Zastosowanie argonowej plazmy mikrofalowej (Ar-MIP) do analizy wielopierwiastkowej próbek wody metodą spektrometrii emisyjnej

Krzysztof Jankowski*

Metody spektrometrii emisyjnej znalazły szerokie zastosowanie do analizy wód naturalnych, ze względu na odpowiednie granice wykrywalności oznaczanych pierwiastków, szeroki zakres prostoliniowości krzywej wzorcowej oraz dobrą dokładność i precyzję uzyskiwanych wyników. Możliwość prowadzenia analizy wielopierwiastkowej oraz dobra wydajność, wyrażona liczbą analizowanych próbek w jednostce czasu, pozwalają wykorzystać tę metodę do potrzeb monitoringu środowiska.

Na ograniczenie zastosowania spektrometrów ICP wpływają wysokie koszty aparaturowe i eksploatacyjne. Znaczące obniżenie tych kosztów można uzyskać zastępując źródło ICP układem, w którym plazma jest podtrzymywana za pomocą energii mikrofalowej.

W niniejszej pracy dokonano charakterystyki analitycznej techniki Ar-MIP-AES, obejmującej wyznaczenie granic wykrywalności osiąganych dla poszczególnych pierwiastków, dokładność i precyzję metody oraz zakres liniowości krzywych wzorcowych dla niektórych pierwiastków. Zwrócono także uwagę na niektóre aspekty związane z optymalizacją warunków prowadzenia analizy wielopierwiastkowej, np. wybór kompromisowych parametrów pomiaru, wybór zakresu spektralnego, efekty matrycowe oraz sposoby ograniczania niektórych interferencji.

Prezentowaną metodę porównano z techniką ICP na podstawie metodyki i parametrów analitycznych proponowanych w normie ISO11885:1996(E) pt. *Water quality — The determination of 33 elements by inductively coupled plasma atomic emission spectroscopy.*

*Zakład Chemii Analitycznej, Wydział Chemiczny, Politechnika Warszawska, ul. Noakowskiego 3, 00-664 Warszawa