

**ПРЯМЕ ЕЛЕКТРОТЕРМІЧНЕ АТОМНО-АБСОРБЦІЙНЕ  
ВИЗНАЧЕННЯ МІДІ В МІНЕРАЛЬНИХ ВОДАХ ЗА ДОПОМОГОЮ  
АТОМІЗАТОРА ГРАФІТОВА «ВТУЛКА-ФІЛЬТР» З ВУГІЛЬНОЮ  
НИТКОЮ-КОЛЕКТОРОМ**

*Михайло Арабаджи, Христина Коева, Олена Нікіпелова  
ДУ «Український НДІ медичної реабілітації та курортології МОЗ  
України», м. Одеса, пров. Лермонтовський, 6  
e-mail: mrik@kurort.odessa.net*

Електротермічна атомно-абсорбційна спектрофотометрія (ЕТ ААС) є одним з найбільш ефективних методів, який рекомендується рядом міжнародних стандартів для контролю вмісту різноманітних мікроелементів, в тому числі міді (Cu), в мінеральних питних і лікувально-столових водах для санаторно-курортного та комерційного розливу. Однак при прямому ЕТ ААС визначенні мікрокількостей ( $\leq 0,01$  мг/л) Cu в мінеральних водах необхідно враховувати вплив їх основних компонентів (хлоридів, сульфатів, гідрокарбонатів, фосфатів лужних та лужно-земельних металів) на результати відповідного аналізу. Національний стандарт ДСТУ ISO 15586:2012 «Якість води. Визначення мікроелементів методом атомно-абсорбційної спектрометрії з графітовою пічкою» при прямому ЕТ ААС аналізі мінеральних вод з середньою і високою мінералізацією рекомендує проводити додаткові дослідження для встановлених операційних параметрів нагріву графітової трубчастой печі.

У роботі представлені результати дослідження характеристик і можливостей поздовжньо нагріваємої електротермічної трубчастой печі атомізатору «ГРАФІТ-2» з графітовою «втулкою-фільтром» (ГВФ) і вугільною ниткою-колектором (ВНК) та хімічним модифікатором (ХМ) – дигідрофосфатом амонію ( $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ ) при прямому ЕТ ААС визначенні Cu в деяких мінеральних питних і лікувально-столових водах з різним катіонним і аніонним складом з мінералізацією від 0,4 до 8,5 г/л.

Відзначено, що при випаровуванні розчинів аналіту зі стінки печі без ХМ спостерігається значне неселективне поглинання світла, обумовлене макрокомпонентним складом досліджуваних зразків, що робить майже неможливим проведення відповідних вимірювань. Використання ГВФ і ВНК в присутності  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$  дозволяє практично повністю усунути неселективне поглинання світла, а також вплив до 4,5-5,0 г/л основних компонентів мінеральних вод на результати ЕТ ААС визначення Cu, а також в 2-2,5 рази підвищити чутливість її визначення в порівнянні з ДСТУ ISO 15586:2012. Межа виявлення (LOD) Cu у мінеральних водах запропонованим методом – 0,0008 мг/л, при цьому величина відносного стандартного відхилення ( $S_r$ ) не перевищує 10%, а час одного елементовизначення становить 6-8 хвилин.