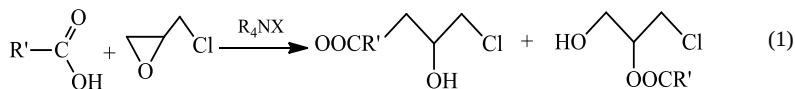


**ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ КАТАЛІЗАТОРУ В РЕАКЦІЙНИХ СИСТЕМАХ
«КАРБОНОВА КИСЛОТА – ТЕТРААЛКІЛАМОНІЄВА СІЛЬ –
ЕПІХЛОРГІДРИН – ТЕТРАГІДРОФУРАН»**

Корж О. Б., Міщенко А. О., Ютілова К. С., Швед О. М.
Донецький національний університет імені Василя Стуса
korzh.o@donnu.edu.ua

Каталітична реакція окисранів з карбоновими кислотами (1) лежить в основі добування епоксидних смол, полімерних і композитних матеріалів, що знаходять широке застосування у виробництві лакофарбових компаундів, клейових композицій, використовуються у медицині, електроніці при виробництві друкованих плат. Одними з найбільш ефективних каталізаторів реакції (1) є четвертинні амонієві солі R_4NX , де R – алкільні радикали, X – галогенід-аніон.



Стан галогенідів тетраалкіламонію у реакції (1) є неоднозначним і відрізняється для різних реакційних систем. Так, для реакції фенілоксиранів з бензойною кислотою в присутності галогенідів тетраетиламонію спостерігається зменшення, а потім збільшення концентрації йодид-аніону, тоді як концентрація хлорид-аніону в ході реакції знижується до нуля. У випадку реакції (1) встановлення поведінки каталізатора методом аргентометричного титрування ускладнюється наявністю галогену (Cl) у складі самого оксирану – епіхлоргідрину (ЕХГ). Тому визначення поведінки R_4NX у системі (1) потребує залучення альтернативних методів дослідження їх концентрації. Таким методом може бути спектрофотометричне дослідження, однак існуюча методика визначення тетраалкіламонієвих солей придатна тільки для водних розчинів солей.

Метою роботи є розробка методики встановлення концентрації розчину тетраетиламоній йодиду (Et_4NI) та тетра-*n*-бутиламоній йодиду (*n*- Bu_4NI) в бінарному розчиннику епіхлоргідрин : тетрагідрофуран (1:1 об.) спектрофотометричним методом.

Запропонований метод базується на здатності R_4NX утворювати з бромтимоловим синім (БТС) у кислому середовищі забарвлені комплексні сполуки. Об'єктами дослідження обрано оцтову кислоту, ЕХГ, тетрагідрофуран (ТГФ), Et_4NI , *n*- Bu_4NI . Дослідження проводилось при температурах 20 та 60 °С у бінарному розчиннику, що складається з ЕХГ та ТГФ у рівному співвідношенні об'ємів. Концентрації Et_4NI та *n*- Bu_4NI варіювали у діапазоні 0,00125 ÷ 0,00500 моль/л.

Встановлено, що в електронному спектрі досліджуваних розчинів спостерігається смуга поглинання в області, що відповідає жовтому забарвленню комплексів солей з БТС. Інтенсивність смуги поглинання збільшується зі зменшенням концентрації градуювальних розчинів. На основі експериментальних даних побудовано градуювальні графіки залежностей у координатах рівняння Ламберта – Бугера – Бера: $\ln 1/T = f(C)$. Отримані графічні залежності показують високу кореляцію між концентрацією та пропусканням світлового випромінювання для розчинів тетраетиламоній йодиду та тетрабутиламоній йодиду. За допомогою одержаних градуювальних графіків здійснено моніторинг концентрації каталізаторів Et_4NI та Bu_4NI у реакційній системі «оцтова кислота – R_4NX – ЕХГ – ТГФ», що надає змогу використовувати дану методику для контролю поведінки тетраалкіламоній галогенідів у реакції (1).