



## 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.

## ТГК-313-48/6д-О

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



## Характеристики

### Интерфейсы

- 48 портов 1000Base-X SFP
- 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

Управляемый стекируемый<sup>1</sup> коммутатор третьего уровня ТГК-313-48/6д-О предназначен для безопасного подключения конечных пользователей к сети предприятия или сети Metro Ethernet. Коммутатор оснащен 48 портами 1000Base-X SFP, 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-О 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-О 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-О 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-О позволяет воспользоваться функцией Dynamic 802.3ad Link Aggregation Port Trunking.



T-KOM  
РОСАТОМ

## ТГК-313-48/6д-О

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

### Расширенные функции безопасности

Коммутатор ТГК-313-48/6д-О поддерживает такие функции безопасности, как многоуровневые списки управления доступом (ACL), управление штурмом 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-О 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-О 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-О реализует обработку IPTV-приложений. Функция IGMP/MLD Snooping на основе узла обеспечивает подключение нескольких клиентов многоадресной группы к одному интерфейсу, функция ISM VLAN отправляет 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                        |   |
|---|---|
| Аппаратное обеспечение                            |   |
| Процессор   | • BCM56160 (1,25 ГГц)   |
| Оперативная память                                | • 1 ГБ  |
| Flash-память                                      | • 256 МБ  |
| Интерфейсы  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 48 портов 1000Base-X SFP</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 A</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>   |
| Функционал  |   |
| 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> |
| Производительность                                |   |
| 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  |



## ТГК-313-48/6д-О

Управляемый L3 стекируемый коммутатор с  
48 портами 1000Base-X SFP, 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>- 802.3x</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> |



## ТГК-313-48/6д-О

Управляемый L3 стекируемый коммутатор с  
48 портами 1000Base-X SFP, 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. 16 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-О

Управляемый L3 стекируемый коммутатор с  
48 портами 1000Base-X SFP, 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: 512</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<sup>3</sup></li><li>Поддержка 1K аппаратных записей маршрутизации по IPv4/IPv6<sup>3</sup></li><li>Поддержка до 2048 аппаратных записей коммутации L3 по IPv4/IPv6<sup>3</sup></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 350 x 44 мм   |  |
| Вес  | • 4,52 кг   |  |
| <b>Условия эксплуатации</b>  |   |  |
| Питание на входе   | • От 100 до 240 В переменного тока, 50/60 Гц  |  |
| Макс. потребляемая мощность  | • 131 Вт  |  |
| Потребляемая мощность в режиме ожидания  | • 68,7 Вт   |  |
| Тепловыделение   | • 130 Вт  |  |
| MTBF (часы)  | • 520 861   |  |
| Уровень шума   | • При высокой скорости вентилятора: 54 дБ   | • При низкой скорости вентилятора: 37,5 дБ   |
| Система вентиляции   | • 5 вентилятора   |  |
| Температура  | • Рабочая: от 0 до 50 °С  | • Хранения: от -40 до 70 °С  |
| Влажность  | • При эксплуатации: от 10% до 90% без конденсата  | • При хранении: от 5% до 90% без конденсата  |
| <b>Комплект поставки</b>   |   |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Коммутатор ТГК-313-48/6д-О</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>   |  |



T-KOM  
РОСАТОМ

## ТГК-313-48/6д-О

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

| Информация для заказа    |  |
|--------------------------|--|
| Модель                   | Описание   |
| ТГК-313-48/6д-О          | Управляемый L3 стекируемый <sup>1</sup> коммутатор с 48 портами 1000Base-X, 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-К100                  | Пассивный кабель 10GBase-X SFP+ длиной 1 м для прямого подключения   |
| ОМ-К300                  | Пассивный кабель 10GBase-X SFP+ длиной 3 м для прямого подключения   |
| ОМ-К700                  | 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-О 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.