

УДК 543.252.541

**В.М. Галімова<sup>1</sup>**, старший викладач

**В.А. Копілевич<sup>1</sup>**, д.х.н., професор

**І.В. Суровцев<sup>2</sup>**, к.т.н., старший науковий співробітник

**В.В. Манк<sup>3</sup>**, д.х.н., професор

**О.П. Мельник<sup>3</sup>**, к.х.н., доцент

**С.К. Галімов<sup>2</sup>**, аспірант

<sup>1</sup>*Національний університет біоресурсів і природокористування України, м.Київ*

<sup>2</sup>*Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем НАН та МОН України, м.Київ*

<sup>3</sup>*Національний університет харчових технологій, м.Київ*

## **ЕКОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ ВМІСТУ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У МОЛОЧНИХ ПРОДУКТАХ ЗА ДОПОМОГОЮ СУЧАСНОГО АНАЛІЗАТОРА “МХА-1000-5”**

Сьогодні гостро постала проблема створення мережі екотоксикологічного моніторингу та контролю якості харчових продуктів і сировини для їх виробництва на вміст забруднювачів, насамперед, слідових кількостей важких металів (ВМ). Це пов'язано із кризовою екологічною ситуацією, яка склалася в Україні, та з подальшим антропогенним навантаженням на стан навколишнього природного середовища.

Важкі метали належать до пріоритетних забруднювачів, що спричиняють екологічно-залежні хвороби (серцево-судинні, онкологічні, порушення обміну 95речовин). Тому контроль і спостереження їх вмісту в об'єктах довкілля є обов'язковими для всіх середовищ і, насамперед, для харчових продуктів.

Багаторічний досвід застосування сучасного електрохімічного методу інверсійної хронопотенціометрії (ІХП) у практиці аналітичних вимірювань вмісту ВМ в об'єктах довкілля в системі лабораторій СЕС МОЗ України, Водоканалу, еконадзору, санветекспертизи, контрольних харчових лабораторій та у науково-дослідних лабораторіях доводить, що за точністю та чутливістю цей метод нічим

не поступається іншим аналітичним методам, але значно простіший у використанні і характеризується більш високою надійністю [1].

На основі загальних наукових досліджень Національного університету біоресурсів та природокористування України (НУБіП України), Міжнародного науково-навчального центру інформаційних технологій та систем НАН та МОН України, ТОВ«Міріада» створено електрохімічну науково-методологічну базу з визначення токсичних елементів методом ІХП.

Сьогодні на основі методу ІХП серійно випускається аналізатор солей важких металів «М-ХА1000-5», який внесено до Державного реєстру засобів вимірювальної техніки України (№ У 2551-07) та отримано дозвіл Головного лікаря МОЗ України на його використання для контролю якості харчових продуктів (лист № 5.08.07/344) [2].

Мінералізацію молочних продуктів для послідуєчого визначення вмісту ВМ виконано згідно ГОСТ 26929-94.

Розроблено методологічне, алгоритмічне і програмне забезпечення методик визначення свинцю у молоці та молочній продукції. Результати вимірювань приведено в таблиці.

*Таблиця №1*

***Вміст свинцю у молочних продуктах***

Найменування сировини і продукції	ГДК, мг/кг <b>Pb</b>	Маса наважки, г або об'єм проби, см <sup>3</sup>	Встановлена концентрація Pb в пробах, мг/ кг
Молоко, молочні продукти:	0,1	10	0,047
творог	0,3	10	0,129
молочні консерви	0,3	10	0,254
сири	0,3	10	0,201
Продукти дитячого харчування на базі молока	0,05	10	0,021

Вимірювання виконано на аналізаторі М-ХА1000-5 в режимі “Метод добавок”.

В розробленій новій модифікації аналізатора використовуються останні

досягнення інформаційних Інтернет – технологій, що значно підвищило рівень сервісного обслуговування приладу.

### **Висновок**

Висока чутливість та простота виконання аналізів дозволяє вирішувати екологічні проблеми, які пов'язані з визначенням як високих концентрацій ВМ, де треба контролювати рівень ГДК, встановлювати екологічно - безпечну продукцію так і низькими, як збагачення мікроелементного складу продуктів харчування.

### **Література**

1. Карнаухов О.І. Автоматичний метод екологічного моніторингу важких металів в об'єктах навколишнього середовища / О.І. Карнаухов, М.Ф. Повхан, В.М. Галімова // Науковий вісник Національного аграрного університету. – 1997. – Вип. 2. – С. 212–219.
2. Пат. 56867 Україна, МПК G01N 27/49, G01N 27/48, C01G 21/00. Спосіб визначення свинцю методом інверсійної хронопотенціометрії у водних розчинах / Суровцев І. В., Копілевич В.А.; Галімова В.М., Заявник та власник НУБіП України. – № u 2010 09510; заявл. 29.07.2010; опубл. 25.01.2011, Бюл. №2.