**ОБГРУНТУВАННЯ**

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

**ДК 021:2015 32230000-4: Апаратура для передавання радіосигналу з приймальним пристроєм (комплект приймально-передавального обладнання з системою живлення для модернізації спеціальних технічних засобів, апаратно-програмного комплексу виявлення ідентифікаторів мобільних терміналів) – 1 к-т.**

**Ідентифікатор закупівлі: UA-2021-06-30-007913-с**

**(відкриті торги)**

1. **Обґрунтування технічних і якісних характеристик предмета закупівлі:** необхідність модернізації спеціальних технічних засобів, апаратно-програмного комплексу виявлення ідентифікаторів мобільних терміналів.

Основні технічні і якісні характеристики:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  № | **ОБЛАДНАННЯ:** | Кількість |
| 1 | Приймально-передавальний блок стандарту LTE 1800/2600 (4 канали) | 1 |
| 2 | Приймально-передавальний блок стандарту GSM/LTE 900/1800 (4 канали) | 1 |
| 3 | Мультидіапазонна антена у вигляді рейлінгів ANT-27-REILS | 1 |
| 4 | Квадроплексер для антен типу ANT-27 | 1 |
| 5 | Антена на магнітній основі діапазону 1800/2100 MHZ | 1 |
| 6 | Аналізатор рівня сигналів VN-DU | 2 |
| 7 | Управляючий термінал типу notebook | 2 |
| 8 | Блок живлення 220В/27В, 1600W | 1 |
| 9 | Зарядний пристрій 220V/28V, 1600W | 2 |
| 10 | Адаптер для зарядки електромобіля ELV\_CHARGER  | 1 |
| 11 | Блок комутації сигналу GNSS VN-UBTS-SPLIT-GNSS | 1 |
| 12 | Блок комутації ВЧ сигналу мультідіапазонний VN-UBTS-SPLIT-NetMon | 1 |
| 13 | Акумулятор типу SP-LFP400AHA 16 банок 24V 400Ah | 1 |
| 14 | Спрямована антена ANT-12-n (шашечки) | 1 |

1. ВИМОГИ ДО ФУНКЦІОНАЛЬНОСТІ
	1. **Приймально-передавальний блок стандарту LTE 1800/2600 (4 канали)** – повинен конструктивно виконаний у вигляді 3U блоку, для можливості встановлення в стійку, а також використання його як окремий блок.

1.1.1 До складу модуля входять:

* дві базові станції стандарту LTE;
	+ приймально-передавальний підсилюючий тракт стандарту LTE1800;
* приймально-передавальний підсилюючий тракт стандарту LTE2600;
* датчик визначення GPS координат;
* система NetMon яка призначена для сканування БС оператора зв’язку;
* система примусового охолоджування модулів що входять до складу виробу.

1.1.2 Технічні характеристики блоку:

* режим охолодження …………………………примусовий автоматичний;
* діапазон живлення …………………………..12-30В;
* LTE1800:
	+ частотний діапазон передавального тракту .……….1805-1880 MHz;
	+ частотний діапазон приймального тракту .…….….. 1710-1785 MHz;
	+ максимальна вихідна потужність BS ..……………...+44dBm / 25,1W;
	+ нерівномірність АЧХ ………………………………..+-1dB;
* LTE2600:
	+ частотний діапазон передавального тракту .………...2620-2690 MHz;
	+ частотний діапазон приймального тракту .…….……2500-2570 MHz;
	+ максимальна вихідна потужність BS ..……………....+44dBm / 25,1W;
	+ нерівномірність АЧХ ………………………………… +-1dB;
* струм споживання, включеного модуля (напруга живлення 24v)…... 20А;
* струм споживання, вимкненого модуля ………………………………1 mА;
* захист від зміни полярності вхідної напруги ……………………………ДА;
* роз’їм для підключення зовнішньої антен LTE1800/2600……………..“N”;
* роз’їм для підключення зовнішньої антени NetMonitor …………...“SMA”;
* роз’їм для підключення зовнішньої антени GPS ………………...…“SMA”;
* робочий температурний діапазон ………………………….......-10…+45 °С;
* мінімальна температура для запуска обладнання ................................+4 °С.
	1. **Приймально-передавальний блок стандарту GSM/LTE 900/1800 (4 канали)** – повинен конструктивно виконаний у вигляді 3U блоку, для можливості встановлення в стійку, а також використання його як окремий блок.

1.2.1 До складу модуля входять:

* дві базові станції стандарту GSM/LTE;
* приймально-передавальний підсилюючий тракт стандарту GSM/LTE1800;
* приймально-передавальний підсилюючий тракт стандарту GSM/LTE900;
* датчик визначення GPS координат;
* система NetMon яка призначена для сканування БС оператора зв’язку;
* система примусового охолоджування модулів що входять до складу виробу.

1.2.2 Технічні характеристики модулів і блоку:

* режим охолодження …………………………....примусовий автоматичний;
* діапазон живлення …………………………………………………....12-30В;
* GSM/LTE1800:
	+ частотний діапазон передавального тракту .………..1805-1880 MHz;
	+ частотний діапазон приймального тракту .…….…...1710-1785 MHz;
	+ максимальна вихідна потужність BS ..……………..+44dBm / 25,1W;
	+ нерівномірність АЧХ ……………………………… +-1dB;
* GSM/LTE2600:
	+ частотний діапазон передавального тракту .……..925-960 MHz;
	+ частотний діапазон приймального тракту .…….…...880-915 MHz;
	+ максимальна вихідна потужність BS ..…………..+44dBm / 25,1W;
	+ нерівномірність АЧХ ………………………………… +-1dB;
* струм споживання, включеного модуля (напруга живлення 24v)……..20А;
* струм споживання, вимкненого модуля ……………………………..0,1 mА;
* захист від зміни полярності вхідної напруги ……………………………ДА;
* роз’їм для підключення зовнішньої антен GSM/LTE1800/900………...“N”;
* роз’їм для підключення зовнішньої антени NetMonitor ……………“SMA”;
* роз’їм для підключення зовнішньої антени GPS …………………...“SMA”;
* робочий температурний діапазон ………………………….…. -10…+45 °С;
* мінімальна температура для запуска обладнання ................................+4 °С.
	1. **Мультидіапазонна антена у вигляді рейлінгів ANT-27-REILS** –виріб повинен конструктивно виконаний у вигляді автомобільних «рейлінгів» для можливості встановлення на дах автомобіля.

1.3.1 Технічні характеристики:

* + Частотний діапазон .…………………………. ..790-2700 MHz;
	+ GSM:……………….GSM 850, GSM900, GSM1800, GSM1900;
	+ UMTS/LTE:……............Band 1, Band 2, Band 3, Band 5, Band 7, Band 8, Band 9, Band 20, Band 28, Band 38, Band 39, Band 40, Band 41;
	+ Імпеданс:……………………………………………...…….50 Om;
	+ VSWR:………………………………………………...less than 1.4;
	+ Поляризація:……………………………......лінійна, вертикальна;
	+ Gain:…………………………………………..min in range 4.0 dBi;
	+ Gain:………………………………………….max in range 9.5 dBi;
	+ Максимальна потужність:……………………………….....300W;
	+ Робочий температурний діапазон:……………… -40 °С … +85 °С;
	+ Захист:…………………………………………………………...IP66;
	+ Розмір:………………………………...…. 240мм х 84 мм х 90мм;
	+ ВЧ роз’єму:…………………………………………………....N type;
	+ Вага:………………………………………………..………. 0,8 кг.;
	+ Установка:……………………………………………..по ходу руху.
	1. **Квадроплексер для антен типу ANT-27**

1.4.1Технічні характеристики:

* + Частотний діапазон:
		- Port 1: 790 MHz .. 960 MHz
		- Port 2: 1710 MHz .. 1880 MHz
		- Port 3: 1920 MHz .. 2170 MHz
		- Port 4: 2500 MHz .. 2690 MHz
	+ Згасання:
		- Port 1: 0.3dB Max (790 MHz .. 960 MHz)
		- Port 2: 0.3dB Max (1710 MHz .. 1880 MHz)
		- Port 3: 0.3dB Max (1920 MHz .. 2170 MHz)
		- Port 4: 0.3dB Max (2500 MHz .. 2690 MHz)
	+ Isolation Band to Band:…………………………………...50 dB Max;
	+ Return Loss:…………………………………………….20 dB Max;
	+ Максимальна вхідна потужність на порт:……….+47dBm / 50.1W;
	+ Імпеданс:……………………………………………………50 Om;
	+ Робочий температурний діапазон:……………… -40 °С … +60 °С;
	+ Захист:…………………………………………………………...IP66;
	+ Розмір:……………………………………..238мм х 268 мм х 60мм;
	+ ВЧ роз’єму:…………………………………………………... N type;
	+ Вага:………………………………………………………… 5,2 кг.

**1.5 Антена на магнітній основі діапазону 1800/2100 MHZ -** конструктивно має буте виконана у вигляді «акулячого плавника», для встановлення на дах автомобіля.

1.5.1 Технічні характеристики:

* ANT-11-942/35\_Nsp
	+ Частотний діапазон: ……………………………….1710-2170 MHz;
	+ GSM:…………………………………………………… GSM1800;
	+ UMTS/LTE:………………………………... Band1, Band2, Band3;
	+ Імпеданс:……………………………………………………50 Om;
	+ VSWR:………………………………………………...less than 1.4;
	+ Поляризація:……………………………....................вертикальна;
	+ Gain:………………………………………………………...2.5 dBi;
	+ Максимальна потужність:……………………………………...40W;
	+ Робочий температурний діапазон:……………… -40 °С … +85 °С;
	+ Захист:………………………………………………………….. IP66;
	+ Розмір:…………………………………….240мм х 84 мм х 90мм;
	+ ВЧ роз’єму:…………………………………………………....N type;
	+ Кабель:……………………………………………………...RG224;
	+ Довжина кабелю:………………………………………………2,5 м;
	+ Вага:………………………………………………………….0,3 кг.

**1.6 Аналізатор рівня сигналів VN-DF –** конструктивне має буте виконана у вигляді пластикового моноблока та має вбудовані антени з двох сторін з розділенням на верхній та низький набір під діапазонів.

* + 1. Програмне забезпечення для управління пристроям розроблено під операційною системою Android.
		2. Технічні характеристики:
* Інтерфейс управління:…………………………………….. BlueTooth;
* Коефіцієнт потужності вбудованих антен:………………….. +6dBm;
* Розкрив головного пелюстка:…………………………………….110;
* Можливість автономної роботи від вбудованого Li-Pol акумулятора ємкістю 6300mAh не менше:………………………………… 7 годин;
* Струм заряду штатного зарядного пристрою не більше:……… 1,5А;
* Струм заряду від роз’єму USB комп’ютера або нештатного зарядного пристрою не більше:…………………………………. 0,5А;
* Вага не більше:………………………...………………….……... 1,2кг;
* Габаритні розміри пристрою:………………………... 157x158x45мм;
* Робочий температурний діапазон:…………………….+5°С …+45°С.

**1.7. Управляючий термінал типу notebook**

1.7.1 Технічні характеристики:.

* Діагональ дисплея:……………………………………………………… 17“;
* Роздільна здатність дисплея:…………………………….. ..від 1920…1080;
* Серія процесора:…………………………………………….від Intel Core i7;
* Ємність HDD:………….................................................................від 1000 Гб;
* Час автономної роботи:……………………………………………8 годин;
* Оперативна пам'ять:…………………………………………………від 8 Гб;
* WiFi:………………………………………………………………….802.11ас.

**1.8. Блок живлення 220В/27В, 1600W**

1.8.1 Технічні характеристики:.

* Вихідний струм, не більше:…………………………………………… 59 А;
* Захист від короткого замкнення:………………………………………...Так;
* Дистанційне керування:………………………………………………..Так;
* Захист від перевантаження:………….......................................................Так;
* Тип блока живлення:…………………………………………..Імпульсний;
* Вихідна напруга:……………………………………………………….27 В;
* Мінімальна вхідна напруга:……………………………………………..90 В;
* Максимальна вхідна напруга:……………………………………….264 В;
* Вихідна потужність:……………………………………………….1593 Вт;
* Мінімальна робоча температура:…………………………………….-30 °С;
* Максимальна робоча температура:………………………………….70 °С;
* Мінімальна температура зберігання:……………………………….-40 °С;
* Максимальна температура зберігання:………………………………85 °С;
* Коефіцієнт потужності:………………………………………………..0.97;
* КПД, не менше:………………………………………………………….92 %;
* Кількість фаз:………………………………………………………………1;
* Матеріал корпусу:……………………………………………………Метал;
* Точність вимірювання +/-:………………………………………………1 %;
* Тип індикації:…………………………………………………Світлодіодна;
* Гвинтове приєднання:…………………………………………………..Так;
* Тип корпусу:…………………………………………...Напівгерметичний;
* Тип стабілізації:……………………………………………… ..По напрузі;
* Мінімальна вихідна напруга:………………………………………. 26.5 В;
* Тип охолодження:………………………………………………. Активний;
* Вага:………………………………………………………….. ….……2.1 кг;
* Габаритні розміри пристрою (довжина/висота/ширина): ….157x158x45мм;

1.8.2 Технічні вимоги:

* Захист від короткого замикання;
* Дистанційне керування;
* Захист від перевантаження;
* Приєднання вінтові;
* Виконання блоку живлення, у перфорованому корпусі.

**1.9. Зарядний пристрій 220V/28V, 1600W. RPB**

1.9.1Технічні характеристики:.

* тип акумуляторів: ………………………...AGM/GEL, LiFePo4, LiIon;
* режим охолодження ……………………..примусовий автоматичний;
* діапазон живлення ………………………………. 90-264В / 47-63 Hz;
* вихідна напруга ………………………………………………23,5-30В;
* струм заряду (налашт.) ……………………………………………55А;
* рекомендована ємкість батареї …………………………180 – 550 Аh;
* робочий температурний діапазон ……………………-40°С …+85 °С.

**1.10. Адаптер для зарядки електромобіля ELV\_CHARGER**

**1.10.1** Технічні характеристики:.

* тип протоколу (роз’єму):………………………………………... Type1/J1772;
* Вмикання заряду:………автоматичне, 6с після підключення зарядної станції;
* Максимальний струм споживання:………………………………. 220В/16A;
* Розміщення:………роз’єм на кузові авто (до складу належить перехідник Type1/ побутова вилка 16А).

**1.11.** **Блок комутації сигналу GNSS VN-UBTS-SPLIT-GNSS**

**1.11.1** Технічні характеристики:.

* Напруга живлення…………………………………………………….7-30В;
* Струм споживання……………………………………………………75mA;
* Підтримка стандартів: …………………….GPS, Glonass, Galileo, BeiDou;
* Підсилення в високо-частотному тракті……………………………..+1dB.

**1.12.** **Блок комутації ВЧ сигналу мультідіапазонний VN-UBTS-SPLIT-NetMon**

**1.12.1** Технічні характеристики:.

* Напруга живлення………………………………………….7-30В;
* Струм споживання…………………………………………75mA;
* Підтримка стандартів:………….GPS, Glonass, Galileo, BeiDou;
* Підсилення в високо-частотному тракті:
	+ 900 MHz - +8dB;
	+ 2100 MHz - +2dB;
	+ 2600 MHz - +3dB.

**1.13.** **Акумулятор типу SP-LFP400AHA 16 банок 24V 400Ah**

**1.13.1** Технічні характеристики 1 банки:.

* Номінальна ємність:…………………………………………………. 200Ah;
* Номінальна напруга:……………............................................................3.2V;
* Вага:……….. ……………………………………………………..5.8±0.2Kg;
* Внутрішній опір:…………………………………………………… ≤0.4mΩ;
* Число циклів розряду/заряду (при 80% DOD):……………………. ≥2000;
* Саморозряд (у місяць, при 25°C):……………………………............. ≤5%;
* Габаритні розміри ('висота' x 'ширина' x 'товщина'): ...280 х 180 х 69 mm;
* Номінальний струм заряду:…………………………………………….67A;
* Максимальний струм заряду:……………………………...........200A (2C);
* Напруга заряду:……………………………………………………….3.65V;
* Струм відключення заряду:……………………………..........6.7A (0.02C);
* Номінальний струм розряду:…………………………………………..67A;
* Максимальний струм розряду:………………………………….600A (3C);
* Мінімальна напруга:……………………………………………………2.5V;
* Температура експлуатації, заряд:………………………………0°C ~ 45°C;
* Температура експлуатації, розряд:…………………………. -20°C ~ 55°C;
* Температура зберігання:………………………………...........-10°C ~ 45°C.

**1.14.** **Спрямована антена ANT-12-n (шашечки)**

**1.14.1** Технічні характеристики:.

* Частотний діапазон:……………………………. 1700-2200/2500-2700;
* Імпеданс:………………………………………………………… 50 Om;
* КСВ:……………………………………………………… не більше 1,25;
* Поляризація:……………………………………………….. вертикальна;
* Підсилення:………………………………………………………. 15 dBi;
* Максимальна потужність:……………………………………….. 100W;
* Довжика кабелю:………………………………………………….. 2,5 м;
* Тип роз’єму:……………………………………………………… N type;
* Габаритні розміри:……………………………………. 620х300х300.

1.14.2 Технічні вимоги:

* Захист IP66;
* Антена на магнітній основі;
* Антена спрямована, у два напрямку.
1. **Обґрунтування розміру бюджетного призначення:** рішення Харківської обласної ради IV сесії VІII скликання від 11 березня 2021 року №71-VІII «Про внесення змін до регіональної Програм протидії терористичній діяльності на території Харківської області на 2021-2022 роки» та додатків до нього (зі змінами).
2. **Очікувальна вартість предмета закупівлі:** 4 200 000,00 грн. з ПДВ.
3. **Обґрунтування очікувальної вартості предмета закупівлі:** визначено відповідно до одного із методів, затвердженого наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства від 18.02.2020 р. №275.