**Обґрунтування**

**технічних та якісних характеристик предмета закупівлі**

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

(науково-дослідний комплекс іонної хроматографії)

(назва предмета закупівлі)

**(номер/ідентифікатор закупівлі UA-2021-02-23-015156-b)**

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

1) науково-дослідний комплекс іонної хроматографії \_

(номенклатурна позиція предмета закупівлі)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Технічні (якісні) характеристики предмета закупівлі | Параметри технічних (якісних) характеристик предмета закупівлі | Обґрунтування технічних та якісних характеристик предмета закупівлі |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1.1 | Науково-дослідний комплекс іонної хроматографії | призначений для вирішення аналітичних задач в області криміналістичних досліджень, а саме якісного та кількісного дослідження аніонів, катіонів, окисників, компонентів вибухових речовин та піротехнічних сумішей тощо |  |
| 1.2 | Техніка, яка постачається, повинна бути такою, що не використовувалася раніше | 2020-2021 року виробництва |  |
| 1.3 | Комплектація науково-дослідного комплексу іонної хроматографії, | Іонний хроматограф, насос для іонного хроматографу, блок автоматичного введення зразків, генератор елюенту, пригнічувач фонової провідності, кондуктометричний детектор, спектрофотометричний детектор, система очищення води, спеціальне ліцензійне програмне забезпечення, комплект витратних матеріалів, робоча станція на базі персонального комп’ютера, джерело безперебійного живлення, комплект лабораторних меблів |  |
| 2.1 | **Іонний хроматограф** |  |  |
| 2.1.1 | Тип системи дегазації розчинників | вбудований | забезпечення якості елюентів, запобігання руйнуванню хроматографічної колонки, забезпечення сталості базової лінії |
| **2.2** | **Насос для іонного хроматографу (далі - насос)** |  |  |
| 2.2.1 | Тип насосу | двопоршневий | одночасна робота з двома видами елюентів, у тому числі вода, метанол, калію гідроксид, метансульфонова кислота |
| 2.2.2 | Максимальний тиск насосу | не менше ніж 35 МПа | забезпечення якості хроматографічного розподілення, можливість використання хроматографічних колонок з різним розміром зерна сорбенту (дослідження компонентів вибухових речовин, піротехнічних сумішей), оптимізація часу хроматографування |
| 2.2.3 | Діапазон швидкості потоку елюенту | не вужче ніж від 0,001 мл/хв до 9,999 мл/хв | дослідження складних сумішей речовин з широким діапазоном показників розчинності, виявлення аналітів у складних матрицях |
| 2.2.4 | Відтворюваність потоку елюенту | не більше ніж 0,1 % | забезпечення відтворюваності часу утримання речовин та ідентифікації компонентів за часом утримання, одна із основних метрологічних характеристик |
| 2.2.5 | Точність потоку елюенту | не більше ніж 0,1 % | забезпечення точності часу утримання речовин та ідентифікації компонентів за часом утримання, одна із основних метрологічних характеристик |
| 2.3 | **Блок автоматичного введення зразків (далі – блок введення)** |  |  |
| 2.3.1 | Місткість блоку введення (кількість позиції для розміщення віал) | не менше ніж 96 позицій для стандартних 1,5 мл віал, не менше ніж 24 позиції для віал об’ємом 10 мл | одночасне дослідження значної кількості проб під час проведення багатооб’єктних судових експертиз, дослідження серії зразків |
| 2.3.2 | Режим роботи блоку введення | введення зразків з повним або частковим заповненням петлі | дослідження проб різної концентрації |
| 2.3.3 | Відтворюваність об’єму введення зразку | не більше ніж 0,3 % СКВ (в режимі повної петлі) | забезпечення точності кількісного визначення концентрації компонентів, одна із основних метрологічних характеристик |
| 2.3.4 | Перенос проби | не більше ніж 0,05 % | унеможливлення контамінації досліджуваної проби компонентами зразка, дослідження якого передувало в серії (попередньої проби), унеможливлення спотворення результатів дослідження через контамінацію |
| 2.4 | **Генератор елюенту** |  |  |
| 2.4.1 | Типи елюентів, що підтримуються генератор елюенту | КОН (калію гідроксид), MSA (метансульфонова кислота) | дослідження аніонів та катіонів |
| 2.4.2 | Діапазон концентрації елюенту | не вужче ніж від 0,1 мМ до 100 мМ | розділення складних сумішей, можливість використання різних типів хроматографічних колонок (дослідження компонентів вибухових речовин, піротехнічних сумішей) |
| 2.4.3 | Діапазон потоку елюенту | не вужче ніж від 0,1 мл/хв до 3,0 мл/хв | розділення складних сумішей, можливість використання різних типів хроматографічних колонок (дослідження компонентів вибухових речовин, піротехнічних сумішей) |
| 2.5 | **Пригнічувач фонової провідності (далі - пригнічувач)** |  |  |
| 2.5.1 | Тип пригнічувача | електролітичний мембранний | не потребує додавання кислоти або лугу для регенерації елюенту, забезпечення стабільності базової лінії |
| 2.6 | **Кондуктометричний детектор** |  |  |
| 2.6.1 | Діапазон роботи кондуктометричного детектору | не вужче ніж від 0 мкСм/см до 15 000 мкСм/см | дослідження сумішей речовин різних концентрацій |
| 2.6.2 | Роздільна здатність кондуктометричного детектору | не більше ніж 0,00238 нСм/см | забезпечення правильності інтегрування хроматографічних піків для якісного та кількісного визначення компонентів |
| 2.6.3 | Шум кондуктометричного детектору | не повинен перевищувати 0,2 нСм | для перевірки придатності хроматографічної системи, забезпечення виявлення слідових кількостей аналітів на складних матрицях |
| 2.6.4 | Об’єм комірки кондуктометричного детектора | повинен бути не більше ніж 0,8 мкл | дослідження низьких концентрацій речовин, унеможливлення спотворення хроматографічних піків |
| 2.6.5 | Максимальний тиск комірки кондуктометричного детектору | не менше ніж 10 МПа | можливість роботи в режимі послідовного детектування в широких межах швидкості потоку елюентів (дослідження компонентів вибухових речовин, піротехнічних сумішей) |
| 2.7 | **Спектрофотометричний детектор** |  |  |
| 2.7.1 | Діапазон довжин хвиль спектрофотометричного детектору | не вужче ніж від 190 нм до 750 нм | забезпечення детектування речовин різної природи (нітраміни, нітоетери, нітроароматичні сполуки), можливість кількісних вимірювань за оптичною густиною хроматографічних компонентів |
| 2.7.2 | Точність задання довжини хвилі спектрофотометричним детектором | не більше ніж ± 2,5 нм | забезпечення спектрального розділення близьких за спектром поглинання компонентів, забезпечення  точності довжини хвилі та ідентифікації компонентів за довжиною хвилі, одна із основним метрологічних характеристик |
| **2.8** | **Система очищення води** |  |  |
| 2.8.1 | Функціональність системи очищення води | забезпечує отримання ультрачистої води | отримання елюенту |
| 2.8.2 | Питомий опір води, що отримується | 18,2 МОм∙см | вимоги більшості виробників хроматографічного обладнання до якості води, яка буде використовуватись для генерації елюенту |
| 2.9 | **Спеціальне ліцензійне програмним забезпеченням** |  |  |
| 2.9.1 | Функції програмного забезпечення | забезпечує безпосереднє керування усіма хроматографічнними системами, модулями та блоками;  отримання хроматографічних та спектральних даних і їх обробку; ведення журналу аудиту; можливість управління модулями інших виробників; підтримку роботи з мас-спектрометричними приладами | для управління обладнанням та обробки хроматографічних та спектральних даних |
| 2.10 | **Комплект витратних матеріалів** |  |  |
| 2.10.1 | Набір для інсталяції комплексу іонної хроматографії | для інсталяції комплексу іонної хроматографії | введення в експлуатацію комплексу |
| 2.10.2 | Набір для обслуговування комплексу іонної хроматографії | для обслуговування комплексу іонної хроматографії | проведення технічного обслуговування комплексу |
| 2.10.  3-4 | Генератор елюенту | на канал аніонів;  на канал катіонів | для дослідження аніонів та катіонів |
| 2.10.  5-6 | Колонка пастка | на канал аніонів;  на канал катіонів | для дослідження аніонів та катіонів |
| 2.10.  7-8 | Пригнічувач фонової провідності | 4 мм, на канал аніонів;  4 мм, на канал катіонів | для дослідження аніонів та катіонів |
| 2.10.9 | Комплект хроматографічних колонок та передколонок | для аналізу аніонів, катіонів у воді, ґрунті, компонентах вибухових речовин та піротехнічних сумішей | для дослідження аніонів та катіонів |
| 2.10.10 | Стандарт | семи аніонний стандарт (хлорид, нітрит, нітрат, бромід, фосфат, фторид, сульфат),  стандарт хлорат, стандарт перхлорат,  шести катіонний стандарт (калій, литій, натрій, магній, кальцій, амоній) | верифікація методу, побудова калібрувальних графіків, перевірка працездатності приладу |
| 2.10.  11-12 | Віали | об’єм 1,5 мл, під кришку, що загвинчується, з кришками та септами;  об’ємом 10 мл, під кришку, що загвинчується, з кришками та септами | дослідження проб |
| 2.10.13 | Набір фільтрів та картриджів | для системи очищення води | забезпечення роботи системи очищення води |
| 2.10.14 | Фільтри шрицеві | 0,20, для водних розчинів | фільтрування проб |
| 2.10.15 | Шприці | 5 мл | фільтрування проб |
| 2.11 | **Робоча станція на базі персонального комп’ютера.** | характеристики та комплектація комп’ютера повинні бути не нижче наступних:  Системний блок з характеристиками не менше: Процесор Intel Core i5, RAM 8 ГБ, HDD 1000 ГБ, DVD-ROM, LAN – 1 шт;  Монітор TFT діагональ не менше 24 дюйми – 2 шт.;  Принтер Лазерний Ч\Б – 1 шт.; Клавіатура – 1 шт.  Маніпулятор – 1 шт.  Ліцензійна версія ПЗ - Windows 10 Professional 64 біт – 1 шт. | забезпечення роботи комплексу та обробки отриманих даних |
| 2.12 | **Джерело безперебійного живлення** | потужністю не менше, ніж 3000 ВА, з рівнем шуму не більше, ніж 45 дБ, коефіцієнтом корисної дії не менше, ніж 98% | захист комплексу від перепадів в електричній мережі |
| 2.13 | **Комплект лабораторних меблів** | стіл з тумбою, який відповідає всім вимогам до установки та експлуатації комплексу. Стіл повинен бути достатнім за розміром та міцністю для комфортного розміщення комплексу з усіма необхідними приставками, станції керування комплексом, досліджуваних зразків | розміщення комплексу з усіма необхідними приставками, станції керування комплексом, досліджуваних зразків |
| 2.14 | **Пусконалагоджувальні роботи** | монтаж, інсталяція програмного забезпечення, налаштування згідно конфігурації науково-дослідного комплексу іонної хроматографії, базове навчання |  |
| 2.15 | **Гарантійний термін** | не менше 12 місяців після вводу науково-дослідного комплексу іонної хроматографії в експлуатацію |  |
| 2.16 | **Наявність діючого сервісного центру в Україні, копії свідоцтв або сертифікатів у сервісних інженерів, що підтверджують їх кваліфікації стосовно можливості проведення інсталяційних робіт, гарантійного та після гарантійного обслуговування на хроматографічне обладнання** |  |  |
| 2.17 | **Свідоцтво про калібрування чи інший документ, який діє на момент постачання обладнання, виданий вповноваженими органами, що підтверджує відповідність метрологічних характеристик засобу вимірювальної техніки** |  |  |

**Обґрунтування**

**розміру бюджетного призначення та очікуваної вартості**

**предмета закупівлі**

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

(науково-дослідний комплекс іонної хроматографї)

(назва предмета закупівлі)

**(номер/ідентифікатор закупівлі UA-2021-02-23-015156-b)**

5535900,00 грн

(загальна очікувана вартість предмета закупівлі)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Розмір бюджетного призначення\* | Очікувана вартість предмета закупівлі\*\* | Обґрунтування розміру очікуваної вартості\*\*\* |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 5536900,00 грн | 5535900,00 грн | Визначення очікуваної вартості проводилось методом порівняння ринкових цін (вх. від 19.02.2021 № 5664-2021, від 19.02.2021 № 5662-2021, від 19.02.2021 № 5659-2021)  ОВк=(5673700,00+4758000,00+6179000,00)/3 |