**Требования к маршрутизатору УС СПЭП.**

**Корпус, аппаратные параметры, комплектация:**

* Срок службы и поддержки ПО маршрутизатора от 7 лет;
* Гарантия 3 года;
* Срок производства партии объемом в 100 шт не более двух месяцев, объемом в 500 шт не более шести месяцев;
* Наличие продукта в едином реестре радиоэлектронной продукции приветствуется;
* Возможность послегарантийного ремонта силами вендора в срок не более 8 недель;
* Компактный размер (не более 270×190×44 мм);
* Металлический и/или ударопрочный корпус;
* Кабель питания вида IEC C13;
* Внутренний блок питания, либо если БП внешний, то он должен быть компактных размеров, с надёжными фиксатором на разъеме подключения к маршрутизатору. Шнур от БП к роутеру не короче 10 см и не длиннее 50 см;
* Минимум 4 маршрутизируемых порта Ethernet 10/100 Base–T, разъём RJ–45 (Port and tag based VLAN separation);
* Два активных сотовых модуля (с поддержкой 2g, 3g, LTE, не ниже cat.4);
* Доступная энергонезависимая память не меньше 128 Мбайт;
* Диапазон рабочих температур от -40°С до +65°С;
* В комплект должно входить четыре внешних антенны на магнитном основании, длина кабеля подключения 3 м; один патч-корд UTP длиной 3 м.

**Сотовая связь:**

* Поддержка сотовыми модулями радиодиапазонов - LTE: b3, b7, b20, b38. UMTS: b1, b8. GSM: b3, b8;
* Поддержка MIMO;
* Минимум два разъема для SIM-карт (по одной SIM-карте для каждого сотового модуля), формата 2FF (Mini SIM);
* SIM-карты должны располагаться внутри корпуса с возможностью удобной замены без разбора корпуса. Например, лотки для SIM-карт;
* Контакты разъема для SIM-карт не должны цепляться при ее извлечении;
* Возможность подключения внешних антенн (SMA);

**Поддержка протоколов и сервисов:**

* Статическая маршрутизация, динамическая (опционально);
* PPP, PPPoE, TCP, UDP, ARP, IPv4, IPv6, ICMP, SSL/TLS, VLAN (802.1Q);
* DHCP Server/client, NTP, DNS, VRRP, SSH, SNMP, Telnet client, SSH, Syslog, SCP, sFTP, TFTP
* PPTP, L2TP;
* Ipsec (IKEv1, IKEv2; AES128, AES192, AES256; Pre-shared key, X.509 certificates; поддержка NAT–T). Производительность Ipsec не менее 10 Мбит/с (AES256);
* Iptables (или аналог), Zabbix Agent, tcpdump;
* QoS (программный или аппаратный);
* Агрегация каналов связи в режимах суммирования пропускной способности и горячего резервирования приветствуется;

**Безопасность:**

* Authentication - Pre-shared key, digital certificates, X.509 certificates;
* Attack prevention - DDOS prevention (SYN flood protection, SSH attack prevention, HTTP/HTTPS attack prevention), port scan prevention (SYN-FIN, SYN-RST, X-mas, NULL flags, FIN scan attacks), опционально;
* VLAN - Port and tag based VLAN separation;
* Firewall

Port forwarding, ZONE-based rules, pre-cofigured firewall rules, custom rules;

Pre-configured firewall rules (managed via Web/cli), unlimited firewall configuration; DMZ; NAT; NAT-T;

* Авторизация Tacacs+/Radius приветствуется

**Настройка и сопровождение:**

* Централизованная настройка всех сервисов и параметров через единый файл конфигурации;
* Полный доступ ко всему функционалу через cli;
* Возможность перенастройки роутера как через cli (vi, nano), так и путем замены файла конфигурации;
* Linux подобная ОС. Возможность добавления пользовательских скриптов;
* Возможность создавать обработчики событий на любое событие. Например: переключение на другой канал связи, при отсутствии ipsec туннеля на текущем КС в течение n секунд; перезагрузка роутера при отсутствии icmp связности с тестовым хостом в течение n минут;
* Автоматический мониторинг состояния настроенных каналов связи по заданным критериям оценки;
* Гибкая настройка логики переключения между доступными каналами связи;
* Периодическая отправка пользовательских сообщений в syslog по событию.