

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

### на поставку энергодисперсионного рентгенофлуоресцентного спектрометра

Назначение: Энергодисперсионный рентгенофлуоресцентный спектрометр предназначен для экспрессного анализа качественного и количественного элементного состава твердых тел, порошков и жидкостей

| №<br>n/n | Наименование характеристики                    | Значение характеристики   |
|----------|--|---|
| 1.       | <b>Тип спектрометра</b>                        | Стационарный рентгенофлуоресцентный энергодисперсионный   |
|          | Детектор                                       | Кремниевый дрейфовый детектор SDD с термоэлектрическим охлаждением  |
|          | Энергетическое разрешение                      | Не более 140 эВ   |
|          | Диапазон определяемых элементов                | От углерода С до урана U  |
|          | Диапазон определяемых концентраций             | От долей ppm до 100 % в зависимости от элемента и типа образца  |
|          | Облучаемая площадь образца                     | Не менее 10 мм  |
|          | Размеры камеры для образца                     | Не менее чем 295x270x100 мм   |
| 2.       | <b>Генератор</b>                               |   |
|          | Рентгеновская трубка                           | Rh анод, охлаждение воздушное   |
|          | Мощность трубки                                | Не менее 50 Вт  |
|          | Напряжение на трубке                           | От не более 4 до не менее 50 кВ   |
|          | Максимальный ток                               | Не менее 1000 мкА   |
|          | Атмосфера анализа                              | Воздух, вакуум, гелий   |
| 3.       | <b>Компоненты спектрометра</b>                 |   |
|          | Первичные фильтры                              | Автоматическая смена, не менее 5 типов; обязательное наличие фильтров Cu, Al, Ti, Ag, Mo  |
|          | Пустая позиция в модуле фильтров               | Наличие   |
|          | Коллиматоры                                    | Не менее 4 типов, минимальный диаметр не более 1 мм, обязательное наличие коллиматоров диаметром 3, 5 и 10 мм   |
|          | Встроенная цифровая видеокамера                | Позволяющая в комплекте с коллиматорами, выбирать и наблюдать за облучаемым участком образца диаметром от не более 1 до менее 10 мм для анализа неоднородных образцов |
|          | Размер образцов                                | Возможность анализа проб больших размеров в соответствии с размером камеры для образцов   |
|          | Вакуумная система                              | С насосом для определения микросодержаний лёгких элементов в среде вакуума  |
|          | Модуль для продувки кюветного отделения гелием | Для определения микросодержаний лёгких элементов в жидкостях  |
| 4.       | <b>Программное обеспечение</b>                 |   |
|          | Управление прибором и обработка данных         | Компьютерное  |
|          | Базовое программное обеспечение                | Должно обеспечивать:<br>• проведение автоматического качественного и  |

|    |  |  |
|----|--|--|
|    |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>количественного элементного анализа;</li> <li>• проведение количественного анализа методами фундаментальных параметров и калибровочных кривых;</li> <li>• матричную коррекцию (не менее 4 типов), учёт взаимовлияния мешающих элементов</li> <li>• учёт неопределяемых элементов методом фоновых фундаментальных параметров;</li> <li>• подготовку отчётов о проведённых анализах в форматах HTML и Excel с автоматической фоторегистрацией анализируемой пробы;</li> <li>• определение толщины и состава тонких плёнок и покрытий неорганической и органической природы;</li> <li>• должно иметь программу сопоставления данных анализа для поиска наиболее близкого по составу образца из базы данных пользователя</li> </ul> |
|    | Специализированное программное обеспечение               | Программное обеспечение для определения опасных элементов в соответствии с директивами RoHS с обязательной индикацией элементов, концентрация которых превышает предельно допустимое по RoHS значение. В комплект должен входить рекалибровочный образец   |
| 5. | <b>Принадлежности для спектрометра</b>                   |  |
|    | Кюветы   | Диаметр 32 мм, не менее 115 шт.  |
|    | Полипропиленовая плёнка толщиной не более 5 мкм в рулоне | Длина рулона не менее 90 метров, ширина не менее 70 мм   |
|    | Майларовая плёнка толщиной не более 6 мкм                | Не менее 100 листов  |
|    | Масло для вакуумного насоса                              | Не менее 1 литра   |
|    | Пресс гидравлический для пробоподготовки                 | Максимальное давление не менее 25 тонн   |
|    | Пресс-форма для пресса                                   | Вакуумируемая, диаметр 32 мм   |
| 6. | <b>Электропитание, размеры, масса</b>                    |  |
|    | Потребляемая мощность основного блока                    | Не более 200 ВА  |
|    | Размеры основного блока                                  | Не более чем 500 x 600 x 400 мм  |
|    | Масса основного блока                                    | Не более 50 кг   |
| 7. | <b>Периферийное оборудование</b>                         | Компьютер, принтер, монитор  |

В стоимость закупаемого оборудования свыше десяти тысячекратных месячных расчетных показателей включаются затраты на регистрацию оборудования в Республике Казахстан, расходные материалы на первые три года эксплуатации, доставку, монтаж, установку, пуско-наладку оборудования, а также обучение персонала навыкам работы на оборудовании.