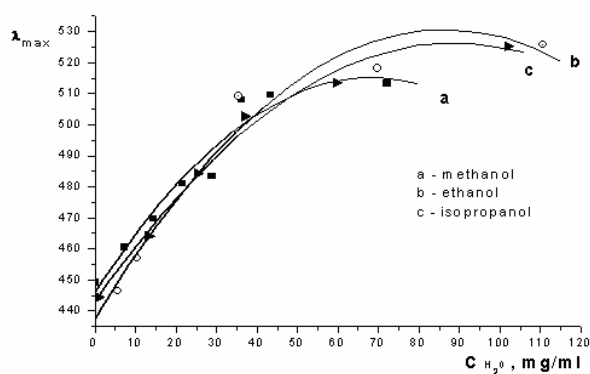


**В.В. Євлаш**, д-р техн. наук, проф. (ХДУХТ, Харків)  
**Г.В. Паламарчук**, канд. хім. наук, ст. викл. (ХДУХТ, Харків)  
**З.В. Вакшуль**, асп. (ХДУХТ, Харків)

### СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ВОЛОГОСТІ РОЗЧИННИКІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ХЛОРАНІЛОВОЇ КИСЛОТИ

Визначення вологості органічних розчинників – одне із типових завдань аналітичної хімії аналітична задача, що зазвичай розв'язується за допомогою основного інструменту практичної акваметрії – методу К.Фішера. Однак, незважаючи на універсальність, високу специфічність і чутливість, цей метод має ряд обмежень і недоліків, пов'язаних з токсичністю реактиву К.Фішера, його нестійкістю при тривалому зберіганні і необхідністю придбання спеціалізованих титраторів. У ряді альтернативних методик для визначення вологості органічних розчинників використовується явище сольватохромії, що полягає у зміні спектра поглинання барвника при зміні сольватних здатностей розчинника. Хлоранілова кислота (СА), на відміну від багатьох інших сольватохромних барвників, є доступним аналітичним реактивом, її розчини в органічних розчинниках при зберіганні в холодильнику стабільні протягом тривалого часу.

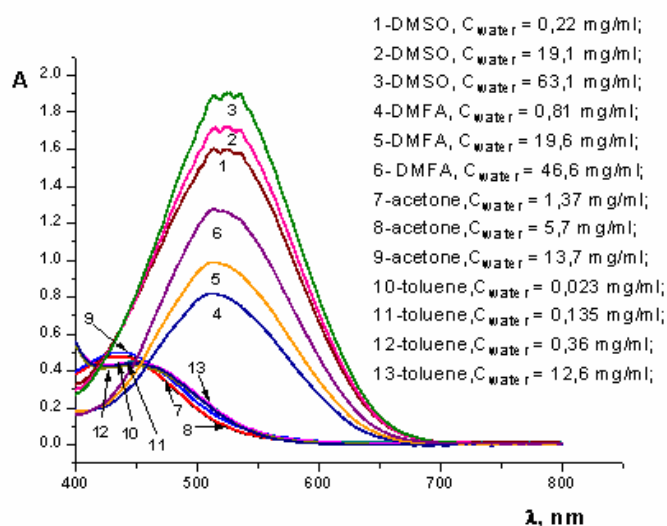
Методика спектрофотометричного визначення вологості одноатомних аліфатичних спиртів за допомогою СА проста і високоточна. Базується на вимірюванні положення максимуму  $\lambda_{\max}(C)$  смуги поглинання СА, де С - концентрація води (Рис.1).



**Рисунок 1 - Спектри поглинання розчинів хлоранілової кислоти в одноатомних аліфатичних спиртах, що мають різну вологість.**

Як видно з рис. 1 по мірі збільшення вологості метанолу, етанолу, ізопропанолу максимуми спектрів поглинання спиртових розчинів СА помітно зсуваються в довгохвильову область.

Встановлено, що при зміні вологості розчинів СА в апротонних органічних розчинниках спостерігається лише незначне батохромне зрушення, при цьому спектри поглинання розчинів СА в полярних ДМФА, ДМСО - зрушені в довгохвильову область, у порівнянні зі спектрами поглинання розчинів СА в менш полярному ацетоні і малополярном толуолі (рис. 2).



**Рисунок 2 - Спектри поглинання розчинів хлоранілової кислоти в органічних розчинниках, які мають різну вологість.**

Причиною сольватохромії СА може бути специфічне зв'язування розчинника з молекулами води або дисоціація молекули кислоти у воді. Припущення про утворення пурпурного аквакомплексу СА, інтенсивність забарвлення якого залежить від полярності розчинника, суперечить тому факту, що стійка форма СА в твердому стані є кристалогідратом (СА: Н<sub>2</sub>О), який має помаранчевий колір.

Крім того, в рамках цього припущення неможливо пояснити відсутність чіткої кореляції між полярністю одноатомних спиртів і крутизною отриманих залежностей  $\lambda_{\max}(C)$ , а також поведінку хлоранілової кислоти у водних апротонних розчинниках.