**Обґрунтування**

**технічних та якісних характеристик предмета закупівлі**

**код ДК 021:2015 –38430000-8 Детектори та аналізатори**

(науково-дослідний комплекс на базі ІЧ-Фур’є спектрометра для аналізу макрозразків)

(назва предмета закупівлі)

**(номер/ідентифікатор закупівлі UA** **-2021-08-13-008156-a)**

(заповнює відділ закупівель та супроводження договірної роботи)

Технічні та якісні характеристики предмета закупівлі та їх обґрунтування щодо пропозицій предмета закупівлі:

1) Науково-дослідний комплекс на базі ІЧ-Фур’є спектрометра для аналізу макрозразків – 1 комплект .

(номенклатурна позиція предмета закупівлі)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Технічні (якісні) характеристики предмета закупівлі | Параметри технічних (якісних) характеристик предмета закупівлі | Обґрунтування технічних (якісних) характеристик предмета закупівлі |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1.1 | Науково-дослідний комплекс на базі ІЧ-Фур’є спектрометра | Призначений для аналізу макрозразків, дослідження молекулярного складу об’єктів судової експерти органічної та неорганічної природи для вирішення аналітичних задач в області криміналістичних досліджень |  |
| 1.2 | Техніка, яка постачається, повинна бути такою, що не використовувалася раніше | 2020-2021 року виробництва |  |
| 1.3 | Комплектація науково-дослідного комплексу на базі ІЧ-Фур’є спектрометра | - ІЧ-Фур’є спектрометр,  - приставка повного порушеного внутрішнього відбивання,  - комплект для виготовлення таблеток та підготовки проб для аналізу макро-зразків,  - робоча станція на базі персонального комп’ютера,  - програмне забезпечення,  - бібліотеки спектрів | різноманітність природи та розмірів досліджуваних зразків матеріалів, речовин та виробів вимагає використання декількох модулей для аналізу |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2.1 | **ІЧ-Фур’є спектрометр** |  |  |
| 2.1.1 | Комплектація ІЧ-Фур’є спектрометра | єдиний корпус, який включає щонайменше такі складові:  - джерело ІЧ-випромінювання;  - лазер твердотільний діодний або He-Ne;  - інтерферометр;  - щонайменше 1 (один) детектор DLaTGS або DTGS або InGaAs;  - відділення для встановлення приставок та модулів;  - виведення зовнішнього променю;  - осушувач вологи | комплектація ІЧ-Фур’є спектрометру, що є необхідною для аналізу молекулярного складу речовин органічної та неорганічної природи для вирішення аналітичних задач в області криміналістичних досліджень |
| 2.1.2 | Режим вимірювань | пропускання  (із використанням окремої приставки для аналізу зразків або із використанням спеціальних тримачів) | дослідження широкого кола об’єктів органічної та неорганічної природи |
| 2.1.3 | Спектральний діапазон | не вужче ніж 11000 - 400 см-1 | дозволяє аналізувати різноманітні зразки органічної та неорганічної природи методом ІЧ-Фур’є спектроскопії, рідкі та тверді речовини, клеїльні речовини, фарбові матеріали, папір, вибухові речовин, лакофарбові матеріали та покриття, полімерні матеріали, волокнисті матеріали, нафтопродукти та пально-мастильні матеріали, речовини хімічних виробництв |
| 2.1.4 | Спектральна роздільна здатність | не гірше ніж 0,25 см-1 | дозволяє розрізняти смуги поглинання у спектрах складних, сумішевих речовин та речовин з низькою концентрацією аналіту |
| 2.1.5 | Точність за шкалою хвильових чисел | не гірше ніж 0,02 см-1 | забезпечення точності відображення смуг поглинання у молекулярному спектрі, одна із основних метрологічних характеристик |
| 2.1.6 | Співвідношення сигнал-шум | не менше ніж 50000 до 1  (при вимірюванні впродовж 1 хвилини) | виявлення малих концентрацій аналітів, у тому числі у складних матрицях, характеризує межу якісного визначення компонентів, одна із основних метрологічних характеристик |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2.1.7 | Виведення зовнішнього променю ІЧ-Фур’є спектрометра | з використанням порту або комплекту, що дозволяє під’єднання зовнішніх модулів або приставок під праву руку оператора | необхідно для підключення зовнішнього модулю аналізу мікрозразків, що забезпечує можливість дооснащення приладу ІЧ-мікроскопом |
| 2.1.8 | Осушувач вологи | вбудований з автоматичним видаленням вологи або зі змінним поглиначем вологи (картриджем), що має можливість регенерації та легкої заміни користувачем | виключення впливу вологи повітря на результати вимірювань, запобігання руйнуванню під впливом вологи оптичних компонентів приладу, регенерація осушувачів дозволяє знизити експлуатаційні витрати на покупку нових осушувачів |
| 2.2 | **Приставка порушеного повного внутрішнього відбиття до запропонованого обладнання (далі – приставка ППВВ)** |  |  |
| 2.2.1 | Режим вимірювань приставки ППВВ | порушене повне внутрішнє відбиття | спрощує підготовку проб, зменшує час, необхідний для аналізу, у тому числі при проведенні багатооб’єктних судових експертиз (дослідження полімерних матеріалів, лакофарбових покрить, речовин хімічних виробництв) |
| 2.2.2 | Комплектація приставки ППВВ | включає щонайменш такі складові:  - цільний алмазний кристал; - пристрій для притискання з функцією контролю притискання | дозволяє досліджувати зразки з широким діапазоном pH та твердості, у тому числі таких що мають абразивні властивості. Пристрій для притискання з функцією контролю притискання дозволяє запобігти неналежному притисканню аналіта до кристала, що призводить до спотворення результатів вимірювань |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2.3 | **Комплект для виготовлення таблеток та підготовки проб для аналізу макро-зразків** | включає щонайменш:  - настільний лабораторний гідравлічний прес з індикатором тиску – 1 шт.;  - прес-форму для таблеток не менше 7 мм – 1 шт.;  - тримач для таблеток відповідно до запропонованої прес-форми – 1 шт.;  - комплект агатової ступки та товкачика до неї – 1 комплект;  - спектрально чистий порошок KBr (маса не менше ніж 100 г);  - шпатель – 1 шт.;  - комплект кювети для рідких зразків з двома віконцями KBr та прокладами різної товщини – 1 комплект;  - універсальний магнітний тримач для плівок;  - спектрально чисту оливу (об’єм не менш ніж 100 мл) | дозволяє проводити підготовку проб сипучих, твердих та рідких зразків, плівок, пресувати таблетки для дослідження в режимі пропускання |
| 2.4 | **Робоча станція на базі персонального комп’ютера до запропонованого обладнання** | включає щонайменше такі складові:  - системний блок, характеристики та комплектація якого повинні бути не нижче наступних: процесор Core i3, оперативна пам’ять 4 GB, накопичувач 1000 GB, встановлене ліцензійне програмне забезпечення Windows 10 Professional;  - монітор не менш як 22 дюйма;  - клавіатура та маніпулятор;  - лазерний принтер А4 для роздруківки результатів | забезпечення роботи обладнання, обробки отриманих даних |
| 2.5 | **Програмне забезпечення до запропонованого обладнання (далі – ПЗ)** |  |  |
| 2.5.1 | Функції ПЗ | пошук за бібліотеками спектрів | забезпечення роботи обладнання, управління обладнанням та обробки спектральних даних |
| 2.5.2 | Сумісність ПЗ | сумісне з уже існуючими базами даних користувача, які були отримані за допомогою програмного забезпечення ІЧ- спектрометрів Nicolet (надати гарантійний лист у складі тендерної пропозиції) | для сумісності з існуючими та напрацьованими понад 20 років базами спектрів |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2.6 | **Бібліотеки спектрів до запропонованого обладнання** |  |  |
| 2.6.1 | Комплект бібліотек | включає не менш як 9000 ІЧ спектрів хімічних речовин | розширення спектральних баз даних Експертної служби |
| 2.6.2 | Комплект бібліотек спектрів для криміналістичних лабораторій | включає не менш ніж 6000 ІЧ спектрів речовин та сполук (волокна, полімерні матеріали, наркотичні засоби, фармацевтичні сполуки, мастильні матеріали, неорганічні сполуки, барвники тощо) | розширення спектральних баз даних Експертної служби |
| 2.7 | **Проведення пусконалагоджувальних робіт, введення обладнання в експлуатацію та навчання персоналу** |  |  |
| 2.7.1 | Проведення пусконалагоджувальних робіт та введення обладнання в експлуатацію | здійснюється сертифікованим спеціалістом за місцем розташування обладнання |  |
| 2.7.2 | Проведення навчання персоналу | здійснюється сертифікованим спеціалістом за місцем розташування обладнання |  |
| 2.8 | **Свідоцтво про калібрування чи інший документ, виданий вповноваженими органами України** | підтверджує відповідність метрологічних характеристик засобу вимірювальної техніки |  |
| 2.9 | **Керівництва з обслуговування та експлуатації обладнання** | українською або російською мовою |  |
| 2.10 | **Гарантійний термін** | не менше 12 місяців після вводу обладнання в експлуатацію |  |

**Обґрунтування**

**розміру бюджетного призначення та очікуваної вартості**

**предмета закупівлі**

**код ДК 021:2015 –38430000-8 Детектори та аналізатори**

(науково-дослідний комплекс на базі ІЧ-Фур’є спектрометра для аналізу макрозразків – 1 комплект)

(назва предмета закупівлі)

**(номер/ідентифікатор закупівлі UA 2021-08-13-008156-a)**

(заповнює відділ закупівель та супроводження договірної роботи)

1952450,00 грн

(загальна очікувана вартість предмета закупівлі)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Розмір бюджетного призначення\* | Очікувана вартість предмета закупівлі\*\* | Обґрунтування розміру очікуваної вартості\*\*\* |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 1952450,00 грн | 1952450,00 грн | Визначення очікуваної вартості проводилось методом порівняння ринкових цін (вх. № 26071-2021 від 12.08.2021, № 26172-2021 від 12.08.2021, № 26174-2021 від 12.08.2021)  ОВк=(2049000,00+1992870,00+1815480,00)/3 |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\* Зазначається розмір коштів, передбачених на зазначений предмет закупівлі на відповідний рік (період), погоджений з відділом фінансового забезпечення та бухгалтерського обліку.

\*\* Наводиться очікувана вартість предмета закупівлі, що визначається відповідно до примірної методики визначення очікуваної вартості предмета закупівлі, затвердженої наказом Мінекономіки від 18.02.2020 № 275, за кожним лотом подається окремою графою.

\*\*\* Зазначається обґрунтування визначеної очікуваної вартості предмета закупівлі.