

Обґрунтування технічних та якісних характеристик предмета закупівлі, розміру бюджетного призначення, очікуваної вартості предмета закупівлі:

Код ДК 021:2015 32510000-1 Бездротові телекомунікаційні (точки доступу та адаптер)

Технічні та якісні характеристики предмета закупівлі складені у відповідності до потреб Сумського державного університету та норм чинного законодавства і прописані в тендерній документації наступним чином:

«ТЕХНІЧНА СПЕЦИФІКАЦІЯ»

| № з/п | Найменування товару | Характеристики | Кількість |
|-------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | Дводіапазонна бездротова точка доступу з 4 зовнішніми антенами | <p>Стандарти Wi-Fi 5: IEEE 802.11ac/n/a 5 ГГц; IEEE 802.11n/b/g 2,4 ГГц.</p> <p>Швидкість бездротового доступу: 5 ГГц – до 867 Мбіт/с (802.11ac); 2,4 ГГц – до 300 Мбіт/с (802.11n).</p> <p>Наявна вбудована функція Beamforming.</p> <p>Кількість діапазонів WIFI: не менше ніж два діапазони.</p> <p>Наявна вбудована функція 2×2 MU-MIMO.</p> <p>Режими роботи: не менше ніж 3 (роутер, точка доступу, підсилювач Wi-Fi сигналу).</p> <p><u>Процесор</u></p> <p>Кількість фізичних ядер в процесорі: не менше ніж 1.</p> <p>Порти для комутації з провайдером: не менше ніж 1 порт з швидкістю передачі даних 10/100 Мбіт/с.</p> <p>Порти для комутації внутрішніх пристроїв: не менше ніж 4 порти з швидкістю передачі даних 10/100 Мбіт/с.</p> <p>Наявна кнопка WPS/Reset (скидання налаштувань).</p> <p><u>Безпека</u>: функція захисту; функція керування доступом; можливість «прив'язки» IP та MAC-адреси; шлюз прикладного рівня; функція батьківський контроль (фільтрація URL-адрес, контроль часу); мережевий екран SPI.</p> <p>Шифрування WiFi: WEP,WPA,WPA2,WPA/WPA2-Enterprise (802.1x).</p> <p>Гостьова мережа: не менше ніж 1 гостьова мережа на частоті 5 ГГц та не менше ніж 1 гостьова мережа на частоті 2,4 ГГц.</p> <p>Наявна підтримка протоколів: IPv4, IPv6.</p> <p>Типи підключення WAN: динамічна IP, статична IP, PPPoE, PPTP, L2TP.</p> <p>QoS: пріоритизація трафіку.</p> <p>NAT переадресація: прокидання портів, Port Triggering, DMZ, UPnP.</p> <p>IPTV: IGMP Proху, IGMP Snooping,міст, теговані VLAN.</p> <p>DHCP: резервування адрес, список клієнтів DHCP, сервер.</p> <p>DDNS: NO-IP, DynDNS</p> <p>Керування налаштуваннями: за допомогою мобільного додатку, веб-інтерфейсу.</p> <p>Потужність передачі WiFi: не менше ніж 20 дБм або не менше ніж 100 мВт.</p> <p>Чутливість прийому Wi-Fi 5 ГГц:</p> <p>11a 6 Мбіт/с – не більше ніж -93 дБм; 11a 54 Мбіт/с – не більше ніж -78 дБм; 11ac HT20 mcs8 – не більше ніж -69 дБм; 11ac HT40 mcs9 – не більше ніж -66 дБм; 11ac HT80 mcs9 – не більше ніж -62 дБм.</p> <p>Чутливість прийому Wi-Fi 2,4 ГГц:</p> <p>11g 54 Мбіт/с – не більше ніж -78 дБм; 11n HT20 mcs7 – не більше ніж -74 дБм; 11n HT40 mcs7 – не більше ніж -71 дБм.</p> <p><u>Комплект постачання</u>: дводіапазонна бездротова точка доступу з 4 зовнішніми антенами, блок живлення, кабель для підключення до мережі з використанням технології Ethernet з роз'ємом типу RJ-45, керівництво з налаштування, гарантійний талон.</p> <p>Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 12 місяців з моменту поставки товару.</p> | 1 шт. |
| 2 | Дводіапазонна бездротова точка доступу з функцією MU-MIMO | <p>Стандарти Wi-Fi 5: IEEE 802.11ac/n/a 5 ГГц; IEEE 802.11n/b/g 2,4 ГГц.</p> <p>Швидкість бездротового доступу: 5 ГГц – до 867 Мбіт/с (802.11ac); 2,4 ГГц - до 450 Мбіт/с (802.11n).</p> | 2 шт. |

| № з/п | Найменування товару | Характеристики | Кількість |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| | | <p>Кількість фіксованих зовнішніх антен: не менше ніж 4 шт. Наявна вбудована функція Beamforming. Кількість діапазонів WIFI: не менше ніж два діапазони. Наявна вбудована функція 2×2 MU-MIMO. Режими роботи: не менше ніж 2 (роутер, точки доступу). <u>Процесор</u> Порти для комутації з провайдером: не менше ніж 1 порт з швидкістю передачі даних 10/100/1 000 Мбіт/с. Порти для комутації внутрішніх пристроїв: не менше ніж 4 порти з швидкістю передачі даних 10/100/1 000 Мбіт/с. Наявна кнопка WPS/Wi-Fi/Reset/Power (скидання налаштувань). <u>Безпека</u>: функція керування доступом; можливість «прив'язки» IP- и MAC-адреси; шлюз прикладного рівня; функція батьківський контроль (фільтрація URL-адрес, контроль часу); мережевий екран SPI. Тип шифрування: WPA, WPA2, WPA/WPA2-Enterprise (802.1x). Гостьова мережа: не менше ніж 1 гостьова мережа на частоті 5 ГГц та не менше ніж 1 гостьова мережа на частоті 2,4 ГГц. Наявна підтримка протоколів: IPv4, IPv6. Наявна підтримка функції OneMesh™. Типи підключення WAN: динамічна IP, статична IP, PPPoE, PPTP, L2TP. QoS: пріоритизація трафіку. NAT переадресація: віртуальні сервери, прокидання портів, Port Triggering, DMZ, UPnP. IPTV: IGMP Proxy, IGMP Snooping, міст, теговані VLAN. DHCP: резервування адрес, список клієнтів DHCP, сервер. DDNS: NO-IP, DynDNS. Керування налаштуваннями: за допомогою мобільного додатку, веб-інтерфейсу. Потужність передачі WiFi: не менше ніж 20 дБм або не менше ніж 100 мВт. Чутливість прийому Wi-Fi 5 ГГц: 11a 6 Мбіт/с – не більше ніж -93 дБм; 11a 54 Мбіт/с – не більше ніж -78 дБм; 11ac HT20 mcs8 – не більше ніж -69 дБм; 11ac HT40 mcs9 – не більше ніж -65 дБм; 11ac HT80 mcs9 – не більше ніж -62 дБм. Чутливість прийому Wi-Fi 2,4 ГГц: 11g 54 Мбіт/с – не більше ніж -78 дБм; 11n HT20 mcs7 – не більше ніж -74 дБм; 11n HT40 mcs7 – не більше ніж -71 дБм. <u>Комплект постачання</u>: дводіапазонна бездротова точка доступу з функцією MU-MIMO, блок живлення, кабель для підключення до мережі з використанням технології Ethernet з роз'ємом типу RJ-45, керівництво з налаштування, гарантійний талон. Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 12 місяців з моменту поставки товару.</p> | |
| 3 | <p>Дводіапазонна бездротова точка доступу з 4 зовнішніми незмінними антенами</p> | <p>Стандарти Wi-Fi: IEEE 802.11b/g/n 2.4 ГГц; IEEE 802.11a/n/ac 5 ГГц. Швидкість передачі даних: не менше ніж 300 Мбіт/с на частоті 2.4 ГГц; не менше ніж 900 Мбіт/с на частоті 5ГГц. Діапазон частот: від 2 400 до 2 483,5 МГц; від 5 150 до 5 350 МГц; від 5 650 до 5 725 МГц. Потужність передавачі WiFi: не менше ніж 20 дБм або не менше ніж 100 мВт. Швидкість передачі даних: 802.11ac – не менше ніж 900 Мбіт/с на частоті 80 МГц; 802.11n – 300 Мбіт/с, 270 Мбіт/с, 240 Мбіт/с, 180 Мбіт/с, 120 Мбіт/с, 90 Мбіт/с, 60 Мбіт/с, 30 Мбіт/с на частоті 40 МГц, 144 Мбіт/с, 130 Мбіт/с, 115 Мбіт/с, 86 Мбіт/с, 57 Мбіт/с, 43 Мбіт/с, 28 Мбіт/с, 14 Мбіт/с на частоті 20 МГц, наявний «Авто-вибір»; 801.11g – 54 Мбіт/с, 48 Мбіт/с, 36 Мбіт/с, 24 Мбіт/с, 18 Мбіт/с, 12 Мбіт/с, 11 Мбіт/с, 9 Мбіт/с, 6 Мбіт/с; 802.11b – 11 Мбіт/с, 9 Мбіт/с, 6 Мбіт/с, 5.5 Мбіт/с, 2 Мбіт/с, 1 Мбіт/с. Режими бездротового підключення: AP, повторювач, AP + WDS, WDS, клієнт, мульти-SSID.</p> | <p>1 шт.</p> |

| № з/п | Найменування товару | Характеристики | Кількість |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| | | <p>Захист бездротової мережі: шифрування WEP / WPA-PSK / WPA2-PSK. Наявна функція фільтрації MAC адрес бездротової мережі. Стандарти Ethernet: IEEE 802.3 10Base-T; IEEE 802.3u 100Base-TX; IEEE 802.3u 1000Base-TX.</p> <p>Інтерфейси: не менше ніж 1 порт 10/100/1000M Auto MDI/MDIX RJ45 WAN; не менше ніж 4 порти 10/100/1000M Auto MDI/MDIX RJ45 LAN port.</p> <p>Світлодіодні індикатори: PWR, WPS, SYS, 2.4G, 5G LAN 4 індикатор, WAN, WPS.</p> <p>Кнопки: Default, WPS.</p> <p>Кількість фіксованих зовнішніх антен: не менше ніж 4 потужністю не менше ніж 5 дБ.</p> <p>Типи підключення WAN: DHCP (Динамічна IP), статична IP адреса, PPPoE, WISP, PPPoE, L2TP, PPTP, подвійний режим доступу, WISP.</p> <p>QoS (пріоритизація трафіку): WMM, контроль пропускної здатності.</p> <p>Переадресація портів: віртуальні сервери, включення порту, UPnP, DMZ, FTP приватний порт.</p> <p>Управління доступом: IP/MAC/доменна фільтрація.</p> <p>Пропуск трафіку VPN: PPTP, L2TP, IP SEC, IPTV, динамічний DNS, статична маршрутизація, WakeOnLAN, резервування і відновлення, оновлення прошивки</p> <p><u>Комплект постачання:</u> дводіапазонна бездротова точка доступу з 4 зовнішніми незмінними антенами, блок живлення, кабель для підключення до мережі з використанням технології Ethernet з роз'ємом типу RJ-45, керівництво з налаштування, гарантійний талон.</p> <p>Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 12 місяців з моменту поставки товару.</p> | |
| 4 | <p>Дводіапазонна бездротова телекомунікаційна точка доступу з функцією Beamforming</p> | <p><u>Процесор</u> Кількість фізичних ядер в процесорі: не менше ніж 2. Частота: не менше ніж 880 МГц. Обсяг оперативної пам'яті: не менше ніж 128 МБ, тип DDR3. Обсяг флеш-пам'яті з використанням технології Dual Image: не менше ніж 128 МБ.</p> <p>Стандарти Wi-Fi: IEEE 802.11b/g/n 2.4 ГГц; IEEE 802.11a/n/ac 5 ГГц.</p> <p>Кількість фіксованих зовнішніх антен: не менше ніж 4 шт. потужністю не менше ніж 5 дБ Наявна кнопка Wi-Fi/WPS. Кількість кнопок FN: не менше ніж 2. Порти Ethernet: не менше ніж 5 портів зі швидкістю передачі даних до 1 Гбіт/с. Порти USB: не менше ніж 2 за технологією USB 2.0 або вище Підключення по 3G/4G: опціонально за допомогою зовнішнього сумісного USB-модем Наявні підтримка телефонії; підтримка технології «Mesh Wi-Fi система».</p> <p><u>Продуктивність:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - швидкість мережі Wi-Fi на частоті 2,4 ГГц: не менше ніж 400 Мбіт/с; - швидкість мережі Wi-Fi на частоті 5 ГГц: не менше ніж 867 Мбіт/с; - швидкість маршрутизація IPoE/PPPoE: не менше ніж 1 800 Мбіт/с у дуплексі; - швидкість маршрутизація L2TP/PPTP: не менше ніж 800 Мбіт/с; - швидкість читання з USB-диску: не менше ніж 40 Мбайт/с. <p><u>Бездротова мережа Wi-Fi</u> Наявний безшовний роумінг 802.11k/t/v. Наявна функція MU-MIMO. Наявна функція Airtime Fairness. Наявний попередньо налаштований захист Wi-Fi. Наявні WEP, WPA-PSK. Наявні WPA2-PSK, WPA2-Enterprise. Наявні WPA3-PSK, WPA3-Enterprise, OWE. Наявні Multi-SSID та гостьова мережа. Наявний контроль доступу по MAC-адресах. Наявний протокол Wi-Fi Multimedia (WMM).</p> <p><u>Наявні функції та протоколи:</u></p> | 1 шт. |

| № з/п | Найменування товару | Характеристики | Кількість |
|-------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - IPoE, PPPoE, PPTP, L2TP, 802.1x; - Multi-WAN; - Policy routing; - резервування інтернет-підключення; - контроль з'єднання Ping Check; - транзит PPPoE/PPTP/L2TP; - VLAN IEEE 802.1Q; - таблиця маршрутів (DHCP/Ручна); - IntelliQoS; - DHCP (клієнт/сервер); - IPv6 Dual Stack; - NAT; - IGMP; - UDP to HTTP проху; - UPnP; - ручне перенаправлення портів; - міжмережвий екран SPI із захистом від DoS-атак; - клієнт/сервер PPTP; - клієнт/сервер L2TP over IPSec; - клієнт/сервер OpenVPN; - клієнт/сервер SSTP; - Ethernet-over-IP, IP-IP, GRE; - клієнт/сервер IPSec VPN; - Wireguard; - клієнт dynamic DNS; - прямий або хмарний доступ через KeenDNS; - HTTPS-захист доступу через KeenDNS; - інтернет-фільтр Яндекс.DNS; - батьківський контроль SkyDNS; - AdGuard ad blocker; - статистика трафіка за клієнтами; - обмеження швидкості за клієнтами; - розклад доступу за клієнтами або інтерфейсами; - гостьовий хотспот з авторизацією (Captive Portal). <p><u>Робота з USB</u></p> <p>Робота з USB модемами 3G та 4G (LTE) – в наявності.</p> <p>Підтримка RAS, NDIS, CDC-Ethernet, QMI – в наявності.</p> <p>Файловий сервер та персональна хмара – в наявності.</p> <p>Підтримка FAT, FAT32, exFAT, NTFS, EXT2, EXT3, EXT4, HFS+ – в наявності.</p> <p>CIFS/SMB – в наявності.</p> <p>AFP – в наявності.</p> <p>FTP, SFTP – в наявності.</p> <p>WebDAV – в наявності.</p> <p>Підтримка Time Machine, File History – в наявності.</p> <p>Підтримка сторонніх пакетів розширення Entware та Debian – в наявності.</p> <p>Торрент-клієнт Transmission – в наявності.</p> <p>Файл-сервер – в наявності.</p> <p>Сервер DLNA – в наявності.</p> <p>Принт-сервер – в наявності.</p> <p><u>Діагностика та керування</u></p> <p>Мобільний додаток для Android та iOS – в наявності.</p> <p>Веб-конфігуратор з майстром швидкого налаштування та HTTPS захистом – в наявності.</p> <p>Командний рядок (CLI) по TELNET/SSH – в наявності.</p> <p>Можливість керування з зовнішньої мережі – в наявності.</p> <p>Резервування та відновлення конфігурації – в наявності.</p> <p>Автоматичне оновлення системи – в наявності.</p> <p>Журнал системних подій – в наявності.</p> <p><u>Комплект постачання:</u> дводіапазонна бездротова телекомунікаційна точка доступу з функцією Beamforming, блок живлення, кабель для підключення до мережі з використанням технології Ethernet з роз'ємом типу RJ-45, керівництво з налаштування, інструкція із застосування, гарантійний талон.</p> <p>Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 12 місяців з моменту поставки товару.</p> | |

| № з/п | Найменування товару | Характеристики | Кількість | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|----------|---------|---------|------|----------|-----|-------|---------|----|-----|----------|----|-----|------|----|-----|------|----|-----|--------------|----------|----------|---------|----|-----|----------|----|-----|------|----|-----|------|----|-----|------|----|-----|-------|
| 5 | Бездротова телекомунікаційна точка з 10 гігабітними портами 802.11AC | <p>Процесор Кількість фізичних ядер в процесорі: не менше ніж 4. Частота: не менше ніж 1,4 ГГц. Обсяг оперативної пам'яті: не менше ніж 1 ГБ. Обсяг флеш-пам'яті: не менше ніж 512 МБ. Роз'єми: - не менше ніж 10 портів зі швидкістю не менше ніж 10/100/1 000 Мбіт/с з LAN - 1 порт з PoE In; - не менше ніж 1 порт SFP+; - не менше ніж 1 порт MiniPCI-e slot; - не менше ніж 1 порт Serial port RJ45.</p> <p>Частоти: 2,4 ГГц та 5 ГГц. Стандарти: IEEE 802.11 a / b / g / n / ac. Канальна швидкість: не менше ніж 300 Мбіт/с на частоті 2,4 ГГц; не менше ніж 1 733 Мбіт/с на частоті 5 ГГц. Кількість антен: не менше ніж 2 всеспрямовані дводіапазонні антени для частоти 2,4 ГГц та 5 ГГц; Посилення антени: не менше ніж 3 дБі на частоті 2,4 ГГц; не менше ніж 3 дБі на частоті 5 ГГц.</p> <p>Характеристики Wi-Fi:</p> <table border="1" data-bbox="448 763 943 987"> <thead> <tr> <th>RATE (2.4 GHz)</th> <th>Tx (dBm)</th> <th>Rx (dBm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1MBit/s</td> <td>28</td> <td>-100</td> </tr> <tr> <td>11MBit/s</td> <td>28</td> <td>-94</td> </tr> <tr> <td>6MBit/s</td> <td>29</td> <td>-96</td> </tr> <tr> <td>54MBit/s</td> <td>25</td> <td>-80</td> </tr> <tr> <td>MCS0</td> <td>26</td> <td>-96</td> </tr> <tr> <td>MCS7</td> <td>24</td> <td>-79</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="448 1021 922 1211"> <thead> <tr> <th>RATE (5 GHz)</th> <th>Tx (dBm)</th> <th>Rx (dBm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6MBit/s</td> <td>33</td> <td>-96</td> </tr> <tr> <td>54MBit/s</td> <td>29</td> <td>-81</td> </tr> <tr> <td>MCS0</td> <td>33</td> <td>-96</td> </tr> <tr> <td>MCS7</td> <td>28</td> <td>-77</td> </tr> <tr> <td>MCS9</td> <td>26</td> <td>-72</td> </tr> </tbody> </table> <p>Управління пристроєм: WEB інтерфейс, winbox, telnet Електроживлення: PoE in on Ethernet port1 напругою від 18 В до 57 В постійного струму(стандарт Passive POE 4,5 (пари) та - 7,8(пари); зовнішній блок живлення з роз'ємом Jack напругою від 12 В до 57 В постійного струму.</p> <p><u>Комплект постачання</u>: бездротова телекомунікаційна точка з 10 гігабітними портами 802.11AC, блок живлення, кабель для підключення до мережі з використанням технології Ethernet з роз'ємом типу RJ-45, керівництво з налаштування, гарантійний талон. Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 12 місяців з моменту поставки товару.</p> | RATE (2.4 GHz) | Tx (dBm) | Rx (dBm) | 1MBit/s | 28 | -100 | 11MBit/s | 28 | -94 | 6MBit/s | 29 | -96 | 54MBit/s | 25 | -80 | MCS0 | 26 | -96 | MCS7 | 24 | -79 | RATE (5 GHz) | Tx (dBm) | Rx (dBm) | 6MBit/s | 33 | -96 | 54MBit/s | 29 | -81 | MCS0 | 33 | -96 | MCS7 | 28 | -77 | MCS9 | 26 | -72 | 1 шт. |
| RATE (2.4 GHz) | Tx (dBm) | Rx (dBm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1MBit/s | 28 | -100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11MBit/s | 28 | -94 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6MBit/s | 29 | -96 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 54MBit/s | 25 | -80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MCS0 | 26 | -96 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MCS7 | 24 | -79 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RATE (5 GHz) | Tx (dBm) | Rx (dBm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6MBit/s | 33 | -96 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 54MBit/s | 29 | -81 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MCS0 | 33 | -96 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MCS7 | 28 | -77 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MCS9 | 26 | -72 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Стельова бездротова телекомунікаційна точка доступу HotSpot | <p>Процесор Кількість фізичних ядер в процесорі: 1. Частота: не менше ніж 650 МГц. Обсяг оперативної пам'яті: не менше ніж 64 МБ. Обсяг флеш-пам'яті: не менше ніж 16 МБ. Роз'єми: не менше ніж 1 порт зі швидкістю не менше ніж 10/100 Base-TX (Cat. 5, RJ-45) Ethernet. Радіомодуль: Стандарти: 802.11b / g / n. Режими роботи: Access Point, Station, Point-to-point. Пропускна здатність: не менше ніж 300 Мбіт/с на частоті: 2,4 ГГц. Кількість антен: не менше ніж 2 вбудовані всеспрямовані антени. Посилення антени: не менше ніж 1,5 дБі. Покриття: 360 градусів. Характеристики Wi-Fi:</p> <table border="1" data-bbox="448 2040 1129 2101"> <thead> <tr> <th>RATE (2.4 GHz)</th> <th>Tx (dBm)</th> <th>Rx (dBm)</th> <th>Tx (mW)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1MBit/s</td> <td>22</td> <td>-96</td> <td>158</td> </tr> </tbody> </table> | RATE (2.4 GHz) | Tx (dBm) | Rx (dBm) | Tx (mW) | 1MBit/s | 22 | -96 | 158 | 1 шт. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RATE (2.4 GHz) | Tx (dBm) | Rx (dBm) | Tx (mW) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1MBit/s | 22 | -96 | 158 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| № з/п | Найменування товару | Характеристики | Кількість | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|----------|---------|---------|------|----------|-----|----------|---------|-----|-----|----------|----|-----|------|------|-----|------|----|-----|--------------|----------|----------|---------|----|-----|----------|----|-----|------|----|-----|------|----|-----|------|----|-----|-------|
| | | <table border="1" data-bbox="448 125 1129 286"> <tr> <td>11MBit/s</td> <td>22</td> <td>-89</td> <td>158</td> </tr> <tr> <td>6MBit/s</td> <td>20</td> <td>-93</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>54MBit/s</td> <td>18</td> <td>-74</td> <td>63</td> </tr> <tr> <td>MCS0</td> <td>20</td> <td>-93</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>MCS7</td> <td>16</td> <td>-71</td> <td>40</td> </tr> </table> <p data-bbox="448 293 1337 349">Електроживлення: microUSB напругою 5 В постійного струму; PoE напругою від 10 В до 60 В (802.3af / at or passive PoE).</p> <p data-bbox="448 356 826 383">Споживання: не більше ніж 4 Вт.</p> <p data-bbox="448 389 1337 501"><u>Комплект постачання:</u> стельова бездротова телекомунікаційна точка доступу HotSpot, блок живлення, кабель для підключення до мережі з використанням технології Ethernet з роз'ємом типу RJ-45, керівництво з налаштування, гарантійний талон.</p> <p data-bbox="448 508 1337 562">Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 12 місяців з моменту поставки товару.</p> | 11MBit/s | 22 | -89 | 158 | 6MBit/s | 20 | -93 | 100 | 54MBit/s | 18 | -74 | 63 | MCS0 | 20 | -93 | 100 | MCS7 | 16 | -71 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11MBit/s | 22 | -89 | 158 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6MBit/s | 20 | -93 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 54MBit/s | 18 | -74 | 63 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MCS0 | 20 | -93 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MCS7 | 16 | -71 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Всеспрямована дводіапазонна бездротова телекомунікаційна точка доступу стандарту AC | <p data-bbox="448 568 1337 779">Процесор Кількість фізичних ядер в процесорі: не менше ніж 4. Частота: не менше ніж 716 МГц. Обсяг оперативної пам'яті: не менше ніж 128 МБ. Обсяг флеш-пам'яті: не менше ніж 16 МБ. Роз'єми: не менше ніж 2 порти зі швидкістю не менше ніж 10/100/1000 Base-TX (Cat. 5, RJ-45) Ethernet.</p> <p data-bbox="448 786 1337 1021">Радіомодуль: Стандарти: 802.11 a / b / g / n / ac. Режими роботи: Access Point, Station, Point-to-point, Repeater. Швидкість мережі Wi-Fi: не менше ніж 300 Мбіт/с на частоті 2,4 ГГц; не менше ніж 866,7 Мбіт/с на частоті 5 ГГц. Кількість антен: не менше ніж 2 вбудовані всеспрямовані антени. Посилення антени: не менше ніж 2 dBi кожна на частоті 2,4 ГГц; не менше ніж 2,5 dBi на частоті 5 ГГц.</p> <p data-bbox="448 1028 1337 1055">Характеристики Wi-Fi:</p> <table border="1" data-bbox="448 1061 943 1279"> <thead> <tr> <th>RATE (2.4 GHz)</th> <th>Tx (dBm)</th> <th>Rx (dBm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1MBit/s</td> <td>26</td> <td>-100</td> </tr> <tr> <td>11MBit/s</td> <td>26</td> <td>-94</td> </tr> <tr> <td>6MBit/s</td> <td>26</td> <td>-96</td> </tr> <tr> <td>54MBit/s</td> <td>23</td> <td>-78</td> </tr> <tr> <td>MCS0</td> <td>26</td> <td>-96</td> </tr> <tr> <td>MCS7</td> <td>22</td> <td>-73</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="448 1312 922 1507"> <thead> <tr> <th>RATE (5 GHz)</th> <th>Tx (dBm)</th> <th>Rx (dBm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6MBit/s</td> <td>26</td> <td>-96</td> </tr> <tr> <td>54MBit/s</td> <td>21</td> <td>-80</td> </tr> <tr> <td>MCS0</td> <td>26</td> <td>-96</td> </tr> <tr> <td>MCS7</td> <td>20</td> <td>-75</td> </tr> <tr> <td>MCS9</td> <td>18</td> <td>-70</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="448 1514 1337 1626">Електроживлення: PoE-in Ethernet port 1 напругою від 17 В до 57 В (802.3af / at or Passive PoE); PoE-out Ethernet port 2 напругою від 17 В до 57 В (Passive PoE).</p> <p data-bbox="448 1632 839 1659">Споживання: не більше ніж 13 Вт.</p> <p data-bbox="448 1666 1337 1839"><u>Комплект постачання:</u> всеспрямована дводіапазонна бездротова телекомунікаційна точка доступу стандарту AC, блок живлення, кабель для підключення до мережі з використанням технології Ethernet з роз'ємом типу RJ-45, керівництво з налаштування, гарантійний талон. Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 12 місяців з моменту поставки товару.</p> | RATE (2.4 GHz) | Tx (dBm) | Rx (dBm) | 1MBit/s | 26 | -100 | 11MBit/s | 26 | -94 | 6MBit/s | 26 | -96 | 54MBit/s | 23 | -78 | MCS0 | 26 | -96 | MCS7 | 22 | -73 | RATE (5 GHz) | Tx (dBm) | Rx (dBm) | 6MBit/s | 26 | -96 | 54MBit/s | 21 | -80 | MCS0 | 26 | -96 | MCS7 | 20 | -75 | MCS9 | 18 | -70 | 1 шт. |
| RATE (2.4 GHz) | Tx (dBm) | Rx (dBm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1MBit/s | 26 | -100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11MBit/s | 26 | -94 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6MBit/s | 26 | -96 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 54MBit/s | 23 | -78 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MCS0 | 26 | -96 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MCS7 | 22 | -73 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RATE (5 GHz) | Tx (dBm) | Rx (dBm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6MBit/s | 26 | -96 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 54MBit/s | 21 | -80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MCS0 | 26 | -96 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MCS7 | 20 | -75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MCS9 | 18 | -70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Дводіапазонна бездротова телекомунікаційна точка доступу з 2 зовнішніми регульованими антенами | <p data-bbox="448 1845 1337 1935">Частота: 2,4 ГГц та 5 ГГц (паралельні). Стандарти: IEEE 802.11ac / n/a на частоті 5 ГГц; IEEE 802.11n/g/b на частоті 2,4 ГГц.</p> <p data-bbox="448 1942 1337 1998">Швидкість з'єднання: на частоті 5 ГГц – не менше ніж 433 Мбіт/с; на частоті 2,4 ГГц – не менше ніж 300 Мбіт/с.</p> <p data-bbox="448 2004 1337 2058">Безпека: WPA-Personal, WPA2-Personal, WPA-Personal / WPA2-Personal змішаний режим, фільтрація MAC-адрес.</p> <p data-bbox="448 2065 1337 2112">Кількість зовнішніх багатоспрямованих регульованих антен: - не менше ніж 2 антени з підсиленням сигналу не менше ніж 5 дБі;</p> | 1 шт. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| № з/п | Найменування товару | Характеристики | Кількість |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| | | <p>- не менше ніж 1 антена з підсиленням сигналу не менше ніж 3 дБі. Потужність трансляції: не менше ніж 20 дБм (на частоті 2.4 ГГц); не менше ніж 23 дБм (на частоті 5 ГГц) Підтримка каналів на частотах: - 5 ГГц – 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64, 100, 104, 108, 112; - 2,4 ГГц – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13. Наявні функції управління живленням Wi-Fi, планувальник Wi-Fi, WPS, гостьова мережа. Частота процесора: не менше ніж 580 МГц. Кількість портів Ethernet: не менше ніж 4 порти зі швидкістю не менше ніж 10/100M LAN-порт (Авто MDI / MDIX); не менше ніж 1 порт зі швидкістю 10/100M WAN-порт (Авто MDI / MDIX). Кількість портів USB: не менше ніж 1 порт USB 2.0 або вище. Наявні кнопки Connect & Secure (WPS) / Reset (скидання). Наявний LED-індикатор стану. Зовнішнє джерело живлення постійної напруги 12 В та струмом не менше ніж 1 А. Стандарти: IEEE 802.11ac / n / g / b / a, IEEE 802.3, IEEE 802.3u. Тип WAN: динамічний IP, статичний IP, PPPoE. DHCP: сервер, список клієнтів DHCP, резервування адрес. Наявність режимів: - WMM («Wi-Fi Multimedia»); - управління пропускнуою спроможністю для дротових і бездротових пристроїв. Перенаправлення портів: віртуальний сервер, UPnP. Динамічний DNS: DynDns, No-IP. Контроль доступу: контроль доступу до Інтернету, контроль доступу клієнта. Міжмережевий екран та безпека: DoS-захист, фільтр IP-адрес, фільтр URL. USB: Samba, медіасервер DLNA, сервер друку. Управління: інтерфейс інтернет-користувача, контроль доступу, налаштування часу, резервне копіювання даних конфігурації/відновлення, оновлення прошивки, системний журнал, LED вмикання/вимикання. Інтернет-протокол IPv4. Наявна підтримка додатку для керування пристроєм за допомогою смартфона для систем Android і iOS. Комплект постачання: дводіпазонна бездротова телекомунікаційна точка доступу з 2 зовнішніми регульованими антенами, блок живлення, кабель для підключення до мережі з використанням технології Ethernet з роз'ємом типу RJ-45, керівництво з налаштування, гарантійний талон. Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 12 місяців з моменту поставки товару.</p> | |
| 9 | Дводіпазонна бездротова телекомунікаційна точка з 2 зовнішніми антенами | <p>Інтерфейси WAN: не менше ніж 1 порт зі швидкістю не менше ніж 100Base-TX/1000Base-T з роз'ємом типу RJ-45. LAN: не менше ніж 4 порти зі швидкістю не менше ніж 100Base-TX/1000Base-T з роз'ємом типу RJ-45. VLAN: 802.1Q-based VLANs. Частота бездротового з'єднання Wi-Fi: 2,4 ГГц. Routing: Static routing, Dynamic routing, RIP v1 and v2, Inter-VLAN routing. Concurrent sessions: не менше ніж 12 000. NAT throughput: не менше ніж 800 Мбіт/с. Кількість VPN-підключень: не менше ніж 10 підключень IPsec; не менше ніж 10 підключень PPTP; не менше ніж 10 підключень IPsec Site-to-Site. VPN Throughput: не менше ніж 50 Мбіт/с. Quality of Service (QoS): Application and port-based priority, up to 4 queues. Content filtering: Static URL blocking or keyword blocking. Event logging: local, syslog, email alerts. Кількість зовнішніх змінних всепрямованих антен: не менше ніж 2 антени. Посилення антени: не менше ніж 1,8 dBi. Комплект постачання: дводіпазонна бездротова телекомунікаційна точка з 2 зовнішніми антенами, CD/DVD диск з технічною документацією, кабель для підключення до мережі з використанням технології Ethernet з роз'ємом типу RJ-45, гарантійний талон.</p> | 2 шт. |

| № з/п | Найменування товару | Характеристики | Кількість |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| | | Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 12 місяців з моменту поставки товару. | |
| 10 | Дводіапазонна бездротова телекомунікаційна точка з підтримкою Wi-Fi 6 | <p>Підтримка Wi-Fi 6: IEEE 802.11ax/ac/n/a на частоті 5 ГГц; IEEE 802.11ax/n/b/g на частоті 2,4 ГГц.</p> <p>Швидкість Wi-Fi: на частоті 5 ГГц – не менше ніж 2402 Мбіт/с (802.11ax); на частоті 2,4 ГГц – не менше ніж 574 Мбіт/с (802.11ax).</p> <p>Кількість зовнішніх змінних всеспрямованих антен з високим коефіцієнтом посилення сигналу: не менше ніж 4 антени. Наявна вбудована функція Beamforming. Наявність високопотужного фронтального модулю (FEM). Кількість підтримуваних частот: не менше ніж 2 діапазони. Наявна вбудована функція OFDMA Наявна функція Airtime Fairness. Наявний динамічний вибір радіочастот (DFS). Наявна підтримка не менше ніж 4 потоки передачі даних. Режими роботи: не менше ніж 2 режими роботи (маршрутизатор, точка доступу). Кількість фізичних ядер в процесорі: не менше ніж 2. Інтерфейси: не менше ніж 1 Ethernet порт зі швидкістю Gigabit WAN Port; не менше ніж 4 порти зі швидкістю Gigabit LAN Ports; Статична агрегація посилянь (LAG) доступна не менше ніж 2 порти LAN ports; не менше ніж 1 порт USB 3.0 або вище. Формати розділів (файлова сис-ма): NTFS, exFAT, HFS+, FAT32. Наявні функції: Apple Time Machine, FTP сервер, медіа-сервер. Наявні кнопки: кнопка Wi-Fi/WPS, кнопка включення/виключення живлення; кнопка включення/виключення LED-індикації; кнопка Reset. Живлення: постійною напругою 12 В та струмом 2 А. Шифрування Wi-Fi: WEP, WPA, WPA2, WPA/WPA2-Enterprise (802.1x). Мережева безпека: SPI Брандмауер, контроль доступу, прив'язка IP та MAC, шлюз прикладного рівня, антивірус (перевірка зловмисних сайтів, запобігання вторгнень через порт, ізоляція зараженого пристрою, журнал та сповіщення). Гостьова мережа: не менше ніж 1 гостьова мережа на частоті 5 ГГц та не менше ніж 1 гостьова мережа на частоті 2,4 ГГц. VPN Сервер: OpenVPN, PPTP. Протоколи: IPv4, IPv6. Наявні сервісні набори HomeCare™ Батьківський контроль: Custom Profiles, Content Filtering, App Block, URL Filtering, Time Limit, Time Schedule (Bedtime), Log Insight. Типи WAN: динамічна IP, статична IP, PPPoE, PPTP, L2TP. QoS (пріорітезація трафіку): QoS на пристрої, QoS через додаток. Хмарний сервіс: автоматичне оновлення прошивки, оновлення прошивки OTA, DDNS. NAT переадресація: віртуальні сервери, переадресація порту, автоматичне відкриття порту, DMZ, UPnP. IPTV: IGMP Proxy, IGMP Snooping, Bridge, Tag VLAN. DHCP: резервація адрес, список клієнтів DHCP, сервер. DDNS: NO-IP, DynDNS. Керування налаштуваннями: через мобільний додаток, через веб-сторінку. Характеристики Wi-Fi - не менше ніж 20 дБм на частоті 2,4 ГГц; - не менше ніж 23 дБм на частотах від 5,15 ГГц до 5,35 ГГц; - не менше ніж 30 дБм на частотах від 5,47 ГГц до 5,725 ГГц. Чутливість прийому Wi-Fi на частоті 5 ГГц: 11a 6Мбіт/с – не більше ніж -97дБм; 11a 54 Мбіт/с – не більше ніж -79дБм; 11ac VHT20_MCS0 – не більше ніж -96 дБм; 11ac VHT20_MCS11 – не більше ніж -66 дБм; 11ac VHT40_MCS0 – не більше ніж -94 дБм; 11ac VHT40_MCS11 – -63 дБм; 11ac VHT80_MCS0 – не більше ніж -91 дБм; 11ac VHT80_MCS11 – не більше ніж -60 дБм; 11ac VHT160_MCS0 – не більше ніж -88 дБм; 11ac VHT160_MCS11 – не більше ніж -55 дБм; 11ax HE20_MCS0 – не більше ніж -95 дБм; 11ax HE20_MCS11 – не більше ніж -63 дБм; 11ax HE40_MCS0 – не</p> | 10 шт. |

| № з/п | Найменування товару | Характеристики | Кількість |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| | | <p>більше ніж -92 дБм; 11ax HE40_MCS11 – не більше ніж -60 дБм; 11ax HE80_MCS0 – не більше ніж -89 дБм; 11ax HE80_MCS11 – не більше ніж -58 дБм; 11ax HE160_MCS0 – не більше ніж -85 дБм; 11ax HE160_MCS11 – не більше ніж -55 дБм.</p> <p>Чутливість прийому Wi-Fi на частоті 2,4 ГГц: 11g 6Мбіт/с – не більше ніж -97 дБм; 11a 54 Мбіт/с – не більше ніж -79 дБм; 11n HT20_MCS0 – не більше ніж -97 дБм; 11n HT20_MCS7 – не більше ніж -78 дБм; 11n HT40_MCS0 – не більше ніж -95 дБм; 11n HT40_MCS7 – не більше ніж -75 дБм; 11ac VHT20_MCS0 – не більше ніж -96 дБм; 11ac VHT20_MCS11 – не більше ніж -67 дБм; 11ac VHT40_MCS0 – не більше ніж -94 дБм; 11ac VHT40_MCS11 – не більше ніж -64 дБм; 11ax HE20_MCS0 – не більше ніж -96 дБм; 11ax HE20_MCS11 – не більше ніж -64 дБм; 11ax HE40_MCS0 – не більше ніж -93 дБм; 11ax HE40_MCS11 – не більше ніж -61 дБм.</p> <p><u>Комплект постачання:</u> дводіапазонна бездротова телекомунікаційна точка з підтримкою Wi-Fi 6, блок живлення, кабель для підключення до мережі з використанням технології Ethernet з роз'ємом типу RJ-45, керівництво з налаштування гарантійний талон. Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 12 місяців з моменту поставки товару.</p> | |
| 11 | <p align="center">Бездротова телекомунікаційна точка доступу з 4 внутрішніми антенами</p> | <p>Інтерфейси підключення: не менше ніж 1 LAN-порти (RJ-45) зі швидкість не менше ніж 10/100/1000BASE-T; не менше ніж 1 порт USB 2.0, або вище.</p> <p>Частота Wi-Fi: 2,4 ГГц, 5 ГГц. Швидкість Wi-Fi: не менше ніж 867 Мбіт/с. Наявна підтримка роботи в діапазонах Dual-Band. Мережеві стандарти: Wi-Fi:802.11a,802.11b,802.11g,802.11n,802.11ac. Шифрування: WEP, WPA, WPA2, 802.1x. Протоколи автентифікації: 802.1X EAP TLS, TTLS, MSCHAPv2, PEAP, FAST, GTC, SIM.</p> <p>Кількість внутрішніх всеспрямованих антен з частотою 2.4 та 5 GHz RP-TNC: не менше ніж 4 антени. Посилення антени: не менше ніж 5 дБі. Наявна технологія MIMO 3x3 MIMO. Властивості 802.11ac Wave 1 і 2: - не менше ніж 3x3 MIMO з двома просторовими потоками MRC; - формування променю 802.11ac (передача сформованого променю); - наявні канали 20, 40 та 80 МГц; - швидкість передачі даних PHY: не менше ніж 1,7 Гбіт/с (на частоті 80 МГц та 5 ГГц); - агрегація пакетів: A-MPDU (Tx/Rx), A-MSDU (Tx/Rx); - наявний динамічний вибір радіочастот 802.11 DFS; - наявна підтримка різноманітності циклічного зсуву (CSD).</p> <p>Властивості стандарту 802.11n версії 2.0: - не менше ніж 3x3 MIMO з двома просторовими потоками MRC; - наявні канали 20 та 40-МГц; - швидкість передачі даних PHY: не менше ніж 600 Мбіт/с (40 МГц і 5 ГГц); - агрегація пакетів: A-MPDU (Tx/Rx), A-MSDU (Tx/Rx); - наявний динамічний вибір радіочастот 802.11 DFS; - наявна підтримка різноманітності циклічного зсуву (CSD).</p> <p>Потужність бездротового сигналу (EIRP): не менше ніж 23 дБм. Обсяг оперативної пам'яті: не менше ніж 1 ГБ. Обсяг флеш-пам'яті: не менше ніж 512 МБ. Типи управління: контролер, автономна. Джерело і інжектор-живлення: від 100 В до 240 В, змінний струм, від 50 Гц до 60 Гц. Живлення Ethernet (PoE) Тип встановлення: на кронштейн.</p> <p><u>Комплект постачання:</u> бездротова телекомунікаційна точка доступу з 4 внутрішніми антенами, монтажний комплект AIR-AP-T-RAIL-R, монтажний комплект AIR-AP-BRACKET-1+Адаптер PoE AIR-PWRINJ6 з кабелем живлення (AIR PWR-CORD-CE), сервісний контракт (CON-PSRT-AIR2IEK9) та безстрокова ліцензія на точку доступу, керівництво з технічною документацією, гарантійний талон.</p> | 28 шт. |

| № з/п | Найменування товару | Характеристики | Кількість |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| | | Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 12 місяців з моменту поставки товару. | |
| 12 | Двodiaпазонна бездротова телекомунікаційна точка доступу MikroTik hAP ac lite tower RB952Ui-5ac2nD-TC або еквівалент | Комплект постачання: двodiaпазонна бездротова телекомунікаційна точка доступу MikroTik hAP ac lite tower RB952Ui-5ac2nD-TC або еквівалент, блок живлення, керівництво з налаштування, гарантійний талон. Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 12 місяців з моменту поставки товару. | 1 шт. |
| 13 | Двodiaпазонна бездротова телекомунікаційна точка доступу | Частота Wi-Fi: 5 ГГц та 2,4 ГГц. Інтерфейси: - не менше ніж 1 порт WAN зі швидкістю прийому-передачі даних не менше ніж 1 Гбіт/с.; - не менше ніж 4 порти LAN зі швидкістю прийому-передачі даних не менше ніж 1 Гбіт/с. Стандарти Wi-Fi: 802.11b/g/a, 802.11n, Wi-Fi 5 (802.11ac), Wi-Fi 6 (802.11ax). Швидкість Wi-Fi: не менше ніж 1 501 Мбіт/с. Наявні функції: - пріоритезація трафіку (QoS); - підтримка IPTV; - підтримка VPN; - підтримка Beamforming; - підтримка WPS; - підтримка технології MESH. Наявні наступні функції безпеки: гостьовий доступ, міжмережвий екран SPI, фільтрація MAC-адрес. Типи антен: незнімні. Наявна підтримка протоколів: DDNS, DHCP, IPv4, IPv6, L2TP, OpenVPN, PPPoE, PPTP. Типи шифрування: WPA, WPA2-PSK, WPA-PSK. Функції VPN: OpenVPN, PPTP. Наявна функція увімкнення/вимкнення бездротового мовлення. Наявні гостьові мережі: DFS, OFDMA. Комплект постачання: двodiaпазонна бездротова телекомунікаційна точка доступу, блок живлення, кабель для підключення до мережі з використанням технології Ethernet з роз'ємом типу RJ-45, керівництво з налаштування гарантійний талон. Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 12 місяців з моменту поставки товару. | 5 шт. |
| 14 | Безпроводний телекомунікаційний адаптер TPCCast або еквівалент для HTC Vive | Комплект постачання: безпроводний телекомунікаційний адаптер TPCCast або еквівалент для HTC Vive, гарантійний талон. Гарантійний строк повинен складати не менше ніж 12 місяців з моменту поставки товару. | 1 шт. |

Всі посилання на стандартні характеристики, технічні регламенти та умови, вимоги, умовні позначення та термінологію, пов'язані з товарами, що закуповуються, передбачені існуючими міжнародними європейськими стандартами, іншими спільними технічними європейськими нормами, іншими технічними еталонними системами, визнаними європейськими органами зі стандартизації або національними стандартами, нормами та правилами вживаються у значенні «... «або еквівалент».

Також всі посилання у цій документації на конкретні марку чи виробника або на конкретний процес, що характеризує продукт чи послугу певного суб'єкта господарювання, чи на торгові марки, патенти, типи або конкретне місце походження чи спосіб виробництва вживаються у значенні «... «або еквівалент».

Очікувана вартість предмета закупівлі складає 480 000,00 грн. з ПДВ і визначена відповідно до примірної методики визначення очікуваної вартості предмета закупівлі (затверджена наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 18.02.2020 року №275) виходячи з моніторингу цін на ринку.

Щодо розміру бюджетного призначення: відповідно до статті 4 Закону планування закупівель здійснюється на підставі наявної потреби у закупівлі товарів, робіт і послуг. Заплановані закупівлі включаються до річного плану закупівель. Закупівля здійснюється відповідно до річного плану. В Сумському

державному університеті затверджено кошторис на 2021 рік в якому зокрема передбачаються видатки на точки доступу та адаптер. Затвердженим кошторисом встановлені повноваження щодо отримання надходжень і розподіл бюджетних асигнувань на взяття бюджетних зобов'язань та здійснення платежів для виконання Сумським державним університетом своїх функцій та досягнення результатів, визначених відповідно до бюджетних призначень.