

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

КОММУТАТОРЫ УРОВНЯ З СЕРИИ ТДК-361

# ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ПРАВИЛА И УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ	3
2 НАЗНАЧЕНИЕ	3
З КОМПЛЕКТНОСТЬ	3
4 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
5 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	5
5.1 Обзор устройства	5
5.2 Установка коммутатора	8
5.2.1 Установка на плоскую поверхность	8
5.2.2 Установка в 19-дюймовую стойку	8
5.3 Установка трансиверов	9
5.4 Установка модулей питания в слоты	10
5.5 Установка модуля питания переменного тока (AC)	10
5.6 Установка модулей вентиляторов	11
5.7 Подключение коммутатора	11
5.7.1 Стекирование коммутаторов	11
5.7.2 Подключение к другому коммутатору	12
5.7.3 Подключение к серверу	13
5.7.4 Подключение к конечному узлу	13
5.8 Управление	13
5.8.1 Интерфейс командной строки (CLI)	13
5.8.2 Web-интерфейс	14
5.8.3 Управление на основе SNMP	14
5.8.4 Уведомления (Traps)	15
5.8.5 База управляющей информации (Management Information Base (MIB)	15
6 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	15
7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	16
8 УТИЛИЗАЦИЯ	16
9 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	16

# 1 ПРАВИЛА И УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Надежность работы устройства и срок его эксплуатации во многом зависят от грамотной эксплуатации устройства, поэтому перед началом эксплуатации необходимо внимательно ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации.

Убедитесь, что устройство и кабели не имеют механических повреждений. Устройство должно быть использовано только по назначению, в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации.

Устройство предназначено для эксплуатации в сухом, чистом, не запылённом и хорошо проветриваемом помещении с нормальной влажностью, в стороне от мощных источников тепла. Не используйте его на улице и в местах с повышенной влажностью. Не размещайте на устройстве посторонние предметы. Вентиляционные отверстия устройства должны быть открыты.

Электропитание должно соответствовать параметрам электропитания, указанным в технических характеристиках устройства.

Не вскрывайте корпус устройства! Перед очисткой устройства от загрязнений и пыли отключите питание устройства. Удаляйте пыль с помощью влажной салфетки. Не используйте жидкие/аэрозольные очистители или магнитные/статические устройства для очистки. Избегайте попадания влаги в устройство.

Устройство должно быть заземлено, если это предусмотрено конструкцией корпуса или вилки на кабеле питания.

Срок службы устройства – 5 лет. Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев.

# 2 НАЗНАЧЕНИЕ

Коммутатор относится к оборудованию информационных технологий. Предназначен для подключения устройства, имеющего интерфейс Ethernet, к выделенному сегменту локальной вычислительной сети, для обеспечения обмена данными между подключенным устройством, а также для подключения к высокоскоростной магистрали вышестоящего уровня, обеспечивая тем самым подключение выделенного сегмента локальной вычислительной сети к вышестоящей сети передачи данных.

# 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Коммутатор 1 шт.
- Кабель питания 1 шт.
- Кабель консольный 1 шт.
- Кабель USB 1 шт.
- Комплект креплений для установки в 19-дюймовую стойку 1 шт.
- Ножка резиновая для настольной установки 4 шт.
- Паспорт 1 шт.

# 4 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	ТДК-361-48/6-О	ТДК-361-48/6-O/p	ТДК-361-48/6-М	ТДК-361-48/6-M/p			
Наименование		Значе	ние				
Порты	48 x 10GBas 6 x 40/100GBas Консольный порт с разъемом RJ-45 , Порт 10/100/1000Base-T с разъемом RJ- of-bar Порт Micro	e-X SFP+ e-X QSFP28 для управления CLI (out-of-band) ·45 для удаленного управления (out- nd) USB 2.0	48 x 10GBase-T 6 x 40/100GBase-X QSFP28 Консольный порт с разъемом RJ-45 для управления CLI (out-of-band) - Порт 10/100/1000Base-T с разъемом RJ-45 для удаленного управления (out-of-band) Порт Micro USB 2.0				
Размер (ДхШхВ), мм		441 x 487	,4 x 43,5				
Вес, кг	9,8		9,88				
Питание		сточник питания ного тока, 50-60 Гц					
Макс. потребляемая мощность, Вт	320,8	Вт	330,2 Вт				
Температура окружающей среды, °С		Рабочая: с Хранения: о	т 0 до 45 т -40 до 70				
Относительная влажность воздуха, %		При эксплуатации: от 0 При хранении: от 0 до	до 95 без конденсата о 95 без конденсата				

# 5 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

# 5.1 Обзор устройства

# Передняя панель

5	S	18	in a					- and			Q.,		1			-			1						-
Dec	The loss			1	12-5	3-5-	1	1.5	1	1-1-1	The D	3-0	1-1-1-	1	The	115	1-0	1.0	1	1	1.0	Theat			
1001	VA VAV	0 4 9 1	1001	07	AVI	4.0	47	DO I	AV	AV I	A V	V 0 1	00	104	DV.	100	DV I	201	0.4	1 22 1	AV I	1201	888888	B 8868 8	B 8888
				7.0			P				1.1		1												

Рис. 1. Передняя панель ТДК-361-48/6-О и ТДК-361-48/6-О/р

 252555225525525555555555555555555555555	
	E 2222 E 2 2222 E 2222

# Рис. 1а. Передняя панель ТДК-361-48/6-М и ТДК-361-48/6-М/р

# В таблице ниже представлен список компонентов передней панели коммутаторов:

Компонент	Описание
Порты 10GBase-X SFP+ (1/10 Гбит/с) для ТДК-361-48/6-0 и ТДК-361-48/6-0/р	Данный коммутатор оснащен <b>48</b> портами 10GBase-X SFP+, обеспечивающими подключение на скорости до 10 Гбит/с и предназначенными для установки трансиверов SFP/SFP+.
Порты RJ45 (1/10 Гбит/с) для ТДК-361-48/6-М и ТДК-361-48/6-М/р	Данный коммутатор оснащен <b>48</b> портами 10GBase-T, обеспечивающими подключение на скорости до 10 Гбит/с.
Порты 40/100GBase-X QSFP28 (40/100 Гбит/с)	Данный коммутатор оснащен <b>6</b> портами 40/100GBase-X QSFP28, обеспечивающими подключение на скорости до 100 Гбит/с и предназначенными для установки трансиверов QSFP+/QSFP28.
Консольный порт	Консольный порт используется для доступа к интерфейсу командной строки (CLI). Для управления out-of-band (ООВ) подключите консольный кабель, входящий в комплект поставки, к последовательному порту административного узла и к консольному порту RJ-45 на передней панели коммутатора.
Порт управления	Порт управления используется для доступа к интерфейсу командной строки (CLI) или Web-интерфейсу коммутатора, а также для выполнения управления на основе SNMP. Данный порт управления Out-Of-Band предназначен для настройки коммутатора без подключения к сети (скорость соединения 10/100/1000 Мбит/с).
Порт Micro-USB	Наличие порта micro-USB предоставляет дополнительное пространство для хранения образов программного обеспечения и конфигурационных файлов, которые могут быть скопированы с коммутатора или перенесены на него. Поддерживаются только такие конечные устройства, как флэш-накопители USB.
Кнопка Reset	В зависимости от длительности нажатия кнопка Reset используется либо для перезагрузки коммутатора, либо для сброса к заводским настройкам по умолчанию. – Нажмите и удерживайте кнопку Reset не менее 5 секунд Произойдет перезагрузка коммутатора. Все не сохраненные настройки будут удалены. – Нажмите и удерживайте кнопку Reset от 5 до 10 секунд Произойдет сброс настроек к заводским по умолчанию.
Информационная карта	Данная выдвижная информационная карта вставлена в специальный слот, расположенный на передней панели справа от портов QSFP28, и содержит товарный код, версию аппаратного обеспечения, серийный номер и MAC-адрес коммутатора. Для быстрого перехода к выше указанной информации просканируйте QR-код.

### Индикаторы передней панели



# Рис. 2. Индикаторы передней панели ТДК-361-48/6-О и ТДК-361-48/6-О/р



Рис. 2а. Индикаторы передней панели ТДК-361-48/6-М и ТДК-361-48/6-М/р

Следующая таблица содержит информацию об индикаторах передней панели:

Индикатор	Цвет	Состояние	Описание
Locator	Голубой	Горит	Выполнен вход в систему
	-	Не горит	Функция Locator выключена
Power	Зеленый	Горит	Питание включено
		Мигает	Система выполняет самопроверку
	Желтый	Горит	Ошибка подачи питания или слишком высокое значение напряжения/тока/температуры
	-	Не горит	Питание выключено
Status	Зеленый	Горит	Самопроверка завершена, нормальный режим работы
		Мигает	Выполняется самопроверка
	Желтый	Мигает	Ошибка самопроверки/вентилятора/подачи питания или
			слишком высокое значение температуры
	-	Не горит	Питание выключено
Fan	Зеленый	Горит	Нормальный режим работы вентилятора
	Желтый	Мигает	Ошибка вентилятора
	-	Не горит	Вентилятор выключен
Link/Act (Out-Of-Band port)	Зеленый	Горит	К порту подключено устройство
		Мигает	Передача или прием данных на порту
	-	Не горит	Нет подключенных устройств, нет соединения или порт выключен
Link/Act	Зеленый	Горит	К порту подключено устройство на скорости 10 Гбит/с
( <b>10GE SFP+ ports</b> для ТДК-361-48/6-0 и		Мигает	Передача или прием данных на порту
ТДК-361-48/6-O/p <b>)</b>	Желтый	Горит	К порту подключено устройство на скорости 1 Гбит/с
( <b>10GE RJ45 ports</b> для		Мигает	Передача или прием данных на порту
ТДК-361-48/6-М и ТДК-361-48/6-М/р)	-	Не горит	Нет подключенных устройств, нет соединения или порт выключен
Link/Act	Белый	Горит	К порту подключено устройство на скорости 100 Гбит/с
(40/100GE QSFP28 ports)	(LED 1)	Мигает	Передача или прием данных на порту
	Голубой (LED 4)	Горит	К порту подключено устройство на скорости 40 Гбит/с
		Мигает	Передача или прием данных на порту
	-	Не горит	Нет подключенных устройств, нет соединения или порт выключен

Индикатор	Цвет	Состояние	Описание
Stacking (Master)	Белый ( <i>LED 1</i> )	Горит	К порту подключено устройство на скорости 100 Гбит/с,
(40/1000L Q31F28 poils)	( <i>LLD 1)</i> Желтый	Mussor	
	(LED 2)	мигает	передача или прием данных на порту
	-	Не горит	Нет соединения
Stacking (Slave)	Желтый	Горит	К порту подключено устройство на скорости 100 Гбит/с,
(40/100GE QSFP28 ports)	(LED 3)		коммутатор в стеке выступает в роли Slave
	Голубой		
	(LED 4)	Мигает	Передача или прием данных на порту
	-	Не горит	Нет соединения

#### Задняя панель

На задней панели расположены модули питания, вентиляторы и винт заземления, предназначенный для крепления клеммы заземляющего провода к коммутатору (SWITCH GND).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установленные модули питания должны быть **одного и того же типа** (два модуля питания переменного тока (AC) или два модуля питания постоянного тока (DC)) и с одинаковым направлением воздушного потока (от задней панели к передней или от передней к задней).

SMITCH GND							P.
	\$\$\$\$\$\$\$ \$	333333§	333333§	3333333 <sup>1</sup>	3333335 ·		

Рис. 3. Задняя панель (источники питания АС)

В таблице ниже представлен список компонентов задней панели коммутатора:

Компонент	Описание
Switch GND	Винт заземления, предназначенный для крепления клеммы заземляющего провода к
	коммутатору и к точке заземления на стойке, в которую установлен коммутатор.
Слоты для установки модулей	5 слотов для установки модулей вентиляторов, поддерживающих возможность «горячей»
вентиляторов	замены и резервирование системы охлаждения по схеме 4+1.
Слоты для установки модулей	2 слота для установки модулей питания, распределяющих между собой нагрузку.
питания	

### Индикаторы задней панели



Рис. 4. Индикаторы задней панели

Следующая таблица содержит информацию об индикаторах задней панели:

Индикатор	Цвет	Состояние	Описание
Модуль питания	Зеленый	Горит	Нормальное функционирование модуля питания
		Мигает	Модуль питания выключен, но потребляется мощность в режиме ожидания
	Желтый	Горит	Ошибка вентилятора/источника питания или отключение источника питания из-за критического события
	Мигает	Мигает	Предупреждение об аварийной ситуации (слишком высокое значение мощности/тока/температуры или низкая скорость вентилятора)
-	-	Не горит	Питание выключено или источник питания работает в аварийной ситуации
Модуль вентилятора	Зеленый	Горит	Нормальное функционирование вентилятора
		Мигает	Ошибка в работе вентилятора
	-	Не горит	Вентилятор выключен

#### 5.2 Установка коммутатора

### 5.2.1 Установка на плоскую поверхность

При установке коммутатора на стол или другую плоскую поверхность необходимо прикрепить входящие в комплект поставки резиновые ножки к нижней панели коммутатора, расположив их по углам. Использование резиновых ножек защитит корпус коммутатора и поверхность, на которую он установлен, от появления царапин. Обеспечьте достаточное пространство для вентиляции между устройством и объектами вокруг него.



Рис. 5. Прикрепление резиновых ножек к коммутатору

### 5.2.2 Установка в 19-дюймовую стойку

Коммутатор может быть установлен в 19-дюймовую стойку с помощью **крепежных кронштейнов**, входящих в комплект поставки.

Прикрепите кронштейны по обеим сторонам коммутатора при помощи винтов из комплекта поставки.



Рис. 6. Прикрепление монтажных кронштейнов

Сдвиньте кронштейны на задней части коммутатора так, как показано на рисунке ниже.



Рис. 7. Размещение кронштейнов для монтажа в стойку

Установите коммутатор в стойку и закрепите его с помощью винтов, входящих в комплект поставки.



Рис. 8. Установка коммутатора в стойку

Убедитесь в достаточном пространстве вокруг коммутатора для обеспечения вентиляции и охлаждения.

### 5.3 Установка трансиверов

Коммутатор оснащен портами QSFP28 и SFP+.

На рисунке ниже показано как правильно установить трансиверы QSFP+/QSFP28 в порты 40/100GE **QSFP28**.



Рис. 9. Установка трансиверов QSFP+/QSFP28 в порты QSFP28

На рисунке ниже показано как правильно установить трансиверы SFP/SFP+ в порты 10GE **SFP**+ (для ТДК-361-48/6-O и ТДК-361-48/6-O/p).



Рис. 10. Установка трансиверов SFP/SFP+ в порты SFP+

#### 5.4 Установка модулей питания в слоты

В соответствующие слоты коммутатора можно установить модули питания переменного тока.

**ПРИМЕЧАНИЕ**: У каждого модуля питания определенное направление воздушного потока, которое должно совпадать с направлением воздушного потока в модуле (-ях) вентиляторов, установленного (-ых) в коммутатор. По умолчанию направление воздушного потока установленных модулей питания и модулей вентилятора - от передней панели к задней.

#### 5.5 Установка модуля питания переменного тока (AC)

В коммутатор предварительно установлены два модуля питания переменного тока (AC). Обратитесь к данному разделу в случае, когда необходимо заменить модуль(-и) питания переменного тока.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Убедитесь, что кабель питания переменного тока отключен от коммутатора и коммутатор не получает питание. Индикаторы питания, вентиляторов и другие должны быть выключены.

Для замены установленного модуля питания переменного тока нажмите на фиксатор и аккуратно извлеките модуль из слота.

Вставьте новый модуль питания переменного тока в слот до щелчка.



Рис. 11. Установка модуля питания переменного тока (АС)

К коммутатору также можно подключить второй модуль питания переменного тока, установив его в слот под названием **PSU-2**. При выходе из строя одного модуля питания второй модуль автоматически возьмет на себя функцию подачи питания.

После того, как модуль питания переменного тока надежно установлен, подключите кабель питания АС к разъему переменного тока на модуле питания АС и к заземленной электрической розетке. На коммутаторе отсутствует кнопка включения/выключения питания. Включение питания и регулирование настроек выполняется автоматически в диапазоне от 100 до 240 В переменного тока, 50-60 Гц.

#### 5.6 Установка модулей вентиляторов

Данный раздел содержит инструкции по установке модулей вентиляторов в соответствующие слоты. На задней панели коммутатора расположены пять слотов, в которые можно установить модули вентиляторов с направлением воздушного потока от задней панели к передней или наоборот. В коммутаторе предварительно установлены пять модулей.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Модули вентиляторов поддерживают определенное направление воздушного потока, которое должно совпадать с направлением воздушного потока установленного в коммутаторе модуля (-ей) питания. По умолчанию направление воздушного потока модуля питания и установленного модуля вентилятора - от передней панели к задней.

Для замены установленного модуля вентилятора открутите фиксирующий винт с помощью плоской отвертки и аккуратно извлеките модуль вентилятора из слота.

Поместите новый модуль вентилятора в слот и закрутите винт, чтобы зафиксировать модуль.



Рис. 12. Установка модуля вентилятора

#### 5.7 Подключение коммутатора

#### 5.7.1 Стекирование коммутаторов

Коммутатор обеспечивает возможность стекирования 12 коммутаторов под управлением единого IP-адреса через Telnet, Web-интерфейс, порт RJ45/SFP+/QSFP28 или SNMP.

Коммутатор поддерживает следующие топологии:

– **Линейная топология**, подразумевающая подключение коммутаторов в формате звеньев цепи. При использовании данного метода передача данных возможна только в одном направлении. Разрыв в цепи повлияет на передачу данных.

– Кольцевая топология, подразумевающая подключение коммутаторов в формате кольца, где передача данных выполняется в двух направлениях. Данная топология является отказоустойчивой: при выходе из строя одного из устройств передача данных продолжает

#### осуществляться по другому маршруту.



#### На рисунке ниже показан метод линейного стекирования коммутаторов.

Рис. 13. Линейная топология

На следующем рисунке представлен метод кольцевого стекирования коммутаторов.



Рис. 14. Кольцевая топология

#### 5.7.2 Подключение к другому коммутатору

Если у коммутатора недостаточно портов для подключения всех конечных узлов сети, устройство может быть подключено к любому другому коммутатору или концентратору с помощью многофункциональных кабелей.

–Подключение порта 1000BASE-Т к коммутатору с помощью кабеля UTP/STP cat. 5e.

–Подключение порта 10GBASE-Т к коммутатору с помощью кабеля UTP/STP cat. 6/6a/7.

–Подключение uplink-порта к порту SFP+/QSFP28 с помощью оптоволоконного кабеля.



Рис. 15. Подключение коммутатора к другому коммутатору/концентратору

# 5.7.3 Подключение к серверу

Коммутатор является идеальным решением для подключения к сетевой магистрали, серверу или группе серверов. Порты RJ45 и SFP+ работают на скорости 1/10 Гбит/с, а порты QSFP28 - на скорости 10/25/40/50/100 Гбит/с.



Рис. 16. Подключение к серверу

### 5.7.4 Подключение к конечному узлу

Конечный узел - это любое сетевое устройство, работающее на скорости 10/100/1000 Мбит/с, а также оснащенное портом RJ-45 и сетевым портом, которое может быть подключено к коммутатору. Примерами таких устройств являются ПК, ноутбук, точка доступа, принт-сервер, VoIP-телефон и т. д. Конечный узел подключается к коммутатору при помощи витой пары, кабеля UTP/STP или сетевого кабеля. После подключения загорится соответствующий индикатор порта Link/Act.

На рисунке ниже показан стандартный способ подключения коммутатора к конечному узлу.



Рис. 17. Подключение к конечному узлу

# 5.8 Управление

# 5.8.1 Интерфейс командной строки (CLI)

Интерфейс командной строки (CLI) обеспечивает доступ ко всем функциям программного обеспечения на коммутаторе. Данные функции можно включить, настроить, отключить или вести за ними наблюдение с помощью простого ввода соответствующей команды после приглашения и нажатия клавиши Enter. Out-Of-Band управление осуществляется через консольный порт, управление in-band подразумевает управление коммутатором с помощью протоколов Telnet или SSH.

# Подключение к консольному порту

Подключите входящий в комплект поставки консольный кабель коннектором DB9 к порту RS-232 на ПК и коннектором RJ45 к консольному порту коммутатора.

Для доступа к интерфейсу командной строки (CLI) через консольный порт необходимо использовать эмулятор терминала, например, *PuTTY* или *Tera Term*. При этом требуются скорость передачи данных **115200** бод и выключенная функция Flow control.

После завершения загрузки появится окно для входа CLI.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Имя пользователя и пароль для CLI и Web-интерфейса - admin.

В окне аутентификации введите имя пользователя и пароль и нажмите Enter.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В целях обеспечения безопасности рекомендуется создать собственное имя пользователя и пароль для данного коммутатора.

### Создание учетной записи пользователя

Для создания новой учетной записи пользователя используйте команду **username** в режиме Global Configuration Mode.

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# username NewUser password 12345
Switch(config)# username NewUser privilege 15
Switch(config)#
```

Создана учетная запись с именем пользователя «NewUser», паролем «12345» и уровнем привилегии 15.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Имя пользователя может содержать до 32 символов в длину. Пароль может содержать до 32 текстовых символов в длину. Пароли чувствительны к регистру.

### Назначение IP-адреса

Для назначения IP-адреса коммутатору используйте команду **ip address** в режиме VLAN Interface Configuration Mode.

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface vlan 1
Switch(config-if)# ip address 10.50.50.50 255.0.0.0
Switch(config-if)#
```

IP-адрес коммутатора изменен на «10.50.50.50» с маской подсети «255.0.0.0».

# 5.8.2 Web-интерфейс

Web-интерфейс предоставляет доступ к различным функциям программного обеспечения коммутатора, обеспечивающим включение, настройку, выключение или мониторинг при помощи одного из следующих Web-браузеров: Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome или Safari. Порты LAN используются для доступа к Web-интерфейсу с помощью HTTP или HTTPS (SSL).

### Авторизация через Web-интерфейс

Для доступа к Web-интерфейсу введите IP-адрес в адресной строке браузера, затем нажмите Enter.

IP-адрес коммутатора по умолчанию - *10.90.90.90* (маска подсети - *255.0.0.0*).

Имя пользователя и пароль по умолчанию - *admin*.

В окне аутентификации введите имя пользователя и пароль и нажмите Login.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В целях обеспечения безопасности рекомендуется создать собственное имя пользователя и пароль для данного коммутатора.

### 5.8.3 Управление на основе SNMP

Можно управлять коммутатором с помощью консольной программы, совместимой с SNMP. Коммутатор поддерживает SNMP версий 1, 2с и 3. SNMP-агент выполняет дешифрование входящих SNMP-сообщений и отвечает на запросы с использованием объектов MIB, хранящихся в базе данных. SNMP-агент обновляет объекты MIB, чтобы сгенерировать статистику и счетчики.

#### Подключение с SNMP

В SNMP v1 и v2c аутентификация пользователей выполняется с помощью так называемых *строк сообщества* (*community strings*), которые действуют как пароли. SNMP-приложение удаленного пользователя и SNMP коммутатора должны использовать одну и ту же community string. Пакеты SNMP от станций, не прошедших аутентификацию, будут проигнорированы (отброшены).

По умолчанию строка community string для коммутатора может быть следующей:

– **public** - позволяет авторизованным станциям управления извлекать объекты МІВ.

private - позволяет авторизованным станциям управления извлекать и изменять объекты MIB.

SNMPv3 использует более сложный процесс, который подразделяется на два этапа. Первая часть - это обслуживание списка пользователя (и их параметров), которым разрешено работать в качестве SNMP-менеджера. Вторая часть описывает действия пользователя из списка в качестве SNMP- менеджера.

Коммутатор разрешает заносить в список и настраивать группы пользователей с разделенным набором привилегий. Можно также устанавливать различные версии SNMP для занесенной в список группы SNMP-менеджеров. Таким образом, можно создать группу SNMP-менеджеров, которым разрешено только читать информацию или получать уведомления, используя SNMP v1, в то время как другой группе можно назначить более высокий уровень безопасности с разрешением чтения/записи, используя SNMP v3.

Индивидуальным пользователям и группам SNMP-менеджеров, использующим SNMP v3, может быть разрешено или запрещено выполнение определенных функций управления SNMP. Функции «разрешено» или «запрещено» определяются идентификатором объекта (Object Identifier (OID)), связанного со специальной базой MIB. В SNMP v3 доступен дополнительный уровень безопасности: в данной версии SNMP-сообщения могут быть зашифрованы.

#### 5.8.4 Уведомления (Traps)

«Traps» - это аварийные сообщения, уведомляющие о событиях, происходящих в коммутаторе. События могут быть как серьезными (например, перезагрузка коммутатора в случае, если кто-то случайно выключил его), так и менее значимыми, (например, изменение статуса порта). Коммутатор генерирует сообщения «traps» и отправляет их получателю этих уведомлений (или сетевому менеджеру). Обычные «traps» содержат сообщение об ошибке аутентификации (Authentication Failure) и изменении топологии сети (Topology Change).

### 5.8.5 База управляющей информации (Management Information Base (MIB)

Коммутатор хранит в базе MIB управляющую информацию и значения счетчика. Коммутатор использует стандартный модуль MIB-II. В результате, значения объектов MIB могут быть извлечены из любого сетевого управляющего программного обеспечения, основанного на протоколе SNMP. Помимо стандартной базы MIB-II, коммутатор также поддерживает свою собственную базу MIB в качестве расширенной базы данных управляющей информации. Собственная база данных MIB также может быть извлечена путем определения идентификатора объекта MIB. Значения MIB можно либо только читать, либо читать/записывать.

# 6 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В случае возникновения вопросов относительно работы устройства свяжитесь со службой технической поддержки изготовителя. Контакты указаны в разделе 9 настоящего руководства по

# 7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование упакованного устройства допустимо всеми видами крытых транспортных средств (автомобильным, железнодорожным, речным, авиационным и т.д.) в соответствии с действующими на данном виде транспорта правилами перевозок.

Размещение и крепление изделий в транспортных средствах должно осуществляться в транспортной таре, обеспечивающей их устойчивое положение, исключать возможность смещения и ударов их друг о друга и о стенки транспортных средств.

# 8 УТИЛИЗАЦИЯ

Устройство не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы. Утилизация устройства производится без принятия специальных мер защиты окружающей среды.

# 9 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Месяц и год производства указывается в паспорте на устройство.

Обновления программного обеспечения и документация доступны на сайте ООО «T-KOM». Компания предоставляет бесплатную поддержку для клиентов в течение гарантийного срока. Клиенты могут обратиться в техническую поддержку ООО «T-KOM» по телефону или через Интернет.

Контакты: Телефон: +7 (985) 297-00-34 (звонок бесплатный). E-mail: support\_t-kom @rosatom.ru Web-сайт: t-kom.tvel.ru