



**Россия, Москва, 125167
Ленинградский пр-т, 39, стр. 80
Телефон: +7 (499) 272-42-03
E-mail: info@univef.ru
www.univef.ru**

**СИСТЕМА КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА УСЛУГ СВЯЗИ
ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС UNIVEF SLA**

Руководство пользователя

Листов 43

Москва, 2017

Содержание

1	Введение.....	3
1.1	Область применения	3
1.2	Краткое описание возможностей	3
1.3	Уровень подготовки пользователя	3
1.4	Перечень эксплуатационной документации	3
1.5	Условия применения	4
2	Подготовка к работе	5
2.1	Порядок загрузки данных и программ	5
2.2	Порядок проверки работоспособности	6
3	Описание операций	7
3.1	Описание выполняемых функций.....	7
3.1.1	Консоли системы	7
3.1.2	Просмотр информации о состоянии контролируемой инфраструктуры	9
3.1.3	Управление конфигурацией мониторинга	17
4	Типичные неисправности и методы их устранения.....	33
5	Рекомендации по освоению.....	34
	Приложение 1. Типы иерархий и объектов	35
	Приложение 2. Типы тестов и их атрибуты	36

1 Введение

1.1 Область применения

Программно-аппаратный комплекс Univef SLA (далее – ПАК или Система) предназначен для мониторинга качества каналов связи, а также мониторинга и управления сетевым оборудованием.

1.2 Краткое описание возможностей

Система выполняет следующие функции:

- создание единой информационной среды взаимодействия между Оператором связи и Заказчиком услуг связи;
- измерение и контроль параметров качества услуг связи, сетевого оборудования, серверов и сервисов;
- оперативный и исторический анализ возникающих сбоев контролируемой инфраструктуры, в т.ч. и нарушений пропускной способности;
- формирование специализированных отчетов об услугах связи;
- анализ и визуализация влияния загрузки сети на различные типы сервисов;
- быстрое определение перегруженного сетевого участка и причины сбоя.

1.3 Уровень подготовки пользователя

Пользователь Системы должен обладать следующими знаниями и навыками:

- пользовательские навыки в работе с ПЭВМ;
- пользовательские навыки в работе с графическим интерфейсом web-браузеров;
- знание предметной области.

1.4 Перечень эксплуатационной документации

Перечень эксплуатационной документации, с которыми необходимо ознакомиться пользователю, приведен ниже (Таблица 1):

Таблица 1. Состав эксплуатационной документации

Наименование	Описание
Руководство пользователя	Включает в себя Руководство Пользователя
Регламент эксплуатации	Включает в себя Регламент эксплуатации Системы

1.5 Условия применения

Для функционирования АРМ пользователя, требуется наличие минимальной конфигурации аппаратных и программных средств:

- операционная система MS Windows 2000/XP/7/Vista/8 или аналогичная с графическим интерфейсом пользователя (Linux, Mac OS и т.д.);
- совместимый с выбранной ОС компьютер следующей минимальной конфигурации:
 - 1) процессор Pentium 4 с тактовой частотой 2 ГГц;
 - 2) 512 МБ ОЗУ;
 - 3) 20 Гб свободного дискового пространства;
 - 4) видеокарта, обеспечивающая разрешение изображения не менее 1280*1024 точек (1440*900 точек для широкоэкранных моделей);
 - 5) монитор с видимой диагональю не менее 19”.
- MS Internet Explorer версии не ниже 11 или другой современный браузер (Mozilla Firefox, Chrome, Safari, Opera).

2 Подготовка к работе

2.1 Порядок загрузки данных и программ

Для входа в Систему, необходимо:

- 1) Запустить веб-браузер.
- 2) В адресной строке браузера набрать адрес или доменное имя сервера, на котором размещен веб-портал Системы.
- 3) В открывшейся странице входа в веб-интерфейс Системы ввести имя учетной записи и пароль.
- 4) Нажать кнопку «Вход в систему» (см. Рисунок 1):

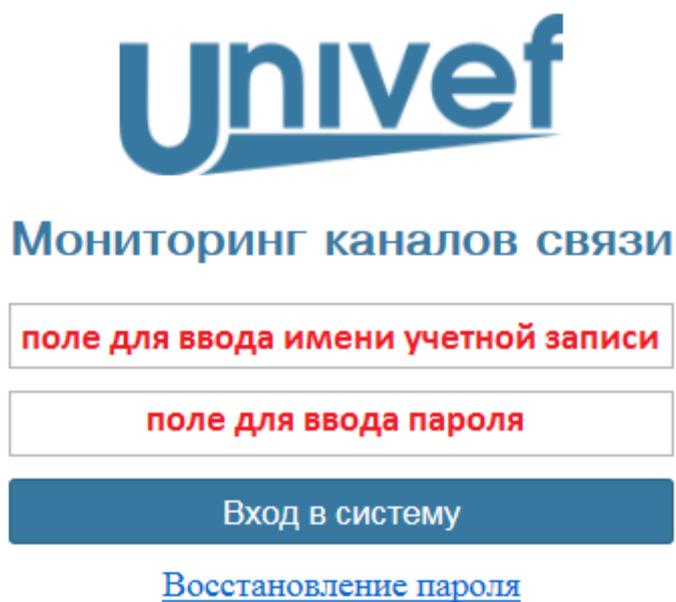


Рисунок 1. Авторизация в Системе

Для выхода из системы, необходимо:

- 1) В правом верхнем углу, раскрыть раздел меню с именем учетной записи.
- 2) Выбрать раздел меню «Выход» (см. Рисунок 2):

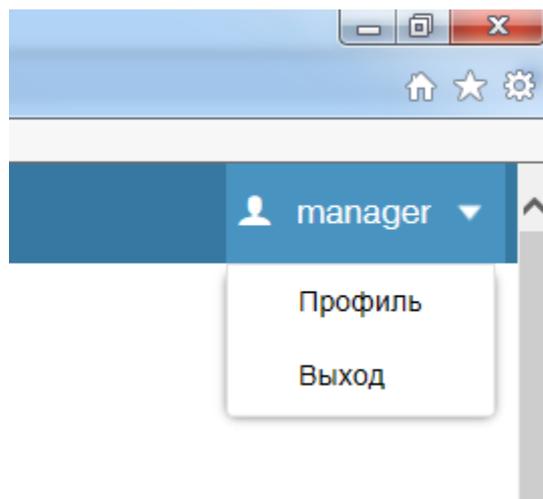


Рисунок 2. Выход из Системы

2.2 Порядок проверки работоспособности

При успешной загрузке веб-интерфейса Системы, должна отображаться начальная страница, содержащая главное меню веб-интерфейса Системы (см. Рисунок 3). Перечень доступных разделов главного меню определяется правами доступа вошедшего в Систему пользователя.

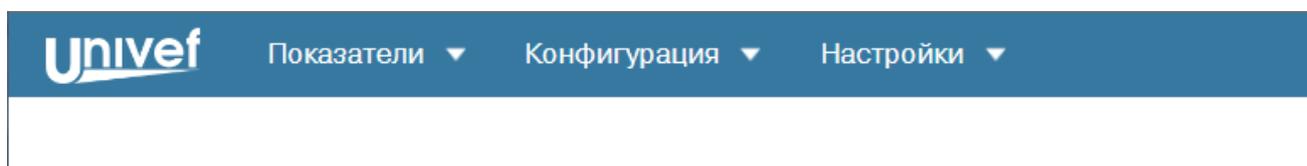


Рисунок 3. Главное меню пользователя с правами администратора

3 Описание операций

3.1 Описание выполняемых функций

3.1.1 Консоли системы

Для работы пользователя используется консоль веб-интерфейса Системы. Доступ к консоли веб-интерфейса Системы производится с помощью веб-браузера с поддержкой выполнения сценариев JavaScript.

3.1.1.1 Краткое описание графического интерфейса пользователя

Работа с Веб-интерфейсом Системы производится с помощью разделов главного меню. При вызове того или иного пункта главного меню, открывается графическое представление (далее - представление), выполняющее определенный комплекс задач.

В Системе используется оконный интерфейс, содержащий следующие элементы отображения информации:

- Таблицы;
- Списки;
- Древовидные списки.

Таблицы отображают перечень объектов Системы. Данные в таблице организованы постранично.

Каждая таблица содержит область заголовка, область данных и область состояния (см. Рисунок 4). В области заголовка обычно расположены заголовки столбцов таблиц. При нажатии кнопки мыши на заголовке столбца выполняется сортировка данных таблицы по этому столбцу. Дополнительно, в области заголовка могут отображаться элементы поиска, фильтрации данных, контекстной подсказки.

В правом углу каждого заголовка столбца также содержится выпадающее меню, позволяющее выбрать перечень отображаемых столбцов.

В области данных представлена табличная информация об отображаемых объектах.

В области состояния обычно находится следующая статистическая информация и элементы управления:

- «Страница N из M» - показывает, какая страница сейчас отображается, а также сколько всего страниц. Содержит элементы навигации по страницам.
- «Объектов на страницу» - кол-во строк в таблице, отображаемой на одной странице. Максимальное значение – 50 объектов.
- «Общее количество объектов» - общее количество строк в таблице.
- Кнопка обновления данных.

Статус	Услуга	Номер услуги	Скорость поток	Номер договора	Дата начала	Дата окончания	Оператор	Офис	Адрес	область заголовка
Предупреждение	Интернет	0001	5	1	2016-09-01	2016-10-01	АО Оператор...	Отдел по ЦАО	Москва город, 1-я Московская ул...	
Предупреждение	Интернет	0002	1	1	2016-09-01	2016-10-01	АО Оператор...	Отдел по Дми...	Дмитров город, Красногорская ул...	
Предупреждение	Интернет	0003	10	1	2016-09-01	2016-10-01	АО Оператор...	Отдел по г. Ни...	Нижний Новгород город, 3-я Ниж...	
ОК	Интернет	0004	4	1	2016-09-01	2016-10-01	АО Оператор...	Отдел по Петр...	Санкт-Петербург город, Московск...	
Предупреждение	Интернет	0005	5	1	2016-09-01	2016-10-01	АО Оператор...	Отдел по САО	Москва город, 2-я Московская ул...	
Предупреждение	Интернет	0006	2	1	2016-09-01	2016-10-01	АО Оператор...	Отдел по СВАО	Москва город, 3-я Московская ул...	
Предупреждение	Интернет	0007	1	1	2016-09-01	2016-10-01	АО Оператор...	Отдел по Клин...	Клин город, Клинская улица, дом...	
ОК	Интернет	0008	4	1	2016-09-01	2016-10-01	АО Оператор...	Отдел по Выб...	Санкт-Петербург город, 2-я Пите...	

область данных

« < Страница 1 из 1 > » | Объектов на страницу: 25 | Общее количество объектов: 8 | ↻

область состояния

Рисунок 4. Табличное представление списка объектов

Списки используются в графическом интерфейсе Системы для отображения перечня однотипных элементов. Применяются выпадающие списки (имеется возможность выбрать только 1 элемент списка) и списки с возможностью множественного выбора.

Древовидные списки используются для отображения различных иерархий.

3.1.1.2 Описание разделов главного меню Системы

Перечень разделов, отображаемых в главном меню Системы, зависит от настроенных для учетной записи привилегий. В общем случае, доступны следующие разделы:

- «Показатели» – обобщенная информация о функционировании контролируемой инфраструктуры.
- «Конфигурация» – настройка функционала мониторинга инфраструктуры.
- «Настройки» – настройки Системы.

В разделе меню Показатели, доступны следующие подразделы:

- «Показатели функционирования» – отображение обобщенной информации о функционировании контролируемой инфраструктуры.

В разделе меню «Конфигурация» доступны следующие опции:

- «Редактор объектов» – представление для создания, удаления или редактирования объектов в Системе.
- «Редактор иерархии» – добавление или удаление объектов из разных иерархий.
- «Устройства» – функционал для работы с устройствами.
- «Тесты» – функционал для работы с тестами качества.
- «SLA» – функционал для работы с политиками SLA.

В разделе меню «Настройки» доступны следующие опции:

- «Безопасность» - функционал для работы с учетными записями, ролями и привилегиями;
- «Управление задачами» - функционал работы с внутренними задачами Системы;
- «Системные настройки» - общесистемные настройки.

Также, в правом верхнем углу расположен раздел меню для управления пользовательским профилем (доступ к данному разделу также определяется правами доступа вошедшего в Систему пользователя).

3.1.2 Просмотр информации о состоянии контролируемой инфраструктуры

Для просмотра информации о состоянии контролируемой инфраструктуры, используется представление, вызываемое через элемент главного меню «Показатели» – «Показатели функционирования». Это представление содержит следующие элементы:

- Левая панель – содержит древовидное отображение иерархии объектов.
- Правая панель – содержит перечень представлений, отражающих картину состояния контролируемой инфраструктуры, в соответствии с выбранным в левой панели объектом.

В левой панели, можно выбрать одну из следующих иерархий:

- 1) Территориальная – отображение перечня объектов в соответствии с их территориальной принадлежностью (см. Рисунок 5).
- 2) Организационная – отображение перечня объектов в соответствии с их организационной принадлежностью.
- 3) Иерархия Услуг – отображения перечня Услуг.

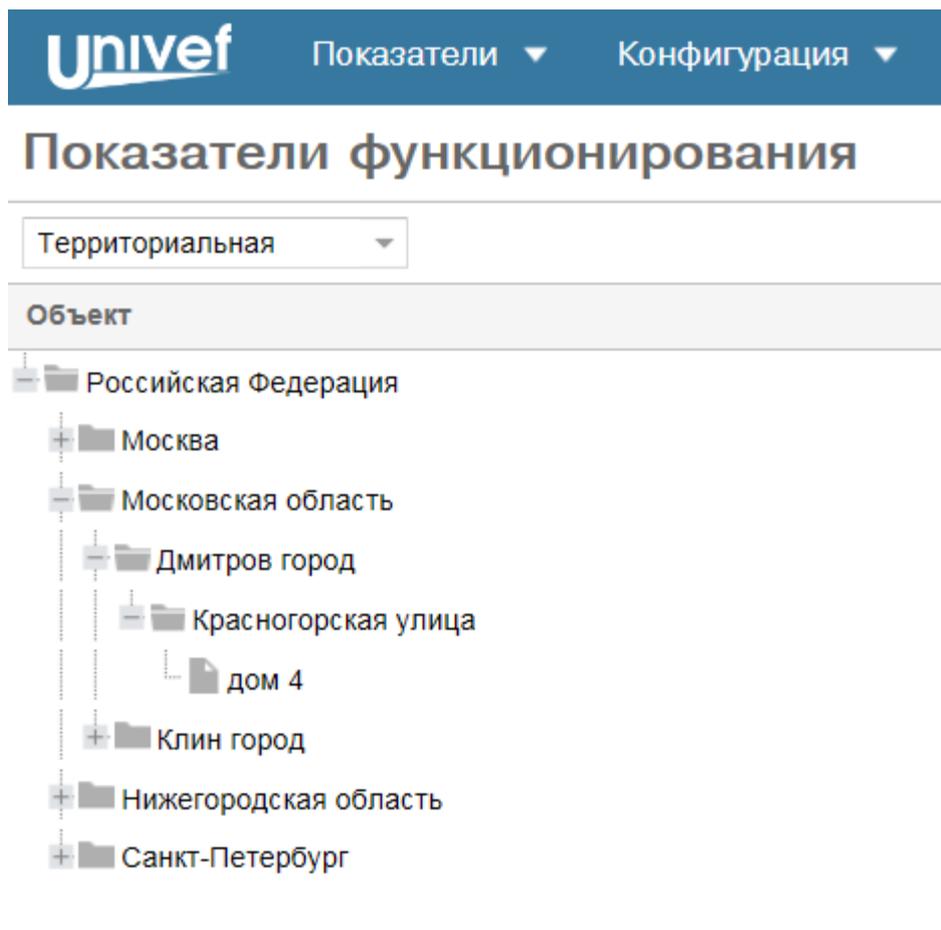


Рисунок 5. Территориальная иерархия объектов

В правой панели представления «Показатели функционирования» можно выбрать одну из следующих закладок:

- 1) «Характеристики» – отображение информации о функционировании контролируемой инфраструктуры в графическом виде и в виде информационных панелей.
- 2) «Предупреждения» – перечень сообщений (см. Рисунок 6).
- 3) «Отчеты» – отображение отчетов о функционировании контролируемой инфраструктуры.

Характеристики	Предупреждения	Отчеты					
Статус:	Открыт	Критичность:	Все	Дополнительная информация			Загрузить как
Критичность	Время начала ↓	Сообщение	Офис	Город	Улица	Дом	
Предупреждение	2017.04.14 18:40:01	Задержка SD превысила пороговое значение	Офис №77002	Москва город	2-я улица	дом 2	
Ошибка	2017.04.14 18:36:01	Пропускная способность SD превысила пороговое значение	Офис №77002	Москва город	2-я улица	дом 2	
Ошибка	2017.04.14 18:36:01	Пропускная способность DS превысила пороговое значение	Офис №77001	Москва город	1-я улица	дом 1	
Ошибка	2017.04.14 18:36:01	Пропускная способность DS превысила пороговое значение	Офис №77002	Москва город	2-я улица	дом 2	
Предупреждение	2017.04.14 18:28:01	Джиттер DS превысил пороговое значение	Офис №77001	Москва город	1-я улица	дом 1	
Предупреждение	2017.04.14 12:37:01	Задержка SD превысила пороговое значение	Офис №78001	Санкт-Петербург город	3-я улица	дом 3	
Предупреждение	2017.04.14 12:37:01	Джиттер DS превысил пороговое значение	Офис №78001	Санкт-Петербург город	3-я улица	дом 3	
Предупреждение	2017.04.14 12:37:01	Задержка DS превысила пороговое значение	Офис №78001	Санкт-Петербург город	3-я улица	дом 3	
Предупреждение	2017.04.14 11:58:01	Задержка SD превысила пороговое значение	Офис №77001	Москва город	1-я улица	дом 1	

Рисунок 6. Закладка «Предупреждения»

Перечень отображаемых в левой и правой панели объектов, определяется правами вызывающей учетной записи. Будут отображены только те объекты, для которых вызывающая учетная запись имеет права на чтение.

3.1.2.1 Получение информации о показателях функционирования контролируемой инфраструктуры

Закладка «Характеристики» представления «Показатели функционирования» обеспечивает отображение информации о функционировании контролируемой инфраструктуры в виде графических и текстовых блоков.

Информация о функционировании контролируемой инфраструктуры, отображаемая на закладке «Характеристики», является контекстно-зависимой от выбранного в левой панели объекта.

Для отображения показателей функционирования контролируемой инфраструктуры, необходимо:

- 1) Открыть представление «Показатели функционирования».
- 2) В левой панели выбрать объект, характеристики которого необходимо отобразить.
- 3) В правой панели, открыть закладку «Характеристики».
- 4) Выбрать объект в таблице верхнего фрейма (см. Рисунок 7):

Характеристики	Предупреждения	Отчеты				
Дополнительная информация						
Статус	Оператор	Подразделение	Услуга	Номер услуги	Bandwidth, МБит/с	Адрес
Ошибка	ПАО "Оператор связи 1"	Офис №77001	L3 VPN	0001	10	Москва город, 1-я ули
Ошибка	ПАО "Оператор связи 1"	Офис №77002	L3 VPN	0002	10	Москва город, 2-я ули
Предупреждение	ПАО "Оператор связи 1"	Офис №78001	L3 VPN	0003	10	Санкт-Петербург горо
ОК	ПАО "Оператор связи 2"	Офис №78002	Интернет	0004	5	Санкт-Петербург горо

« < | Страница 1 из 1 | > » Объектов на страницу: 25 Всего объектов: 4 ↻

Рисунок 7. Выбор Услуги из списка Услуг

5) В нижнем фрейме из выпадающего списка «Приложение» выбрать раздел, по которому будет просматриваться характеристики.

6) Из выпадающего списка «Характеристики» выбрать характеристику, информацию по которой необходимо отобразить. При этом, можно выбрать несколько характеристик одновременно (для выделения выбранной характеристики или снятия выделения с характеристики, необходимо нажать по данной характеристике в списке левой кнопкой мыши). Очистить все результаты выбора можно нажав знак «X» в поле выбранных характеристик (см. Рисунок 8):

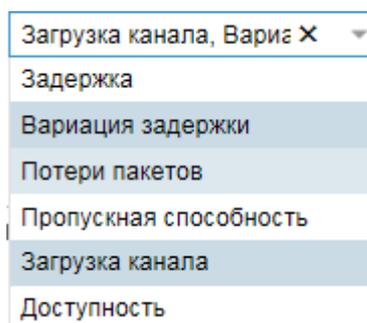


Рисунок 8. Выбор нескольких характеристик приложения

7) Указать пороговые значения, выбрав политику контроля приложения в выпадающем списке «Пороговые значения».

8) Выбрать отчетный период в поле «Период».

9) Нажать кнопку «Построить».

10) Откроется график, отображающий изменение выбранной характеристики (см. Рисунок 9). При этом справа доступна полоса прокрутки, которая позволяет в случае отображения нескольких графиков, перейти к последующим графикам (например, в случае отображения информации для замеров, произведенных в одном направлении и в обратном, или при выборе нескольких характеристик).

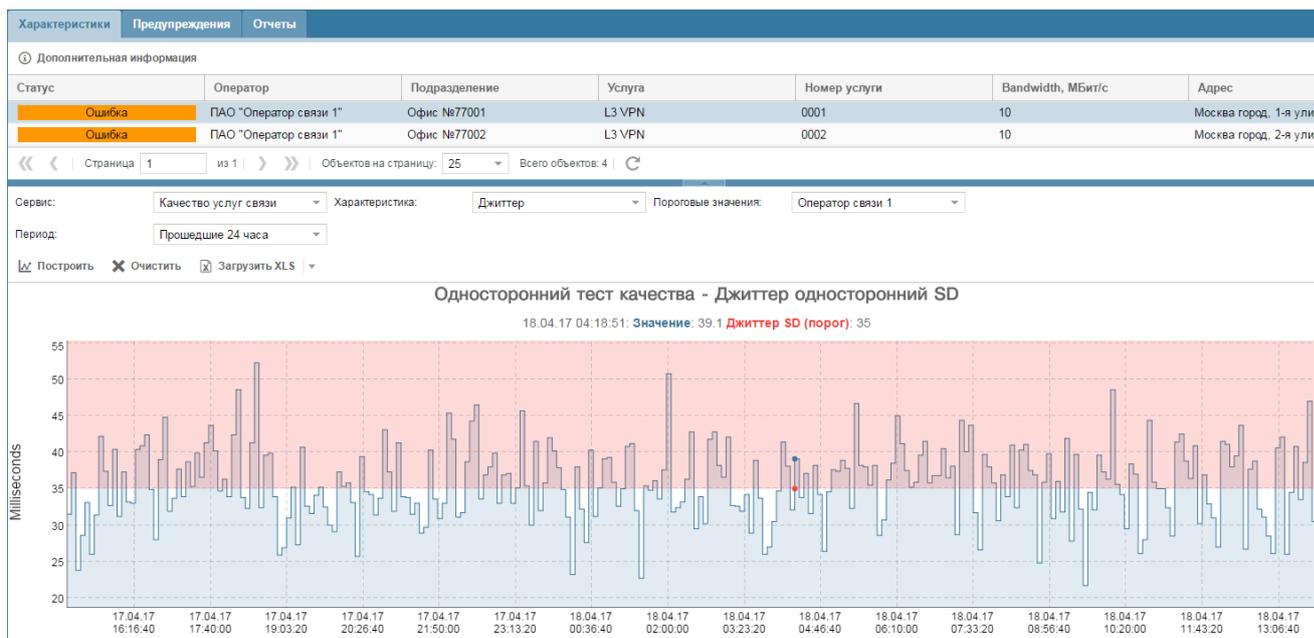


Рисунок 9. Пример отображения характеристики

11) Если для выбранной характеристики установлено пороговое значение, то оно также отображается на графике. Область нарушения характеристикой порогового значения закрашивается на графике розовой областью.

12) После завершения работы с выбранной характеристикой, при необходимости выбора новой, можно для очистки отображения графиков воспользоваться кнопкой «Очистить».

13) Для выгрузки полученной информации в MS Excel необходимо выбрать тип выгрузки в выпадающем меню у кнопки «Загрузить XLS» (см. Рисунок 10). Можно выбрать тип выгрузки "Загрузить xls для отображаемого на графике временного промежутка" или "Загрузить xls для выбранного временного промежутка".

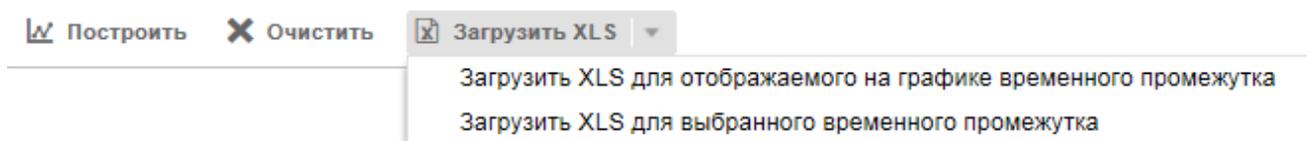


Рисунок 10. Выгрузка данных графика в XLS

3.1.2.2 Получении информации о сообщениях

Закладка «Предупреждения» представления «Показатели функционирования» обеспечивает отображение информации о сообщениях для выбранного в левой панели объекта.

Для каждого аварийного сообщения, на закладке «Предупреждения», приводятся следующие атрибуты:

- 1) Критичность – критичность сообщения;
- 2) Время начала – дата и время возникновения аварийного сообщения.
- 3) Услуга – затронутая Услуга (номер);
- 4) Сообщение – текстовое сообщение, поясняющее характер неисправности;
- 5) Адрес – адрес оказания затронутой Услуги.

Для того, чтобы отфильтровать список предупреждений, необходимо:

1) Указать одно из значений в выпадающем списке у поля «Статус» (варианты «Открыт», «Закрыт» или «Все»). Статус «Закрыт» присваивается тем предупреждениям, по которым в Системе уже зафиксировано восстановление показателей функционирования (доступности или качества Услуги).

2) Указать уровень критичности в выпадающем списке у поля «Критичность».

Для того, чтобы выгрузить список предупреждений, необходимо выбрать формат файла в выпадающем меню у кнопки «Загрузить как» (см. Рисунок 11).

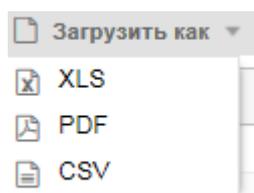


Рисунок 11. Выбор формата выгрузки предупреждений

3.1.2.3 Работа с отчетами

На закладке «Отчеты» представления «Показатели функционирования» представлена информация о функционировании контролируемой инфраструктуры для объекта, выбранного в левой панели, в виде табличных отчетов. Доступны следующие типы отчетов:

- Инвентарный отчет – отчет по устройствам, с отображением в отчете перечня расширенных атрибутов, таких как инвентарный номер и т.д. (см. Рисунок 12):

1 **Контроль качества услуг связи**

2 **Инвентарный отчет по оборудованию**

3

4 Период: -

5 Сформирован: 20.12.2016 16:51:16

6 Объект: Российская Федерация

7

8	Наименование объект	Город	Улица	Дом	Место эксплуатации	Номер услуги	Комментарий	Наименование устройства	Тип
9	Отдел по ЦАО	Москва город	1-я Московская улица	дом 51 корпус 1		1		192.168.10.1	
10	Отдел по Дмитровскому району	Дмитров город	Красногорская улица	дом 4		2		192.168.20.1	
11	Отдел по г. Нижний Новгород	Нижний Новгород город	3-я Нижегородская улица	дом 16		3		192.168.30.1	
12	Отдел по Петроградскому району	Санкт-Петербург город	Московское шоссе	дом 55		4		192.168.40.1	
13	Отдел по САО	Москва город	2-я Московская улица	дом 77		5		192.168.10.2	
14	Отдел по СВАО	Москва город	3-я Московская улица	дом 88		6		192.168.20.2	

Отчет

Рисунок 12. Инвентарный отчет, выгруженный в формат xls

- Сводный отчет по услугам – отчет о качественных характеристиках функционирования Услуг (см. Рисунок 13):

ЗАО Качественные услуги связи

Сводный отчет по качеству оказываемых услуг

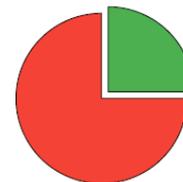
Период: С 20.07.2012 06:00:00 по 20.12.2016 04:00:00

Сформирован: 20.12.2016 16:26:24

Объект: Российская Федерация

■ Без нарушений 25%

■ С нарушениями 75%



Вид услуги	Пороговые значения					Состояние оказания услуги		
	К-т доступности услуги, не менее	Время задержки пакетов, не более, мс*	Вариация времени задержки пакетов, не более, мс*	Потери пакетов, не более, %*	Технологические перерывы, Оператор, чч:мм:сс	Кол-во услуг	С нарушениями SLA	Без нарушений SLA
Интернет	0.995	100	50	0.10	216:00:00	8	6	2
L3 VPN	0.995	-	-	-	-	0	0	0
* Приведенные параметры качества изменятся при загрузке канала доступа к L2/L3 VPN или канала доступа в сеть «Интернет» не более 75% от установленной скорости потока данных						8	6	2

Рисунок 13. Сводный отчет по услугам, выгруженный в формат pdf

Для просмотра отчета, необходимо:

- 1) Открыть представление «Показатели функционирования».
- 2) В левой панели выбрать объект, отчет по Услугам которого необходимо отобразить.
- 3) В правой панели, открыть закладку «Отчеты».
- 4) Выбрать из выпадающего списка у поля «Отображать» параметр «Все» (будет показан список всех сформированные на данный момент отчетов по всем объектам) или «По

выбранному объекту» (будет показан список всех сформированные на данный момент отчетов по выбранному объекту).

5) Выбрать из списка интересующий отчет и в столбце «Статус» из выпадающего списка выбрать формат, в котором необходимо предоставить отчет:

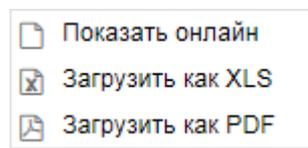


Рисунок 14. Формат предоставления отчета

Для формирования отчета необходимо:

- 1) Открыть представление «Показатели функционирования».
- 2) В левой панели выбрать объект, отчет для которого необходимо отобразить.
- 3) В правой панели, открыть закладку «Отчеты».
- 4) Нажать кнопку «Построить отчет».
- 5) В открывшемся окне (см. Рисунок 15), из выпадающего списка, выбрать тип отчета, шаблон для построения и тип вывода (для отчета «Инвентарный отчет» или указать отчетный период, в том числе произвольный, для других типов отчетов)

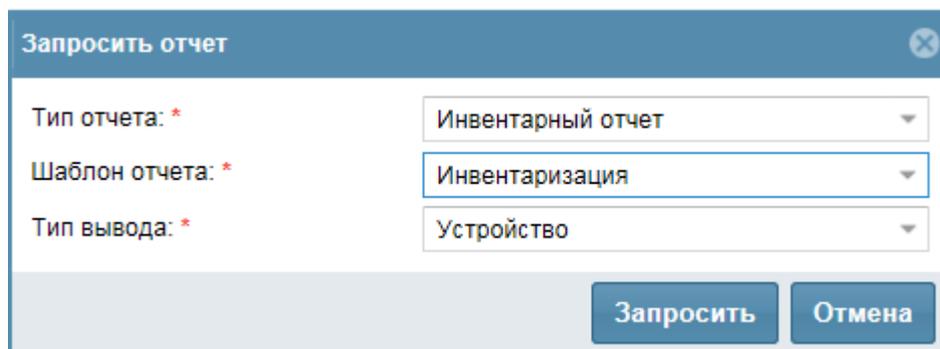


Рисунок 15. Параметры построения отчета

- 6) Нажать кнопку «Запросить».

После этого, отчет будет поставлен на создание и отобразится в списке отчетов. Этап выполнения отчета отображается в соответствующем столбце списка. После завершения формирования отчета, в поле «Статус» отобразится состояние «Готов».

Для обновления списка отчетов в ходе формирования отчета можно нажать значок обновления страницы , расположенный внизу.

Готовый отчет можно посмотреть в виде веб-представления (кнопка «Показать отчет» или выбрать пункт «Показать онлайн» при выборе формата предоставления отчета в столбце «Статус») или выгрузить в формате PDF или XLSX и сохранить на диск.

3.1.3 Управление конфигурацией мониторинга

3.1.3.1 Сведения об инфраструктуре

Для добавления, удаления или редактирования информации об инфраструктуре, предназначены следующие представления:

- «Конфигурация» – «Редактор объектов». Предназначено для создания, редактирования и удаления различных объектов территориальной, организационной иерархии, иерархии услуг, а также вспомогательных объектов, таких, как контакты и т.д. Для управления устройствами, тестами качества и политиками SLA необходимо использовать другие представления.
- «Конфигурация» – «Редактор иерархии». Предназначено для создания и удаления связей между объектами.

Доступны следующие типы объектов территориальной иерархии:

- Страна;
- Округ;
- Область;
- Район;
- Город;
- Улица;
- Дом;
- Помещение.

Доступны следующие типы объектов организационной иерархии:

- Компания;
- Управление;
- Филиал;
- Подразделение;
- Офис;
- Площадка.

Доступны следующие типы объектов иерархии услуг:

- Договор;
- Класс услуги;
- Группа услуг;
- Услуга.

Доступны следующие типы объектов иерархии устройств:

- Устройство.

Доступны следующие типы объектов иерархии приложений:

- Приложение.

Доступны следующие типы объектов иерархии контактов:

- Контактное лицо.

Доступны следующие типы объектов иерархии оборудования:

- Набор оборудования.

Для создания объекта, необходимо:

- Открыть представление «Конфигурация» – «Редактор объектов»;
- Из выпадающего списка в левом верхнем углу выбрать тип необходимого объекта;
- Нажать кнопку «Добавить»;
- Ввести значения атрибутов создаваемого объекта (как минимум, необходимо ввести имя объекта). Обязательные атрибуты отмечены знаком «*»;
- Нажать кнопку «Добавить» в окне создания объекта. Созданный объект отображается в таблице объектов.

Для удаления объекта, необходимо:

- Открыть представление «Конфигурация» – «Редактор объектов».
- Из выпадающего списка выбрать тип необходимого объекта.
- Найти нужный объект (или объекты) в таблице объектов и нажать кнопку «Удалить».
- Подтвердить действие, для чего нажать кнопку «Да» в открывшемся окне.

Для редактирования объекта, необходимо:

- открыть представление «Конфигурация» – «Редактор объектов»;
- из выпадающего списка выбрать тип необходимого объекта;
- в таблице объектов выбрать необходимый для редактирования объект;
- нажать кнопку «Редактировать»;
- ввести необходимые изменения и нажать кнопку «Редактировать».

Созданные в редакторе объектов объекты не привязаны к иерархиям и не будут отображаться в представлении «Показатели» - «Показатели функционирования». Для привязки объектов к какой-либо иерархии, необходимо вызвать представление «Конфигурация» – «Редактор иерархии».

Представление «Редактор иерархии» состоит из 2-х панелей - правой и левой. В левой панели находится перечень непривязанных объектов, в правой – перечень иерархий и привязанных объектов.

Для привязки объектов, необходимо:

- Открыть представление «Редактор иерархии».

- В левой панели из выпадающего списка выбрать нужный тип объекта.
- В левой панели в таблице с помощью мыши выбрать необходимые объекты.
- В правой панели, выбрать необходимый тип иерархии и ветку, к которой необходимо привязать выбранный в левой панели объект (или несколько объектов).
- С помощью кнопки «>», скопировать объект (или объекты) в нужную ветку.
- При невозможности привязки объекта, будет выдано сообщение об ошибке.

Для отмены привязки объектов, необходимо:

- Открыть представление «Редактор иерархии».
- В правой панели, выбрать необходимый объект.
- Нажать кнопку «<<».
- После нажатия кнопки, в открывшемся окне-подтверждении необходимо выбрать, переносить только выбранный объект или выбранный объект и все его дочерние объекты.

Перенесенные объекты появляются в левой панели.

3.1.3.2 Управление устройствами

Для управления устройствами, служат представления:

- Устройства (вызывается через меню «Конфигурация» - «Устройства» - «Устройства»);
- Оборудование (вызывается через меню «Конфигурация» - «Устройства» - «Оборудование»).

Представление «Устройства» предназначено для управления непосредственно информацией об устройствах (маршрутизаторах, коммутаторах, серверах и т.д.).

Представление «Оборудование» предназначено для управления логической группировкой устройств и присвоения устройствам роли внутри логических групп. Назначенные роли впоследствии используются при назначении политик мониторинга, построении отчетов и т.д.

Существует 2 режима добавления устройства:

- Режим «Добавление устройства в систему» – при этом, создается объект типа Устройство, но не происходит добавление устройства на мониторинг и непосредственного опроса устройства по протоколу управления. Для такого устройства недоступны показатели производительности, аварийные сообщения, а также отчеты за исключением инвентарных.
- Режим «Добавление устройства на мониторинг» – в этом режиме, происходит как создание объекта типа Устройство, так и добавление устройства на мониторинг. Добавленное в таком режиме устройство опрашивается по заданному протоколу управления.

Для добавления устройства, необходимо:

- Открыть представление «Устройства».
- Нажать кнопку «Добавить».
- В открывшемся окне на закладке «Общее» ввести имя и IP-адрес устройства.
- При необходимости добавления оборудования на мониторинг, перейти на закладку «Мониторинг». Ввести:
 - Параметры для подключения к устройству по протоколу SNMP.
 - Установить флажок «Добавить на мониторинг».
 - Ввести имя кластера и узла мониторинга, а также профиль обнаружения. Устройство будет добавлено на мониторинг на выбранный узел.
- Перейти на закладку «Прочая информация». Ввести необходимые инвентарные сведения об устройстве, такие как инвентарный номер и т.д.
- Нажать кнопку «Добавить».
- После нажатия на кнопку «Добавить», устройство добавляется в систему. Если был установлен флажок «Добавить на мониторинг», то устройство добавляется в очередь на обнаружение. По окончании обнаружения, для устройства становится доступен перечень показателей производительности.

Для удаления устройства, необходимо:

- Открыть представление «Устройства».
- Выбрать устройства для удаления.
- Нажать кнопку «Удалить».
- В случае, если удаляемые устройства были добавлены на мониторинг, то удаляемые устройства помещаются в очередь на удаление. Полное удаление устройства в этом случае произойдет только после обработки очереди удаляемых устройств.

При невозможности удаления устройства (например, если устройство еще находится в очереди на обнаружение или уже находится в очереди на удаление), будет выдано сообщение об ошибке.

Для возможности назначения политик SLA, устройство (или устройства) должны быть добавлены в объект Оборудование. Для этого необходимо сначала создать объект Оборудование, для чего необходимо:

- Открыть представление «Оборудование».
- Нажать кнопку «Добавить».
- Ввести имя и другие атрибуты создаваемого объекта и нажать кнопку «Добавить».

При этом, создается объект Оборудование, без назначенных ему объектов Устройство.

Для удаления объекта Оборудование, необходимо:

- Открыть представление «Оборудование».
- Выбрать удаляемые объекты.
- Нажать кнопку «Удалить».

Для управления перечнем Устройств внутри объекта Оборудование, необходимо:

- Открыть представление «Оборудование».
- Выбрать необходимый объект и нажать кнопку «Открыть карточку».
- Перейти на закладку «Устройства».
- Нажать кнопку «Редактировать устройства».
- В открывшемся окне выбрать устройства, которые необходимо добавить в объект Оборудование.
- На закладке «Устройства», выбрать устройство и вызвать представление «Роли устройств» (находится справа).
- В представлении «Роли устройства», нажать кнопку «Назначить» и выбрать для устройства роль из предложенного списка.

Для создания Объекта Канал связи, необходимо:

- Открыть представление «Оборудование».
- Выбрать необходимый объект и нажать кнопку «Открыть карточку».
- Перейти на закладку «Каналы».
- В открывшемся представлении, нажать кнопку «Добавить».
- В открывшемся окне создания канала связи, ввести значения атрибутов канала связи. Обязательные атрибуты имеют признак «*».
- Нажать кнопку «Добавить».

Для удаления объекта Канал связи, необходимо:

- Открыть представление «Оборудование».
- Выбрать необходимый объект и нажать кнопку «Открыть карточку».
- Перейти на закладку «Каналы».
- Выбрать один или несколько каналов для удаления.
- Нажать кнопку Удалить.
- В окне подтверждения нажать кнопку «Да» для удаления.

Для редактирования Канала связи, необходимо:

- Открыть представление «Оборудование».
- Выбрать необходимый объект и нажать кнопку «Открыть карточку».
- Перейти на закладку «Каналы».
- Выбрать один канал для редактирования.
- Нажать кнопку «Редактировать».
- Внести необходимые изменения в открывшемся окне.
- Для применения изменений, нажать кнопку «Редактировать».

3.1.3.3 Управление тестами контроля качества

Для управления тестами контроля качества, служат представления:

- Шаблоны тестов (вызывается через меню «Конфигурация» - «Тесты» - «Шаблоны тестов»);

- Тесты (вызывается через меню «Конфигурация» - «Тесты» - «Тесты»).

Шаблоны тестов предназначены для создания на их основе тестов. Шаблоны позволяют задать большинство атрибутов теста один раз, и при создании нового теста по шаблону указать лишь значения для минимального перечня атрибутов, индивидуальных для создаваемого теста – значения остальных атрибутов будут заполнены из шаблона при создании теста.

Тесты предназначены для проведения измерений качественных характеристик услуг связи и приложений.

Доступны следующие типы шаблонов тестов и тестов:

- Тест пропускной способности;
- Двусторонний тест качества;
- Односторонний тест качества;
- Тест HTTP;
- Тест DNS;
- Тест IP;

Тесты создаются между двумя устройствами – устройством-источником и устройством-приемником (за исключением тестов HTTP и DNS, для которых необходимо только устройство-источник). Оба устройства должны быть предварительно добавлены в Систему. В случае, если устройство-приемник или устройство-источник находятся в режиме обнаружения, добавления или удаления, создание, редактирование или удаление теста на таких устройствах завершится ошибкой.

Для создания шаблона теста, необходимо:

- Открыть представление «Шаблоны тестов» («Конфигурация – «Тесты» - «Шаблоны тестов»).
- В открывшемся представлении, нажать кнопку «Добавить».
- В открывшемся окне создания нового шаблона тестов, ввести значения атрибутов:
 - Имя – название шаблона тестов. Обязательное поле.
 - Описание – текстовое описание шаблона теста.
 - Тип теста – один из типов тестов. Обязательное поле.
 - Устройство-источник – имя устройства, доступного в системе.
 - Устройство-приемник – имя устройства, доступного в системе.
 - Ввести значения для атрибутов, зависящих от типа теста. Обязательные атрибуты отмечены знаком «*».

Для удаления шаблона тестов, необходимо:

Открыть представление «Шаблоны тестов».

- В открывшемся представлении, выбрать один или несколько шаблонов тестов для удаления.
- Нажать кнопку «Удалить».
- В окне-подтверждении операции, нажать кнопку «Да».

В случае, если на основе шаблона тестов были созданы тесты, операция удаления вернет ошибку.

Для редактирования шаблона тестов, необходимо:

- Открыть представление «Шаблоны тестов».
- Выбрать шаблон тестов для редактирования.
- Нажать кнопку «Редактировать».
- Отредактировать значения необходимых атрибутов и нажать кнопку «Редактировать» для сохранения результатов.

В случае, если на основе шаблона тестов были созданы тесты, то отредактировать можно только следующие атрибуты шаблона тестов:

- Название.
- Описание.

Для создания тестов, необходимо:

- Открыть представление «Тесты» («Конфигурация – «Тесты» - «Тесты»).
- В открывшемся представлении, нажать кнопку «Создать».
- В открывшемся окне ввести значения атрибутов:
 - Имя – название теста. Обязательный атрибут.
 - Описание – текстовое описание теста.
 - Тип теста – один из доступных в Системе типов тестов. Обязательный атрибут.
 - Шаблон теста – один из доступных шаблонов. Тип теста шаблона должен совпадать с типом создаваемого теста.
 - Устройство-источник – одно из доступных в системе устройств. Обязательное поле.
 - Устройство-приемник – одно из доступных в системе устройств. Обязательное поле.
 - Элемент устройства-источника – в случае, если тест уже существует на устройстве, и в процессе обнаружения устройства на основе теста создан элемент на устройстве, то можно выбрать этот элемент при создании теста.
- Ввести значения для атрибутов, зависящих от типа теста. Обязательные атрибуты отмечены знаком «*».

Созданный тест помещается в очередь для создания на устройстве-источнике. После завершения обработки очереди создания тестов, для теста становятся доступными характеристики производительности.

Для тестов, существует возможность просмотра показателей функционирования (графиков). Для просмотра показателей функционирования, необходимо:

- Открыть представление «Тесты».
- В открывшемся представлении, выбрать необходимый тест и нажать кнопку «Информация».

- В открывшемся представлении, перейти на закладку «Производительность» (отсутствие закладки «Производительность» говорит о том, что тест еще не обнаружен, или при обнаружении теста возникла ошибка).
- В выпадающем списке «Индикатор» выбрать индикатор для отображения (возможен выбор сразу нескольких индикаторов).
- Далее, необходимо выбрать временной интервал и нажать кнопку «Построить».

3.1.3.4 Создание объекта Услуга

Объект «Услуга» предназначен для описания и учета контролируемых услуг. Для создания услуги, необходимо:

- В главном меню, перейти в «Конфигурация» – «SLA» - «Услуги»;
- Нажать кнопку «Добавить»;
- Откроется окно «Добавить услугу».

В окне «Добавить услугу», необходимо:

- В поле «Имя» ввести наименование (или номер услуги);
- В поле «Дата начала» и «Дата окончания» ввести дату начала и окончания услуги.
- В поле «Статус» выбрать статус услуги – «Активная» для действующей услуги и «Отключено» для не действующей.
- Нажать кнопку «Добавить».

После создания, необходимо связать услугу с объектами контролируемой инфраструктуры (устройствами). Для этого необходимо:

- Выбрать созданную услугу, и нажать кнопку «Информация»;
- Перейти на закладку «Оборудование»;
- В левой панели, выбрать один или несколько объектов, и добавить их в услугу, для чего перенести их в правую панель с помощью кнопки «».

Созданную услугу, необходимо связать с договором, для чего ее необходимо добавить в иерархию услуг согласно п.3.1.3.1.

3.1.3.5 Создание объекта Приложение

Объект «Приложение» предназначен для описания и группировки контролируемых характеристик. Для создания объекта «Приложение», необходимо:

- В главном меню, перейти в «Конфигурация» – «SLA» – «Приложения»;
- Нажать кнопку «Добавить»;
- Откроется окно «Добавить приложение».

Необходимо заполнить поля:

- В поле «Имя» ввести наименование приложения;
- В поле «Тип топологии» выбрать из выпадающего списка «Без топологии»;
- В нижнем фрейме под названием «Динамические атрибуты» нажать кнопку «Добавить». Откроется окно «Добавить атрибут приложения».

В окне «Добавить атрибут приложения» ввести следующие значения:

- В поле «Имя» ввести имя атрибута приложения;
- В поле «Тип значения» ввести один из доступных типов значения:
 - Целое число;
 - Число с плавающей точкой;
 - Текст.
- В поле «Единица измерения», необходимо ввести одну из доступных единиц измерения.
- Нажать кнопку «Добавить».

После нажатия на кнопку «Добавить», новый атрибут приложения добавляется к создаваемому приложению.

После создания всех необходимых атрибутов, необходимо нажать на кнопку «Добавить» в окне «Добавить приложение» для создания нового приложения.

После создания объекта «Приложение», необходимо добавить объекты типа «Оборудование» в топологию приложения. Для этого, необходимо:

- В главном меню, перейти в «Конфигурация» – «SLA» – «Приложения»;
- Выбрать необходимое приложение, и нажать на кнопку «Открыть карточку»;
- Перейти на закладку «Топология приложения»;
- Выбрать необходимый перечень оборудования в левой панели;
- Выбрать роль перетаскиваемых объектов «Оборудование» внутри приложения, для чего выбрать нужную роль из выпадающего списка в правой панели;
- Перетащить его в правую панель с помощью кнопки «».

3.1.3.6 Создание шаблона политик мониторинга

Шаблоны политик мониторинга предназначены для описания правил мониторинга – задания условий поиска контролируемых характеристик на устройствах, пороговых значений, правил создания тревожных сообщений и параметров для построения отчетов.

Шаблон политик мониторинга представляет собой сложный объект, которые объединяет в себе следующие сущности:

- Шаблоны индикаторов – объект, группирующий перечень элементов шаблона индикаторов;
- Элементы шаблона индикаторов – объект, описывающий конкретный показатель функционирования, который необходимо контролировать;
- Шаблоны порогов – перечень правил создания тревожных сообщений;
- Шаблоны состояний - перечень установленных пороговых значений;
- Шаблоны правил – определяет правила взаимосвязи между шаблонами состояний.

Также, шаблон политики мониторинга содержит:

- Роли – перечень типов ролей для устройств, элементов и потоков. Роли не создаются внутри шаблона политики мониторинга, а добавляются из ранее созданного перечня ролей;
- Вычисляемые объекты – перечень шаблонов для указания взаимосвязей между индикаторами.

Последовательность создания шаблона политики следующая:

- Добавление в шаблон ролей устройств и элементов;
- Создание шаблонов индикаторов;
- Создание элементов шаблонов индикаторов;
- Создание шаблонов состояний;
- Создание шаблонов правил;
- Создание шаблонов порогов.

Для создания шаблона политик мониторинга, необходимо:

- В главном меню, перейти в «Конфигурация» – «SLA» – «Шаблоны политик»;
- Нажать кнопку «Добавить»;
- Откроется окно «Добавить шаблон политики».

В окне «Добавить шаблон политики», необходимо:

- В поле «Имя» ввести наименование создаваемого шаблона политики;
- Выбрать кластер в выпадающем списке «Кластер».
- Нажать кнопку «Добавить».

После этого, создается «пустой» шаблон политики мониторинга. Для его дальнейшего заполнения, необходимо выбрать его в таблице и нажать кнопку «Открыть карточку».

В только что созданном шаблоне политики мониторинга, в первую очередь необходимо добавить роли устройств и элементов. Для этого, необходимо перейти на закладку «Роли» и:

- Из выпадающего списка «Выберите тип роли» выбрать «Устройство»;
- Нажать кнопку «Добавить»;
- В открывшемся окне «Добавить роль», выбрать нужную роль и нажать «Добавить».

Необходимо добавить следующие роли устройств (указаны примеры, реальный перечень ролей устройств может быть другим):

- Каналообразующее устройство;
- Тест-хост.

Затем, необходимо добавить роли для элементов. Для этого, необходимо перейти на закладку «Роли» и:

- Из выпадающего списка «Выберите тип роли» выбрать «Элемент»;
- Нажать кнопку «Добавить»;
- В открывшемся окне «Добавить роль», выбрать нужную роль и нажать «Добавить».

Необходимо добавить следующие роли элементов (указаны примеры, реальный перечень ролей может быть другим):

- Каналообразующий интерфейс;
- Односторонний тест качества;
- Двусторонний тест качества;
- Измерение пропускной способности;

Далее, необходимо создать один или несколько шаблонов индикаторов. Для этого, необходимо:

- Перейти на закладку «Шаблоны индикаторов»;
- Нажать кнопку «Добавить».

В открывшемся окне «Добавить шаблон индикатора» ввести:

- В поле «Имя» - наименование шаблона индикатора. Обычно, это одна из контролируемых характеристик, например, «Доступность» или «Процент потери пакетов»;
- В поле «Роль устройства» - выбрать одну из ранее введенных ролей устройства. При выборе роли устройства необходимо учитывать, что контролируемая характеристика, соответствующая создаваемому шаблону индикаторов, должна быть доступна именно на устройстве с выбранной ролью (см. п.3.1.3.2 в части назначения ролей на устройство).
- Нажать кнопку «Добавить».

Далее, необходимо создать один или несколько элементов шаблонов индикаторов. Для этого, необходимо:

- Перейти на закладку «Элементы шаблона индикаторов»;
- Нажать кнопку «Добавить».

В открывшемся окне «Добавить элемент шаблон индикатора» ввести:

- В поле «Название» - наименование элемента шаблона индикатора. Обычно, это детализация контролируемой характеристик, например, «Процент потери пакетов от источника к приемнику»;
- В поле «Тип устройства» - выбрать необходимый тип устройства;
- В поле «Плагин» - выбрать необходимый плагин (например, «SNMP»);
- В поле «Тип элемента» - выбрать тип элемента, с которого должна сниматься характеристика;
- В поле «Тип индикатора» - выбрать показатель, который соответствует характеристике;
- В поле «Роль элемента» - выбрать одну из ранее введенных ролей элемента. При выборе роли элемента необходимо учитывать, что контролируемая характеристика, соответствующая создаваемому элементу шаблону индикаторов, должна быть доступна именно на элементе с выбранной ролью (см. п.3.1.3.2 в части назначения ролей на элементы).

- В поле шаблон индикатора – выбрать один из ранее созданных шаблонов индикаторов, к которому будет относиться создаваемый элемент шаблона индикаторов.
- Если создаваемый элемент шаблона индикатора необходимо далее использовать в отчетах для расчета показателей SLA, то необходимо отметить флажок «Основной».
- Нажать кнопку «Добавить».

Далее, необходимо назначить пороговые значения на созданные элементы шаблонов индикаторов. Для этого, необходимо:

- Перейти на закладку «Шаблоны состояния»;
- Нажать кнопку «Добавить».

В открывшемся окне «Добавить шаблон состояния» ввести:

- «Имя» - наименование шаблона состояния, например, «Превышение процента потери пакетов от источника к приемнику»;
- «Шаблон индикатора» - выбрать ранее созданный шаблон индикатора;
- «Элемент шаблона индикатора» - выбрать ранее созданный элемент шаблона индикатора, для которого необходимо назначить пороговое значение;
- «Оператор сравнения» - выбрать один из доступных операторов сравнения;
- «Тип значения» - выбрать один из доступных типов значения. Тип значения «Текст» в настоящий момент не поддерживается, тип значения «Внешний» может быть использован только для сравнения с пропускной способностью канала, созданного для объекта «Оборудование» (см. п. 3.1.3.2).
- Единица измерения – выбрать одну из предлагаемых единиц измерения. При создании шаблона состояния, Система не проверяет корректность соответствия единицы измерения, заданной в шаблоне состояния, и реальной единицы измерения, соответствующей элементу шаблона индикатора. Однако, при построении графиков или создании тревожных сообщений, Система сможет осуществить конверсию из «родственных» единиц измерения, например, перевести Биты в Мегабиты и т.д.
- «Тип вычисления» - необходимо выбрать одну из доступных статистических функций обработки результатов перед сравнением. Рекомендуется выбрать значение «Статический».
- «Тип агрегации» - необходимо выбрать один из типов агрегации данных.
- «Длительность» - необходимо ввести длительность вычисления состояния в секундах. Рекомендуется использовать значение 300.
- «Сообщение» - необходимо ввести текстовое сообщение, которое будет добавляться дополнительно к тексту тревожного сообщения, при срабатывании условия, указанного в этом шаблоне состояния. Рекомендуется оставить это поле пустым.

- Нажать кнопку «Добавить».

На основе созданных шаблонов состояний, необходимо создать шаблоны правил. Для этого, необходимо:

- Перейти на закладку «Шаблоны правил»;
- Нажать кнопку «Добавить».

В открывшемся окне «Добавить шаблон правила» ввести:

- «Имя» - наименование шаблона правила, например, «Условие нарушения SLA по потерям пакетов»;
- Ввести выражение для шаблона правил, используя конструктор выражения «Элементы шаблона правила». Выражение позволяет создать одну или несколько групп шаблонов состояний, при этом шаблоны состояния внутри каждой группы могут быть объединены только операцией логического И. Сами группы шаблонов состояний могут объединяться только операцией логического ИЛИ.
- Нажать кнопку «Добавить».

После создания шаблона правила, необходимо создать шаблон порогов. Для этого, необходимо:

- Перейти на закладку «Шаблоны порогов»;
- Нажать кнопку «Добавить».

В открывшемся окне «Добавить шаблон порогов» ввести:

- «Имя» - наименование шаблона порогов, например, «Пороговое значение по потерям пакетов»;
- «Шаблон индикатора» - шаблон индикатора, к которому привязывается шаблон порога;
- «Критичность» - необходимо выбрать один из доступных уровней критичности.
- Если по созданному шаблону порогов необходимо создавать тревожные сообщения, то необходимо установить флажок «Создавать предупреждения». В ином случае (например, если порог используется только при визуализации на графиках, или расчета показателей SLA в отчетах), устанавливать этот флажок не нужно.
- «Правило срабатывания» - выбрать одно из доступных шаблонов правил, которое приведет к срабатыванию порога;
- «Сообщение при срабатывании» - необходимо ввести текстовое сообщение, которое будет отображаться в тревожных сообщениях при срабатывании порога (например, «Услуга недоступна»).
- «Правило очистки» - выбрать одно из доступных шаблонов правил, которое приведет к очистке порога;
- «Сообщение при очистке» - необходимо ввести текстовое сообщение, которое будет отображаться в тревожных сообщениях при очистке порога (например, «Доступность услуги восстановлена»).

- Нажать кнопку «Добавить».

На этом, создание шаблона политик мониторинга считается завершенным.

3.1.3.7 Создание политик мониторинга

Политики мониторинга предназначены для применения правил мониторинга и пороговых значений, описанных в шаблонах политик мониторинга, к реальным устройствам, перечень которых задается в объектах «Приложение». Политика мониторинга связывает атрибут объекта «Приложение» с конкретным шаблоном индикаторов шаблона политики мониторинга.

Для создания политики мониторинга, необходимо:

- В главном меню, перейти в «Конфигурация» – «SLA» – «Политики»;
- Нажать кнопку «Добавить»;
- Откроется окно «Добавить политику».

В окне «Добавить политику», необходимо:

- В поле «Имя» ввести наименование создаваемой политики;
- Выбрать кластер в выпадающем списке «Кластер»;
- В поле «Шаблон политики», выбрать шаблон политики мониторинга;
- В поле «Приложение», выбрать объект «Приложение»;
- Нажать кнопку «Добавить».

После этого, создается «пустая» политика мониторинга. Для ее дальнейшего заполнения, необходимо выбрать политику в таблице и нажать кнопку «Открыть карточку».

Последовательность заполнения политики мониторинга следующая:

- Создать необходимые связи между атрибутами объекта «Приложение» и шаблонами индикатора («показатели политики»).
- Создать связи между показателями политики и шаблонами пороговых значений.

Для создания необходимых связей между атрибутами объекта «Приложение» и шаблонами индикатора необходимо:

- Перейти на закладку «Показатели»;
- Нажать «Добавить»;
- В открывшемся окне, связать атрибут объекта «Приложение» и шаблон индикатора.
- Нажать кнопку «Добавить».

Для создания связи между показателями политики и шаблонами пороговых значений, необходимо:

- Перейти на закладку «Пороги политики»;
- Нажать «Добавить».

В открывшемся окне «Добавить порог политики» ввести:

- «Индикатор политики» - выбрать один из ранее созданных индикаторов политики;

- «Шаблон порога» - выбрать один из ранее созданных шаблонов порога;
- «Шаблон отчета по агрегации» - выбрать один из шаблонов отчетов по агрегации. Шаблон отчета по агрегации определяет, какими способами агрегировать «сырые данные» индикатора для использования в отчетах;
- Нажать кнопку «Добавить».

В случае, если в шаблоне политики, для выбранного шаблона порогового значения, был установлен флажок «Создавать предупреждения», то будет создан перечень пороговых значений для всех устройств, входящих в объект «Приложение», связанный с данной политикой. Посмотреть перечень таких пороговых значений можно на закладке «Элементы порога».

Также, при создании или редактировании политики, необходимо обращать внимание на закладку «Операции порога». На этой закладке приводится перечень всех операций для пороговых значений на устройствах в рамках выбранной политики. Наличие операций со статусом «Ошибка» говорит о том, что пороговое значение не было создано или изменено, и значит, что тревожные сообщения по этому устройству создаваться не будут. Для диагностики и исправления ошибки, необходимо проанализировать текстовое сообщение об ошибке (поле «Сообщение») и исправить причину.

3.1.3.8 Создание контактов

Для создания контакта, необходимо:

- В главном меню, перейти в «Конфигурация» – «Редактор объектов»;
- В выпадающем списке с типами объектов выбрать «Контактное лицо»;
- Нажать кнопку «Добавить»;
- Откроется окно «Добавить объект».

В окне «Добавить объект», необходимо:

- В поле «Название» ввести ФИО контактного лица;
- Заполнить остальные поля (должность, телефон, адрес эл. почты) необходимыми значениями;
- Нажать кнопку «Добавить».

На этом, создание контакта завершено. Теперь необходимо связать созданный контакт с объектами контролируемой инфраструктуры. К контакту можно привязать только объекты «Оборудование» и «Услуга». Для этого, необходимо:

- В главном меню, перейти в «Конфигурация» – «Редактор иерархии»;
- В правой панели, выбрать в выпадающем списке тип иерархии – «Иерархия контактов»;
- В левой панели, выбрать в выпадающем списке «Контактное лицо».
- Выбрать в левой панели один или несколько контактов и перенести их в правую панель, для чего нажать кнопку «»;

- Выбрать в левой панели в выпадающем списке объекты типов «Оборудование» или «Услуга», в правой панели выбрать нужный контакт, и связать контакт и объекты контролируемой инфраструктуры, для чего нажать кнопку «»;

3.1.3.9 Создание технологических перерывов

Для создания технологического перерыва, необходимо:

- В главном меню, перейти в «Конфигурация» – «SLA» - «Технологические перерывы»;
- Нажать кнопку «Добавить»;
- Откроется окно «Добавить технологический перерыв».

В окне «Добавить технологический перерыв», необходимо:

- В поле «Имя» ввести название технологического перерыва;
- В поле «Инициатор» выбрать инициатора перерыва – Пользователь или Оператор.
- В поле «Тип технологического перерыва» выбрать один из типов технологических перерывов.
- Ввести дату и время начала и окончания технологического перерыва.
- Если перерыв периодический, то необходимо установить флажок «Расписание» и, используя конструктор расписания, создать расписание для технологического перерыва.
- Нажать кнопку «Добавить».

После создания, необходимо связать технологический перерыв с объектами контролируемой инфраструктуры. Для этого необходимо:

- Выбрать созданный технологический перерыв, и нажать кнопку «Открыть карточку»;
- Перейти на закладку «Объекты»;
- В левой панели, выбрать один или несколько объектов, и назначить на них технологический перерыв, для чего перенести их в правую панель с помощью кнопки «».

4 Типичные неисправности и методы их устранения

При возникновении неисправностей, необходимо:

- определить действия, которые выполнялись перед возникновением неисправности;
- обратиться к администратору Системы.

Таблица 2. Перечень типичных неисправностей и способов их устранения

Неисправность	Способ устранения
Невозможно войти в Систему. Появляется сообщение о неправильном имени учетной записи или пароле	Учетная запись не существует или заблокирована. Необходимо обратиться к администратору системы.
При построении сводного отчета, в нем отображаются не все необходимые объекты.	Необходимо: <ul style="list-style-type: none">- проверить назначение ролей для Оборудования, связанное с отсутствующим объектом;- проверить наличие иерархических связей отсутствующего объекта с объектом, по которому строится отчет.
Процесс построения сводного отчета завершается ошибкой	Некорректный шаблон отчета. Необходимо обратиться к администратору Системы.

5 Рекомендации по освоению

Рекомендуется прохождение инструктажа по настройке и использованию Системы.

Приложение 1. Типы иерархий и объектов

Таблица 3. Типы иерархий и объектов

Класс взаимосвязи	Тип объекта	Назначение
Организационная иерархия	Компания	Компания, организация
Организационная иерархия	Управление	Управление организации
Организационная иерархия	Филиал	Филиал организации
Организационная иерархия	Подразделение	Подразделение организации
Организационная иерархия	Офис	Офис организации
Организационная иерархия	Площадка	Площадка офиса
Территориальная иерархия	Страна	Объект территориальной иерархии
Территориальная иерархия	Округ	Объект территориальной иерархии
Территориальная иерархия	Область	Объект территориальной иерархии
Территориальная иерархия	Район	Объект территориальной иерархии
Территориальная иерархия	Город	Объект территориальной иерархии
Территориальная иерархия	Улица	Объект территориальной иерархии
Территориальная иерархия	Дом	Объект территориальной иерархии
Территориальная иерархия	Помещение	Объект территориальной иерархии
Иерархия услуг	Договор	Договор на оказание услуг связи
Иерархия услуг	Класс услуг	Класс услуг, например, L2 VPN, L3 VPN, Интернет.
Иерархия услуг	Группа услуг	Отдельная группа услуг внутри одного класса
Иерархия услуг	Услуга	Конкретная услуга, например, VPN.01134
Иерархия оборудования	Набор оборудования	Объект-контейнер для объединения нескольких устройств
Иерархия приложений	Приложение	Объект, определяющий перечень контролируемых характеристик
Иерархия контактов	Контактное лицо	Контактное лицо

Приложение 2. Типы тестов и их атрибуты

Таблица 4. Атрибуты одностороннего теста качества

Атрибут	Назначение	Примечание
Устройство-источник	Устройство, на котором размещен и выполняется тест	
Устройство-приемник	Устройство, которое взаимодействует с устройством-источником при тестировании.	
Интервал выполнения	Задается интервал выполнения теста или расписание выполнения теста	Периодичность выполнения теста (если указано число – период выполнения теста в секундах, если строка - обрабатывается как cron выражение согласно http://www.quartz-scheduler.org/documentation/quartz-2.1.x/tutorials/crontrigger.html)
Количество пакетов	Количество пакетов, используемое в тестовой посылке	
Интервал между пакетами	Интервал между пакетами, в секундах. Минимальное значение – 1 мс.	Могут использоваться числа с плавающей запятой (например, 0.01). Также, могут быть указаны формат распределения: Без использования формата (например, 0.01) – указывает, что интервал между каждыми 2-мя пакетами тестовой последовательности должен быть случайным числом в диапазоне от 0 до 0.01с; Использование фиксированного интервала между пакетами f (например, 0.01f) – указывает, что интервал между каждыми 2-мя пакетами тестовой последовательности должен быть строго 0.01с.
Размер пакета	Размер пакета, в байтах	Указывается размер полезной нагрузки, без учета заголовков протокола UDP
Таймаут	Таймаут ожидания завершения выполнения теста, в секундах	Должен быть больше, чем реальная длительность выполнения теста
Тест (приемник-	Выполнять ли тест в	

Атрибут	Назначение	Примечание
источник)	направлении приемник-источник	
Тест (источник- приемник)	Выполнять ли тест в направлении источник-приемник	
Тип аутентификации	Один из возможных типов аутентификации	Необходимо использовать значение «Без аутентификации», остальные варианты в настоящий момент не поддерживаются.
Уровень обслуживания	Метка ToS, используемая пакетами тестовой последовательности	

Таблица 5. Атрибуты двустороннего теста качества

Атрибут	Назначение	Примечание
Устройство-источник	Устройство, на котором размещен и выполняется тест	
Устройство- приемник	Устройство, которое взаимодействует с устройством- источником при тестировании.	
Интервал выполнения	Задается интервал выполнения теста или расписание выполнения теста	Периодичность выполнения теста (если указано число - интервал в секундах, если строка - обрабатывается как cron выражение согласно http://www.quartz- scheduler.org/documentation/quartz- 2.1.x/tutorials/crontrigger.html
Количество пакетов	Количество пакетов, используемое в тестовой посылке	
Размер пакета	Размер пакета, используемых в тестовой посылке	
Минимальный TTL	Минимальное значение TTL, используемое в тесте	
Максимальный TTL	Максимальное значение TTL, используемое в тесте	
Уровень обслуживания	Метка ToS, используемая	

Атрибут	Назначение	Примечание
	пакетами тестовой последовательности	
Таймаут	Таймаут ожидания завершения выполнения теста, в секундах	Должен быть больше, чем реальная длительность выполнения теста
Протокол докачки данных	Указывает, каким способом должны доставляться результаты выполнения тестов	В случае, если флажок снят, то для получения результатов выполнения тестов используется периодический опрос устройства-источника по протоколу SNMP. При этом, данные тестов, полученные во время отсутствия связи между сервером Системы и устройством-источником, теряются. В случае, если флажок установлен, то результаты выполнения тестов сохраняются на устройстве-источнике. В случае пропадания связи между сервером Системы и устройством-источником, при восстановлении связи, данные «докачиваются» на сервер Системы.

Таблица 6. Атрибуты теста пропускной способности

Атрибут	Назначение	Примечание
Устройство-источник	Устройство, на котором размещен и выполняется тест	
Устройство-приемник	Устройство, которое взаимодействует с устройством-источником при тестировании.	
Сетевой протокол	Выбор сетевого протокола, используемого для тестирования	Возможен выбор из следующих значений: TCP; UDP.
Размер пакета	Размер пакета, используемых в тестовой посылке	
Тест приемник-источник. Включено	Выполнять ли тест в направлении приемник-источник	

Атрибут	Назначение	Примечание
Тест приемник-источник. Длительность	Длительность теста в направлении приемник-источник, в секундах.	
Тест приемник-источник. Битрейт	Битрейт теста (в Бит/с) по направлению приемник-источник.	
Тест приемник-источник. Кол-во пакетов	Кол-во пакетов в тесте по направлению приемник-источник.	Атрибут «Кол-во пакетов» имеет больший приоритет, чем атрибут «Длительность выполнения». При указании одновременно и длительности, и потери пакетов, тест будет выполняться в соответствии с заданным кол-вом пакетов, игнорируя указанное значение длительности.
Тест источник-приемник. Включено	Выполнять ли тест в направлении приемник-источник	
Тест источник-приемник. Длительность	Длительность теста в направлении приемник-источник, в секундах.	
Тест источник-приемник. Битрейт	Битрейт теста (в Бит/с) по направлению приемник-источник.	
Тест источник-приемник. Кол-во пакетов	Кол-во пакетов в тесте по направлению приемник-источник.	Атрибут «Кол-во пакетов» имеет больший приоритет, чем атрибут «Длительность выполнения». При указании одновременно и длительности, и потери пакетов, тест будет выполняться в соответствии с заданным кол-вом пакетов, игнорируя указанное значение длительности.
Расписание	Задается интервал выполнения теста или расписание выполнения теста	Периодичность выполнения теста (если указано число - интервал в секундах, если строка - обрабатывается как cron выражение согласно http://www.quartz-scheduler.org/documentation/quartz-2.1.x/tutorials/crontrigger.html)
Уровень обслуживания	Метка ToS, используемая пакетами тестовой последовательности	

Атрибут	Назначение	Примечание
Таймаут	Таймаут ожидания завершения выполнения теста, в секундах	
Утилизация удаленного интерфейса. Включено	Учитывать или нет утилизацию удаленного интерфейса	
Утилизация удаленного интерфейса. Устройство	Устройство, с которого необходимо считывать утилизацию удаленного интерфейса	
Утилизация удаленного интерфейса. Источник информации об интерфейсе	Источник информации об утилизации интерфейса.	Возможен один из следующих вариантов: Элемент – выбор одного из элементов, доступных на устройстве; Роль – выбор одной из ролей элемента, доступных на устройстве; Индекс – SNMP-индекс. При выборе одного из указанных выше вариантов, в появившемся поле необходимо выбрать нужный объект.
Утилизация удаленного интерфейса. Частота опроса	Частота опроса источника информации об утилизации, в секундах	
Утилизация удаленного интерфейса. Отбросить секунд	Отбросить N первых секунд при измерении утилизации интерфейса	Необходимо для исключения из результатов сбора информации об утилизации данных, полученных в первые N секунд, когда возможны таймауты сбора данных и пиковые значения.
Утилизация локального интерфейса. Включено	Учитывать или нет утилизацию локального интерфейса	
Утилизация локального интерфейса. Устройство	Устройство, с которого необходимо считывать утилизацию	

Атрибут	Назначение	Примечание
	локального интерфейса	
Утилизация локального интерфейса. Источник информации об интерфейсе	Источник информации об утилизации интерфейса.	Возможен один из следующих вариантов: Элемент – выбор одного из элементов, доступных на устройстве; Роль – выбор одной из ролей элемента, доступных на устройстве; Индекс – SNMP-индекс. При выборе одного из указанных выше вариантов, в появившемся поле необходимо выбрать нужный объект.
Утилизация локального интерфейса. Частота опроса	Частота опроса источника информации об утилизации, в секундах	
Утилизация интерфейса. Отбросить секунд	Отбросить N первых секунд при измерении утилизации интерфейса	Необходимо для исключения из результатов сбора информации об утилизации данных, полученных в первые N секунд, когда возможны таймауты сбора данных и пиковые значения.

Таблица 7. Атрибуты теста НТТР

Атрибут	Назначение	Примечание
Устройство-источник	Устройство, на котором размещен и выполняется тест	
Интервал выполнения	Период в секундах между последовательными запусками теста	
Таймаут	Таймаут ожидания успешного выполнения теста, в секундах	
URL	URL, используемый для тестирования	

Таблица 8. Атрибуты теста DNS

Атрибут	Назначение	Примечание
Устройство-источник	Устройство, на котором размещен и выполняется тест	
Интервал выполнения	Период в секундах между последовательными запусками теста	
Таймаут	Таймаут ожидания успешного выполнения теста, в секундах	
Доменное имя	DNS-имя, используемое при тестировании	
DNS-сервер	DNS-сервер, используемый для разрешения Доменного имени	

Таблица 9. Атрибуты теста IP

Атрибут	Назначение	Примечание
Устройство-источник	Устройство, на котором размещен и выполняется тест	
Устройство-приемник	Устройство, которое взаимодействует с устройством-источником при тестировании.	
Интервал выполнения	Период в секундах между последовательными запусками теста	
Кол-во пакетов	Кол-во пакетов в тестовой посылке	
Таймаут	Таймаут ожидания успешного выполнения теста, в секундах	
Уровень обслуживания	Метка ToS, используемая пакетами тестовой	

Атрибут	Назначение	Примечание
	последовательности	

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем документе используются следующие обозначения и сокращения:

DS	– Destination to source – от приемника к источнику (направление пакетов при выполнении тестов)
SD	– Source to destination - от источника к приемнику (направление пакетов при выполнении тестов)
SNMP	– Simple Network Management Protocol
АРМ	– Автоматизированное рабочее место
Заказчик	– Компания, имеющая контракт с Исполнителем на мониторинг качества каналов связи и услуг, предоставляемых по данным каналам, с использованием Системы
Исполнитель	– ООО «Юнивеф»
ОС	– Операционная система
ПАК	– Программно-аппаратный комплекс
ПО	– Программное обеспечение
Пользователь	– Представитель Заказчика, имеющий доступ к Системе для использования её функциональных возможностей
ПЭВМ	– Персональная электронно-вычислительная машина
Система	– Система контроля качества услуг связи Univef SLA
Услуга связи	– Деятельность по приему, обработке, хранению, передаче, доставке сообщений электросвязи (любые излучения, передача или прием сообщений любого рода по радиосистеме, проводной, оптической и другим электромагнитным системам)
ЭМВОС	– Эталонная модель взаимодействия открытых систем

