**Обґрунтування**

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

(відповідно до пункту 41 постанови Кабінету Міністрів України від 11.10.2016 № 710   
«Про ефективне використання державних коштів» (зі змінами))

1. **Найменування, місцезнаходження та ідентифікаційний код замовника в Єдиному державному реєстрі юридичних осіб, фізичних осіб - підприємців та громадських формувань:**

Національний центр управління та випробувань космічних засобів;

01010 вул. Московська, 8, м. Київ;

код за ЄДРПОУ – 24507442.

1. **Назва предмета закупівлі із зазначенням коду за Єдиним закупівельним словником (у разі поділу на лоти такі відомості повинні зазначатися стосовно кожного лота) та назви відповідних класифікаторів предмета закупівлі і частин предмета закупівлі (лотів) (за наявності):**

ДКР «Удосконалення наземного комплексу управління. Створення універсальної станції управління у S- та Х - діапазонах на базі антенної системи Б-834. Впровадження елементів приймального тракту Х-діапазону», шифр «Перлина-Х-Прийом», відповідно до наказу М РЕТСГУ №1082 від 11.06.2020 визначення предмета закупівлі товару за ЄЗС, що найбільше відповідає назві номенклатурної позиції предмета закупівлі ДК 021:2015 73300000-5 Проектування та виконання НДДКР.

(ДК 015-97 код І.2.12 Дослідження та розробки в галузі приладобудування та електроніки)

**Ідентифікатор закупівлі:**

UA-2021-04-13-007115-b

1. **Обґрунтування технічних та якісних характеристик предмета закупівлі:**

Мета ДКР:

Метою виконання ДКР є створення універсальної станції управління в S-діапазоні та прийому інформації в Х - діапазоні на базі антенної системи Б-834 шляхом інтеграції до складу УНСУ надвисокочастотного (НВЧ) приймального тракту Х-діапазону та програмно-апаратного комплексу з високошвидкісними демодуляторами (ПАК).

ДКР, шифр «Перлина-Х-Прийом» передбачає:

# Склад зразка

В ході удосконалення УНСУ шляхом інтеграції до її складу обладнання НВЧ приймального тракту Х-діапазону, виробництва ВНДП ПАТ «НВП Сатурн» «ЕЛІСАТ», та ПАК «Прийом, демодуляція та декодування інформації з космічних апаратів дистанційного зондування Землі», виробництва ДП «ЗАО НДІРВ», повинні бути проведені наступні роботи:

перевірка технічних характеристик НВЧ приймального тракту Х-діапазону у складі УНСУ при роботі з ПАК, для підтвердження якості прийому інформації від існуючих КА;

доопрацювати балансування та відлагодити плавний рух антенного пристрою;

перевірка технічних характеристик ОПП АС Б-834, з наданням заключення про необхідність проведення додаткових ремонтно-відновлювальних робіт на виконавчих механізмах;

укомплектування УНСУ додатковими кабелями та обладнанням для реалізації функції автоматичного управління обладнанням станції, архівування та передача інформації;

доопрацювання ПЗ АРМ ОУ та проведення автономних та комплексних випробувань програмного забезпечення;

корекція комплектів експлуатаційної та програмної документації;

проведення монтажу та відпрацювання програмно-апаратних засобів УНСУ на об’єкті експлуатації;

проведення комплексно-доводочних випробувань та випробувань УНСУ на підтвердження технічних характеристик в обсязі технічних умов.

За результатами інтеграції до складу станції повинні входити:

апаратура універсальної наземної станції управління АЖГА.464514.006 – 1 комплект.

надвисокочастотний приймальний тракт X – діапазону АРКА.434855.038 – 1 комплект;

програмно-апаратний комплекс «Прийом, демодуляція та декодування інформації з космічних апаратів дистанційного зондування Землі» АЖГА.465681.003 – 1 комплект;

програмно-технічний комплекс архівування та передача інформації - 1 комплект;

доопрацьоване програмне забезпечення АРМ ОУ – 1 комплект;

комплект додаткових кабелів – 1 комплект;

додаткове обладнання, у складі:

а) медіа конвертеру RS485 в Ethernet TCP/IP – 1 зразок;

б) комутатору напруги електроживлення радіотехнічного обладнання – 1 зразок;

відкоригований комплект експлуатаційної документації – 1 комплект;

відкоригований комплект програмної документації – 1 комплект.

Склад комплекту ЗМП УНСУ НИ850 в ході інтеграції в УНСУ обладнання Х- діапазону не змінюється.

Вимоги за призначенням

УНСУ повинна забезпечувати проведення наступних видів сеансів зв’язку з КА ДЗЗ:

сеанс управління КА в S-діапазоні;

сеанс прийому інформації корисного навантаження КА в Х-діапазоні;

сеанс управління КА в S-діапазоні спільно з прийомом інформації корисного навантаження в Х-діапазоні.

УНСУ повинна забезпечувати наступні режими проведення сеансів управління в S-діапазоні:

сеанс управління вітчизняним КА;

сеанс управління іноземними КА.

Для проведення СЗ в S-діапазоні та Х-діапазоні, повинно бути створено програмне забезпечення з наступними функціями:

управлінню антенним пристроєм;

проведення СЗ в S-діапазоні;

проведення СЗ в Х-діапазоні;

проведення СЗ в S та Х-діапазонах одночасно.

Модернізована УНСУ повинна забезпечувати:

автоматичне наведення АС на задані координати небесної півсфери, а також підтримувати режими програмного і ручного керування наведенням АС в різних режимах застосування станції(S; S+X; X);

розрахунок траєкторії руху космічних апаратів за даними параметрів орбіти супутника в форматі TLE (англ. two line ephemeris) з виводом розрахунків в формалізованому вигляді, рух по траєкторії згідно розрахованих власних цілевказівок, або цілевказівок розрахованих балістичною лабораторією ЦУП, супровід супутника антеною з мінімальними динамічними похибками;

індикацію стану антени, графік відпрацювання траєкторії супроводу, ведення протоколу подій руху антени та можливість введення поправок по часу (сек., мсек.) та координатах Аз, КМ;

відображення інформації про стан антенного пристрою та стійкі управління антеною, положення антени та точність наведення, протокол роботи;

Протокол подій руху антени повинен відображати час з дискретністю 1 сек. або 100мс (тільки в СЗ), розраховані положення антени по осях Е1, Е2 (Аз, КМ), поточне (реальне) положення антени, похибка відпрацювання координат Е1, Е2 (Аз, КМ) зі знаком «+», «-», значення поправок, введених оператором. Інформація по кожному виду значень в протоколі має відображатися в окремій колонці в прийнятному вигляді (файл протоколу повинен бути сформований у форматі CSV).

ПЗ АРМ ОУ повинно передбачати сервісні функції з діагностики СУ АП, автоматизації початкової прив’язки координат датчиків АП, режими наладки.

ПЗ АРМ ОУ повинно контролювати режими роботи GPS приймача, наявність прив’язки до супутників, коректність видачі секундних міток, з можливістю прив’язки до шкали часу мережевого сервера.

Положення антенного пристрою повинно відображатися в інтерфейсі ПЗ проведення СЗ, по осі Е1; Е2, а також азимуту та куту місця.

При роботі в Х-діапазоні по прийому інформації корисного навантаження УНСУ повинна забезпечувати:

прийом НВЧ сигналів з правою та лівою круговою поляризацією, демодуляцію, декодування та реєстрацію отриманих даних від КА в Х –діапазону;

передачу зареєстрованої інформації Замовнику або в Центр обробки інформації через мережу загального доступу по інтерфейсу Ethernet (протокол FTP);

керування, автоматичний контроль і відображення стану апаратури (сигнали АСК), а саме:

- системи управління антенним пристроєм;

- надвисокочастотного приймального тракту X – діапазону;

- ПАК «Прийом, демодуляція та декодування інформації з космічних апаратів дистанційного зондування Землі»;

підготовку початкових даних для проведення сеансу прийому інформації, або в ручному режимі оператором станції за даними NORAD у форматі TLE, або в автоматичному режимі за даними, які надходять з ЦУП;

протоколювання ходу виконання сеансу прийому інформації;

Після проведення сеансу зв’язку УНСУ повинна забезпечувати формування довідки-звіту про виконання сеансу зв’язку

У випадку зміни технології інформаційного обміну повинно виконуватись відповідне доопрацювання ПЗ АРМ ОУ в межах окремої роботи.

Час безперервної роботи апаратури УНСУ повинен бути не менш 8 годин з подальшою мінімальною перервою в 1 годину. Загальний час роботи з перервами не повинен перевищувати 20 годин.

1. **Обґрунтування розміру бюджетного призначення:**

Розмір бюджетного призначення для предмета закупівлі 73300000-5 Проектування та виконання НДДКР відповідає розрахунку видатків до кошторису Національного центру управління та випробувань космічних засобів на 2021 рік (загальний фонд) за КПКВК 6381050.

1. **Обґрунтування очікуваної вартості предмета закупівлі:**

Визначення очікуваної вартості предмета закупівлі виконувалось відповідно до «Примірної методики визначення очікуваної вартості предмета закупівлі», затвердженої наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 18.02.2020 р. № 275.

# З метою забезпечення принципів здійснення публічних закупівель, а саме: добросовісна конкуренція серед учасників, максимальна економія та ефективність, відкритість та прозорість на всіх стадіях закупівель, недискримінація учасників, об’єктивна та неупереджена оцінка тендерних пропозицій, запобігання корупційним діям і зловживанням, посадовими особами 02 квітня 2021 року з метою забезпечення принципу добросовісної конкуренції при здійсненні публічних закупівель на сайті НЦУВКЗ було розміщено оголошення про початок процедури збору пропозицій потенційних постачальників послуг з виконання ДКР «Удосконалення наземного комплексу управління. Створення універсальної станції управління у S- та Х-діапазонах на базі антенної системи Б-834. Впровадження елементів приймального тракту Х-діапазону», шифр «Перлина-Х-Прийом».

Протягом терміну визначеного у оголошенні, отримано дві заявки на виконання ДКР шифр «Перлина-Х-Прийом»: від Спільного Українсько-Канадського підприємства – ТОВ «ІНТЕРНСИС ЛТД» (СП ТОВ «Інтернсис», м. Тернопіль) та Дочірнього підприємства «Захист і автоматизація об`єктів НДІРВ» (ДП «ЗАО НДІРВ», м. Харків).

Аналіз цінових пропозицій потенційних виконавців ДКР шифр «Перлина-Х-Прийом» здійснювався за показниками:

* досвід виконання аналогічних робіт;
* мінімальна вартість робіт;
* відповідність терміну виконання послуг, визначених у оголошенні.

За результатами аналізу встановлено, що готовність виконати ДКР шифр «Перлина-Х-Прийом» у термін, визначений у оголошенні, засвідчили всі потенційні виконавці.

Разом з цим, було враховано те, що ДП «ЗАО НДІРВ» протягом 2018-2020 років за договорами з Національним центром виконувало роботи зістворення універсальної станції управління у S- діапазоні на базі антенної системи Б-834, знає специфіку роботи АС та обладнання, що було створене і встановлене на станції в процесі модернізації АС. Крім цього, вартість робіт, визначена в заявці ДП «ЗАО НДІРВ», менше ніж вартість робіт, запропонована СП ТОВ «Інтернсис».

З урахуванням наданих заявок на закупівлю послуг з виконання ДКР шифр «Перлина-Х-Прийом» від СП ТОВ «Інтернсис» та ДП «ЗАО НДІРВ» орієнтовна вартість закупівлі послуг складає 1 470,00 тис. грн.

Пропозиція: Визначити орієнтовану вартість за надання послуг з виконання ДКР «Удосконалення наземного комплексу управління. Створення універсальної станції управління у S- та Х-діапазонах на базі антенної системи Б-834. Впровадження елементів приймального тракту Х-діапазону», шифр «Перлина-Х-Прийом», в розмірі 1 470,00 тис. грн. (один мільйон чотириста сімдесят тисяч грн. 00 коп.).