

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

**Газовий хромато-мас-спектрометр за кодом ЄЗС ДК 021:2015
38430000-8 Детектори та аналізатори**

Відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 19.11.2019 року № 1439 в Національному університеті «Львівська політехніка» створено Центр колективного користування науковим обладнанням «Лабораторія перспективних технологій створення та фізико-хімічного аналізу нових речовин і функціональних матеріалів», який є структурним підрозділом Інституту хімії та хімічних технологій.

Метою діяльності Центру є технічне супроводження науково-дослідних робіт згідно планів та тем підрозділів Університету шляхом надання послуг з проведення інструментальних досліджень із залученням обладнання Центру та підготовка висококваліфікованих кадрів, навчання студентів і аспірантів щодо роботи з наявним сучасним обладнанням та методом газової хромато-мас-спектрометрії. Надання кваліфікованої допомоги та консультацій при потребі залучення методів газової хроматографії та газової хромато-мас-спектрометрії в наукових та науково-навчальних роботах співробітників Університету, надання інструментальної підтримки для виконання робіт по грантам, госпдоговірним тематикам, тощо. Наявність сучасного обладнання дозволить проводити роботи на високому конкурентному рівні, що покликане підвищити рівень науково-дослідних робіт, публікацій та ступінь залучення структурних підрозділів Університету до міжнародних грантів.

Для розвитку матеріально-технічної бази Центру у частині обладнання для дослідження та вимірювання оптичних характеристик матеріалів і виробів, у порядку реалізації науково-технічного (інфраструктурного) проекту “Розвиток дослідницької інфраструктури для проведення досліджень за напрямом “Нові речовини і матеріали” за договором з МОН України № РС/04-2023 від 19 травня 2023 року передбачається закупівля багатофункціонального газового хроматографа, оснащеного одноквадрупольним мас-селективним детектором з широким діапазоном мас та потужним турбомолекулярним насосом.

Даний прилад є первинним аналітичним методом, що використовується для атестації автентичності та структури речовин. Прилад призначений для сучасного напрямку досліджень, і знайде своє постійне використання не лише у науковій роботі здобувачів вищої освіти, але й у лабораторній практиці як для ідентифікації сполук, так і при встановленні кількісного складу (чистоти) речовин у суміші. Прилад є універсальним для застосувань в хімічних, нафтохімічних, фармацевтичних, екологічних лабораторіях, в дослідженнях і розробках, у виробництві та забезпеченні якості. В основі роботи приладу поєднано газову хроматографію та встановлення точної молекулярної маси сполуки чи сполук у досліджуваному зразку. Прилад застосовують у тому числі для дослідження безпеки харчових продуктів шляхом встановлення наявності небезпечних органічних та біорганічних хімічних домішок, зокрема антибіотиків, пестицидів, гербіцидів та ін.

Мас-селективний детектор, оснащений турбомолекулярним насосом, дозволить працювати з великим спектром сполук в широкому діапазоні мас. Крім того, розширення можливостей приладу повинно забезпечуватись полум'яно-іонізаційним детектором для аналізу горючих речовин та термокондуктометричним детектором для аналізу газів, що мають входити до складу хроматографу. Завдяки наявності вказаних детекторів в лабораторії буде можливість проводити «подвійну ідентифікацію» органічних сполук - за часами утримання та за мас-спектрами. В комплект хроматографа повинні входити редуктор для подачі газу-носія, а також безмасляний компресор та генератор водню для живлення полум'яно-іонізаційного детектора повітрям та воднем високої чистоти.

Також хроматограф повинен бути оснащений високотемпературним шестиходовим краном для введення газових проб та двома інжекторами split/splitless для введення рідких проб. Для ефективної автоматизації аналізів газовий хроматограф повинен бути оснащений автосемплером.

Для реалізації різних типів аналізу на хроматографі в комплект постачання повинні входити аналітичні колонки з різними фазами – полярна, середньополярна, неполярна та PLOT-колонка для аналізу газів.

Керування газовим хроматографом та обробкою отриманих хроматограм і результатів повинно здійснюватись за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення. Така система керування повинна також перевіряти і діагностувати роботу вузлів в режимі реального часу з можливістю підключення хроматографа до мережі інтернет для проведення дистанційної діагностики і налаштування всіх функцій приладу сервісним інженером виробника без необхідності приїзду в лабораторію користувача. Також в комплект програмного забезпечення повинна входити бібліотека мас-спектрів NIST для ідентифікації речовин. Для захисту для безперебійної роботи в умовах вимикань електроенергії в комплект повинні входити блоки безперебійного живлення для газового хроматографа і мас-детектора.

Широкі можливості системи дозволяють долучити її до виконання держбюджетних та госпдоговірних тем, проектів міжнародного науково-технічного співробітництва, міжнародних наукових грантів в галузях хімічних, біологічних, фармакологічних, молекулярно-біологічних, екологічних досліджень котрі проводяться або можуть бути проведені (заплановані) до виконання на базі Університету.

Потужні наукові дослідження, що ведуться у Національному університеті «Львівська політехніка» саме у цьому напрямку, їх міжнародне визнання, можливість підготовки висококваліфікованих кадрів молодих науковців для застосування газової хроматографії у найрізноманітніших дослідженнях в університеті дозволяють сподіватися на швидкий ріст завантаженості цього обладнання та його ефективне використання у найкоротші строки, а якість і кількість досліджень збільшить представлення університету в науковій періодиці та значно збільшить шанси на отримання нових міжнародних проектів та грантів.

Очікувана вартість закупівлі сформована на підставі комерційних пропозицій, отриманих від потенційних постачальників обладнання, що є предметом закупівлі, а також згідно кошторисної вартості відповідного

обладнання за договором з МОН України № РС/04-2023 від 19 травня 2023 року, у розмірі 4 500 000,00 гривень.

Номер закупівлі в ЕСЗ: UA-2023-06-19-014109-a.