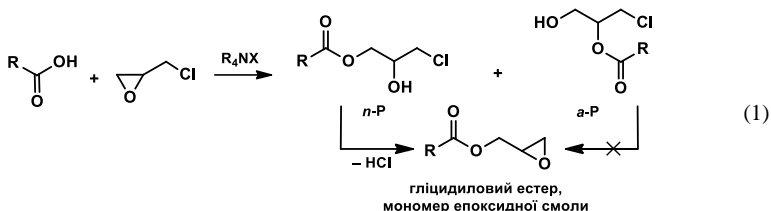


## КАТАЛІЗ РЕАКЦІЇ АЦЕТОЛІЗУ 2-(ХЛОРМЕТИЛ)ОКСИРАНУ СОЛЯМИ ТЕТРААЛКІЛАМОНІЮ

*Марценюк Н. С., Ютілова К. С., Швед О. М.*Донецький національний університет імені Василя Стуса, Вінниця, Україна  
martseniuk.n@donnu.edu.ua

2-(Хлорметил)оксиран (епіхлоргідрин, ЕХГ) знаходить широке застосування у виробництві синтетичних поліолів, епоксидних полімерів, стабілізаторів хлорпохідних, іонообмінників смол для хімічного аналізу та інших галузях хімічної промисловості. Завдяки просторовій напруженості оксиранового циклу ЕХГ легко вступає у реакції нуклеофільного розкриття протоновмісними реагентами, такими як карбонові кислоти, з утворенням хлоргідринових естерів (1).



Згідно з правилом Красуського, естер **n-P** є продуктом «нормального» розкриття, естер **a-P** – «аномального» розкриття циклу. Лише продукт «нормальної» будови здатний до подальшої циклізації і перетворення на гліцидиловий естер, що використовується у синтезі епоксидних полімерів і композицій (1). Швидкість і регіоселективність реакції значною мірою залежить від властивостей каталізатора. Ефективними каталізаторами розкриття циклу оксирану є солі тетраалкіламонію  $R_4NX$ . Тому актуальною задачею є визначення оптимальних умов розкриття оксиранового циклу в залежності від температури, структури каталізатора, природи розчинника.

Метою роботи є дослідження впливу природи каталізатора на швидкість і регіоселективність реакції розкриття оксиранового циклу епіхлоргідрину оцтовою кислотою у присутності солей тетраалкіламонію у бінарному розчиннику епіхлоргідрин:тетрагідрофуран.

Об'єктами дослідження є оцтова кислота, епіхлоргідрин, тетраетиламоній бромід  $(C_2H_5)_4NBr$ , тетраетиламоній йодид  $(C_2H_5)_4NI$ , тетраетиламоній ацетат  $(C_2H_5)_4NOAc$ , тетрабутиламоній ацетат  $(C_4H_9)_4NOAc$ . Концентрація каталізаторів варіювалася в діапазоні  $0,00125 \div 0,00500$  моль/л, концентрація кислоти становила 0,2 моль/л. Кінетичні дослідження проводились методом кислотно-основного рН-потенціометричного титрування кислотного реагента у температурному інтервалі  $40 \div 80$  °C у бінарному розчиннику ЕХГ:тетрагідрофуран (ТГФ) з об'ємним співвідношенням компонентів 1:1. Будову і співвідношення продуктів реакції підтверджували методом  $^1H$  ЯМР-спектроскопії.

За результатами дослідження встановлено нульовий порядок реакції (1) за кислотним реагентом, перший – за каталізатором для всієї дослідженої серії. Показано, що галогеніди і ацетати тетраалкіламонію є ефективними і регіоселективними каталізаторами ацетолізу ЕХГ. Експериментально доведено, що переважним продуктом реакції (1) в присутності галогенідів тетраалкіламонію у бінарному розчиннику ЕХГ:ТГФ є хлоргідриновий естер **n-P**. Розраховано активаційні параметри ацетолізу хлорметилоксирану солями тетраалкіламонію. Одержані дані дають можливість прогнозувати каталітичну активність галогенідів і ацетатів тетраалкіламонію у реакціях нуклеофільного розкриття оксиранового циклу у бінарному розчиннику ЕХГ:ТГФ.