



T-KOM  
РОСАТОМ

## Ключевые особенности

### Многофункциональное программное обеспечение

Благодаря широкому набору функций коммутатор соответствует требованиям, предъявляемым при решении задач создания надежной сети предприятия.

### Высокая производительность

Шесть 10-гигабитных портов (2 порта 10GBase-T и 4 порта SFP+) предоставляют широкие возможности для подключения и обеспечивают соединение с высокой пропускной способностью.

### Защита от статического электричества

Защита от статического электричества 6 кВ обеспечивает устойчивость медных гигабитных портов к наведенному напряжению и предотвращает повреждение коммутатора и подключенных к нему устройств.

## Характеристики

### Интерфейсы

- 48 портов 10/100/1000Base-T
- 2 порта 10GBase-T
- 4 порта 10GBase-X SFP+

### Надежность

- Возможность питания от RPS<sup>2</sup>
- Ethernet Ring Protection Switching (ERPS) для топологии single/multiple ring
- Поддержка защиты от статического электричества до 6 кВ на медных гигабитных портах
- 802.1D STP, 802.1w RSTP и 802.1s MSTP
- Loopback Detection

### Функции 3 уровня

- Статическая маршрутизация
- RIP
- RIPng
- OSPFv2/v3
- VRRP

## ТГК-313-48/6д-М

Управляемый L3 стекируемый коммутатор с 48 портами 10/100/1000Base-T, 2 портами 10GBase-T и 4 портами 10GBase-X SFP+



Управляемый стекируемый<sup>1</sup> коммутатор третьего уровня ТГК-313-48/6д-М предназначен для безопасного подключения конечных пользователей к сети предприятия или сети Metro Ethernet. Коммутатор оснащен 48 портами 10/100/1000Base-T, 2 портами 10GBase-T и 4 портами 10GBase-X SFP+, поддерживает многоадресные группы и расширенные функции безопасности, что делает его идеальным гигабитным решением уровня доступа. Данный коммутатор также оснащен портом USB 2.0, что позволяет осуществить загрузку программного обеспечения и конфигурационных файлов непосредственно с USB-накопителя и сохранить на нем файлы системного журнала.

### Надежность

Коммутатор ТГК-313-48/6д-М предназначен для использования в сетях предприятий и Metro Ethernet, а также для пользователей, которым требуется высокий уровень сетевой безопасности и максимальная работоспособность. Коммутатор оснащен разъемом для подключения внешнего резервного источника питания РИП-50<sup>2</sup>, что позволяет обеспечить непрерывную работу устройства. ТГК-313-48/6д-М поддерживает протоколы Spanning Tree (STP) (802.1D, 802.1w и 802.1s), функции Loopback Detection и защиты от широковещательного шторма, которые повышают отказоустойчивость сети. Кроме того, ТГК-313-48/6д-М поддерживает технологию Ethernet Ring Protection Switching (ERPS), обеспечивающую минимальное время восстановления работы кольца (50 мс) после сбоя. Для распределения нагрузки и повышения отказоустойчивости при использовании нескольких коммутаторов ТГК-313-48/6д-М позволяет воспользоваться функцией Dynamic 802.3ad Link Aggregation Port Trunking.



T-KOM  
РОСАТОМ

## ТГК-313-48/6д-М

Управляемый L3 стекируемый коммутатор с  
48 портами 10/100/1000Base-T, 2 портами  
10GBase-T и 4 портами 10GBase-X SFP+

### Расширенные функции безопасности

Коммутатор ТГК-313-48/6д-М поддерживает такие функции безопасности, как многоуровневые списки управления доступом (ACL), управление штормом и IP-MAC-Port Binding (IMPB) с DHCP Snooping. Функция IP-MAC-Port Binding позволяет контролировать доступ компьютеров к сети на основе их IP- и MAC-адресов, а также порта подключения, расширяя, таким образом, возможности управления доступом. Благодаря функции DHCP Snooping коммутатор автоматически определяет пары IP/MAC-адресов, отслеживая DHCP-пакеты и сохраняя их в «белом» списке IMPB.

### Политики управления доступом

Коммутатор ТГК-313-48/6д-М поддерживает такие механизмы аутентификации, как 802.1X, управление доступом на основе Web-интерфейса (WAC) и управление доступом на основе MAC-адресов, обеспечивая простоту развертывания сети. После аутентификации индивидуальные политики, такие как принадлежность VLAN, политики QoS и правила ACL могут быть назначены каждому узлу. Кроме того, коммутатор поддерживает технологию Microsoft® NAP (Network Access Protection), позволяющую пользователям запретить доступ в сеть компьютерам, которые не соответствуют установленным требованиям безопасности.

### Управление трафиком

ТГК-313-48/6д-М предоставляет набор многоуровневых функций QoS/CoS, гарантирующих, что критичные к задержкам сетевые сервисы, такие как VoIP, видеоконференции, IPTV и видеонаблюдение, будут обслуживаться с надлежащим приоритетом. Функции Traffic Shaping обеспечивают гарантированную полосу пропускания для данных сервисов в случае высокой загрузки сети. Благодаря поддержке многоадресной рассылки 2 уровня коммутатор ТГК-313-48/6д-М реализует обработку IPTV-приложений. Функция IGMP/MLD Snooping на основе узла обеспечивает подключение нескольких клиентов многоадресной группы к одному интерфейсу, функция ISM VLAN управляет многоадресные потоки в специальный Multicast VLAN с целью сохранения полосы пропускания и повышения уровня безопасности сети. Профили ISM VLAN позволяют пользователям быстро и легко назначить/заменить предустановленные настройки на портах подписчиков многоадресной рассылки.

Технические характеристики	
<b>Аппаратное обеспечение</b>	
Процессор	• BCM56160 (1,25 ГГц)
Оперативная память	• 2 ГБ
Flash-память	• 256 МБ
Интерфейсы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 48 портов 10/100/1000Base-T</li> <li>• 2 порта 10GBase-T</li> <li>• 4 порта 10GBase-X SFP+</li> <li>• Консольный порт с разъемом RJ-45</li> <li>• Порт управления 10/100/1000Base-T с разъемом RJ-45 (Out-of-band)</li> <li>• Порт USB 2.0 тип А</li> </ul>
Индикаторы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power</li> <li>• Link/Activity/Speed (на порт)</li> <li>• Console</li> <li>• USB</li> <li>• RPS</li> <li>• Fan Error</li> <li>• Stack ID</li> </ul>
Разъем питания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разъем для подключения питания (переменный ток)</li> <li>• Разъем для подключения резервного источника питания РИП-50<sup>2</sup></li> </ul>
<b>Функционал</b>	
Стандарты и функции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IEEE 802.3 10Base-T</li> <li>• IEEE 802.3u 100Base-TX</li> <li>• IEEE 802.3ab 1000Base-T</li> <li>• IEEE 802.3an 10GBase-T</li> <li>• IEEE 802.3z 1000Base-X</li> <li>• IEEE 802.3ae 10GBase-X</li> <li>• IEEE 802.3az Energy-Efficient Ethernet (EEE)</li> <li>• Управление потоком IEEE 802.3x</li> <li>• Автоматическое определение MDI/MDIX на всех медных портах</li> </ul>
<b>Производительность</b>	
Коммутационная матрица	• 216 Гбит/с
Метод коммутации	• Store-and-forward
Макс. скорость перенаправления 64-байтных пакетов	• 161 Mpps
Размер таблицы MAC-адресов	• 16К записей
Буфер пакетов	• 4 МБ
Jumbo-фрейм	• 9 216 байт



T-KOM  
РОСАТОМ

## ТГК-313-48/6д-М

Управляемый L3 стекируемый коммутатор с  
48 портами 10/100/1000Base-T, 2 портами  
10GBase-T и 4 портами 10GBase-X SFP+

Программное обеспечение		
Стекирование	<ul style="list-style-type: none"><li>• Виртуальное стекирование<ul style="list-style-type: none"><li>- Single IP Management</li><li>- До 32 устройств в виртуальном стеке</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Физическое стекирование<sup>1</sup><ul style="list-style-type: none"><li>- Полоса пропускания: до 80 Гбит/с</li><li>- До 9 устройств в стеке<sup>1</sup></li><li>- Кольцевая топология</li></ul></li></ul>
Функции 2 уровня	<ul style="list-style-type: none"><li>• Таблица MAC-адресов: до 16К записей</li><li>• Управление потоком<ul style="list-style-type: none"><li>- 802.3х</li><li>- Предотвращение блокировок HOL</li></ul></li><li>• Spanning Tree Protocol<ul style="list-style-type: none"><li>- 802.1D STP</li><li>- 802.1w RSTP</li><li>- 802.1s MSTP</li><li>- BPDU Filtering</li><li>- Root Restriction</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Loopback Detection</li><li>• Зеркалирование портов<ul style="list-style-type: none"><li>- One-to-One</li><li>- Many-to-One</li><li>- На основе потока</li><li>- RSPAN</li></ul></li><li>• ERPS (Ethernet Ring Protection Switching)<ul style="list-style-type: none"><li>- Топология single/multiple ring</li></ul></li><li>• Link Aggregation<ul style="list-style-type: none"><li>- 802.3ad</li><li>- Макс. 32 группы на устройство/8 портов на группу</li></ul></li></ul>
Многоадресная рассылка 2 уровня	<ul style="list-style-type: none"><li>• IGMP Snooping<ul style="list-style-type: none"><li>- IGMP v1/v2/v3</li><li>- Поддержка до 1024 групп</li><li>- IGMP Snooping Fast Leave на основе порта/узла</li></ul></li><li>• Ограничение многоадресной рассылки по IP-адресам<ul style="list-style-type: none"><li>- До 24 профилей фильтрации IGMP, 128 диапазонов адресов на профиль</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• MLD Snooping<ul style="list-style-type: none"><li>- MLD v1/v2</li><li>- Поддержка до 1024 групп</li><li>- MLD Snooping Fast Leave на основе узла</li></ul></li></ul>
VLAN	<ul style="list-style-type: none"><li>• Группы VLAN: макс. 4K VLAN-групп</li><li>• GVRP: макс. 4K динамических VLAN-групп</li><li>• 802.1Q</li><li>• VLAN на основе портов</li><li>• 802.1v VLAN на основе протоколов</li><li>• Voice VLAN</li><li>• VLAN на основе MAC-адресов</li><li>• VLAN Translation</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ISM VLAN</li><li>• Asymmetric VLAN</li><li>• Private VLAN</li><li>• VLAN Trunking</li><li>• Double VLAN (Q-in-Q)<ul style="list-style-type: none"><li>- Q-in-Q на основе портов</li><li>- Selective Q-in-Q</li></ul></li></ul>
Качество обслуживания (QoS)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 802.1p</li><li>• 8 очередей на порт</li><li>• Обработка очередей<ul style="list-style-type: none"><li>- Strict Priority</li><li>- Weighted Round Robin (WRR)</li><li>- Strict + WRR</li></ul></li><li>• Поддержка следующих действий для потоков<ul style="list-style-type: none"><li>- Метка приоритета 802.1p</li><li>- Метка ToS/DSCP</li><li>- Управление полосой пропускания</li></ul></li><li>• CoS на основе:<ul style="list-style-type: none"><li>- Порта коммутатора</li><li>- VLAN ID</li><li>- Очередей приоритетов 802.1p</li><li>- MAC-адреса</li><li>- IPv4-адреса</li><li>- DSCP</li><li>- Типа протокола</li><li>- Порта TCP/UDP</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Содержимого пакета, определяемого пользователем<sup>3</sup></li><li>- IPv6-адреса</li><li>- Класса IPv6-трафика</li><li>- Метки потока IPv6</li><li>• Управление полосой пропускания<ul style="list-style-type: none"><li>- На основе порта (входящее/исходящее, с мин. значением 8 Кбит/с)</li><li>- На основе потока (входящее/исходящее, с мин. значением 8 Кбит/с)</li></ul></li><li>• Три цвета маркировки<ul style="list-style-type: none"><li>- CIR/PIR мин. шаг 8 Кбит/с</li><li>- trTCM, CBS/PBS</li><li>- srTCM, CBS/EBS</li></ul></li><li>• Управление перегрузками<ul style="list-style-type: none"><li>- Weighted Random Early Detection (WRED)</li><li>- Simple Random Early Detection (SRED)</li></ul></li></ul>



T-KOM  
РОСАТОМ

## ТГК-313-48/6д-М

Управляемый L3 стекируемый коммутатор с  
48 портами 10/100/1000Base-T, 2 портами  
10GBase-T и 4 портами 10GBase-X SFP+

Списки управления доступом (ACL)	<ul style="list-style-type: none"><li>• ACL на основе:<ul style="list-style-type: none"><li>- Приоритета 802.1p</li><li>- VLAN ID</li><li>- MAC-адреса</li><li>- IPv4-адреса</li><li>- DSCP</li><li>- Типа протокола</li><li>- Номера TCP/UDP-порта</li><li>- Содержимого пакета, определяемого пользователем<sup>3</sup></li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ether Type</li><li>- IPv6-адреса</li><li>- Метки потока IPv6</li><li>- Класса IPv6-трафика</li><li>• Макс. кол-во записей ACL:<ul style="list-style-type: none"><li>- Входящих: 2048</li><li>- Исходящих: 512</li></ul></li><li>• ACL по расписанию</li><li>• Фильтрация интерфейса CPU</li></ul>
Безопасность	<ul style="list-style-type: none"><li>• SSH v2</li><li>• SSL v1/v2/v3</li><li>• Port Security: до 64 MAC-адресов на порт</li><li>• IP-MAC Port Binding</li><li>• DHCP Snooping</li><li>• Поддержка до 500 записей привязки</li><li>• Защита от широковещательного/многоадресного/одноадресного шторма</li><li>• Сегментация трафика</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Фильтрация NetBIOS/NetBEUI</li><li>• IPv6 ND Snooping</li><li>• Функция DHCP Server Screening</li><li>• Предотвращение атак ARP Spoofing<ul style="list-style-type: none"><li>- Макс. количество записей: 64</li></ul></li><li>• Предотвращение атак DoS</li><li>• Защита от атак BPDU</li><li>• Проверка ARP-пакетов</li><li>• Проверка IP-пакетов</li></ul>
AAA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Аутентификация 802.1X:<ul style="list-style-type: none"><li>- Управление доступом на основе порта/узла</li><li>- Назначение политики Identity-driven (VLAN, ACL или QoS)</li></ul></li><li>• Управление доступом на основе Web (WAC):<ul style="list-style-type: none"><li>- Управление доступом на основе порта/узла</li><li>- Назначение политики Identity-driven (VLAN, ACL или QoS)</li></ul></li><li>• Управление доступом на основе MAC-адресов (MAC):<ul style="list-style-type: none"><li>- Управление доступом на основе порта/узла</li><li>- Назначение политики Identity-driven (VLAN, ACL или QoS)</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Authentication Database Failover</li><li>• Guest VLAN</li><li>• Microsoft® NAP<ul style="list-style-type: none"><li>- Поддержка 802.1X NAP</li><li>- Поддержка DHCP NAP</li></ul></li><li>• RADIUS Accounting</li><li>• Аутентификация на основе RADIUS и TACACS+</li><li>• Учетные записи с 4 уровнями прав доступа</li></ul>
ОАМ	<ul style="list-style-type: none"><li>• Диагностика кабеля</li><li>• 802.3ah Ethernet Link OAM</li><li>• Dying Gasp</li><li>• 802.1ag Connectivity Fault Management (CFM)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Y.1731 OAM</li><li>• Функция цифрового контроля параметров производительности трансивера DDM (Digital Diagnostics Monitoring)</li></ul>
Управление	<ul style="list-style-type: none"><li>• Web-интерфейс</li><li>• Интерфейс командной строки (CLI)</li><li>• Telnet-сервер</li><li>• Telnet-клиент</li><li>• TFTP-клиент</li><li>• DNS-клиент</li><li>• Защищенный FTP-сервер</li><li>• ZModem</li><li>• SNMP v1/v2c/v3</li><li>• SNMP Traps</li><li>• Системный журнал</li><li>• sFlow</li><li>• RMON v1: поддержка 1, 2, 3, 9 групп</li><li>• RMON v2: поддержка группы ProbeConfig</li><li>• LLDP</li><li>• BootP/DHCP-клиент</li><li>• DHCP Auto-configuration</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• DHCP Relay</li><li>• DHCP Client option 12</li><li>• DHCP Relay Option 18, 37, 82</li><li>• Файловая система Flash</li><li>• PPPoE Circuit-ID insertion</li><li>• Поддержка нескольких версий ПО</li><li>• Поддержка нескольких версий конфигураций</li><li>• Мониторинг CPU</li><li>• Команды отладки</li><li>• SNTP</li><li>• Восстановление пароля</li><li>• Шифрование пароля</li><li>• Trusted Host</li><li>• Поддержка Microsoft® NLB (Network Load Balancing)</li><li>• ICMP v6</li><li>• DHCP-сервер</li></ul>
Функции 3 уровня	<ul style="list-style-type: none"><li>• Интерфейс IP: макс. 128 интерфейсов</li><li>• ARP Proxy</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• IPv6 Neighbour Discovery (ND)</li></ul>



T-KOM  
РОСАТОМ

## ТГК-313-48/6д-М

Управляемый L3 стекируемый коммутатор с  
48 портами 10/100/1000Base-T, 2 портами  
10GBase-T и 4 портами 10GBase-X SFP+

Маршрутизация 3 уровня	<ul style="list-style-type: none"><li>Статическая маршрутизация<ul style="list-style-type: none"><li>Макс. кол-во записей IPv4: 512</li><li>Макс. кол-во записей IPv6: 256</li></ul></li><li>RIP v1/v2/ng</li><li>OSPFv2/v3</li><li>VRRP</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>VRRPv3</li><li>Поддержка 1К аппаратных записей маршрутизации по IPv4/IPv6</li><li>Поддержка до 2048 аппаратных записей коммутации L3 по IPv4/IPv6</li><li>Маршрутизация на основе политик</li></ul>
Многоадресная рассылка 3 уровня	<ul style="list-style-type: none"><li>IGMP v1/v2/v3</li><li>PIM-SM</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Фильтрация IGMP<ul style="list-style-type: none"><li>На основе VLAN</li></ul></li></ul>
Стандарты MIB	<ul style="list-style-type: none"><li>RFC 1213 MIB II</li><li>RFC 4188 Bridge MIB</li><li>RFC 1157, 2571-2576 SNMP MIB</li><li>RFC 1907 SNMPv2 MIB</li><li>RFC 1757, 2819 RMON MIB</li><li>RFC 2021 RMONv2 MIB</li><li>RFC 1398, 1643, 1650, 2358, 2665 Ether-like MIB</li><li>RFC 2674 802.1p MIB</li><li>RFC 2233, 2863 IF MIB</li><li>RFC 2618 RADIUS Authentication Client MIB</li><li>RFC 2620 RADIUS Accounting Client MIB</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>RFC 2925 PING &amp; TRACEROUTE MIB</li><li>RFC 2674, 4363 802.1p MIB</li><li>RFC 1065, 1066, 1155, 1156, 2578 MIB Structure</li><li>RFC 1215 MIB Traps Convention</li><li>RFC 1212 Concise MIB Definitions</li><li>RFC 1215 MIB Traps Convention</li><li>RFC 1157, 2571-2576 SNMP MIB</li><li>RFC 4022 MIB for TCP</li><li>RFC 4113 MIB for UDP</li><li>RFC 4293 IPv6 SNMP Mgmt Interface MIB</li><li>RFC 2737 Entity MIB (version 2)</li></ul>
Стандарты RFC	<ul style="list-style-type: none"><li>RFC 768 UDP</li><li>RFC 791 IP</li><li>RFC 792, 2463, 4443 ICMP</li><li>RFC 793 TCP</li><li>RFC 826 ARP</li><li>RFC 3513, 4291, IPv6 Addressing Architecture</li><li>RFC 2893, 4213 IPv4/IPv6 dual stack function</li><li>RFC 2463, 4443 ICMPv6</li><li>RFC 2462, 4862 IPv6 Stateless Address Auto Configuration</li><li>RFC 2464 IPv6 Ethernet and definition</li><li>RFC 1981 Path MTU Discovery for IPv6</li><li>RFC 2460 IPv6</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>RFC 2461, 4861 Neighbor Discovery for IPv6</li><li>RFC 783 TFTP</li><li>RFC 2068 HTTP</li><li>RFC 1492 TACACS</li><li>RFC 2866 RADIUS Accounting</li><li>RFC 2474, 3260 DiffServ</li><li>RFC 1321, 2284, 2865, 3580, 3748 Extensible Authentication Protocol (EAP)</li><li>RFC 2571, 2572, 2573, 2574, SNMP</li><li>IPv6 Ready Logo Phase 2</li><li>RFC 854 Telnet</li><li>RFC 951, 1542 BootP</li><li>RFC3484 Default Address Selection</li></ul>
<b>Физические параметры</b>		
Размеры (Д x Ш x В)	• 440 x 290 x 44 мм	
Вес	• 3,72 кг	
<b>Условия эксплуатации</b>		
Питание на входе	• От 100 до 240 В переменного тока, 50/60 Гц	
Макс. потребляемая мощность	• 50,62 Вт	
Потребляемая мощность в режиме ожидания	• 38,67 Вт	
Тепловыделение	• 50 Вт	
MTBF (часы)	• 478 258	
Уровень шума	<ul style="list-style-type: none"><li>При высокой скорости вентилятора: 51,9 дБ</li><li>При низкой скорости вентилятора: 32,7 дБ</li></ul>	
Защита от статического электричества	• Поддержка защиты от статического электричества до 6 кВ на медных гигабитных портах (стандарт IEC61000-4-5)	
Система вентиляции	• 2 вентилятора	
Температура	<ul style="list-style-type: none"><li>Рабочая: от 0 до 50 °C</li><li>Хранения: от -40 до 70 °C</li></ul>	
Влажность	<ul style="list-style-type: none"><li>При эксплуатации: от 10% до 90% без конденсата</li><li>При хранении: от 5% до 90% без конденсата</li></ul>	



Т-КОМ  
РОСАТОМ

## ТГК-313-48/6д-М

Управляемый L3 стекируемый коммутатор с  
48 портами 10/100/1000Base-T, 2 портами  
10GBase-T и 4 портами 10GBase-X SFP+

Комплект поставки	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Коммутатор ТГК-313-48/6д-М</li><li>• Кабель питания</li><li>• Фиксатор для кабеля питания</li><li>• Консольный кабель (с разъемами RJ-45 и RS-232)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2 крепежных кронштейна для установки в 19-дюймовую стойку</li><li>• Комплект для монтажа</li><li>• 4 резиновые ножки</li><li>• Краткое руководство по установке</li></ul>
Информация для заказа	
Модель	Описание
ТГК-313-48/6д-М	Управляемый L3 стекируемый <sup>1</sup> коммутатор с 48 портами 10/100/1000Base-T, 2 портами 10GBase-T и 4 портами 10GBase-X SFP+
Совместимое оборудование	
ОМ-712	SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-T (до 100 м)
ОМ-310	SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-LX для одномодового оптического кабеля (до 10 км)
ОМ-311	SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-SX для многомодового оптического кабеля (до 550 м)
ОМ-312	SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-SX+ для многомодового оптического кабеля (до 2 км)
ОМ-314	SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-LHX для одномодового оптического кабеля (до 50 км)
ОМ-315	SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-ZX для одномодового оптического кабеля (до 80 км)
ОМ-330прд/3км	WDM SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-BX-D (Tx:1550 нм, Rx:1310 нм) для одномодового оптического кабеля (до 3 км)
ОМ-330прм/3км	WDM SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-BX-U (Tx:1310 нм, Rx:1550 нм) для одномодового оптического кабеля (до 3 км)
ОМ-330прд/10км	WDM SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-BX-D (Tx:1550 нм, Rx:1310 нм) для одномодового оптического кабеля (до 10 км)
ОМ-330прм/10км	WDM SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-BX-U (Tx:1310 нм, Rx:1550 нм) для одномодового оптического кабеля (до 10 км)
ОМ-331прд/20км	WDM SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-BX-D (Tx:1550 нм, Rx:1310 нм) для одномодового оптического кабеля (до 20 км)
ОМ-331прм/20км	WDM SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-BX-U (Tx:1310 нм, Rx:1550 нм) для одномодового оптического кабеля (до 20 км)
ОМ-331прд/40км	WDM SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-BX-D (Tx:1550 нм, Rx:1310 нм) для одномодового оптического кабеля (до 40 км)
ОМ-331прм/40км	WDM SFP-трансивер с 1 портом 1000Base-BX-U (Tx:1310 нм, Rx:1550 нм) для одномодового оптического кабеля (до 40 км)
ОМ-431-10	Трансивер SFP+ с 1 портом 10GBase-SR для многомодового оптического кабеля (до 300 м)
ОМ-432-10	Трансивер SFP+ с 1 портом 10GBase-LR для одномодового оптического кабеля (до 10 км)
ОМ-433-10	Трансивер SFP+ с 1 портом 10GBase-ER для одномодового оптического кабеля (до 40 км)
ОМ-434-10	Трансивер SFP+ с 1 портом 10GBase-ZR для одномодового оптического кабеля (до 80 км)
ОМ-436-10прд/40км	WDM трансивер SFP+ с 1 портом 10GBase-LR (Tx: 1330 нм, Rx: 1270 нм) для одномодового оптического кабеля (до 40 км)
ОМ-436-10прм/40км	WDM трансивер SFP+ с 1 портом 10GBase-LR (Tx: 1270 нм, Rx: 1330 нм) для одномодового оптического кабеля (до 40 км)
ОМ-K100	Пассивный кабель 10GBase-X SFP+ длиной 1 м для прямого подключения
ОМ-K300	Пассивный кабель 10GBase-X SFP+ длиной 3 м для прямого подключения
ОМ-K700	Пассивный кабель 10GBase-X SFP+ длиной 7 м для прямого подключения
РИП-50	Резервный источник питания для коммутаторов (140 Вт)
РИП-50DC	Резервный источник питания DC для коммутаторов (140 Вт)

<sup>1</sup> При физическом стекировании моделей ТГК-313-48/6д-М вес составляет 2 на юнит. Максимальное количество стекируемых устройств (юнитов) — 6.

<sup>2</sup> RPS не входит в комплект поставки.

<sup>3</sup> Будет доступно в будущих версиях ПО.