

УДОСКОНАЛЕНА АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ДЛЯ КУЛОНОМЕТРИЧНОГО ТИТРУВАННЯ

Білаш Б.Г., гр. ТХК-44

Наукові керівники: канд. хім. наук, доц. **Губський С.М.,**

канд. техн. наук, доц. **Дьяков О.Г.**

Харківський державний університет харчування та торгівлі

Серед методів ідентифікації та кількісного визначення вмісту хімічних речовин в харчових продуктах та в харчовій сировині є фізико-хімічні методи, що вирізняються доступністю та простотою апаратного оформлення при можливості високої чутливості та точності отриманих кінцевих результатів. До останніх слід віднести електрохімічні методи, серед яких виділяється кулонометричний, як єдиний метод який не потребує процедури калібрування, має універсальну процедуру приготування титранту, а також можливість легкої автоматизації, в першу чергу, за рахунок застосування комп'ютерної техніки. На сучасному ринку обладнання досить широко представлені автоматизовані моделі для проведення кулонометричних досліджень різних виробників, але недостатнє бюджетне фінансування зводить нанівець спроби стати власником останнього. Це твердження стало рушійною силою цього дослідження, мета якого полягала в удосконаленні існуючого обладнання для методу кулонометричного титрування.

Для реалізації поставленого завдання був розроблений 8-бітовий аналогово-цифровий перетворювач на базі мікросхеми TLC-549, який дозволив з'єднати вихід потенціометру I-135 з LPT-портом комп'ютера для виміру з заданою точністю аналогового сигналу напруги електрохімічної системи, яка складалася з платиного та хлорсрібного електродів. Це удосконалення дало можливість: 1) значно спростити та автоматизувати процес управління титруванням; 2) контролювати процедуру попереднього електролізу для видалення домішок; 3) візуалізувати контроль точок початку та кінця титрування на дисплеї комп'ютера як в графічному, так і цифровому відображенні.

В якості програмного забезпечення використовували існуючу програму PicoScope Oscilloscope Software (v.5) з адаптацією до обговорюваної системи. В разі потреби, вихід кінцевих результатів експерименту записували в електронному вигляді для подальшої обробки с середовищах Excel та MathCard.

Працездатність удосконаленої системи була перевірена на багатьох модельних та реальних об'єктах харчових технологій.