

**Do wszystkich Wykonawców postępowania w sprawie:**

**Nr sprawy: Zapytanie ofertowe nr 15/2018. Dostawa spektrometru absorpcji atomowej w wersji płomieniowej w zestawie z oprogramowaniem i kompresorem powietrza oraz dostawa i montaż odciągu chemicznego dla Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN w Zabrze, ul. Marii Curie-Skłodowskiej 34**

**Odpowiedzi na zapytanie Wykonawcy:**

**Pytanie:**

W nawiązaniu do treści ww. Zapytania Ofertowego, zwracamy się z pytaniem, czy Zamawiający dopuści do procedury analizator niespełniający poniższych podpunktów w SIWZ:

1. „Nie dopuszcza się uchwytu lamp w postaci karuzeli.”
2. „Tryb pracy w tzw. szybkiej sekwencji, pomiar absorbancji wszystkich analizowanych pierwiastków w jednej próbce, w tym samym cyklu analitycznym, zanim nastąpi pomiar tych samych pierwiastków w próbce następnej.”
3. „Szybkość skanowania monochromatora co najmniej 2000 nm/min.”

**Uzasadnienie:**

Wszystkie trzy parametry wyspecyfikowane w zamówieniu wskazują na konstrukcję analizatora wykorzystywaną wyłącznie przez jednego producenta. Proponujemy inne rozwiązanie, w oparciu o karuzelę, jako system zmiany lamp.

1. Karuzela jest wykorzystywana przez niemal wszystkich producentów nie bez powodu. Rozwiązanie jest efektywne, ponieważ, w połączeniu z automatyczną optymalizacją pozycji lampy, pozwala uniknąć spadku wydajności czy rozproszenia światła. Inne rozwiązania, oparte na metodzie odbicia światła lamp, nie są rozwiązaniami lepszymi, a jedynie innymi.
2. Tryb pracy wynika bezpośrednio z zastosowania metody zmiany lamp innej niż karuzela. Większość producentów kładzie nacisk na jakość pomiarów, tworząc tym samym metodę jak najdokładniejszą, tj. procedurę powtarzaną dla każdego pierwiastka. Odpowiednia lampa jest ustawiana w karuzeli, następuje kalibracja dla danego pierwiastka i w tych warunkach jest on analizowany. Nie następuje zmiana obrotu palnika, wysokości płomienia, pozycji lampy, szerokości szczeliny, czy innych czynników wpływających na błąd pomiarowy. Prawdziwe wykorzystanie możliwości spektrometrów absorpcji atomowej polega na jak najlepszym zoptymalizowaniu parametrów dla każdego pierwiastka, a nie uśrednieniu ich dla wszystkich pierwiastków.
3. Duża szybkość skanowania monochromatora jest potrzebna jedynie wtedy, gdy analizator opiera się na systemie innym niż karuzela. W przypadku zastosowania karuzeli pomiar jest prowadzony dla jednej długości fali, aż do momentu zmiany lampy. Szybkość skanowania w tym wypadku całkowicie traci znaczenie (musi być wystarczająca, aby nie powodować opóźnienia pomiędzy pomiarami).



## Odpowiedź:

Zamawiający nie dopuszcza analizatora niespełniającego poniższych podpunktów w SIWZ:

1. „Nie dopuszcza się uchwytu lamp w postaci karuzeli.”
2. „Tryb pracy w tzw. szybkiej sekwencji, pomiar absorbancji wszystkich analizowanych pierwiastków w jednej próbce, w tym samym cyklu analitycznym, zanim nastąpi pomiar tych samych pierwiastków w próbce następnej.”
3. „Szybkość skanowania monochromatora co najmniej 2000 nm/min.”

Uzasadnienie:

1. Lampy umieszczone na stałe w uchwytach, a nie na karuzeli nie wymagają każdorazowej optymalizacji po włączeniu aparatu, nawet jeśli jest ona przeprowadzana automatycznie. Tym samym skraca się czas przygotowania aparatu do analizy, a wyniki są lepiej odtwarzalne jeżeli lampy są umieszczone na stałe w uchwytach. Takie rozwiązanie stosowane jest również z powodzeniem u innych producentów spektrometrów AAS, znanych od bardzo dawna na Polskim rynku. Ponadto dzięki lampie umieszczonej na stałe w uchwytach zamawiający ma możliwość obniżenia sztucznie czułości aparatu poprzez skręcenie lampy i odcięcie części wiązki światła aby uzyskać wyższą prostoliniowość roztworów kalibracyjnych bez konieczności rozcieńczania próbki czy skręcania palnika.
2. Pomiar wszystkich pierwiastków „próbka po próbce” skraca czas analizy, pozwala na dodawanie niezaplanowanych próbek do analizy bez konieczności wykonywania ponownie kalibracji dla pojedynczych pierwiastków, a ponadto obniża zużycie próbki w całej skali analizy. Pierwiastki, które zamierza oznaczać zamawiający wymagają takich samych parametrów analitycznych jak: obrót palnika, wysokość płomienia, szerokość szczeliny czy innych czynników wpływających na błąd pomiarowy. Czas analizy jest znacznie krótszy za pomocą systemu sekwencji niż klasycznego, co potwierdza literatura. Wg literatury oznaczenie 10 pierwiastków w próbce wynosi mniej niż 3 min, a co za tym idzie mniejsze zużycie prądu, odczynników oraz lamp pierwiastkowych.
3. Szybkość skanowania monochromatora będzie wykorzystywana przez zamawiającego wówczas kiedy będzie korzystał z trybu szybkiej sekwencji. Daje zamawiającemu możliwość wyboru pomiędzy klasycznym trybem pomiaru i sekwencją. Jest to szczególnie ważne w przypadku, gdy próbka jest kosztowna, a jej ilość jest w znacznym stopniu ograniczona.

Dyrektor Centrum  
  
prof. dr hab. Andrzej Dworak

