Адрес: Россия, 124460, Москва, Зеленоград, Южная промзона, проезд 4806, д.4, стр.3, ЗАО "Ангстрем-Телеком"
Тел./Факс: (499) 731-14-16, (499) 731-37-64, (499) 731-09-76
E-mail: AKT@angtel.ru
http://www.angtel.ru

Шлюз абонентского доступа УАМ-4Р

Руководство по эксплуатации ЯКГШ.465615.002.4 РЭ

Редакция 1.1, 1.03.2017

Содержание

1 Введение 3
2 Назначение 3
2.1 Физические условия применения 6
3 Технические данные 7
3.1 Конструктивное исполнение 7
3.2 Функциональные характеристики 9
3.2.1 Параметры интерфейса Ethernet (согласно IEEE 802.3). 9
3.2.2 Параметры абонентского окончания FXS. 9
3.2.3 VoIP 11
3.2.4 Управление и мониторинг 11
3.3 Электропитание 11
3.4 Устойчивость и прочность аппаратуры к воздействию климатических и механических факторов 11
3.5 Электромагнитная совместимость 12
3.6 Соответствие требованиям техники безопасности 13
3.7 Надежность 13
3.8 Состав комплекта шлюза УАМ-4Р 14
4 Устройство и работа 15
4.1 Конфигурирование и управление 15
4.1.1 Подключение по протоколу telnet. 15
4.1.2 Мониторинг и конфигурирование по протоколу SNMP 16
4.2 Назначение и состояние индикаторов 17
4.3 Подключение шлюза 19
4.3.1 Подключение заземления и питающего напряжения 19
4.3.2 Подключение портов Ethernet 21
4.4 Обслуживание и ремонт 23
4.4.1 Устранение возможных неисправностей 23
4.4.2 Замена платы шлюза 23
5 Маркировка 23
6 Указания мер безопасности 23
7 Порядок установки 24
8 Подготовка и порядок работы 25
9 Указания по эксплуатации 25
10 Транспортировка и хранение 25
11 Гарантии изготовителя 25

Приложение А. Команды управления CLI.

1 Введение

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на шлюз абонентского доступа УАМ-4Р (далее - шлюз УАМ-4Р).

К работе с аппаратурой допускаются лица, изучившие настоящую инструкцию, а также прошедшие местный инструктаж по безопасности труда. К техническому обслуживанию, наладочным работам и ремонту допускается оперативно-ремонтный персонал, имеющий квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей.

Внимание! Перед началом установки и во время эксплуатации аппаратура должна быть подключена к контуру заземления!

2 Назначение

Шлюз УАМ-4Р предназначен для организации пакетной телефонной связи по протоколу SIP и имеет в своем составе четыре телефонных интерфейса FXS и два интерфейса Ethernet 10/100 IEEE802.3.

Шлюз УАМ-4Р используется для организации абонентского доступа в следующих условиях:

- комплексная модернизация сельских сетей связи,
- построение корпоративных телефонных сетей,
- организация телефонной связи в промышленности, на газопроводах и нефтепроводах и др.

Типовые схемы применения приведены на рис.2.1 и рис.2.2.

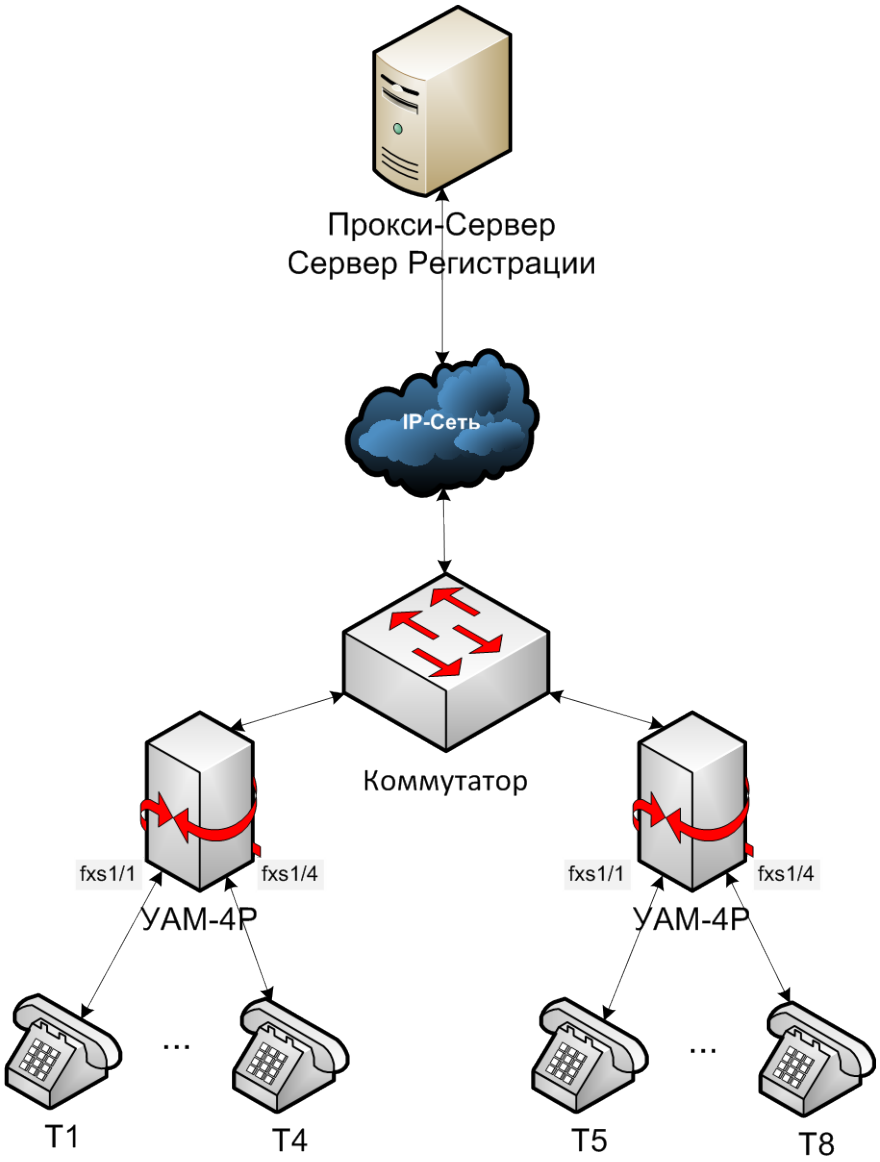

Рисунок 2.1 – SIP-сеть с одним прокси-сервером, совмещенным с сервером регистрации

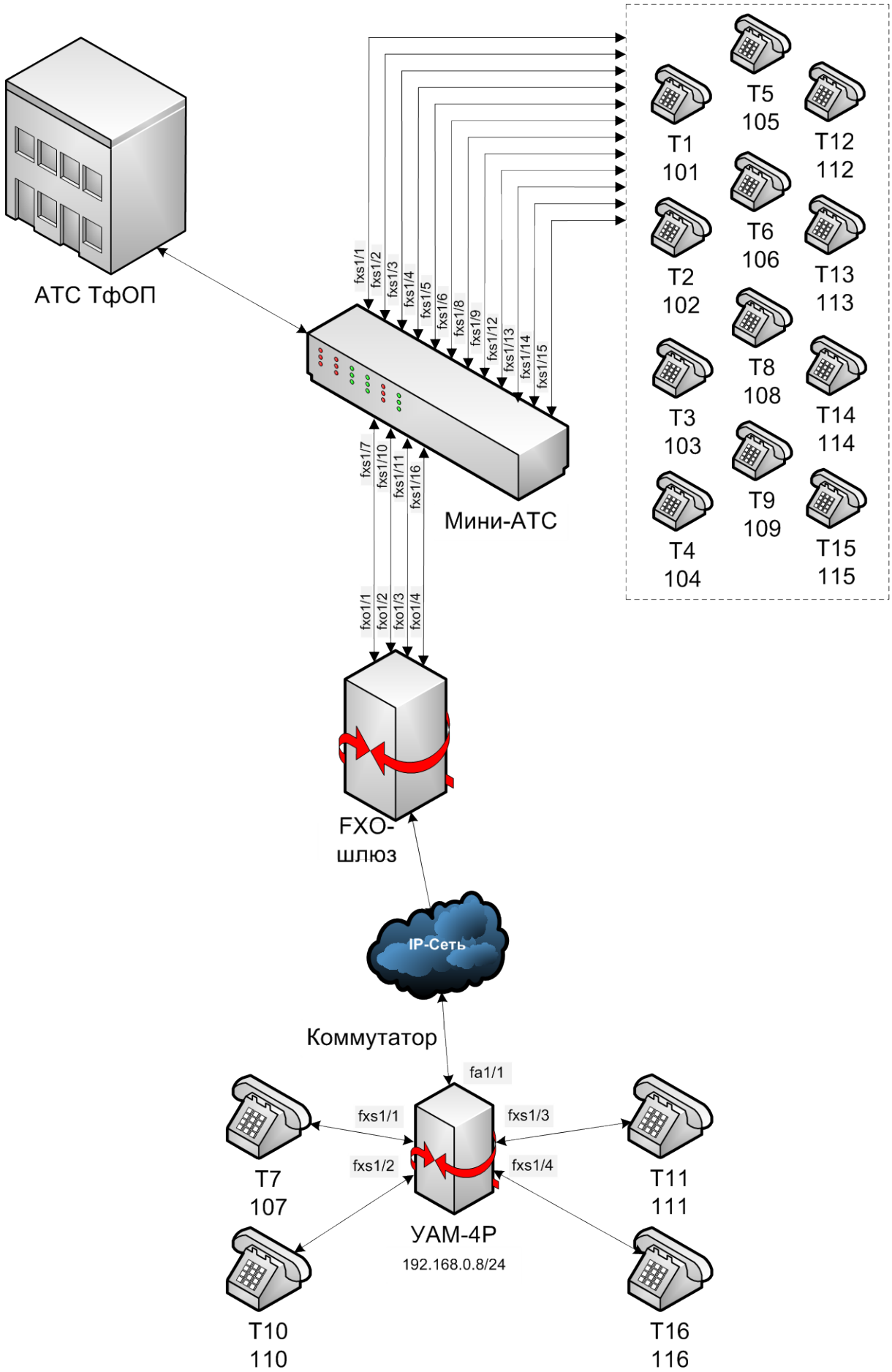

Рисунок 2.2 – Сеть ТфОП с участком, работающим по протоколу SIP

Шлюзы УАМ-4Р применяются совместно с оборудованием, параметры стыков которого согласуются с требованиями настоящего документа.

2.1 Физические условия применения

Питание УАМ-4Р осуществляется от напряжения 12В или дистанционно по технологии IEEE 802.3af - PoE.

Допустимые отклонения напряжения электропитания от номинального – не более +/-20%.

Климатические условия эксплуатации УАМ-4Р:

- температура окружающей среды от минус 30°С до +55°С
- относительная влажность воздуха до 98% при температуре 25 °С
- атмосферное давление 450-780 мм рт.ст.

Шлюз УАМ-4Р должен быть установлен в местах, защищенных от прямого попадания солнечных лучей и атмосферных осадков.

3 Технические данные

3.1 Конструктивное исполнение

Шлюз УАМ-4Р (рис.3.1) выполнен в пластиковом корпусе со степенью защиты IP65, обеспечивающем защиту от проникновения внутрь пыли и влаги и предназначенном для размещения на стене. Шлюз УАМ-4Р имеет два исполнения – основное, рисунок 3.1.1, и исполнение Б, рисунок 3.1.2.

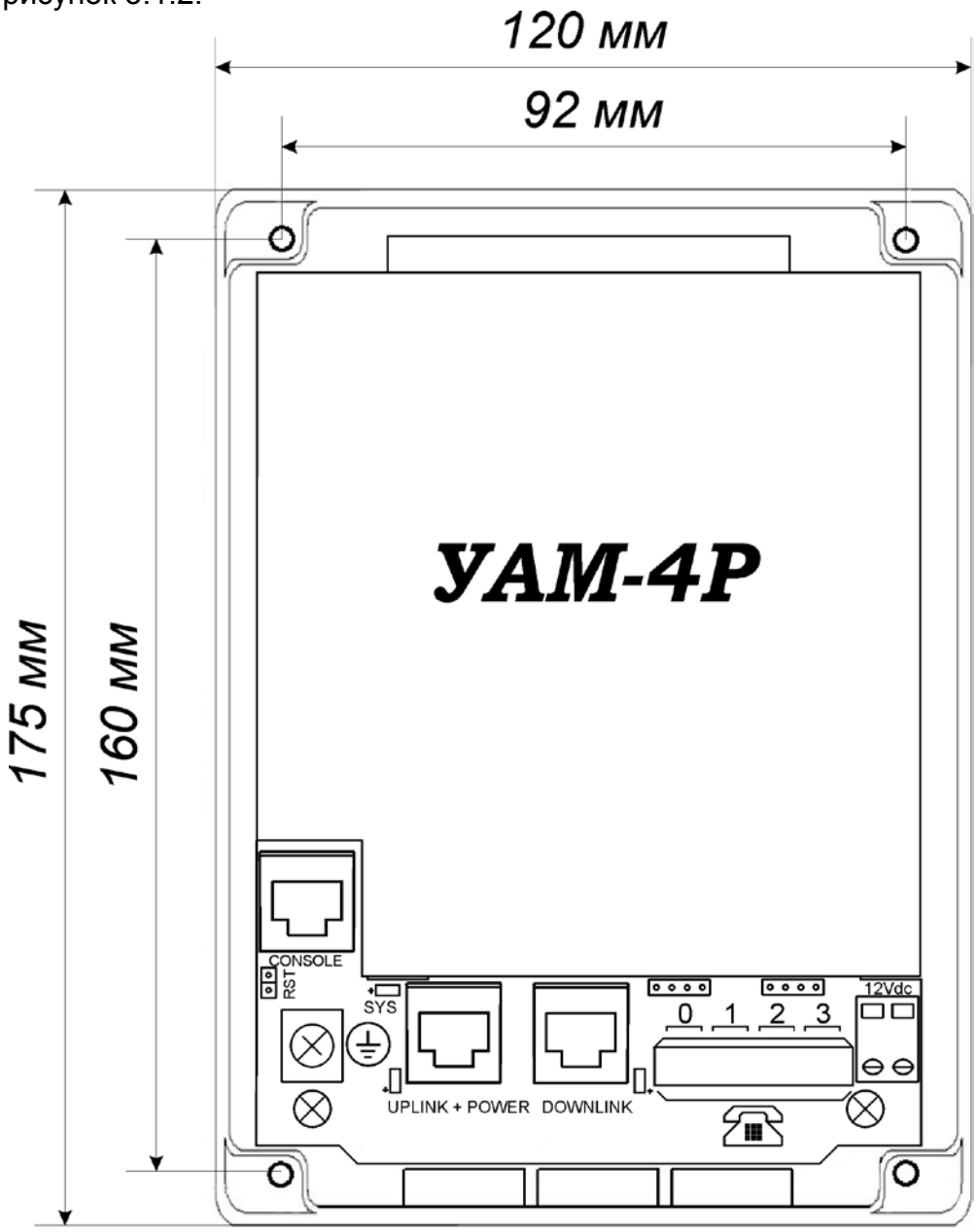

Рисунок 3.1.1 – Внешний вид шлюза УАМ-4Р с открытой верхней крышкой

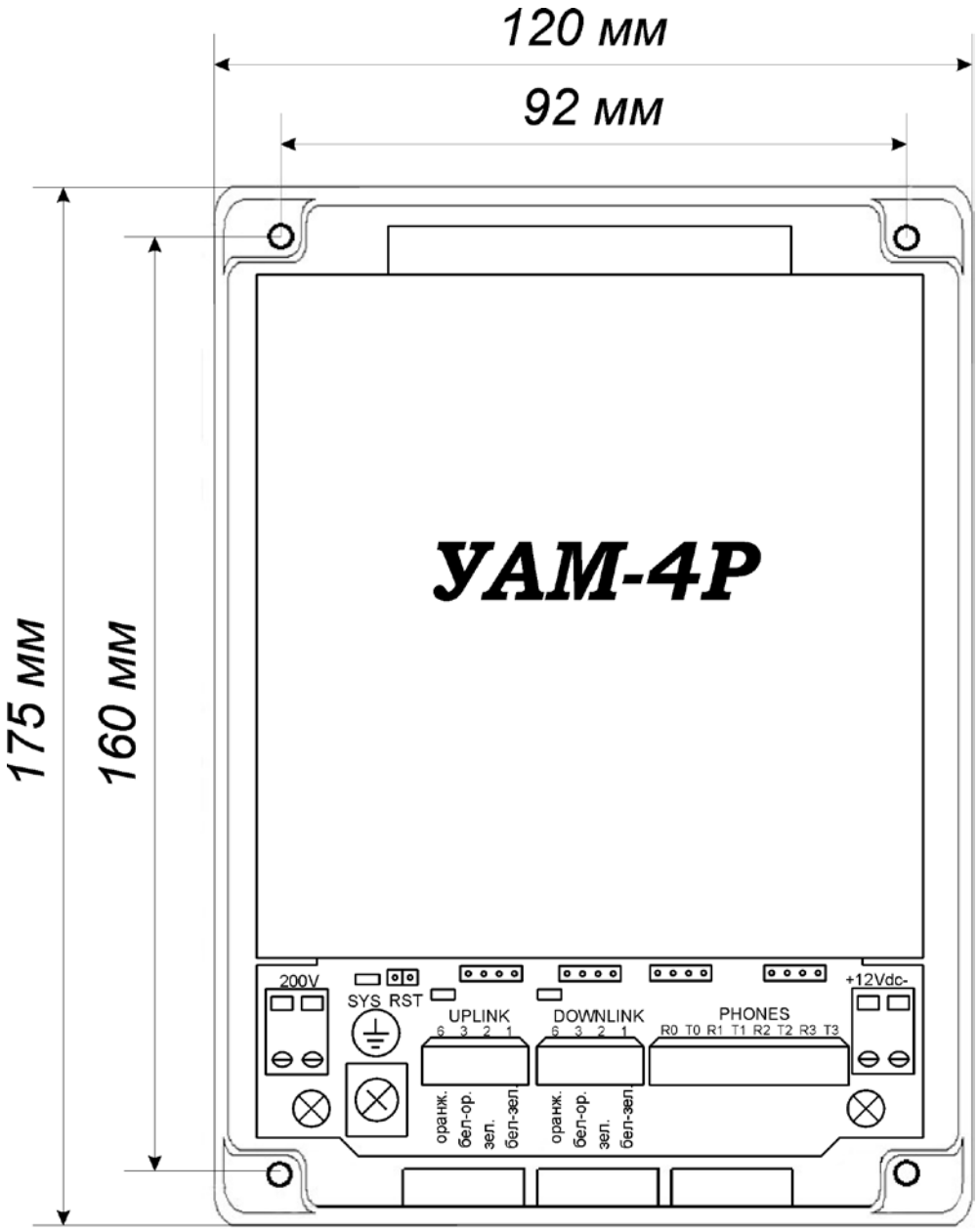

Рисунок 3.1.2 – Внешний вид шлюза УАМ-4Р с открытой верхней крышкой, исполнение Б

Габаритные размеры устройства:

- длина: 120 мм,
- ширина: 55 мм,
- высота: 175 мм.

3.2 Функциональные характеристики

3.2.1 Параметры интерфейса Ethernet (согласно IEEE 802.3).

Шлюз УАМ-4Р имеет два интерфейса Ethernet со следующими параметрами:

- Скорость передачи и система кодирования сигнала:

- в режиме 10BASE-T - 10 Мбит/с, псевдослучайный манчестерский код,
- в режиме 100BASE-TX - 100 Мбит/с, 4B5B, NRZI

- Среда передачи:

- в режиме 10BASE-T - неэкранированная витая пара 3 категории,
- в режиме 100BASE-TX - неэкранированная витая пара 5 категории.

- Максимальная длина: 100 м.
- Тип разъема: врезные типа Krone.
- Характеристики интерфейса физического уровня:

- автоматическое определение скорости передачи и дуплексного режима при включении питания и сбросе,
- автоматическое определение коллизий и повторная передача кадров,
- автоматическое детектирование и коррекция полярности,
- автоматическое детектирование корректности подключения и автоматическая перекоммутация входов/выходов.

- Характеристики интерфейса канального уровня:

- автоматическое изучение MAC-адресов с построением таблицы адресов объемом до 2000 адресов,
- автоматическое удаление из таблицы устаревших адресов,
- фильтрация и передача Ethernet-кадров.

3.2.2 Параметры двухпроводного абонентского окончания FXS.

Шлюз УАМ-4Р имеет четыре FXS интерфейса со следующими параметрами:

3.2.2.1 Номинальные относительные уровни на входе – 0дБм.

3.2.2.2 Номинальное остаточное затухание на частоте 1020 Гц – (4±1) дБ.

3.2.2.3 Отклонение остаточного затухания на частоте 1020 Гц от номинального значения не превышает ± 0,6 дБ.

3.2.2.4 Амплитудно-частотные искажения остаточного затухания относительно частоты 1020 Гц имеют следующие значения:

Частотный диапазон, Гц	Нижняя граница, дБ	Верхняя граница, дБ
от 300 до 400	–0,5	2,0
от 400 до 600	–0,5	1,5
от 600 до 2400	–0,5	0,7
от 2400 до 3000	–0,5	1,1
от 3000 до 3400	–0,5	3,0

3.2.2.5 Амплитудная характеристика (изменение усиления в зависимости от входного уровня) на частоте 1020 Гц имеет следующие значения:

1) для уровней от –55 до – 50 дБм0 – ± 3,0 дБ,
2) для уровней от –50 до – 40 дБм0 – ± 1,0 дБ,
3) для уровней от –40 до + 3 дБм0 – ± 0,5 дБ.

3.2.2.6 Групповое время задержки имеет следующие значения

1) на частотах от 500 Гц до 600 Гц – не более 1,8 мс,

2) на частотах от 600 Гц до 1000 Гц – не более 0,9 мс,
3) на частотах от 1000 Гц до 2600 Гц – не более 0,3 мс,
4) на частотах от 2600 Гц до 2800 Гц – не более 1,5 мс.

3.2.2.7 Номинальное сопротивление двухпроводного окончания канала – 600 Ом или 220+820/115 нФ, или 600+2,16 мкФ.

3.2.2.8 Затухание отражения относительно номинального сопротивления:
1) в полосе частот от 300 до 600 Гц – более 12 дБ;
2) в полосе частот от 600 до 3400 Гц – более 15 дБ.

3.2.2.9 Затухание асимметрии:
1) в полосе частот от 300 до 600 Гц – более 40 дБ;
2) в полосе частот от 600 до 2400 Гц – более 46 дБ;
3) в полосе частот от 2400 до 3400 Гц – более 41 дБ.

3.2.2.10 Балансное затухание двухпроводного окончания:
1) в полосе частот от 300 до 500 Гц – не менее 13 дБ;
2) в полосе частот от 500 до 2500 Гц – не менее 18 дБ;
3) в полосе частот от 2500 до 3400 Гц – не менее 14 дБ.

3.2.2.11 Взвешенный шум в незанятом канале – не более минус 65 дБм0п.

3.2.2.12 Уровень одночастотной помехи в незанятом канале, измеренный селективно в полосе частот от 300 до 3400 Гц, не превышает минус 50 дБм0.

3.2.2.13 Уровень внятной переходной помехи в соседних каналах не превышает минус 65 дБм0.

3.2.2.14 Суммарные искажения, включая искажения квантования, имеют следующие значения:

Входной уровень, дБм0	Отношение сигнал/суммарные искажения, дБ, не менее
–45	22
–40	27
–30	33
–20	33
–10	33
–0	33

3.2.2.15 Уровень паразитных внутриполосных сигналов не превышает минус 40 дБм0.

3.2.2.16 Уровень помех от сигнализации не превышает минус 50 дБм0.

3.2.2.17 Для подавления внеполосных входных сигналов при подаче на вход канала синусоидального сигнала в полосе частот 4,6 – 72 кГц уровень любой комбинационной частоты на выходе канала ниже уровня испытательного сигнала на 25дБ.

3.2.2.18 Напряжение постоянного тока в режиме ожидания: от 42В до 56В.

3.2.2.19 Допустимый ток утечки: не более 3 мА.

3.2.2.20 Ток питания телефонного аппарата на нагрузке 1 Ком: не менее 20 мА.

3.2.2.21 Частота вызывного сигнала: 25 +/-3 Гц.

3.2.2.22 Напряжение вызывного сигнала звонковой цепи телефонного аппарата на нагрузке 750 Ом + 2мкФ: не менее 38 Вэфф.

3.2.3 VoIP

- Поддержка протоколов SIP/RTP/RTCP/SDP.
- Таймер SIP-сессии (RFC4028).
- Надежная доставка предварительных ответов 1xx (RFC3262).
- Поддержка голосовых кодеков:
  - ✓ G.711 A-law
  - ✓ G.711 U-law
  - ✓ G.726
  - ✓ G.723.1
  - ✓ G.729A
  - ✓ G.729B
- Детектирование голосовой активности (VAD)
- Генерация комфортного шума (CNG)
- Передача DTMF-сигналов:
  - ✓ Inbound
  - ✓ SIP INFO
  - ✓ RTP (RFC2833)
- Перевод вызова на другой номер после снятия трубки.
- Интерфейс FXS – стандартные для телефонных сетей РФ.

3.2.4 Управление и мониторинг

Поддерживаемее протоколы и возможности:

- Telnet,
- SNMP v1/v2/v3,
- SNMP trap,
- DHCP Client.

3.3 Электропитание

Шлюз УАМ-4Р питается от напряжения 12В, подаваемого на соответствующие клеммы. Для преобразования напряжения 220В рекомендуется использовать сетевой адаптер 220В/12В с выходным током не менее 1А.

Допустимые пределы изменения напряжения: от 12 В до 14 В.

Допустимые отклонения напряжения от номинального в переходных и аварийных режимах – не более +/-20% на время до 400 мс и не более +40% на время до 5 мс.
Восстановление параметров аппаратуры после временного пропадания или снижения напряжения питания более, чем на 20% происходит автоматически, без вмешательства оператора.

Возможно питание шлюза по протоколу PoE.

Потребляемая мощность шлюза с подключенными интерфейсами не более 7 Вт.

3.4 Устойчивость и прочность аппаратуры к воздействию климатических и механических факторов

Шлюз УАМ-4Р сохраняет свои параметры при изменении напряжения первичного источника электропитания в допустимых пределах при рабочих температурах от минус 30°С до +55°С.

Шлюз сохраняет свои характеристики при воздействии повышенной влажности до 98% при температуре +25°С.

Шлюз сохраняет свои параметры при понижении атмосферного давления до 60 кПа (450 мм.рт.ст.).

Шлюз в упакованном виде выдерживает хранение в течение года в складских неотапливаемых помещениях при температуре от –50°С до +40°С, среднемесячном значении относительной влажности 80% при температуре +20°С. Допускается повышение влажности до 98% при температуре +25°С, но суммарно не более 1 мес/год.

Шлюз в упакованном виде сохраняет свои параметры после воздействия механических ударных нагрузок, приведенных в таблице 3.4.1.

Таблица 3.4.1

Количество ударов	Пиковое ускорение (в ед. g)	Время воздействия ударного ускорения (мс)	Частота ударов в минуту
		Вертикальная нагрузка	
2000 8000	15 10	5…10 5…10	200 200
		Горизонтальная нагрузка	
200	12	2…15	200
		Горизонтальная поперечная нагрузка	
200	12	2…15	200

Шлюз УАМ-4Р сохраняет работоспособность и параметры после воздействия амплитуды виброускорения 2g в течение 30 минут на частоте 25 Гц.

Шлюз УАМ-4Р не содержит узлы и конструктивные элементы с резонансом в диапазоне частот 5…25 Гц.

3.5 Электромагнитная совместимость

Общее несимметричное напряжение радиопомех, создаваемых аппаратурой на клеммах питания, не превышает значений, указанных в таблице 3.5.1.

Таблица 3.5.1

Полоса частот, МГц	Напряжение радиопомех, квазипиковое значение, дБмкВ	Напряжение радиопомех, среднее значение, дБмкВ
от 0,15 до 0,5 от 0,5 до 5 от 5 до 30 включит.	(66-19,1* lgF/0,15) 56 60	(56-19,1* lgF/0,15) 46 50

Примечания: 1. Все значения указаны в дБ относительно напряжения 1 мкВ (0 дБ).
2. F – частота измерений, МГц.

Общее несимметричное напряжение радиопомех, создаваемых на зажимах аппаратуры для подключения к двухпроводным симметричным линиям связи, не превышает значений, указанных в таблице 3.5.2.

Таблица 3.5.2

Полоса частот, МГц	Напряжение радиопомех, квазипиковое значение, дБмкВ	Напряжение радиопомех, среднее значение, дБмкВ
от 0,15 до 0,5 от 0,5 до 30 включит.	(84-19,1* lgF/0,15) 74	(74-19,1* lgF/0,15) 64

Примечания: 1. Все значения указаны в дБ относительно напряжения 1 мкВ (0 дБ).
2. F – частота измерений, МГц.

Квазипиковое значение напряженности поля радиопомех на расстоянии 3 м от корпуса аппаратуры не превышает значений, указанных в таблице 3.5.3.

Таблица 3.5.3

Полоса частот, МГц	Напряженность поля радиопомех, дБмкВ/м
от 30 до 230	40
от 230 до 1000	47

Примечание. Все значения указаны в дБ относительно напряжения 1 мкВ (0 дБ).

3.6 Соответствие требованиям техники безопасности

Конструкция аппаратуры обеспечивает выполнение требований безопасности и здоровых условий для обслуживающего персонала, абонентов и окружающей среды.

По способу защиты от поражения электрическим током аппаратура соответствует требованиям к изделиям, имеющим рабочую изоляцию и элемент для заземления (изделия класса 1).

Конструкция аппаратуры исключает возможность попадания электрического напряжения на наружные части аппаратуры. Вводы питания закрыты от случайного прикосновения.

Шлюз заземляется с помощью клеммы заземления, рядом с которой нанесен нестираемый при эксплуатации знак заземления. Контактные площадки и винты заземления защищены от коррозии.

Аппаратура не создает электромагнитных полей, вредных для обслуживающего персонала и абонентов.

Материалы конструкции аппаратуры не выделяют веществ, вредных для окружающей среды и здоровья людей.

Металлические нетоковедущие элементы конструкции аппаратуры, доступные для случайного прикосновения заземлены. Сопротивление между клеммой защитного заземления и любой металлической нетоковедущей частью не превышает 0,1 Ом.

Сопротивление электрической изоляции незаземленных токоведущих и линейных цепей относительно корпуса аппаратуры при постоянном напряжении не менее 50 В:

- в нормальных условиях: не менее 20 МОм,
- при температуре 50°С: не менее 5 МОм,
- при температуре 65°С: не менее 1 МОм.

Электрическая прочность изоляции токоведущих цепей питания относительно корпуса в нормальных условиях: 1500 В.

Аппаратура соответствует требованиям пожарной безопасности в производственных помещениях по ГОСТ 12.1.004-81. Пожарная безопасность аппаратуры обеспечивается как в нормальных условиях, так и в аварийных режимах. Снижение пожарной опасности достигается исключением использования в конструкции легковоспламеняющихся материалов.

3.7 Надежность

Критерием отказа является перерыв передачи данных по любому из каналов на время более 5 минут.

Среднее время наработки на отказ (исключая отказы, обусловленные неисправностью внешнего электропитания) – не менее 7 лет.

Среднее время восстановления аппаратуры путем замены не превышает 10 минут (при использовании резервного блока) без учета времени на подъезд к месту повреждения.

Срок службы аппаратуры – не менее 10 лет.

3.8 Состав комплекта шлюза УАМ-4Р

Таблица 3.8 – Состав комплекта шлюза

№ п/п	Наименование и обозначение	Количество
1.	Шлюз УАМ-4Р	1 шт.
2.	Гарантийный талон	1 шт.
3.	РЭ	Электронный документ

Примечание.

1. Сетевой адаптер 220 В/ 12 В для местного питания шлюза в комплект не входит и поставляется отдельно.

4 Устройство и работа

4.1 Конфигурирование и управление

Предусмотрены следующие варианты управления шлюзом:

- удаленное подключение по протоколу telnet и управление через интерфейс командной строки;
- мониторинг и конфигурирование по протоколу SNMP.

Список команд CLI, их назначение и формат приведены сайте производителя в разделе «Документация и ПО».

4.1.1 Подключение по протоколу telnet.

По умолчанию шлюз имеет следующие параметры интерфейса управления:

- IP-адрес – 192.168.0.8,
- Telnet-сервер включён.

Для запуска программы управления необходимо выполнить следующие действия:

1. Подключить порт Ethernet шлюза к компьютеру.
2. Подать питание на шлюз.
3. Запустить командную строку на компьютере: Пуск –> Выполнить -> cmd
4. Запустить Telnet с IP адресом командой **telnet 192.168.0.8**. Нажать **Enter**.

Внимание! Адрес управляющего компьютера должен принадлежать той же подсети, что и ip адрес шлюза. Адрес компьютера не должен совпадать с адресом шлюза.

После установки связи необходимо ввести имя пользователя и пароль (если установлен). Заводские установки:

- User Name: admin,
- Password: admin.

Далее появится приглашение в интерфейс командной строки **console#**, как показано на рисунке 4.1.1. Для подсказки используйте команду **help.** После ввода команды **“Shift+?”** на экране появится список доступных команд (рисунок 4.1.1).

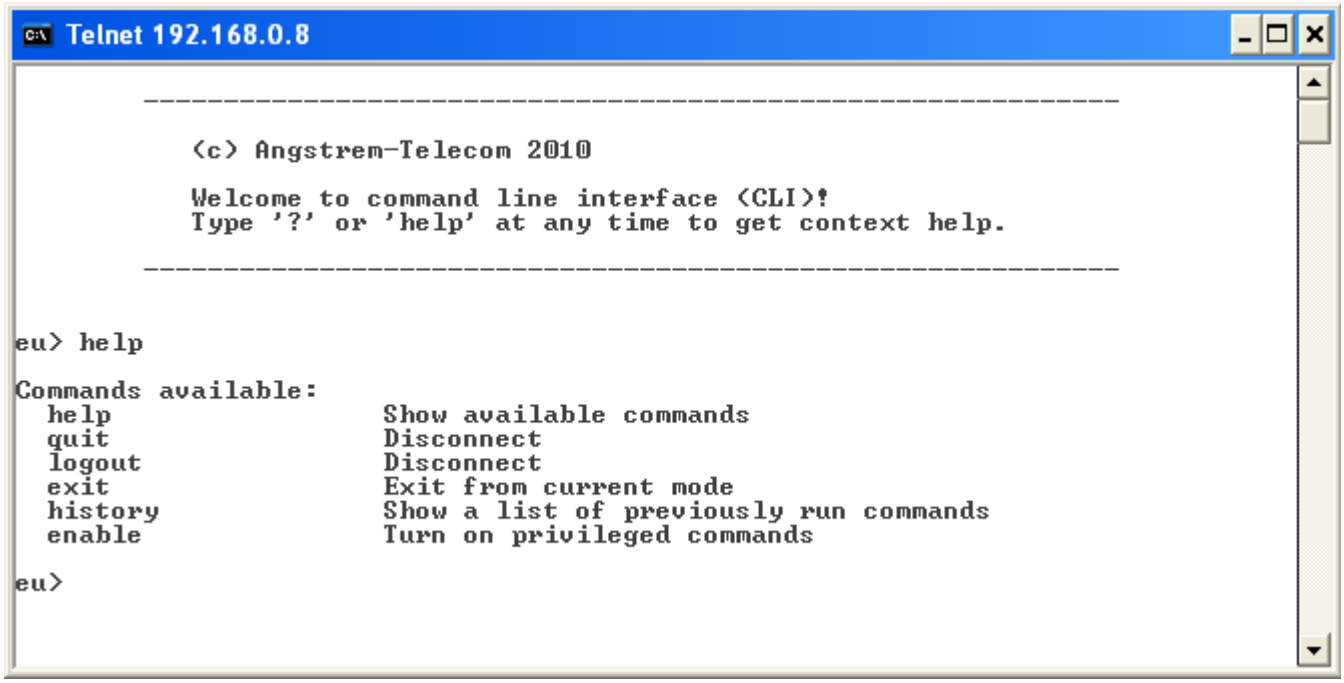

Рисунок 4.1.1 – Вход в интерфейс командной строки

4.1.2 Мониторинг и конфигурирование по протоколу SNMP

Мониторинг и конфигурирование по протоколу SNMP осуществляется с помощью клиентского приложения (SNMP менеджера). В управляющую программу должны быть загружены базы управляющей информации (MIB), в которых хранятся переменные, описывающие свойства управляемого объекта. Перечень поддерживаемых стандартных и проприетарных баз *.mib находится на сайте www.angtel.ru .

Шлюз поддерживает следующие версии протокола SNMP: SNMPv1, SNMPv2c, SNMPv3. При использовании SNMP версии 1 или 2c достаточно указать в настройках браузера IP-адрес управляемого устройства и название сообщества (community) - **admin**. При использовании SNMPv3 необходимо дополнительно задать следующие параметры:
– пользователь (user): **ADMIN,**
– алгоритм аутентификации (authentication algorithm): **no authentication,**
– пароль аутентификации (authentication password): отсутствует,
– алгоритм шифрования (privacy algorithm): **no privacy ,**
– пароль шифрования (privacy password): отсутствует.

На рисунке 4.1.2 показан пример настроек для MIB-браузера iReasoning. В поле *IP Address* вводится IP-адрес устройства. Для шлюза — 192.168.0.8 Агент использует стандартный порт 161 для приема запросов от браузера, который указывается в поле *Port*.

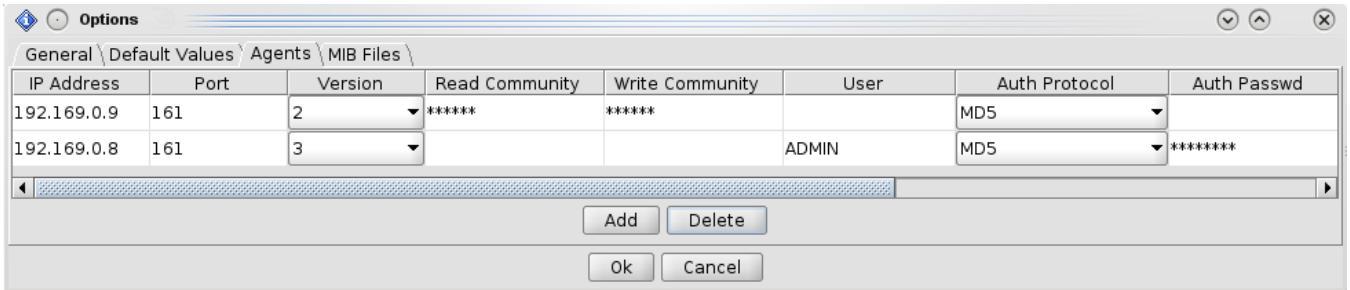

Рис. 4.1.2. Окно настроек в iReasoning MIB Browser.

Шлюз отправляет автономные сообщения (**TRAP**) по протоколу SNMP на адрес **192.168.0.6.** Для получения этих сообщений необходимо соответствующим образом настроить IP-адрес компьютера, с которого осуществляется управление.

4.2 Назначение и состояние индикаторов

Расположение индикаторов изображено на рисунке 4.2.1, расположение индикаторов шлюза в исполнении Б - на рисунке 4.2.2. Подробное описание поведения индикаторов представлено в таблице 4.2.

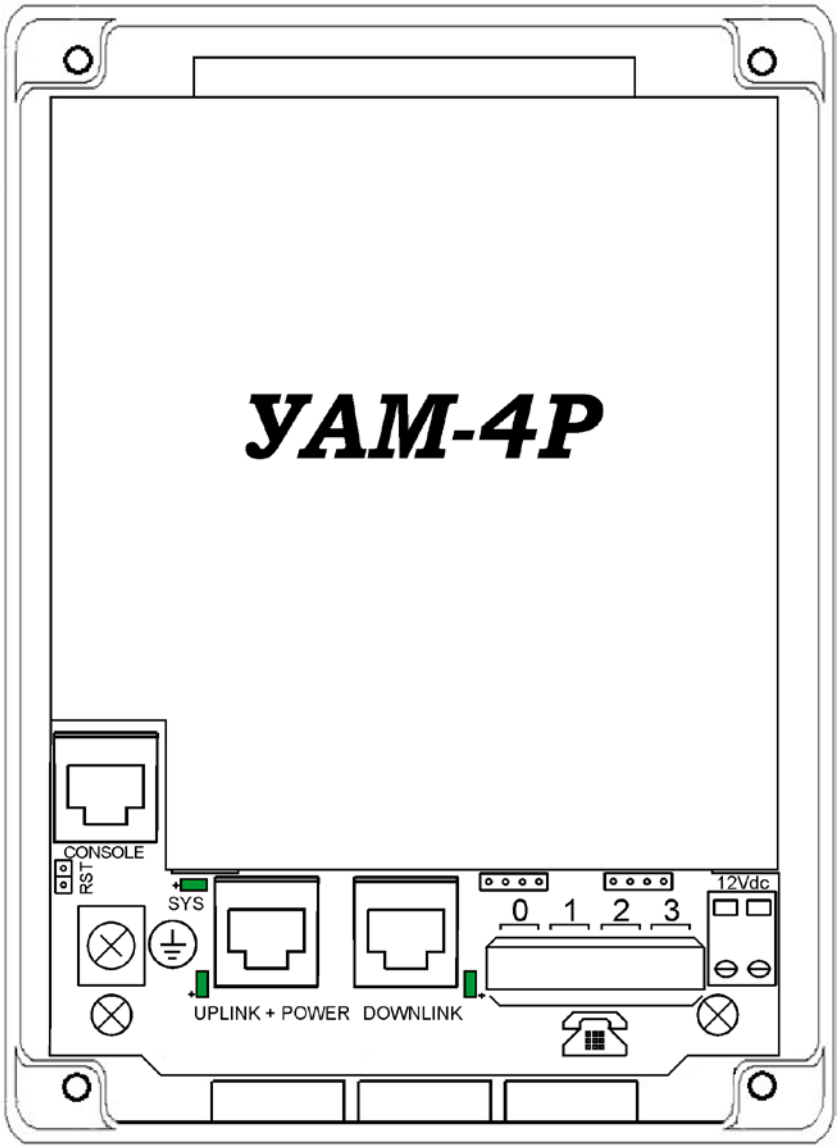

Рисунок 4.2.1 – Назначение индикаторов шлюза УАМ-4Р

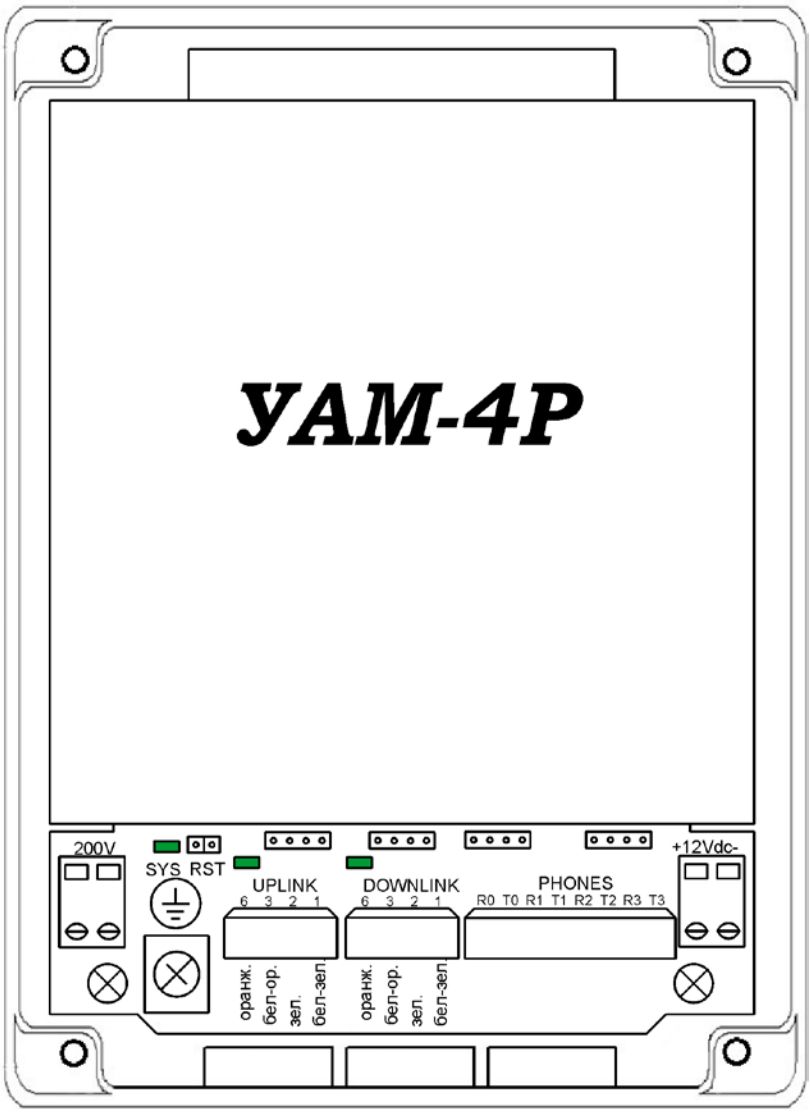

Рисунок 4.2.2 – Назначение индикаторов в шлюзах УАМ-4Р, исполнение Б

Таблица 4.2 – Состояния индикаторов

Наименование Индикатора		Состояние индикатора	Состояние устройства
Интерфейсы FastEthernet			
UPLINK	Link/Act	Горит зеленым	Кабель подключен
		Мигает	Обмен данными
		Не горит	Кабель не подключен
DOWNLINK	Link/Act	Горит зеленым	Кабель подключен
		Мигает	Обмен данными
		Не горит	Кабель не подключен
Индикатор загрузки			
SYS		Мигает	Шлюз загружается
		Горит	Шлюз готов к работе

4.3 Подключение шлюза

4.3.1 Подключение заземления и питающего напряжения

Внимание! Перед подачей питающего напряжения необходимо подключить защитное заземление через клемму или винт, обозначенные соответствующим знаком, согласно рисункам 4.3.1.1 и 4.3.1.2.

Местное питание шлюза УАМ-4Р осуществляется через сетевой адаптер 220В/12В (в комплект поставки не входит). Полученное напряжение подается на клеммы **«12Vdc»,** с соблюдением полярности как показано на рисунках 4.3.1.1 и 4.3.1.2.

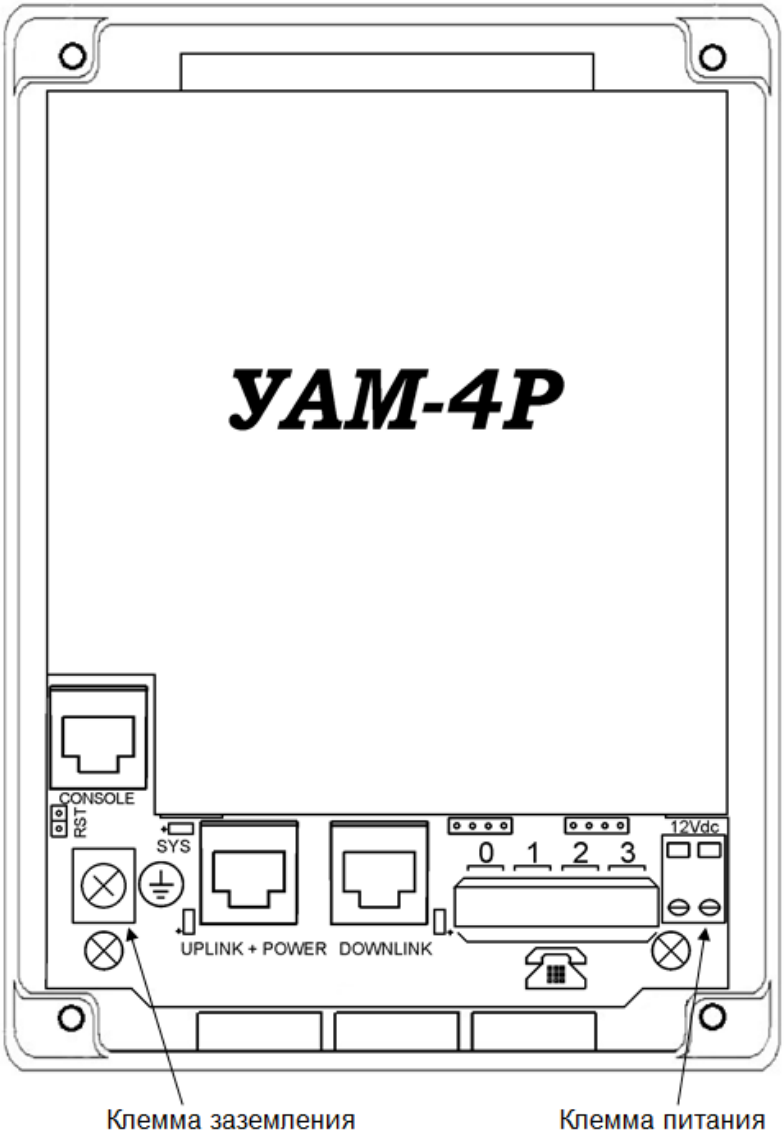

Рисунок 4.3.1.1 - Схема подключения заземления и питающего напряжения

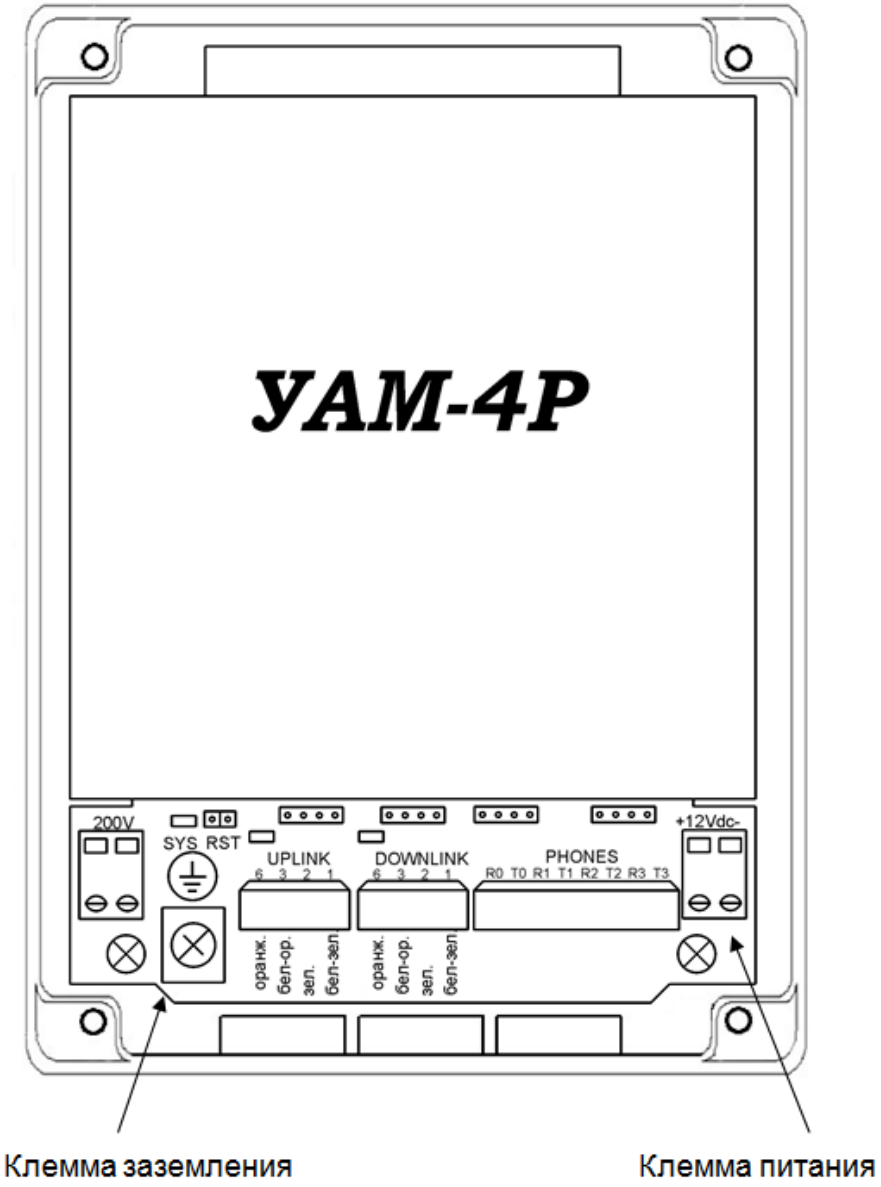

Рисунок 4.3.1.2 - Схема подключения заземления и питающего напряжения в шлюзах УАМ-4Р, исполнение Б

4.3.2 Подключение портов Ethernet

Порты интерфейсов FastEthernet соединяется с оконечным оборудованием с помощью 4-парного кабеля типа UTP категории 5.

Внимание! Сетевой интерфейс выполнен по типовой схеме и предполагает размещение соединяемых устройств в пределах одного здания с подключением их к контуру заземления.
В противном случае воздействие высоковольтных грозовых или индустриальных помех может привести к выходу аппаратуры из строя!

Для кабеля на неэкранированных витых парах в качестве разъема используется 8-контактный разъем RJ45 категории 5, рисунок 4.3.2.1. Разъемы на концах кабеля обжимаются согласно *EIA/TIA-568A* или *EIA/TIA-568B.*

Для подключения интерфейсов Ethernet в шлюзах УАМ-4Р исполнения Б используются врезные контакты типа Krone. Схема подключения показана на рисунке 4.3.2.2.

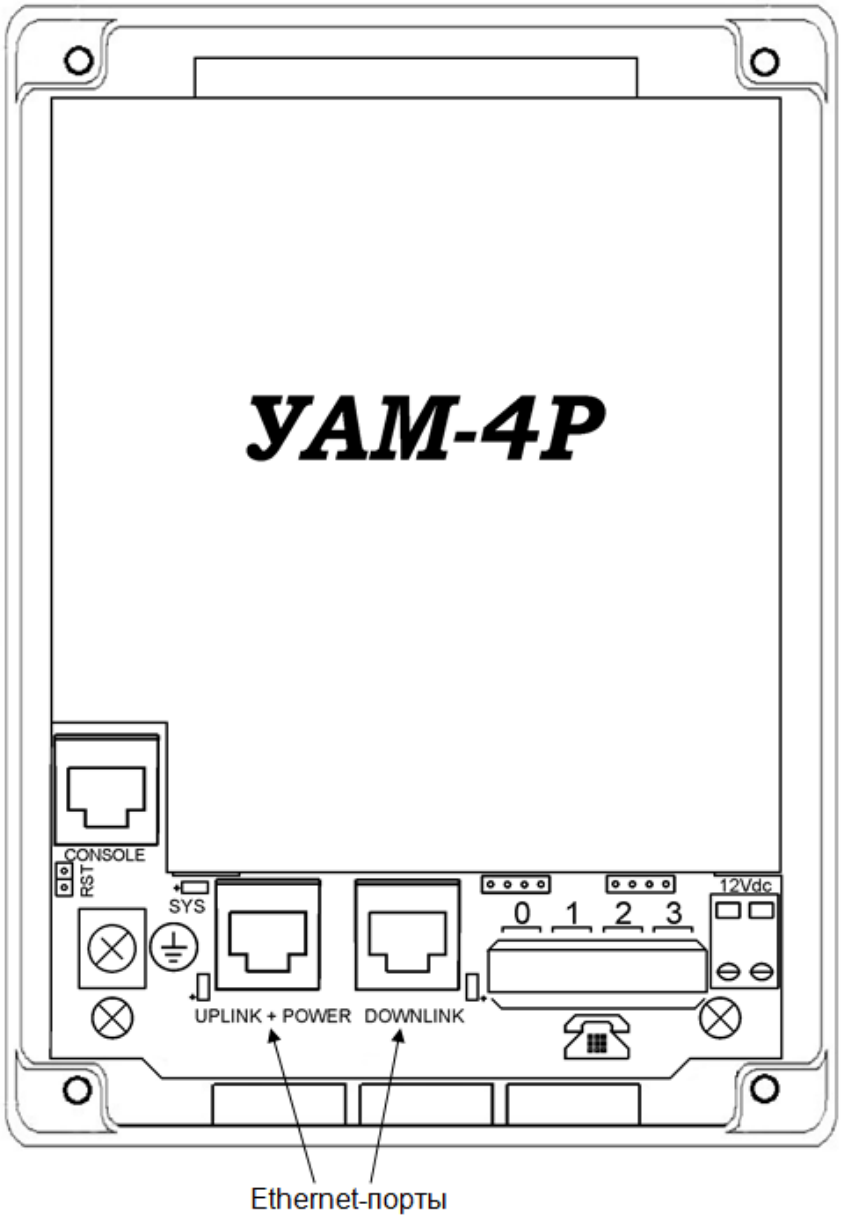

Рис. 4.3.2.1 – Подключение интерфейсов Ethernet

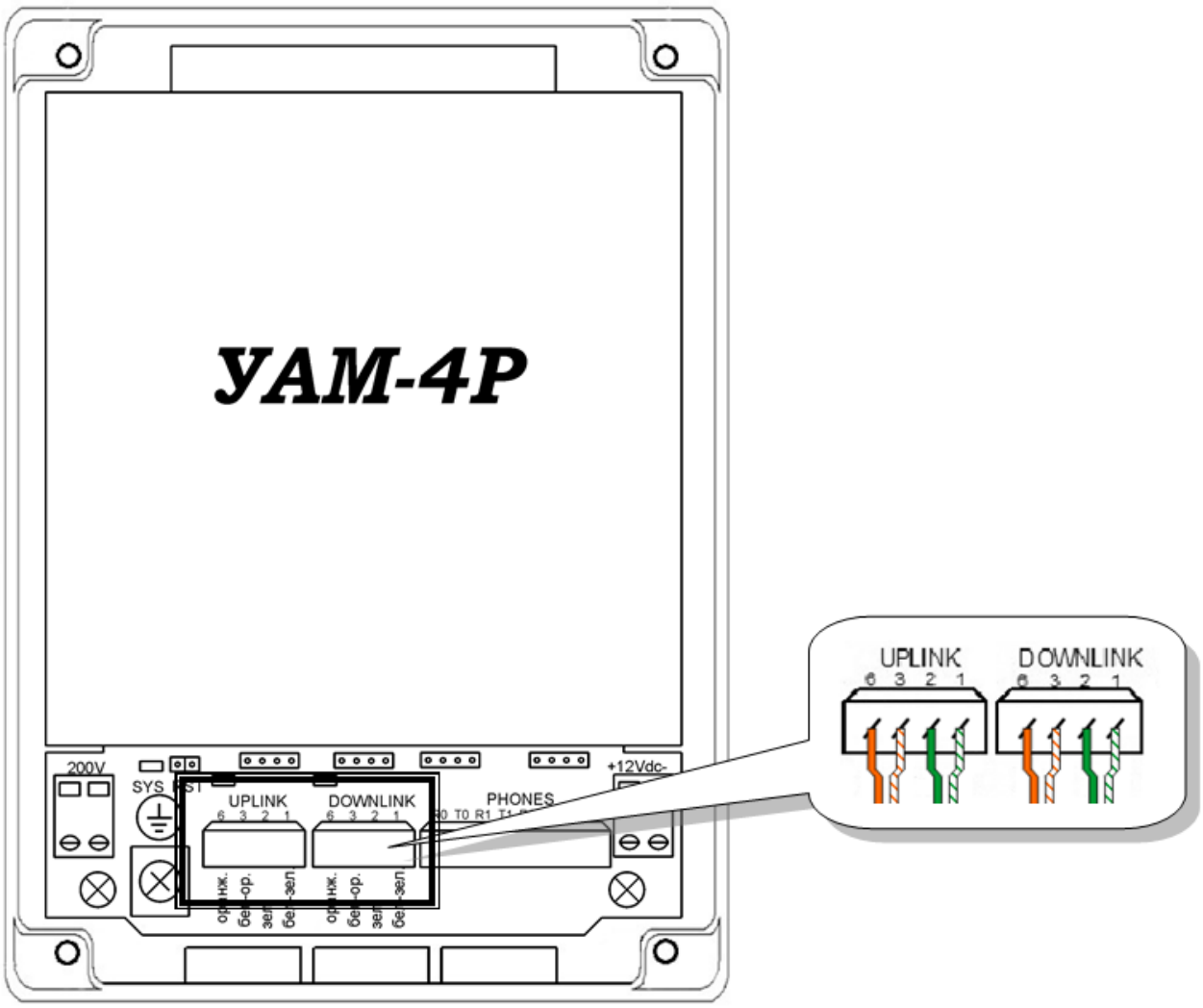

Рис. 4.3.2.2 – Подключение интерфейсов Ethernet в шлюзах УАМ-4Р, исполнение Б

4.4 Обслуживание и ремонт

4.4.1 Устранение возможных неисправностей

Таблица 4.4.1

Проявление	Возможная причина	Способ устранения
Не горит индикатор интерфейсов	1. Отсутствует подключение	1.1 Проверить подключение кабеля
		1.2 Неисправности в кабеле. Заменить кабель
	2. Неисправности в плате	2. Свяжитесь с техподдержкой
Отсутствует соединение с устройством в терминальной программе по консоли	1. Отсутствует подключение	1.1 Проверьте подключение консольного кабеля
		1.2 Кабель неисправен. Замените его
	2. Неверные параметры подключения	2. Сверить параметры подключения с теми, что представлены в данном руководстве в §4.1.3
	3. Неисправности на плате	3. Свяжитесь с техподдержкой

Внимание! *При возникновении неисправностей, не описанных в таблице 4.4.1, свяжитесь с техподдержкой!*

4.4.2 Замена платы шлюза

1) Отключить подачу сетевого питания;
2) Отключить медные кабели;
3) Снять защитный кожух;
4) Открутить 4 винта;
5) Извлечь плату;
6) Заменить плату и повторить действия в обратном порядке.

5 Маркировка

Заводской номер наносится на крышку корпуса. На упаковку устройства наносятся товарный знак предприятия и заводской номер.

6 Указания мер безопасности

К работе с аппаратурой допускаются лица, изучившие настоящую инструкцию, а также прошедшие местный инструктаж по безопасности труда.

К техническому обслуживанию, наладочным работам и ремонту допускается оперативно-ремонтный персонал, имеющий квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей.

Перед началом установки и во время эксплуатации аппаратура должна быть подключена к контуру заземления. Монтаж цепи заземления вести плетёнкой ПМЛ16х20 У3 ТУ22-3708-76 длиной не более 3 метров.

7 Порядок установки

Шлюз УАМ-4Р предназначен для размещения на стене внутри помещения. Установку шлюза проводить в следующем порядке.

- Просверлить в стене или ином месте установки устройства 4 отверстия согласно крепежным размерам корпуса, 92 мм х 160 мм, рисунок 7.1. В отверстия рекомендуется установить дюбели.
- Закрепить шлюз на стене с помощью шурупов или винтов.

  Внимание! Для исключения попадания влаги в корпус, герметизирующие патрубки (гермовводы) должны быть направлены вниз!

  Закрепление корпуса строго нужно производить по всем 4-м крепежным отверстиям корпуса во избежание его механического повреждения в ходе эксплуатации.

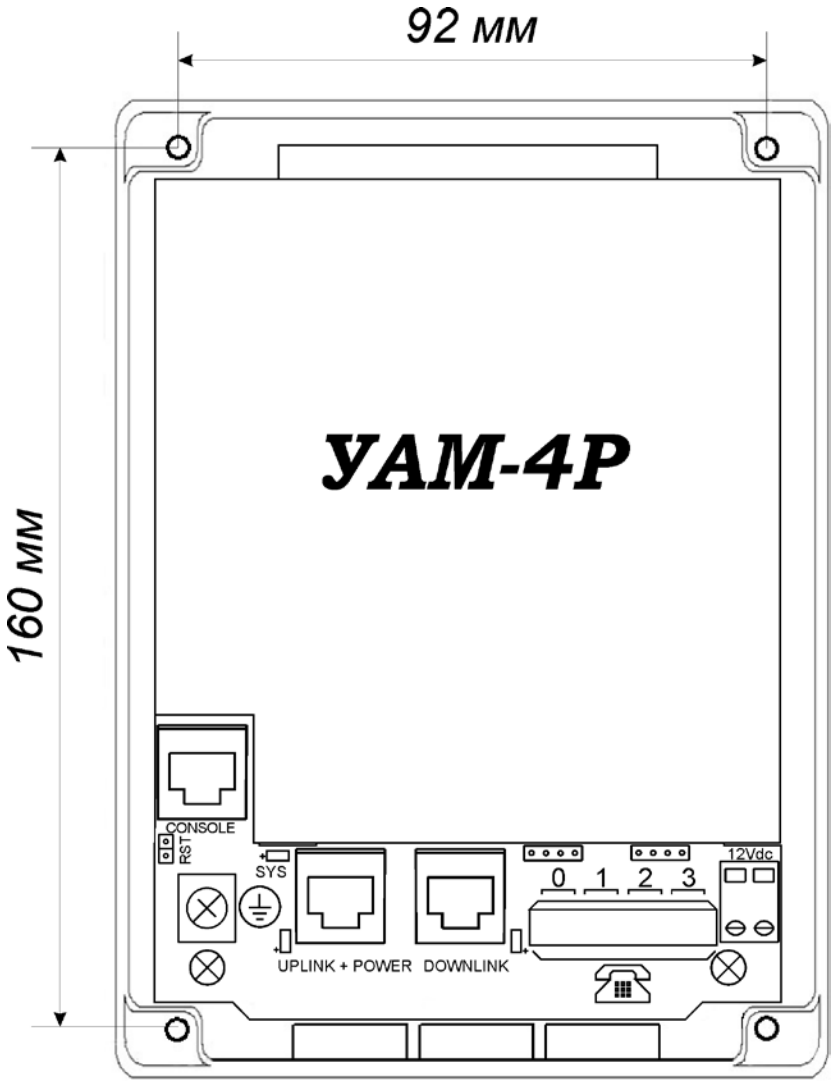

Рисунок 7.1 – Крепление шлюза к стене

8 Подготовка и порядок работы

1. Закрепить шлюз УАМ-4Р на стене.
2. Выполнить защитное заземление устройства. Это необходимо сделать прежде, чем на устройство будет подано питающее напряжение. Заземление необходимо выполнять изолированным многожильным проводом. Правила устройства заземления и сечение заземляющего провода должны соответствовать требованиями ПУЭ. ***Надежное заземление является абсолютно необходимым условием для срабатывания грозозащиты шлюза.***
3. При местном питании от сети переменного тока 220 В подключить к шлюзу сетевой адаптер 220 В/ 12В. Для этого зачищенные провода адаптера подключить к клеммам «12Vdc» шлюза с соблюдением полярности.
4. Убедиться в штатной подаче питания и в правильности начального состояния по состоянию световых индикаторов.
5. Проверить работу интерфейсов Ethernet и FXS.

9 Указания по эксплуатации

Эксплуатация оборудования должна осуществляться в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации.

Аппаратура пригодна для круглосуточной непрерывной работы и не требует проведения профилактических работ и постоянного присутствия персонала.

10 Транспортировка и хранение

Транспортирование аппаратуры потребителю осуществляется всеми видами транспорта на любое расстояние в условиях температуры окружающего воздуха от минус 50°С до плюс 50°С и влажности воздуха до 95% с защитой от прямого попадания атмосферных осадков и пыли. Не допускается кантовка аппаратуры.

Расстановка и крепление груза в транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании, смещение груза при транспортировании не допускается.

В пределах города допускается транспортировать аппаратуру без специальной транспортной упаковки, но с обязательной защитой от пробоя статическим электричеством, атмосферных осадков и ударов при транспортировании.

При транспортировании воздушным транспортом приборы в транспортной таре должны размещаться в герметизированных отсеках.

Аппаратура выдерживает хранение в упаковке в складских помещениях при температуре от -50°С до +40°С, среднемесячном значении относительной влажности воздуха 80% при температуре +25°С. Допускается повышение влажности до 98% при температуре +25°С без конденсации влаги, но суммарно не более 1 месяца в год.

11 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие технических данных и характеристик оборудования, заявленного в данном документе, при соблюдении условий эксплуатации.

В течение гарантийного периода Поставщик оказывает техническую помощь обслуживающему персоналу Заказчика, как это определено в Договоре.

Гарантийный срок прекращается, и гарантия не действует в следующих случаях:

1. Неисправность (включая повреждения поверхностей товара) возникла после передачи товара потребителю и вызвана неправильным и (или) небрежным обращением, неправильной транспортировкой, обслуживанием, использованием и (или) хранением товара покупателем;

2. Товар имеет дефекты, возникшие в результате ненадлежащих условий эксплуатации (короткие замыкания, перегрузки, механические, электрические и (или) тепловые повреждения, замятые контакты, трещины, сколы, следы ударов и (или) механического воздействия и т.д.);

3. Дефект стал результатом неправильной установки, подключения и (или) настройки товара, включая повреждения, вызванные подключением товара к источникам питания, не соответствующим стандартам параметров питающих, телекоммуникационных, кабельных сетей и других подобных внешних факторов;

4. Неисправность товара вызвана использованием встроенного программного обеспечения, которое не было одобрено производителем и не было опубликовано на официальном сайте производителя. Также на неисправности, вызванные нарушением техники обновления программного обеспечения товара или сбоя в процессе обновления, в частности, выключения питания или нажатия кнопки сброса во время процедуры обновления программного кода.

5. Были проведены любые адаптации и изменения с целью усовершенствования или расширения обычной сферы применения изделия, указанной в руководстве по эксплуатации.

6. При обнаружении следов ремонта сторонами, не имеющими авторизации производителя и (или) в случае обнаружения следов вскрытия товара (нарушение целостности гарантийных отметок, следы припоя и т.д.);

7. Изделие использовалось не по назначению или не в соответствии с руководством по эксплуатации.

8. Неисправность товара вызвана попаданием внутрь оборудования посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых и т.д.;

9. Неисправность товара вызвана внешними факторами (дождь, снег, град, молния), обстоятельствами непреодолимой силы (пожар, наводнение, землетрясение и т.д.) или в результате случайных физических факторов (скачки напряжения в электрических сетях и т.д.);

После истечения гарантийного срока предприятие-изготовитель обеспечивает платную поставку запасных частей и принадлежностей (ЗИП). Состав и условия их поставки в течение срока службы аппаратуры должны оговариваться в Договоре.

Производитель имеет право вносить в конструкцию системы изменения, не ухудшающие характеристик, приведенных в настоящем РЭ.

Производитель не несет ответственности за возможный вред, прямо или косвенно нанесенный людям, домашним животным или любому имуществу, если это произошло в результате использования товара не по назначению, несоблюдения правил и условий эксплуатации или хранения товара, умышленных или неосторожных действий потребителя или третьих лиц.

Адрес: Россия, 124460, Москва, Зеленоград,
Южная промзона, проезд 4806, д.4, стр.3,
ЗАО “Ангстрем-Телеком”
Тел./Факс: (499) 731-14-16, (499) 731-37-64, (499) 731-09-76
E-mail: AKT@angtel.ru
http://www.angtel.ru/

Приложение А

Описание интерфейса командной строки AngtelOS

Редакция 2.6.0-1, 07.03.2017

Содержание

1 Команды общего назначения....28
1.1 exit....31
1.2 help....31
1.3 quit....32
1.4 show version....32
1.5 show history....33
1.6 edit system....33
1.7 save....34
1.8 load....34
1.9 restore....35
1.10 delete....35
1.11 backup....36
1.12 reboot....37
1.13 upgrade-url....37
1.14 sysupgrade....38
1.15 sd-autoupgrade....39
1.16 show system....40
1.17 state system....40
1.18 state power local....41
1.19 edit cli....41
1.20 hostname....42
1.21 timeout....43
1.22 show cli....43
1.23 edit switch....44
1.24 edit interface....44
1.25 show interface....45
1.26 state interface status....46
1.27 state interface statistics....47
1.28 reset-stats....47
1.29 shutdown....48
1.30 mac-limit....49
1.31 show mac-table....50
1.32 state switch....50
1.33 show switch....51
1.34 flush-mac-table....51
1.35 negotiation....52
1.36 flow-control....53
1.37 duplex....53
1.38 speed....54
1.39 description....55
2 Команды VoIP....56
2.1 edit voip....56
2.2 digit-timeout....56
2.3 codec....58
2.4 profile....58
2.5 show voip....59
2.6 edit line....59
2.7 hotline....60
2.8 show line....61
2.9 state line....62

2.10 auth 63
2.11 uri 64
2.12 destination 65
2.13 gain 65
2.14 ec 66
2.15 flash-time 66
2.16 edit profile 67
2.17 enable-profile 67
2.18 dtmf 68
2.19 rtp-ports 68
2.20 timer 69
2.21 proxy 70
2.22 registrar 70
2.23 outbound 71
2.24 ua domain 72
2.25 dscp 72
2.26 interface 73
2.27 show profile 74
3 Команды VLAN 75
3.1 vlan 75
3.2 edit vlan 75
3.3 name 76
3.4 member 77
3.5 pvid 78
3.6 acceptable-frame-type 79
3.7 dot1q-mode 80
3.8 allow 81
3.9 show vlan 82
4 Команды QoS 83
4.1 dscp-queue-map 83
4.2 show dscp-queue-map 84
4.3 pcp-queue-map 85
4.4 show pcp-queue-map 86
4.5 schedule 87
4.6 qos-cos 88
4.7 qos-trust 89
4.8 use-vid-qpri yes 90
4.9 vid-qpri 91
4.10 storm-control type 92
4.11 storm-control level 93
4.12 traffic-shape 94
4.13 rate-limit 95
5 Команды IP-интерфейса 96
5.1 edit ip 96
5.2 vlan (IP Interface) 97
5.3 edit ip-interface 97
5.4 dns 98
5.5 dynamic 98
5.6 gateway 99
5.7 address 99
5.8 show ip 100
5.9 show ip-interface 100
5.10 state ip-interface 101

6 Команды SNMP 102
6.1 edit snmp 102
6.2 contact 102
6.3 location 103
6.4 community 103
6.5 view 104
6.6 group 105
6.7 user 106
6.8 engine-id local 107
6.9 host 107
6.10 enable traps 108
6.11 trap authentication 109
6.12 show snmp 110
7 Команды Syslog 111
7.1 edit logging 111
7.2 buffer 112
7.3 file 113
7.4 remote 114
7.5 show log file 115
7.6 show log 116
7.7 show logging 117
8 Команды настройки времени 118
8.1 edit clock 118
8.2 ntp 118
8.3 ntp-server 119
8.4 timezone 119
8.5 show clock 121
9 Команды PoE 122
9.1 edit poe 122
9.2 port 123
9.3 show poe 124
9.4 state poe 124
10 Команды RSTP 125
10.1 spanning-tree 125
10.2 spanning-tree (Interface) 126
11 Команды AAA 127
11.1 edit aaa 127
11.2 username 128
11.3 show aaa 129

1. Команды общего назначения

1.1 exit

exit – команда, предназначенная для выхода из текущего режима конфигурации. Если текущий режим – Общий режим, команда завершает CLI-сессию.

Синтаксис

exit

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-system)# exit
1. angtel# exit
```

1.2 help

help – команда, предназначенная для вывода справки на указанную команду.

Синтаксис

help *cmd*

Параметры

- *cmd* – указывает имя команды.

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# help show
```

1.3 quit

quit – команда, предназначенная для завершения CLI-сессии.

Синтаксис

quit

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-system)# quit
```

1.4 show version

show version – команда, предназначенная для отображения версий аппаратного и программного обеспечения.

Синтаксис

show version

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# show version
```

1.5 show history

show history – команда, предназначенная для отображения истории введенных команд.

Синтаксис

show history

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# show history
```

1.6 edit system

edit system – команда, предназначенная для входа в режим конфигурации системы.

Синтаксис

edit system

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# edit system
angtel(config-system)#
```

1.7 save

save – команда, предназначенная для сохранения всей конфигурации в ПЗУ.

Синтаксис

save

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

Конфигурация сохраняется во внутреннюю FLASH-память.

Режим

Все.

Руководство по использованию

Если включено резервирование, то команда сохраняет конфигурацию во внутреннюю FLASH-память и на внешнюю SD-карту.

Пример

```
angtel# save
```

1.8 load

load – команда, предназначенная для загрузки из внутренней FLASH-памяти и применении всей конфигурации устройства.

Синтаксис

load

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# load
```

1.9 restore

restore – команда, предназначенная для загрузки с внешней SD-карты и применении всей конфигурации устройства.

Синтаксис

restore

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации системы.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-system)# restore
```

1.10 delete

delete – команда, предназначенная для удаления из внутренней FLASH-памяти сохраненной конфигурации и применения заводских настроек.

Синтаксис

delete

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# delete
```

1.11 backup

backup – команда, предназначенная для включения автоматического сохранения резервной конфигурации на SD-карту. Команда с префиксом **no** отключает автоматическое резервирование.

Синтаксис

backup [**autosave** {**yes** | **no**}]
no backup

Параметры

- **autosave yes** – включает автоматическую запись конфигурации с SD-карты во внутреннюю FLASH-память при загрузке устройства.
- **autosave no** – отключает автоматическую запись конфигурации с SD-карты во внутреннюю FLASH-память при загрузке устройства.

Конфигурация по умолчанию

Отключено.

Режим

Режим конфигурации системы.

Руководство по использованию

Если включено резервирование, то команда **save** сохраняет конфигурацию во внутреннюю FLASH-память и на внешнюю SD-карту.

Пример

```
angtel(config-system)# backup autosave yes
```

1.12 reboot

reboot – команда, предназначенная для перезагрузки операционной системы.

Синтаксис

reboot

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# reboot
```

1.13 upgrade-url

upgrade-url – команда, предназначенная для задания пути к источнику обновления ПО.

Синтаксис

upgrade-url *url*
no upgrade-url

Параметры

- *url* – определяет путь источнику обновления ПО.

Конфигурация по умолчанию

Не определено.

Режим

Режим конфигурации системы.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# edit system
angtel(config-system)# upgrade-url
ftp://username:password@172.16.1.1/Tests/angtel-image
```

```
angtel(config-system)# upgrade-url tftp://172.16.1.1/angtel-image
```

1.14 sysupgrade

sysuprage – команда, предназначенная для обновления программного обеспечения.

Синтаксис

sysupgrade

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

Для процесса обновления командой **upgrade-url** обязательно должен быть задан путь к источнику ПО.

Пример

```
angtel# edit system
angtel(config-system)# upgrade-url tftp://172.16.1.1/angtel-image
angtel(config-system)# sysupgrade
```

1.15 sd-autoupgrade

sd-autoupgrade – команда, предназначенная для включения автоматического обновления с SD-карты на этапе загрузки устройства.

Синтаксис

sd-autoupgrade [*url*]
no sd-upgrade

Параметры

- *url* – определяет путь к источнику обновления ПО (папка с ПО на SD-карте).

Конфигурация по умолчанию

Выключено.

Режим

Режим конфигурации системы.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# edit system
angtel(config-system)# sd-autoupgrade
```

1.16 show system

show system – команда, предназначенная для отображения информации о системных настройках.

Синтаксис

show system

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# show system
```

1.17 state system

state system – команда, предназначенная для отображения информации о состоянии системы.

Синтаксис

state system

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# (config-system)# state system
```

1.18 state power local

state power – команда, предназначенная для отображения информации о состоянии основного и резервного источников питания.

Синтаксис

state power local [*number-of-source*]

Параметры

- *number-of-source* – номер источника питания (Диапазон: 1-2).

Конфигурация по умолчанию

Если не вводить параметр, то команда отобразит информацию о состоянии всех источников питания.

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# state power local 1
```

1.19 edit cli

edit cli – команда, предназначенная для входа в режим конфигурации CLI-интерфейса.

Синтаксис

edit cli

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# edit cli
```

```
angtel(config-cli)#
```

1.20 hostname

hostname – команда, предназначенная для настройки имени устройства.

Синтаксис

hostname *hostname-string*

Параметры

- *hostname-string* – определяет имя устройства.

Конфигурация по умолчанию

Не определено.

Режим

Режим конфигурации CLI-интерфейса.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-cli)# hostname Corundum
Corundum(config-cli)#
```

1.21 timeout

timeout – команда, предназначенная для настройки времени бездействия CLI-интерфейса, по истечению которого сессия автоматически закрывается.

Синтаксис

timeout *timeout-value*

Параметры

- *timeout-value* – определяет время бездействия CLI-интерфейса в секундах (Диапазон: 60-3600).

Конфигурация по умолчанию

600.

Режим

Режим конфигурации CLI-интерфейса.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-cli)# timeout 1000
```

1.22 show cli

show system – команда, предназначенная для отображения информации о настройках CLI-интерфейса.

Синтаксис

show cli

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# (config-cli)# show cli
```

1.23 edit switch

edit switch – команда, предназначенная для входа в режим конфигурации коммутатора.

Синтаксис

edit switch

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# edit switch
angtel(config-switch)#
```

1.24 edit interface

edit interface – команда, предназначенная для входа в режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Синтаксис

edit interface

Параметры

- *port-name* – указывает порт.

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# edit interface 3
```

```
angtel(config-interface-3)#
```

1.25 show interface

show interface – команда, предназначенная для отображения настроек интерфейса Ethernet.

Синтаксис

show interface *port-name*

Параметры

- *port-name* – указывает порт.

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# show interface 3
```

1.26 state interface status

state interface status – команда, предназначенная для отображения статуса интерфейсов Ethernet.

Синтаксис

state interface status [*port-name*]

Параметры

- *port-name* – указывает порт.

Конфигурация по умолчанию

Если не указывать параметр, то команда выводит информацию обо всех интерфейсах Ethernet.

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# state interface status 3
```

1.27 state interface statistics

state interface status – команда, предназначенная для отображения статистики интерфейсов Ethernet.

Синтаксис

state interface statistics [*port-name*]

Параметры

- *port-name* – указывает порт.

Конфигурация по умолчанию

Если не указывать параметр, то команда выводит информацию обо всех интерфейсах Ethernet.

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# state interface statistics 3
```

1.28 reset-stats

reset-stats – команда, предназначенная для сброса статистики на интерфейсах Ethernet.

Синтаксис

reset-stats

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации коммутатора.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-switch)# reset-stats
```

1.29 shutdown

shutdown – команда, предназначенная для отключения интерфейса Ethernet (переводит в состояние LINK DOWN). Команда с префиксом **no** включает интерфейс Ethernet (переводит в состояние LINK UP).

Синтаксис

shutdown
no shutdown

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-interface-3)# shutdown
```

1.30 mac-limit

mac-limit – команда, предназначенная для настройки максимального количества MAC-адресов, которые могут быть изучены на интерфейсе Ethernet. Команда с префиксом **no** отключает данную функцию.

Синтаксис

mac-limit *number-of-address*

Параметры

- *number-of-address* – определяет максимальное количество адресов (Диапазон: 0-255).

Конфигурация по умолчанию

0

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

Значение 0 указывает, что ограничение отключено.

Пример

```
angtel(config-interface-3)# mac-limit 10
```

1.31 show mac-table

show mac-table – команда, предназначенная для отображения таблицы MAC-адресов.

Синтаксис

show mac-table [**global** | **vlan** *vlan-id* | **interface** *port-name*]

Параметры

- **global** – отображает всю таблицу MAC-адресов
- *vlan-id* – определяет VLAN ID (Диапазон: 1-4094).
- *port-name* – указывает порт.

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# show mac-table vlan 10
```

1.32 state switch

state switch – команда, предназначенная для отображения информации о состоянии коммутатора.

Синтаксис

state switch

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# state switch
```

1.33 show switch

show switch – команда, предназначенная для отображения информации о состоянии коммутатора.

Синтаксис

show switch

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# show switch
```

1.34 flush-mac-table

flush mac-table – команда, предназначенная для очистки таблицы MAC-адресов.

Синтаксис

flush mac-table

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# flush-mac-table
```

1.35 negotiation

negotiation – команда, предназначенная для включения функции автосогласования скоростных и дуплексных параметров на интерфейсе Ethernet. Команда с префиксом **no** отключает данную функцию.

Синтаксис

negotiation {**10h** | **10f | 100h** | **100f**}
no negotiation [**10h** | **10f** | **100h** | **100f**]

Параметры

- **10h** – определяет, что рекламируется режим: полудуплекс на 10 Мбит/с,
- **10f** – определяет, что рекламируется режим: полный дуплекс на 10 Мбит/с,
- **100h** – определяет, что рекламируется режим: полудуплекс на 100 Мбит/с,
- **100f** – определяет, что рекламируется режим: полный дуплекс на 100 Мбит/с.

Конфигурация по умолчанию

Включено рекламирование всех возможных режимов.

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

.

Пример

```
angtel(config-interface-3)# no negotiation
```

1.36 flow-control

flow-control – команда, предназначенная для настройки режима управления потоком на интерфейсе Ethernet. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

flow-control [**auto** | **on | off**]

Параметры

- **auto** – задает режим автоматической настройки Flow Control по результатам автопереговоров.
- **on** – включает управление потоком.
- **off** – отключает управление потоком.

Конфигурация по умолчанию

Параметр – **off**.

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-interface-3)# flow-control auto
```

1.37 duplex

duplex – команда, предназначенная для настройки режима дуплекса, в котором будет работать интерфейс Ethernet, если отключено автосогласование. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

duplex {**half** | **full**}
no duplex

Параметры

- **half** – определяет режим полного дуплекса.
- **full** – определяет режим полудуплекса.

Конфигурация по умолчанию

Параметр – **full**.

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-interface-3)# duplex half
```

1.38 speed

speed – команда, предназначенная для настройки скорости, на которой будет работать интерфейс Ethernet, если отключено автосогласование. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

speed [**10** | **100** | **1000**]
no speed

Параметры

- **10** – определяет скорость 10Мбит/с.
- **100** – определяет скорость 100Мбит/с.
- **1000** – определяет скорость 1000Мбит/с.

Конфигурация по умолчанию

Параметр – максимально возможная скорость.

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-interface-1)# speed 100
```

1.39 description

description – команда, предназначенная для настройки описания порта. Команда с префиксом **no** удаляет описание порта.

Синтаксис

description *string*
no description

Параметры

- *string* – задает описание порта (Длина: 1 – 128 символов).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-interface-1)# description TRUNK
```

2. Команды VoIP

2.1 edit voip

edit voip – команда, предназначенная для входа в режим конфигурации VoIP.

Синтаксис

edit voip

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# edit voip
```

2.2 digit-timeout

digit-timeout – команда, предназначенная для настройки времени ожидания набора следующей цифры номера.

Синтаксис

digit-timeout *timeout-value*

Параметры

- *timeout-value* – определяет время ожидания набора следующей цифры номера (Диапазон: 2000-50000 мс).

Конфигурация по умолчанию

3000 мс.

Режим

Режим конфигурации VoIP.

Руководство по использованию

Ожидание начинается после того, как пользователь набирает произвольную цифру. Если до истечения заданного времени пользователь не набирает следующую цифру, набор номера считается завершенным.

Пример

```
angtel# edit voip
angtel(config-voip)# digit-timeout 4000
```

2.3 codec

codec – команда, предназначенная для настройки и включения алгоритма сжатия голоса. Команда с префиксом **no** отключает алгоритм сжатия голоса и сбрасывает его настройки.

Синтаксис

codec {**pcmu** | **pcma** | **g723** | **g726** | **g729**} [**priority** priority-value] [**silence-suppression** {**on** | **off**}] [**period** period-value]
no codec [**pcmu** | **pcma** | **g723** | **g726** | **g729**]

Параметры

- **pcmu** – задает алгоритм сжатия, соответствующий стандарту G.711u.
- **pcma** – задает алгоритм сжатия, соответствующий стандарту G.711a.
- **g723** – задает алгоритм сжатия, соответствующий стандарту G.723.1.
- **g726** – задает алгоритм сжатия, соответствующий стандарту G.726-32.
- **g729** – задает алгоритм сжатия,соответствующий стандарту G.729.
- *priority-value* – определяет предпочтительный порядок выбора кодеков в SIP-сессиях, инициированных данным шлюзом.
- **on** – включает детектирование голосовой активности (VAD) и генерации комфортного шума (CNG).
- **off** – отключает детектирование голосовой активности (VAD) и генерации комфортного шума (CNG).
- *period-value* – задает период пакетизации голосовых данных для указанного кодека (Диапазон: 10-60 мс с шагом 10).

Конфигурация по умолчанию

- включены все кодеки;
- порядок, начиная с наиболее приоритетного: G.729, G.723.1, G.726, G.711u, G.711a;
- функция VAD включена;
- период пакетизации: G.723.1 – 30 мс, для всех остальных – 20 мс.

Режим

Режим конфигурации VoIP.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-voip)# no codec g729
```

2.4 profile

profile – команда, предназначенная для создания профиля. Команда с префиксом **no** удаляет VoIP-профиль.

Синтаксис

profile *profile-name*
no profile *profile-name*

Параметры

- *profile-name* – задает имя VoIP-профиля (Длина: 1-64 символов).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации VoIP-профиля.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# edit voip
angtel(config-voip)# profile 1
```

2.5 show voip

show voip – команда, предназначенная для отображения настроек VoIP-линии.

Синтаксис

show voip

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config)# show voip
```

2.6 edit line

edit line – команда, предназначенная для входа в режим конфигурации VoIP-линии.

Синтаксис

edit line *number-of-line*

Параметры

- *number-of-line* – указывает номер VoIP-линии (Диапазон: 0-3).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# edit line 0
```

2.7 hotline

hotline – команда, предназначенная для включения режима «горячая линия» на заданной линии. Команда с префиксом **no** отключает данную функцию.

Синтаксис

hotline *phone-number*

Параметры

- *phone-number* – указывает номер вызываемого абонента.

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации VoIP-линии.

Руководство по использованию

В данном режиме вызов абонента производится автоматически сразу после снятия трубки.

Пример

```
angtel(config-line0)# edit line 0
```

2.8 show line

show line – команда, предназначенная для отображения настроек VoIP-линии.

Синтаксис

show line *number-of-line*

Параметры

- *number-of-line* – указывает номер VoIP-линии (Диапазон: 0-3).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config)# show line 0
```

2.9 state line

state line – команда, предназначенная для отображения состояния VoIP-линии.

Синтаксис

state line *number-of-line*

Параметры

- *number-of-line* – указывает номер VoIP-линии (Диапазон: 0-3).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

Отображаемые параметры состояния линии:
- **call-state** – текущее состояние выбранной линии VoIP-шлюза:
  - ✓ *idle* – ожидание установления вызова;
  - ✓ *calling* – установление исходящей SIP-сессии;
  - ✓ *ringing* – установление входящей SIP-сессии;
  - ✓ *in-call* – SIP-сессия установлена;
  - ✓ *disconnecting* – разрыв SIP-сессии
- **status** – текущее состояние выбранной линии VoIP-шлюза.
  - ✓ *down* – ожидание установления вызова;
  - ✓ *up* – установление исходящей SIP-сессии;
- **shutdown-cause** – причина выключения выбранной линии VoIP-шлюза.
  - ✓ *internal* – внутренняя программная ошибка;
  - ✓ *line-disabled* – внутренняя программная ошибка;
  - ✓ *no-sip-destination* – внутренняя программная ошибка;
  - ✓ *no-user-name* – невозможно сформировать SIP URI для выбранной линии из-за отсутствия имени, задаваемой командой **auth** или **uri**;
  - ✓ *no-ip-address* – устройство не имеет IP-адреса;
- **transmit-codec** – текущий кодек, используемый для передачи голосовых данных в IP-сеть.
- **receive-codec** – текущий кодек, используемый для приема голосовых данных в IP-сеть.
- **transmit-bitrate** – скорость текущего кодека на передачу. Измеряется в бит/с.
- **transmit-silence-suppression** – состояние работы у текущего кодека на передачу режим детектирования голосовой активности (VAD) и генерации комфортного шума (CNG).
- **transmit-packetization-period** – интервал пакетизации текущего кодека на передачу в секундах;
- **session-start-time** – время начала текущей SIP-сессии;
- **session-duration** – длительность текущей сессии в секундах.
- **far-end-ip-address** – IP-адрес удаленного устройства для текущей SIP-сессии.
- **far-end-udp-port** – UDP-порт текущей RTP-сессии, используемый удаленным устройством.
- **local-udp-port** – UDP-порт текущей RTP-сессии, используемый данным устройством.
- **packets-sent** – полное количество RTP-пакетов, отправленных выбранной линией шлюза.
- **packets-received** – полное количество RTP-пакетов, принятых выбранной линией шлюза..

- **bytes-sent** – полное количество байтов RTP-нагрузки, отправленных выбранной линией шлюза.
- **bytes-received** – полное количество байтов RTP-нагрузки, принятых выбранной линией шлюза.
- **packets-lost** – полное количество байтов RTP-пакетов, не дошедшихдо выбранной линии шлюза.
- **overruns** – полное количество переполнений джиттер-буфера.
- **underruns** – полное количество «недоборов» из джиттер-буфера.
- **incoming-calls-received** – полное количество попыток установления входящих SIP-сессий.
- **incoming-calls-connected** – полное количество успешно установленных входящих SIP-сессий.
- **incoming-calls-failed** – полное количество отказов в установлении входящих SIP-сессий.
- **outgoing-calls-attempted** – полное количество попыток установления исходящих SIP-сессий.
- **outgoing-calls-connected** – полное количество успешно установленных исходящих SIP-сессий.
- **outgoing-calls-failed** – полное количество отказов в установлении исходящих SIP-сессий.
- **receive-interarrival-jitter** – текущий джиттер голосовых пакетов, принимаемых данным устройством, за время с установления SIP-сессии. Измеряется в микросекундах.: 0-3).
- **far-end-interarrival-jitter** – текущий джиттер голосовых пакетов, принимаемых данным устройством, за время с момента установления SIP-сессии. Рассчитывается на основе отчетов, полученных из RTCP-сообщений. Измеряется в микросекундах.
- **average-receive-interarrival-jitter** – средний джиттер голосовых пакетов, принимаемых данным устройством, за время с установления SIP-сессии. Измеряется в микросекундах.
- **average-far-end-interarrival-jitter** – средний джиттер голосовых пакетов, принимаемых данным устройством, за время с момента установления SIP-сессии. Рассчитывается на основе отчетов, полученных из RTCP-сообщений. Измеряется в микросекундах.
- **average-round-trip-delay** – средняя двусторонняя задержка за время с момента установления SIP-сессии. Измеряется в микросекундах.

Пример

```
angtel# state line 0
```

2.10 auth

auth – команда, предназначенная для настройки параметров аутентификации абонента SIP-соединения. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

auth *username password*

Параметры

- *username* – задает имя абонента (номер телефона) для аутентификации (Длина: 1-256 символов).
- *password* – задает пароль для аутентификации абонента (Длина: 1-256 символов).

Конфигурация по умолчанию

Параметры не заданы.

Режим

Режим конфигурации VoIP-линии.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-line0)# edit line 0
```

2.11 uri

uri – команда, предназначенная для настройки SIP URI, которым выбранная линия идентифицирует себя в SIP-сообщениях. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

uri *uri-string*

Параметры

- *uri-string* – определяет SIP URI вида «sip:UserName@Domain» (Длина: 1-256 символов).

Конфигурация по умолчанию

URI не задан.

Режим

Режим конфигурации VoIP-линии.

Руководство по использованию

Если URI не задан, шлюз использует в качестве URI: sip:UserName@Domain, где UserName – имя пользователя, заданное командой **auth**, а Domain – доменное имя, заданное командой **ua**. Если доменное имя не задано, вместо него используется IP-адрес устройства.

Пример

```
angtel(config-line0)# edit line 0
```

2.12 destination

destination – команда, предназначенная для настройки адреса назначения, используемого при формировании Request URI SIP-запросов. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

destination {*hostname* **|** *ipv4-address*} [*port-number*]

Параметры

- *hostname* – определяет имя узла назначения (Длина: 1-253 символов).
- *ipv4-address* – определяет IPv4-адрес узла назначения.
- *port-number* – определяет номер порта транспортного уровня для узла назначения (Диапазон: 0-65535).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации VoIP-линии.

Руководство по использованию

Если адрес не задан, то вместо него используется

Пример

```
angtel(config-line0)# edit line 0
```

2.13 gain

gain – команда, предназначенная для настройки адреса назначения, используемого при формировании Request URI SIP-запросов. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

gain {*tx-gain-value* | *rx-gain-value*}

Параметры

- *tx-gain-value* – определяет имя узла назначения (Длина: 1-253 символов).
- *rx-gain-value* – определяет IPv4-адрес узла назначения.

Конфигурация по умолчанию

0 дБ.

Режим

Режим конфигурации VoIP-линии.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-line0)# edit line 0
```

2.14 ec

ec – команда, предназначенная для включения функции эхо-компенсации. Команда с префиксом **no** отключает данную функцию.

Синтаксис

ec
no ec

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации VoIP-линии.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-line0)# edit line 0
```

2.15 flash-time

flash-time – команда, предназначенная для настройки функции перевода звонка на добавочный номер. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

flash-time *flash-time-value*

Параметры

- *flash-time-value* – задает время, используемое для работы функции перевода звонка на добавочный номер (Диапазон: 200-1000 секунд).

Конфигурация по умолчанию

400 с.

Режим

Режим конфигурации VoIP-линии.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-line0)# flash-time 500
```

2.16 edit profile

edit profile – команда, предназначенная для входа в режим конфигурации VoIP-профиля.

Синтаксис

edit profile *profile-name*

Параметры

- *profile-name* – указывает имя VoIP профиля (Длина: 1-64 символов).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

Прежде чем входить в режим конфигурации VoIP-профиля, необходимо создать этот профиль.

Пример

```
angtel# edit voip
angtel(config-voip)# profile 1
angtel(config-voip)# edit profile 1
```

2.17 enable-profile

enable-profile – команда, предназначенная для включения VoIP-профиля. Команда с префиксом **no** отключает профиль.

Синтаксис

enable-profile
no enable-profile

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации VoIP-профиля.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# edit profile prof1
angtel(config-profileprof1)# no enable-profile
```

2.18 dtmf

dtmf – команда, предназначенная для настройки и включения алгоритма сжатия голоса. Команда с префиксом **no** отключает алгоритм сжатия голоса и сбрасывает его настройки.

Синтаксис

dtmf {**sip** | **rtp** | **inband**}
no dtmf

Параметры

- **sip** – задает метод передачи DTMF-сигналов как сообщения INFO протокола SIP.
- **rtp** – задает метод передачи DTMF-сигналов как RTP-пакеты в соответствии с RFC2833.
- **inband** – задает метод передачи DTMF-сигналов как внутриполосный сигнал голосового канала.

Конфигурация по умолчанию

Параметр: **inband**.

Режим

Режим конфигурации VoIP-профиля.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-profileprof1)# no dtmf
```

2.19 rtp-ports

rtp-ports – команда, предназначенная для настройки диапазона номеров RTP-портов, используемых для передачи голосового трафика. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

rtp-ports *min-port-number max-port-number*

Параметры

- *min-port-number* – определяет начальное значение диапазона номеров RTP-портов (Диапазон: 1024-65535).
- *max-port-number* – определяет конечное значение диапазона номеров RTP-портов (Диапазон: 1024-65535).

Конфигурация по умолчанию

Параметры:
- *min-port-number* – 4000.
- *max-port-number* – 5000.

Режим

Режим конфигурации VoIP-профиля.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-profile1)# rtp-ports 2000 10000
```

2.20 timer

timer – команда, предназначенная для включения и настройки таймеров SIP-сессии (RFC 4028). Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

timer [*min-value*] [*expiration-value*]
no timer

Параметры

- *min-value* – определяет минимально допустимое время истечения SIP-сессии в секундах (Диапазон: -255).
- *expiration-value* – определяет желательное время истечения SIP-сессии в секундах.

Конфигурация по умолчанию

Таймеры отключены.
Параметры:
- *min-value* – 90 с;
- *expiration-value* – 1800 с.

Режим

Режим конфигурации VoIP-профиля.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-line0)# edit line 0
```

2.21 proxy

proxy – команда, предназначенная для указания SIP Proxy Сервера . Команда с префиксом **no** удаляет сервер.

Синтаксис

proxy {*hostname* **|** *ipv4-address*} [*port-number*]

Параметры

- *hostname* – определяет имя Proxy Сервера Регистрации (Длина: 1-253 символов).
- *ipv4-address* – определяет IPv4-адрес Proxy Сервера.
- *port-number* – определяет номер порта Proxy Сервера (Диапазон: 0-65535).
- **udp** – определяет UDP в качестве транспортного протокола.
- **tcp** – определяет TCP в качестве транспортного протокола.

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации VoIP-профиля.

Руководство по использованию

Если сервер задан, то все SIP-запросы, инициирующие сессию, отправляются на IP-адрес этого сервера, а URI сервера добавляется в заголовок Route. Если при этом прямой URI назначения не задан с помощью команды **destination**, параметры сервера также определяют Request URI таких запросов.

Пример

```
angtel(config-profile1)# proxy 192.172.1.34
```

2.22 registrar

registrar – команда, предназначенная для настройки SIP Сервера Регистрации. Команда с префиксом **no** удаляет сервер.

Синтаксис

registrar {*hostname* **|** *ipv4-address*} [*port-number* [**udp** | **tcp**] [**retry** *retry-value*] [**expires** *expires-value*]]
no registrar {*hostname* **|** *ipv4-address*}

Параметры

- *hostname* – определяет имя Сервера Регистрации (Длина: 1-253 символов).
- *ipv4-address* – определяет IPv4-адрес Сервера Регистрации.
- *port-number* – определяет номер порта Сервера Регистрации (Диапазон: 0-65535).
- **udp** – определяет UDP в качестве транспортного протокола.
- **tcp** – определяет TCP в качестве транспортного протокола.
- *retry-value* – определяет интервал повтора попыток регистрации на SIP-сервере в случае, если предыдущая попытка была неуспешной (например, от сервера был получен ответ «403 forbidden»).
- *expires-value* – определяет период времени для перерегистрации.

Конфигурация по умолчанию

Сервер Регистрации не определен.

Режим

Режим конфигурации VoIP-профиля.

Руководство по использованию

Если сервер не определен, то для регистрации используется прокси-сервер.

Пример

```
angtel(config-profile1)# registrar 192.168.0.10
```

2.23 outbound

outbound – команда, предназначенная для настройки SIP Outbound Сервера. Команда с префиксом **no** удаляет сервер.

Синтаксис

outbound {*hostname* **|** *ipv4-address*} [*port-number*]]
no outbound {*hostname* **|** *ipv4-address*}

Параметры

- *hostname* – определяет имя SIP Outbound Сервера (Длина: 1-253 символов).
- *ipv4-address* – определяет IPv4-адрес SIP Outbound Сервера.
- *port-number* – определяет номер порта SIP Outbound Сервера (Диапазон: 0-65535).

Конфигурация по умолчанию

SIP Outbound Сервер не определен.

Режим

Режим конфигурации VoIP-профиля.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-profile1)# registrar 192.168.0.10
```

2.24 ua domain

ua domain – команда, предназначенная для настройки параметров встроенного SIP-сервера. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

ua domain *domain-name port-number*
no ua

Параметры

- *domain-name* – определяет доменное имя, входящее в учетные записи всех линий выбранного профиля (Длина: 1-253 символов).
- *port-number* –определяет номер порта транспортного уровня, на котором шлюз принимает входящие вызовы (Диапазон: 1024-65535).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации VoIP-профиля.

Руководство по использованию

Если доменное имя не задано, в учетную запись помещается адрес прокси-сервера.

Пример

```
angtel(config-line0)# ua domain angtel.ru 2048
```

2.25 dscp

dscp – команда, предназначенная для задания DSCP-меток, которыми будет маркироваться весь исходящий RTP-трафик и сообщения протокола SIP. Команда с префиксом **no** возвращает настройки по умолчанию.

Синтаксис

dscp [**rtp** *dscp-value*] [**sip** *dscp-value*]

Параметры

- *dscp-value* – задает значение DSCP-метки (Диапазон: 0-63).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации VoIP-профиля.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-profile1)# dscp rtp 23 sip 26
```

2.26 interface

interface – команда, предназначенная для настройки VLAN для VoIP трафика (SIP и RTP).

Синтаксис

interface *vlan-interface*

Параметры

- *vlan-interface* – указывает интерфейс для VoIP трафика.

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

Предварительно должен быть создан интерфейс управления для соответствующего VLAN.

Пример

```
angtel# edit switch
angtel(config-switch)# vlan 10
angtel(config-switch)# edit ip
angtel(config-ip)# vlan 10
angtel(config-ip)# edit profile1
angtel(config-profile1)# interface eth0.10
```

2.27 show profile

show profile – команда, предназначенная для отображения настроек VoIP-профиля.

Синтаксис

show profile *profile-name*

Параметры

- *profile-name* – указывает имя VoIP-профиля (Длина: 1-64 символов).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config)# show profile 1
```

3. Команды VLAN

3.1 vlan

vlan – команда, предназначенная для создания VLAN. Команда с префиксом **no** удаляет VLAN.

Синтаксис

vlan *vlan-id* [*vlan-name*]
no vlan [*vlan-id*]

Параметры

- *vlan-id* – определяет VLAN ID (Диапазон: 1-4094).
- *vlan-name* – указывает имя VLAN (Длина: 1-32 символов).

Конфигурация по умолчанию

VLAN не созданы.

Режим

Режим конфигурации коммутатора.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# edit switch
angtel(config-switch)# vlan 1000 Test
```

3.2 edit vlan

edit vlan – команда, предназначенная для входа в режим конфигурации VLAN.

Синтаксис

vlan *vlan-id*

Параметры

- *vlan-id* – определяет VLAN ID (Диапазон: 1-4094).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

Прежде чем входить в режим конфигурации VLAN, необходимо создать этот VLAN.

Пример

```
angtel(config-switch)# vlan 2 User_$1
angtel(config-switch)# edit vlan 2
angtel(config-vlan)#
```

3.3 name

name – команда, предназначенная для задания имени VLAN.

Синтаксис

name *name-string*
no name

Параметры

- *name-string* – указывает имя VLAN (Длина: 1-32 символов).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации VLAN.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-switch)# edit vlan 2
angtel(config-vlan-2)# name User_$2
```

3.4 member

member – команда, предназначенная для добавлении порта в VLAN и определения возможного типа пакетов на выходе порта. Команда с префиксом **no** удаляет порт из VLAN.

Синтаксис

member *port-name* [**tagged** | **untagged | unmodified**]
no member *port-name*

Параметры

- *port-name* – указывает порт.
- **tagged** – определяет, что формат кадров на выходе порта в указанном VLAN всегда тегированный.
- **untagged** – определяет, что формат кадров на выходе порта в указанном VLAN всегда нетегированный.
- **unmodified** – определяет, что формат кадров на выходе порта в указанном VLAN передается без изменений.

Конфигурация по умолчанию

Формат кадров – **unmodified**.

Режим

Режим конфигурации VLAN.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-vlan-2)# member 3 untagged
angtel(config-vlan-2)# member 1 tagged
```

3.5 pvid

pvid – команда, предназначенная для задания PVID на порту. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

pvid *port-vlan-id*
no pvid

Параметры

- *port-vlan-id* – указывает VLAN, в который определяется весь нетегированный трафик, пришедший на порт.

Конфигурация по умолчанию

0.

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# edit interface 3
angtel(config-interface-3)# pvid 10
```

3.6 acceptable-frame-type

acceptable-frame-type – команда, предназначенная для указания типа входящих пакетов, пропускаемых на порту. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

acceptable-frame-type {**all** | **tagged-only** | **untagged-only**}
no acceptable-frame-type

Параметры

- **all** – определяет, что разрешены оба типа пакетов.
- **tagged-only** – определяет, что разрешены только тегированные пакеты.
- **untagged-only** – определяет что разрешены только нетегированные пакеты.

Конфигурация по умолчанию

Параметр – **all**.

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# edit interface 3
angtel(config-interface-3)# acceptable-frame-type untagged-only
```

3.7 dot1q-mode

dot1q-mode – команда, предназначенная для задания режима работы порта. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

dot1q-mode {**disabled** | **fallback** | **check** | **secure**}
no dot1q-mode

Параметры

- **disabled** – определяет «прозрачный» режим работы коммутатора, в котором VLAN не учитываются;
- **fallback** – определяет «альтернативный» режим работы коммутатора, в котором кадр будет отброшен, если VLAN ID содержится в таблице VLAN, а исходящий порт не является членом данного VLAN;
- **check** – определяет «контролирующий» режим работы коммутатора, в котором кадр будет отброшен, если VLAN ID не содержится в таблице или исходящий порт не является членом данного VLAN;
- **secure** – определяет «безопасный» режим работы коммутатора, кадр будет отброшен, если VLAN ID не содержится в таблице или исходящий/входящий порт не является членом данного VLAN.

Конфигурация по умолчанию

Параметр – **secure**.

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-interface-3)# dot1q-mode disabled
```

3.8 allow

allow – команда, предназначенная для настройки разрешения передачи трафика на указанные интерфейсы Ethernet. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

allow *port-name*
no allow *port-name*

Параметры

- *port-name* – указывает порт (интерфейс Ethernet).

Конфигурация по умолчанию

Передача трафика разрешена на все интерфейсы.

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-interface-3)# no allow 4
```

3.9 show vlan

show vlan – команда, предназначенная для отображения информации о созданных VLAN.

Синтаксис

show vlan [*vlan-id*]

Параметры

- *vlan-id* – определяет VLAN ID (Диапазон: 1-4094).

Конфигурация по умолчанию

Если параметр *vlan-id* не указан, то команда отображает информацию о всех созданных VLAN.

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config)# show vlan 2
```

4. Команды QoS

4.1 dscp-queue-map

dscp-queue-map – команда, предназначенная для указания соответствия значений DSCP-меток пакетов и выходных очередей, в которые эти пакеты будут помещены.

Синтаксис

dscp-queue-map *dscp-value queue-id*

Параметры

- *dscp-value* – определяет значение DSCP-метки (Диапазон: 0-63).
- *queue-id* – указывает номер очереди, в которую будут направлены пакеты с указанными значениями DSCP (Диапазон: 0-3).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации коммутатора.

Руководство по использованию

–

Примеры

```
angtel(config-switch)# dscp-queue-map 60 2
```

4.2 show dscp-queue-map

show dscp-queue-map – команда, предназначенная для отображения информации о соответствии значений DSCP-меток пакетов и выходных очередей, в которые эти пакеты будут помещены..

Синтаксис

show dscp-queue-map

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# (config-switch)# show dscp-queue-map
```

4.3 pcp-queue-map

pcp-queue-map – команда, предназначенная для указания соответствия значений CoS-меток пакетов и выходных очередей, в которые эти пакеты будут помещены.

Синтаксис

pcp-queue-map *cos-value queue-id*

Параметры

- *cos-value* – определяет значение CoS-метки (Диапазон: 0-7).
- *queue-id* – указывает номер очереди, в которую будут направлены пакеты с указанным значением CoS (Диапазон: 0-3).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации коммутатора.

Руководство по использованию

–

Примеры

```
angtel(config-switch)# pcp-queue-map 2 3
```

4.4 show pcp-queue-map

show pcp-queue-map – команда, предназначенная для отображения информации о соответствии значений CoS-меток пакетов и выходных очередей, в которые эти пакеты будут помещены.

Синтаксис

show pcp-queue-map

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# (config-switch)# show pcp-queue-map
```

4.5 schedule

schedule – команда, предназначенная для настройки механизма обработки очередей. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

schedule {**strict** | **wrr**}
no schedule

Параметры

- **strict** – задает режим строгой приоритезации.
- **wrr** – задает режим взвешенной круговой выборки.

Конфигурация по умолчанию

Параметр – **strict**.

Режим

Режим конфигурации коммутатора.

Руководство по использованию

–

Примеры

```
angtel(config-switch)# schedule wrr
```

4.6 qos-cos

qos-cos – команда, предназначенная для настройки дефолтного значения CoS-метки, присваиваемой системой нетегированному трафику на порту.

Синтаксис

qos-cos *cos-value*

Параметры

- *cos-value* – определяет значение CoS-метки (Диапазон: 0-7).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Примеры

```
angtel(config-interface-3)# qos-cos 3
```

4.7 qos-trust

qos-trust – команда, предназначенная для настройки режима доверия QoS-меткам.

Синтаксис

qos-trust {**cos** | **dscp** | **cos-dscp** | **dscp-cos**}

Параметры

- **cos** – определяет, что пакеты помещаются на основе CoS-меток.
- **dscp** – определяет, что пакеты помещаются на основе DSCP-меток.
- **cos-dscp** – определяет, что пакеты помещаются на основе: CoS-меток, если они присутствуют в пакете, и на основе DSCP-меток, если CoS-меток – нет.
- **dscp-cos** – определяет, что пакеты помещаются на основе: DSCP-меток, если они присутствуют в пакете, и на основе CoS-меток, если DSCP-меток – нет.

Конфигурация по умолчанию

Параметр – **cos-dscp**.

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Примеры

```
angtel(config-interface-3)# qos-trust cos
```

4.8 use-vid-qpri yes

use-vid-qpri yes – команда, предназначенная для включения режима доверия VLAN меткам. После включения данной функции пакеты будут помещаться в очереди на основе VLAN ID. Команда с префиксом **no** отключает данную функцию.

Синтаксис

use-vid-qpri yes
no use-vid-qpri yes

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

Выключено.

Режим

Режим конфигурации VLAN.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-vlan-2)# use-vid-qpri yes
```

4.9 vid-qpri

vid-qpri – команда, предназначенная для указания соответствия значения VLAN ID пакета и выходной очереди, в которую этот пакет будет помещен.

Синтаксис

vid-qpri *queue-id*
no vid-qpri

Параметры

- *queue-id* – указывает номер очереди, в которую будут направлены пакеты с указанным VLAN ID.

Конфигурация по умолчанию

0

Режим

Режим конфигурации VLAN.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-vlan-2)# vid-qpri 2
```

4.10 storm-control type

storm-control type – команда, предназначенная для включения ограничения широковещательно рассылаемого трафика. Команда с префиксом **no** отключает функцию ограничения широковещательно рассылаемого трафика.

Синтаксис

storm-control type {**broadcast** | **unknown-multicast** | **unknown-unicast**}
no storm-control type {**broadcast** | **unknown-multicast** | **unknown-unicast**}

Параметры

- **broadcast** – определяет тип ограничиваемого трафика как широковещательный.
- **unknown-multicast** – определяет тип ограничиваемого трафика как неизвестный многоадресный.
- **unknown-unicast** – определяет тип ограничиваемого трафика как неизвестный одноадресный.

Конфигурация по умолчанию

Отключено.

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Примеры

```
angtel(config-interface-3)# storm-control type broadcast
```

4.11 storm-control level

storm-control level – команда, предназначенная для настройки порога ограничения широковещательно рассылаемого трафика. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

storm-control level *level-value*
no storm-control level

Параметры

- *level-value* – определяет пороговое значение в кбит/с.

Конфигурация по умолчанию

1000

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Примеры

```
angtel(config-interface-3)# storm-control level 64
```

4.12 traffic-shape

traffic-shape – команда, предназначенная для включения ограничения полосы пропускания исходящего трафика на интерфейсе Ethernet. Команда с префиксом **no** отключает ограничение.

Синтаксис

traffic-shape *committed-rate*
no traffic-shape

Параметры

- *committed-rate* – указывает максимальную скорость передачи данных в кбит/с.

Конфигурация по умолчанию

Отключено.

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Примеры

```
angtel(config-interface-3)# traffic-shape 51200
```

4.13 rate-limit

rate-limit – команда, предназначенная для включения ограничения полосы пропускания входящего трафика на интерфейсе Ethernet. Команда с префиксом **no** отключает ограничение.

Синтаксис

rate-limit *level-value*
no rate-limit

Параметры

- *committed-rate* – указывает максимальную скорость передачи данных в кбит/с.

Конфигурация по умолчанию

1000

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Примеры

```
angtel(config-interface-3)# rate-limit 10000
```

5. Команды IP-интерфейса

5.1 edit ip

edit ip – команда, предназначенная для входа в режим конфигурации IP-интерфейса.

Синтаксис

edit ip

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# edit ip
angtel(config-ip)#
```

5.2 vlan (IP Interface)

vlan – команда, предназначенная для создания VLAN интерфейса управления. Команда с префиксом **no** удаляет VLAN интерфейс управления.

Синтаксис

vlan *vlan-id*
no vlan *vlan-id*

Параметры

- *vlan-id* – определяет VLAN ID (Диапазон: 1-4094).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации IP-интерфейса.

Руководство по использованию

Заданный VLAN должен быть предварительно создан.

Пример

```
angtel(config-switch)# vlan 2
angtel(config-switch)# edit ip
angtel(config-ip)# vlan 2
```

5.3 edit ip-interface

edit ip-interface – команда, предназначенная для входа в режим конфигурации VLAN- интерфейса управления.

Синтаксис

edit ip-interface *vlan-interface*

Параметры

- *vlan-interface* – указывает интерфейс управления.

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# edit ip-interface eth0.1
angtel(config-ip-interface-eth0.1)# dns 172.16.1.2
```

5.4 dns

dns – команда, предназначенная для добавления доступных DNS-серверов. Команда с префиксом **no** удаляет DNS-сервер.

Синтаксис

dns *ipv4-address*
no dns *ipv4-address*

Параметры

- *ipv4-address* – задаёт IPv4-адрес DNS-сервера.

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации VLAN-интерфейса управления.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-ip)# dns 172.16.1.2
```

5.5 dynamic

dynamic – команда, предназначенная для включения динамического получения IPv4-адреса. Команда с префиксом **no** отключает функцию динамического получения адреса.

Синтаксис

dynamic
no dynamic

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации VLAN-интерфейса управления.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-ip)# dynamic
```

5.6 gateway

gateway – команда, предназначенная для добавления шлюза по умолчанию.

Синтаксис

gateway *ipv4-address*

Параметры

- *ipv4-address* – задаёт IPv4-адрес шлюза по умолчанию.

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации VLAN-интерфейса управления.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-ip)# gateway 172.16.1.1
```

5.7 address

address – команда, предназначенная для задания IPv4-адреса устройства.

Синтаксис

address *ipv4-address* **mask** *prefix-value*

Параметры

- *ipv4-address* – определяет IPv4-адрес устройства.
- *prefix-value* – определяет префикс IPv4-адреса.

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации VLAN-интерфейса управления.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-ip)# address 172.16.16.230 mask /24
```

5.8 show ip

show ip – команда, предназначенная для отображения настроек IP-интерфейса.

Синтаксис

show ip

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# show ip
```

5.9 show ip-interface

show ip-interface – команда, предназначенная для отображения настроек IP-интерфейса.

Синтаксис

show ip-interface [*ip-interface*]

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# show ip-interface eth0.10
```

5.10 state ip-interface

state ip-interface – команда, предназначенная для отображения настроек IP-интерфейса.

Синтаксис

state ip-interface [*ip-interface*]

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# state ip-interface eth0.10
```

6. Команды SNMP

6.1 edit snmp

edit vlan – команда, предназначенная для входа в режим конфигурации SNMP.

Синтаксис

edit snmp

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# edit snmp
angtel(config-snmp)#
```

6.2 contact

contact – команда, предназначенная для установки значения системной контактной строки (Syscontact). Команду с префиксом **no** удаляет системную контактную информацию.

Синтаксис

contact *contact-string*
no contact

Параметры

-contact-string – задает системную контактную информацию (Длина: 1-168 символов).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации SNMP.

Руководство по использованию

–

Пример

Следующий пример показывает, как настроить системную контактную информацию.

```
angtel(config-snmp)# contact Technical_Support
```

6.3 location

location – команда, предназначенная для установки значения строки местоположения. Команду с префиксом **no** удаляет строку местоположения.

Синтаксис

location *location-string*
no location

Параметры

-location-string – указывает информацию о местоположении (Длина: 1-160 символов).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации SNMP.

Руководство по использованию

–

Пример

Следующий пример показывает, как настроить информацию о местоположении.

```
angtel(config-snmp)# location Zelenograd
```

6.4 community

community – команда, предназначенная для настройки имени сообщества (пароля), используемое в SNMPv2c. Команда с префиксом **no** удаляет имя сообщества.

Синтаксис

community *community-string* [**access** {**ro**| **rw** | **su**}] [*ipv4-address* [**prefix** *prefix-value*]] [**view** *view-name*]
no community *community-string* [*ipv4-address*]

Параметры

- *community-string* – определяет пароль, который разрешает доступ к управлению по SNMP-протоколу (Диапазон: 1-20 символов).
- **ro** – указывает доступ только для чтения.
- **rw** – указывает доступ для чтения и записи.
- **su** – указывает доступ администратора для чтения и записи.
- *ipv4-address* – задаёт IPv4-адрес SNMP Manager, с которого можно осуществлять управление. Значение по умолчанию – все IPv4-адреса.
- *prefix-value* – задаёт префикс IPv4-адреса.
- *view-name* – указывает имя области видимости объектов для чтения и для записи (Длина: 1-30 символов).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации SNMP.

Руководство по использованию

–

Примеры

Следующий пример описывает, как задать пароль на доступ только к чтению и пароль на доступ к чтению и записи.

```
angtel(config-snmp)# community comm_ro access ro
angtel(config-snmp)# community comm_rw access rw
```

6.5 view

view – команда, предназначенная для создания или обновления области видимости объектов SNMP. Команда с префиксом **no** удаляет SNMP-область.

Синтаксис

view *view-name oid-tree* {**included** | **excluded**}
no view *view-name oid-tree*

Параметры

- *view-name* – указывает имя области видимости OID, которое будет создано или обновлено (Длина: 1-30 символов).
- *oid-tree* – указывает идентификатор поддерева ASN.1 объекта для включения или исключения из области видимости. Чтобы определить поддерево, укажите текстовую строку, состоящую из чисел, например 1, 3, 6, 2, 4, или слова, например System и, при желании, последовательность чисел. Замените один под-идентификатор с помощью звездочки (*), чтобы указать поддерево группы, например, 1.3.*.4. Этот параметр зависит от указанной MIB. (Длина: 1-255 символов)
- **included** – указывает, что OID включен в область видимости.
- **excluded** – указывает, что OID исключен из области видимости.

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации SNMP.

Руководство по использованию

–

Пример

Следующий пример создает обзор, который включает в себя все объекты системной группы MIB-II, за исключением sysservices (System 7) и все объекты interface 1 в группе интерфейса MIB-II (этот формат указывает на параметры, указанные в ifEntry).

```
angtel(config-snmp)# view User-view system included
angtel(config-snmp)# view User-view system.7 excluded
angtel(config-snmp)# view User-view ifEntry.*.1 included
```

6.6 group

group – команда, предназначенная для создания групп доступа к управлению устройством по SNMP протоколу. Команда с префиксом **no** удаляет группу.

Синтаксис

group *group-name* **auth** {**v1** | **v2c** | **v3**} {**noauth** | **auth** | **priv**}}[**read** *read-view-name*] [**write** *write-view-name*]
no user *user-name*

Параметры

- *group-name* – определяет имя группы (Длина: 1-30 символов).
- **v1** – определяет 1 версию модели безопасности SNMP.
- **v2c** – определяет 2 версию модели безопасности SNMP.
- **v3** – определяет 3 версию модели безопасности SNMP.
- **auth** – определяет аутентификацию пакетов без шифрования. Применимо только для 3-ей версии модели безопасности SNMP.
- **noauth** – определяет, что аутентификация пакетов не требуется. Применимо только для 3-ей версии модели безопасности SNMP.
- **priv** – определяет аутентификацию пакетов с шифрованием. Применимо только для 3-ей версии модели безопасности SNMP.
- *read-view-name* – указывает имя области видимости объектов только для чтения (Длина: 1-30 символов).
- *write-view-name* – указывает имя области видимости объектов для чтения и для записи (Длина: 1-30 символов).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации SNMP.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-snmp)# group Admin v3 auth read User-view
```

6.7 user

user – команда, предназначенная для добавления нового SNMP-пользователя. Команда с префиксом **no** удаляет пользователя.

Синтаксис

user *user-name group-name* **auth** {**md5** *md5-password* | **sha** *sha-password*} [**priv** {**des** | **aes**} *priv-password*]]
no user *user-name*

Параметры

- *user-name*– задаёт имя пользователя, который подключается к SNMP агенту (Диапазон: 1-20 символов).
- *group-name* – указывает имя группы, к которой принадлежит пользователь (Диапазон: 1-30 символов).
- *md5-password* – задает пароль аутентификации с уровнем HMAC-MD5-96 (Диапазон: 8-32 символов).
- *sha-password* – задает пароль аутентификации с уровнем HMAC-SHA-96 (Диапазон: 8-40 символов).
- **des** – задает алгоритм шифрования DES.
- **aes** – задает алгоритм шифрования AES.

- *priv-password* – задает пароль конфиденциальности (Диапазон: 8-32 символов).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации SNMP.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-snmp)# user Angtel Admin auth md5 password1 priv des pass-
word2
```

6.8 engine-id local

engine-id– команда, предназначенная для настройки SNMPv3 engine id локальному устройству. Команда с префиксом **no** удаляет engine id.

Синтаксис

engine-id {*engineid-string* | **default**}

Параметры

-*engineid-string* – указывает каскадную шестнадцатеричную строку символов, определяющую engine id (Диапазон: 10-32).
default – указывает, что engine id создается автоматически на основе MAC-адреса устройства.

Конфигурация по умолчанию

–

Руководство по использованию

–

Пример

```
engine-id 800007e5017f340072
```

6.9 host

host – команда, предназначенная для указания хоста, на который будут отправляться SNMP Trap/Inform.

Синтаксис

host {*ipv4-address* **|** *hostname*} [**trap [version** {**1** | **2c**}] | **inform** [**timeout** *timeout-value*] [**retries** *number-of-retries*] *community-string* [**udp-port** *port-number*]

no host {*ipv4-unicast* **|** *hostname*} [**trap** [**version** {**1** | **2c**}] **| inform**]

Параметры

- *ipv4-address* – указывает IPv4-адрес.
- *hostname* – указывает имя устройства.
- **v1** – определяет 1 версию модели безопасности SNMP.
- **v2c** – определяет 2 версию модели безопасности SNMP.
- *timeout-value* – определяет время ожидания подтверждения перед повторным оповещением (Диапазон: 1-300 секунд).
- *number-of-retries* **–** определяет количество попыток передачи оповещений, при отсутствии их подтвержения (Диапазон: 0-255).
- *community-string* – определяет пароль для SNMP Trap (Диапазон: 1-20 символов).
- *port-number* – указывает номер UDP-порта, на который будут отправляться SNMP Trap/Inform.

Кофигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации SNMP.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel#host 192.168.1.2 150 trap comm_trap
```

6.10 enable traps

enable traps – команда, предназначенная для включения отправки SNMP Trap. Команда с префиксом **no** отключает отправку SNMP Trap.

Синтаксис

enable traps
no enable traps

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

Включено.

Режим

Режим конфигурации SNMP.

Руководство по использованию

–

Пример

Следующий пример показывает, как включить SNMP trap-сообщения.

```
angtel(config-snmp)# enable traps
```

6.11 trap authentication

trap authentication – команда, предназначенная для включения отправки SNMP Trap при ошибке аутентификации. Команда с префиксом **no** отключает отправку SNMP Trap.

Синтаксис

trap authentication
no trap authentication

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации SNMP.

Руководство по использованию

–

Примеры

```
angtel(config-snmp)# trap authentication
```

6.12 show snmp

show snmp – команда, предназначенная для отображения настроек SNMP.

Синтаксис

show snmp

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# show snmp
```

7. Команды Syslog

7.1 edit logging

edit logging – команда, предназначенная для входа в режим конфигурации системного логирования.

Синтаксис

edit logging

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# edit logging
angtel#(config-logging)#
```

7.2 buffer

buffer – команда, предназначенная для включения записи системных сообщений во внутренний буфер и настройки размера буфера.

Синтаксис

buffer [*buffer-size*]

Параметры

- *buffer-size* – задаёт размер буфера (Диапазон: 4096 - 65536).

Конфигурация по умолчанию

32768.

Режим

Режим конфигурации системного логирования.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-logging)# buffer
angtel(config-logging)# buffer 65536
```

7.3 file

file – команда, предназначенная для настройки уровня записываемых во FLASH-память системных сообщений, а также размера и количества файлов для хранения этих сообщений.

Синтаксис

file {**emergency** | **alert** | **critical** | **error** | **warning** | **notice** | **info** | **debug**} [**max-file-size** *size***]** [**number-of-files** *number*]

Параметры

- **emergency** – определяет уровень записываемых сообщений как чрезвычайный.
- **alert** – определяет уровень записываемых сообщений как аварийный.
- **critical** – определяет уровень записываемых сообщений как критический.
- **error** – определяет уровень записываемых сообщений как ошибочный.
- **warning** – определяет уровень записываемых сообщений как предупреждающий.
- **notice** – определяет уровень записываемых сообщений как уведомляющий.
- **info** – определяет уровень записываемых сообщений как информационный.
- **debug** – определяет уровень записываемых сообщений как отлаживающий.
- *size* – определяет размер файла в байтах (Диапазон: 0 - 32).
- *number* – определяет количество файлов (Диапазон: 1 - 4).

Конфигурация по умолчанию

Параметры:
Уровень – **warning**
size – 32.
number – 2

Режим

Режим конфигурации системного логирования.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-logging)# file error max-file-size 24 number-of-files 4
```

7.4 remote

remote – команда, предназначенная для включения отправки системных сообщений на указанный Syslog-сервер. Команда с префиксом **no** отключает отправку сообщений на указанный Syslog-сервер.

Синтаксис

remote {*ipv4-address* | *hostname*} [**port** *port*]

Параметры

- *ip-address* – IPv4-адрес хоста, который будет использоваться в качестве Syslog-сервера.
- *hostname* – имя хоста, который будет использоваться в качестве Syslog-сервера (Диапазон: 1-158 символов).
- *port* – номер порта для Syslog-сообщений. Если номер не указан, значение по умолчанию – 514 (Диапазон: 1-65535).

Конфигурация по умолчанию

Сообщения не отправляются на Syslog-сервер.

Режим

Режим конфигурации системного логирования.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-logging)# remote 172.16.1.1
```

7.5 show log file

show log file – команда, предназначенная для отображения системных сообщений записанных во FLASH-память.

Синтаксис

show log file [**tail** *tail-number-of-massages* | **head** *head-number-of-massages* | **all**]

Параметры

- *tail-number-of-massages* – определяет количество отображаемых сообщений с конца файла (последние записанные сообщения).
- *head-number-of-massages* – определяет количество отображаемых сообщений с начала файла (первые записанные сообщения).
- **all** – указывает, что будут отображены все записанные сообщения.

Конфигурация по умолчанию

Если не вводить параметр, то будут отображены последние 30 записанных сообщений.

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# show log file
```

7.6 show log

show log – команда, предназначенная для отображения системных сообщений записанных во внутренний буфер.

Синтаксис

show log [**tail** *tail-number-of-massages* | **head** *head-number-of-massages* | **all**]

Параметры

- *tail-number-of-massages* – определяет количество отображаемых сообщений с конца буфера (последние записанные сообщения).
- *head-number-of-massages* – определяет количество отображаемых сообщений с начала буфера (первые записанные сообщения).
- **all** – указывает, что будут отображены все записанные сообщения.

Конфигурация по умолчанию

Если не вводить параметр, то будут отображены последние 30 записанных сообщений.

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# show log
```

7.7 show logging

show logging – команда, предназначенная для отображения настроек системы логирования.

Синтаксис

show logging

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# show logging
```

8. Команды настройки времени

8.1 edit clock

edit clock – команда, предназначенная для входа в режим конфигурации системного времени.

Синтаксис

edit clock

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# edit clock
angtel(config-clock)#
```

8.2 ntp

ntp – команда, предназначенная для включения NTPv4-клиента. Команда с префиксом **no** отключает работу NTPv4-клиента.

Синтаксис

ntp
no ntp

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

Включено.

Режим

Режим конфигурации системного времени.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# edit clock
angtel(config-clock)# ntp
```

8.3 ntp-server

ntp-server – команда, предназначенная для добавления NTPv4-сервера, с которым будет синхронизироваться устройство.

Синтаксис

ntp-server {*ipv4-address* **|** *hostname*}
no ntp-server {*ipv4-address* **|** *hostname*}

Параметры

- *ipv4-address* – определяет IPv4-адрес.
- *hostname* – определяет имя устройства.

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации системного времени.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# edit clock
angtel(config-clock)# ntp-server 192.168.0.33
```

8.4 timezone

timezone – команда, предназначенная для установки часового пояса. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

timezone {**USZ1** | **MSK** | **SAMT** | **YEKT** | **OMST** | **KRAT** | **IRKT** | **YAKT** | **VLAT** | **SRET** | **PETT**}

Параметры

- **USZ1** – устанавливает Калининградское время (UTC+2:00).
- **MSK** – устанавливает Московское время (UTC+3:00).
- **SAMT** – устанавливает Самарское время (UTC+4:00).
- **YEKT** – устанавливает Екатеринбургское время (UTC+5:00).
- **OMST** – устанавливает Омское время (UTC+6:00).
- **KRAT** – устанавливает Красноярское время (UTC+7:00).
- **IRKT** – устанавливает Иркутское время (UTC+8:00).
- **YAKT** – устанавливает Якутское время (UTC+9:00).
- **VLAT** – устанавливает Владивостокское время (UTC+10:00).
- **SRET** – устанавливает Среднеколымское время (UTC+11:00).
- **PETT** – устанавливает Камчастское время (UTC+12:00).

Конфигурация по умолчанию

Параметр – **MSK**.

Режим

Режим конфигурации системного времени.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# edit clock
angtel(config-clock)# timezone SAMT
```

8.5 show clock

show clock – команда, предназначенная для отображения настроек системного времени.

Синтаксис

show clock

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config)#show clock
```

9. Команды PoE

9.1 edit poe

edit poe – команда, предназначенная для входа в режим конфигурации PoE.

Синтаксис

edit poe

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# edit poe
angtel(config-poe)#
```

9.2 port

name – команда, предназначенная для задания имени VLAN.

Синтаксис

port *port-name* {**auto** | **manual** | **shutdown**}

Параметры

- *port-name* – указывает порт (интерфейс Ethernet).
- **auto** – определяет автоматический режим работы PoE.
- **manual** – определяет ручной режим работы PoE.
- **shutdown** – отключает работу PoE.

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации PoE.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-poe)# port 1 manual
```

9.3 show poe

show poe – команда, предназначенная для отображения информации о настройках PoE.

Синтаксис

show poe {**all** | **port** *port-name*}

Параметры

- **all** – отображает информацию о всех портах, поддерживающих стандарт PoE.
- *port-name* – указывает порт (интерфейс Ethernet).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-poe)# show poe all
```

9.4 state poe

state poe – команда, предназначенная для отображения информации о состоянии PoE.

Синтаксис

state poe {**all** | **port** *port-name* | **system**}

Параметры

- **all** – отображает информацию о всех портах, поддерживающих стандарт PoE.
- *port-name* – указывает порт (интерфейс Ethernet).
- **system** – отображает информацию о потребляемой PoE-устройствами мощности.

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-poe)# state poe all
```

10. Команды RSTP

10.1 spanning-tree

spanning-tree – команда, предназначенная для глобального включения и настройки работы протокола RSTP. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

spanning-tree [**priority** *priority-value*] [**max-age** *max-age-value*] [**forward-time** *forward-time-value*]
no spanning-tree

Параметры

- *priority-value* – задает приоритет устройству (Диапазон: 0-61440).
- *max-age-value* – задает максимальное время жизни дерева в секундах (Диапазон: 6-40).
- *forward-time-value* – задает время в секундах, в течение которого порт находится в состоянии прослушивания и распознавания перед включением в состояние пересылки (Диапазон: 4-30).

Конфигурация по умолчанию

Выключено.
Параметры:
priority-value – 32768;
max-age-value – 20;
forward-time-value – 15.

Режим

Режим конфигурации коммутатора.

Руководство по использованию

При изменении значения параметра **forward-time** следует учитывать, что должно сохраняться соотношение: $2(forward_time - 1) \geq max_age$.
При изменении значения параметра **max-age** следует учитывать, что должно сохраняться соотношение: $2(hello_time + 1) \leq max_age \leq 2(forward_time - 1)$.

Пример

```
angtel# edit switch
angtel(config-switch)# spanning-tree priority 0
```

10.2 spanning-tree (Interface)

spanning-tree – команда, предназначенная для включения и настройки работы протокола RSTP на интерфейсе. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

spanning-tree [**auto-edge** {**yes** | **no**}] [**admin-edge** {**yes** | **no**}] [**link-type** {**point-to-point** | **shared}**] [**priority** *priority-value*] [**cost** *cost-value*]
no spanning-tree

Параметры

- **auto-edge** – задает автоматический режим определения граничного порта.
- **admin-edge** – определяет порт коммутатора как граничный.
- **poin-to-point** – определяет тип соединения портов как точка-точка.
- **shared** – определяет тип соединения портов как общий.
- *priority-value* – задает приоритет порта (Диапазон: 0-240)
- *cost-value* – задает стоимость порта (Диапазон: 1-200000000).

Конфигурация по умолчанию

Выключено.
Параметры:
режим – **auto-edge**;
тип соединения – **poin-to-point**;
priority-value – 32768;
cost-value – 15.

Режим

Режим конфигурации коммутатора.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# edit interface 1
angtel(config-interface-1)# spanning-tree priority 0 cost 200000
```

11. Команды AAA

11.1 edit aaa

edit vlan – команда, предназначенная для входа в режим конфигурации AAA.

Синтаксис

edit aaa

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# edit aaa
angtel(config-aaa)#
```

11.2 username

username – команда, предназначенная для задания имени VLAN.

Синтаксис

username *name-string* {**nopassword** | **password** *password-string* | | *unencrypted-password* | **encrypted** *encrypted-password*} [**privilege** *privilege-level*]
no username *name-string*

Параметры

- *name-string* – указывает имя VLAN (Длина: 1-32 символов).
- *password-string* – указывает имя VLAN (Длина: 1-32 символов).
- *unencrypted-password* – указывает имя VLAN (Длина: 1-32 символов).
- *encrypted-password* – указывает имя VLAN (Длина: 1-32 символов).
- *privilege-level* – указывает имя VLAN (Длина: 1-32 символов).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации AAA.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel(config-switch)# edit aaa
angtel(config-vlan-2)# username Angtel password Gh_0*1$jk privilege 15
```

11.3 show aaa

show aaa – команда, предназначенная для отображения настроек AAA.

Синтаксис

show aaa

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
angtel# show aaa
```