

## СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ БІНАРНИХ СУМІШЕЙ ХАРЧОВИХ БАРВНИКІВ «ЗАХІД СОНЦЯ» (E110) ТА «АЗОРУБІН» (E122)

*Медведева Д. Д., Заєва А. С., Сидорова Л. П.*

Діпровський національний університет імені Олеся Гончара

dasha521309@gmail.com

Синтетичні барвники широко використовують в сучасній харчовій промисловості. Для створення різних відтінків у харчові продукти додають суміші барвників, спектри яких значно перекриваються, що ускладнює їх безпосереднє визначення. Для визначення вмісту індивідуальних харчових барвників E110 «Сонячний захід» та E122 «Азорубін» при спільній присутності використали метод Фірордта.

Метод Фірордта дозволяє аналізувати багатокомпонентні системи в умовах перекривання спектрів окремих компонентів і, таким чином, також служить для підвищення селективності. В основі метода Фірордта лежить закон адитивності оптичної густини. Метод полягає в вимірі оптичної щільності суміші при декількох довжинах хвиль і складанні системи рівнянь, що включають невідомі концентрації компонентів суміші.

Для двохкомпонентної системи: він заснований на незалежному визначенні сумарної концентрації компонентів суміші, зокрема на використанні точки перетину спектрів поглинання компонентів. Спектри поглинання компонентів E110 та E122 суміші можуть мати спільну точку перетину кривих 1 і 2 (Рис.). В цьому випадку  $\varepsilon_{1\lambda_1} = \varepsilon_{2\lambda_1}$ . Довжину хвилі  $\lambda_2$  вибирають в області найбільшої різниці в спектрах поглинання 550 нм.

$$\begin{cases} A_{\lambda_1} = \varepsilon_{1\lambda_1}(C_1 + C_2) \\ A_{\lambda_2} = \varepsilon_{1\lambda_2}C_1 + \varepsilon_{2\lambda_2}C_2 \end{cases}$$

$$C_1 = (A_{\lambda_2} - A_{\lambda_1} \varepsilon_{2\lambda_2} / \varepsilon_{1\lambda_1}) / (\varepsilon_{1\lambda_2} - \varepsilon_{2\lambda_2})$$

$$C_2 = (A_{\lambda_2} - A_{\lambda_1} \varepsilon_{1\lambda_2} / \varepsilon_{1\lambda_1}) / (\varepsilon_{2\lambda_2} - \varepsilon_{1\lambda_2})$$

$$C_{E110} = (A_{550} - A_{505} \varepsilon_{E122(550)} / \varepsilon_{E110(505)}) / (\varepsilon_{E110(550)} - \varepsilon_{E122(550)}) =$$

$$= (0,41 - (1,03 \times 3771,712 / 5062,035)) / (297,7667 - 3771,712) = 1,02 \cdot 10^{-4} \text{ моль/л}$$

$$C_{E122} = (A_{550} - A_{505} \varepsilon_{E110(550)} / \varepsilon_{E110(505)}) / (\varepsilon_{E122(550)} - \varepsilon_{E110(550)}) =$$

$$= (0,41 - (1,03 \times 297,7667 / 5062,035)) / (3771,712 - 297,7667) = 1,01 \cdot 10^{-4} \text{ моль/л}$$

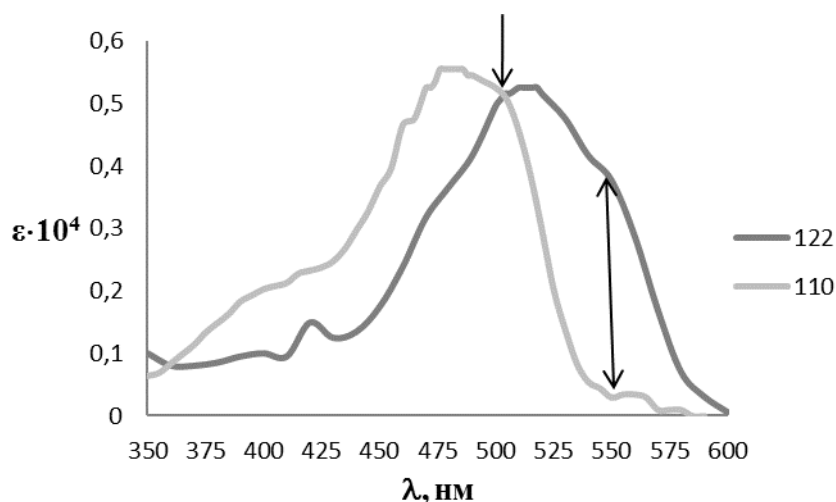


Рис. Графік залежності коефіцієнта світлопоглинання від довжини хвилі для барвників E110 та E122 ( $C_{E122} = 10$  мкг/мл,  $C_{E110} = 10$  мкг/мл)