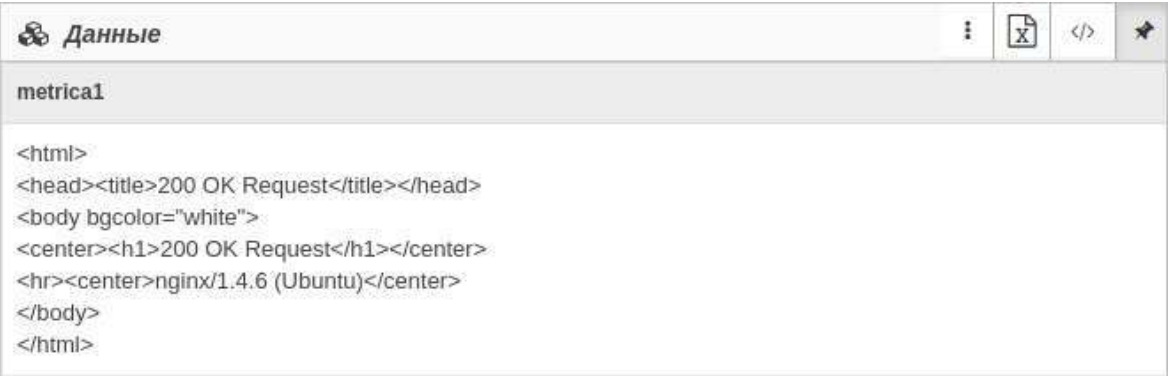


Рис. 86. Результат проверки типа "Бинарный протокол"

Таблица 7. Описание полей результата проверки типа "Бинарный протокол"

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

9.1.9. Мониторинг с типом проверки "Конфигурационный файл"

Основные действия по организации мониторинга с данным типом проверки в комплексе в требуемой последовательности:

1. Перейти к виду подробной информации об объекте, выбрав его в панели навигации и нажав кнопку  на панели режимов отображения, или нажать на такую же иконку на самом объекте в стандартном виде родительского объекта.
2. В панели с кнопками в верхней части окна выбрать  Мониторинг.
3. Выбрать агента, при помощи которого будет осуществляться мониторинг.
4. В поле "Тип проверки" выбрать "Конфигурационный файл/директория":

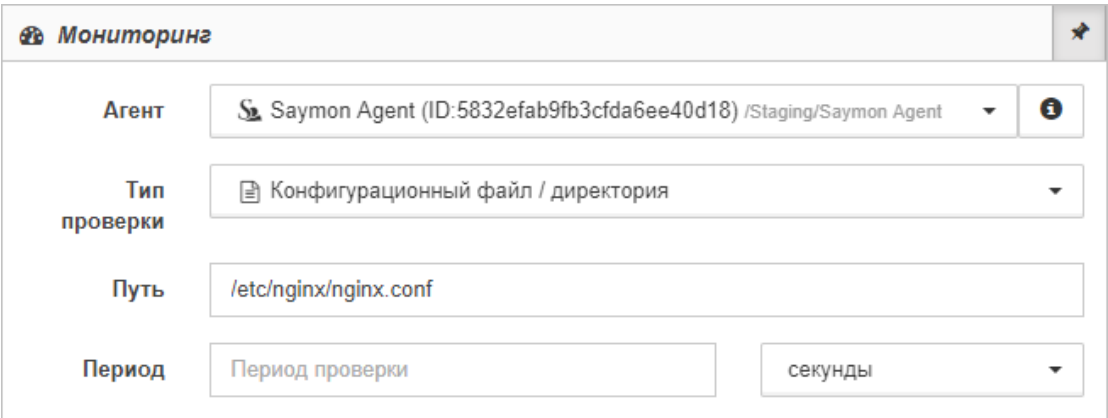


Рис. 87. Проверка типа "Конфигурационный файл/директория"

5. Заполнить поля:
 - "Путь" (полный путь к файлу или директории),

"Период" (период выполнения проверки).

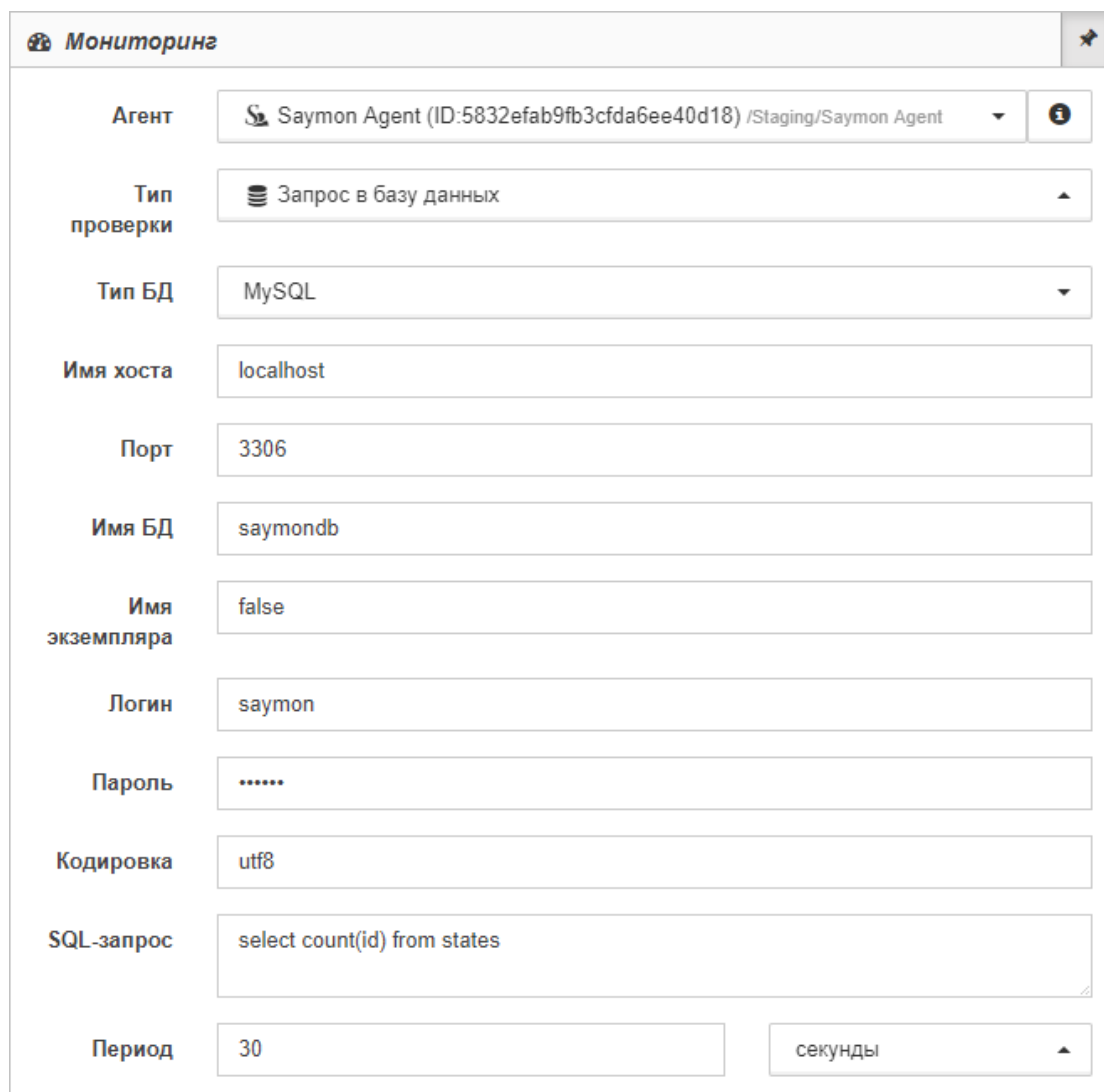
6. Выбрать в выпадающем списке единицы измерения времени.

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

9.1.10. Процесс мониторинга по запросу в базу данных

Основные действия по организации мониторинга с данным типом проверки в комплексе в требуемой последовательности:

1. Перейти к виду подробной информации об объекте, выбрав его в панели навигации и нажав кнопку  на панели режимов отображения, или нажать на такую же иконку на самом объекте в стандартном виде родительского объекта.
2. В панели с кнопками в верхней части окна выбрать  Мониторинг .
3. Выбрать агента, при помощи которого будет осуществляться мониторинг.
4. В поле "Тип проверки" выбрать "Запрос в базу данных":



Скриншот интерфейса мониторинга. Вверху заголовок "Мониторинг" с иконкой и звездочкой. Ниже форма с полями:

- Агент: Saymon Agent (ID:5832efab9fb3cfda6ee40d18) /Staging/Saymon Agent
- Тип проверки: Запрос в базу данных
- Тип БД: MySQL
- Имя хоста: localhost
- Порт: 3306
- Имя БД: saymondb
- Имя экземпляра: false
- Логин: saymon
- Пароль:
- Кодировка: utf8
- SQL-запрос: select count(id) from states
- Период: 30
- Единицы измерения: секунды

Рис. 88. Проверка типа "Запрос в базу данных"

В выпадающем меню поля "Тип БД" выбрать одну из предложенных баз данных.

Заполнить поля:

- "Имя хоста",
- "Порт" (номер порта),
- "Имя БД",
- "Имя экземпляра",
- "Логин" (имя пользователя БД),
- "Пароль" (пароль БД),
- "Кодировка" (кодировка SQL-запроса),
- "SQL-запрос" (текст SQL-запроса),

TIP

Для SQL-запроса можно использовать только команду "SELECT"; поле запроса ограничено 1024 символами.

- "Период" (период выполнения проверки).

1. Выбрать в выпадающем списке единицы измерения времени.

9.1.11. Процесс мониторинга по имени

Основные действия по организации мониторинга с данным типом проверки в комплексе в требуемой последовательности:

1. Перейти к виду подробной информации об объекте, выбрав его в панели навигации и нажав кнопку



на панели режимов отображения, или нажать на такую же иконку на самом объекте в стандартном виде родительского объекта.

2. В панели с кнопками в верхней части окна выбрать **Мониторинг**.

3. Выбрать агента, при помощи которого будет осуществляться мониторинг.

4. В поле "Тип проверки" выбрать "Процесс по имени":

Рис. 89. Проверка типа "Процесс по имени"

5. Заполнить поля "Процесс" (имя процесса или полный путь) и/или "Аргументы содержат" (строка, которая содержится в аргументах процесса), "Период" (период проверки) и выбрать в выпадающем списке единицы измерения времени.

Поиск осуществляется по:

- полному совпадению значения, заданного в поле **Процесс**, с именем процесса,
- частичному совпадению значения, заданного в поле **Аргументы содержат**, хотя бы с одним аргументом процесса,
- обоим условиям с применением логического оператора **И** при заполнении обоих полей.

В случае успешного выполнения проверки в таблице данных появится следующая информация:

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

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

Рис. 90. Результат проверки типа "Процесс по имени"

Таблица 8. Описание полей результата проверки типа "Процесс по имени":

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

9.2. Организация мониторинга

Система Smart Site может использоваться для наблюдения за различными по наполнению объектам мониторинга со своими требованиями и задачами.

Несмотря на то что в системе есть весь необходимый функционал для мониторинга инфраструктурных объектов, задача по мониторингу этих объектов должна решаться отдельно от Smart Site. Например, эти объекты мониторинга могут наблюдаться программно-аппаратными комплексами, разработанными под задачи конкретного инфраструктурного объекта.

Система Smart Site в такой архитектуре мониторинга играет роль агрегатора данных от географически распределённых инфраструктурных объектов для централизации процесса мониторинга.

Ниже перечислен перечень мониторинговых подсистем, информация с которых может собираться системой Smart Site:

- подсистема мониторинга проникновений
- подсистема мониторинга водоснабжения и водоотведения
- подсистема мониторинга параметров климата
- подсистема мониторинга электроустановки
- подсистема мониторинга дизель-генераторной установки (ДГУ)
- подсистема мониторинга климатического оборудования
- подсистема мониторинга каналов связи
- подсистема мониторинга систем физической безопасности ЦОД