

ангідриду до рідких вихідних мономерів, нагрітих не вище, ніж до 90 °С, він повільно розчинявся у НЕМА і РРА6, а понад 150 °С спостерігалась значна сублімація ФА, який кристалізувався у верхній холодній частині реактора. В результаті проведених досліджень встановлені оптимальні умови проведення синтезів та характеристики отриманих мономерів, які наведені у таблиці.

Фізико-хімічні характеристики синтезованих мономерів формули:
 $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{-C}(\text{O})\text{-O-CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-(O)C-C}_6\text{H}_4\text{-C}(\text{O})\text{-OH}$ (ФА+НЕМА)
 $\text{CH}_2=\text{CH-C}(\text{O})\text{-O-(CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-O-)}_6\text{-O-(O)C-C}_6\text{H}_4\text{-C}(\text{O})\text{-OH}$ (ФА+РРА6)

№	Мономер	Температура / тривалість синтезу	Вміст основної речовини, % мас.	Зовнішній вигляд	Показник заломлення n_D^{20}	Густина ρ_4^{20}
1	ФА+НЕМА	120 °С / 5 год.	98	В'язка рідина соло-м'яного кольору	1,5286	1,2404
2	ФА+РРА6	140 °С / 6 год.	95	Пастоподібна речовина білого кольору	–	–

Результати експериментів та їх обговорення. Як бачимо з табл. 1, умови проведення синтезів істотно відрізняються, що очевидно пов'язано з різною реакційною здатністю гідроксильних груп вихідних мономерів у реакції з ФА. Для встановлення можливих чинників, що впливають на швидкість реакцій, була досліджена їх кінетика за однакової температури. На рис. 3 наведено графіки зміни конверсії фталевого ангідриду у реакції взаємодії з НЕМА і РРА6 за температури 120 °С та еквімолярних співвідношень реагентів. Отримані залежності свідчать, що у випадку взаємодії ФА і НЕМА на початковій стадії синтезу не спостерігається індукційного періоду, а сама реакція йде майже із постійною швидкістю впродовж першої години. З досягненням конверсії ФА близько 90 % зменшується швидкість реакції, що пояснюється зниженням концентрації вихідних реагентів та зростанням в'язкості реакційної суміші.

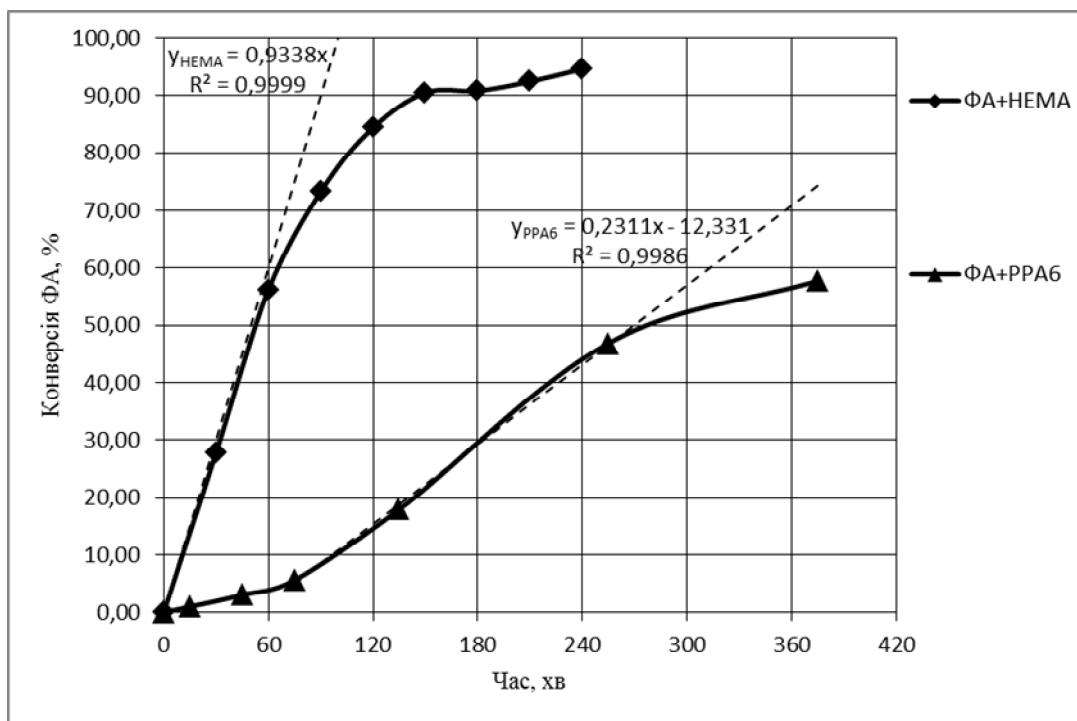


Рис. 3. Криві зміни конверсії ФА у реакції з НЕМА і РРА6 за температури 120 °С

У разі взаємодії ФА і РРА6 спостерігається певний індукційний період, який триває першу годину реакції, після чого швидкість приросту значення конверсії практично стає прямолінійною

протягом наступних трьох годин проведення синтезу, проте ця швидкість приблизно в п'ять разів є меншою, ніж у разі взаємодії ФА і НЕМА. Таке зниження реакційної здатності РРА6 (Мол. маса 420) порівняно з НЕМА (Мол. маса 130) пояснюється значною різницею у розмірах молекул цих мономерів і будовою їх оксіалкіленових фрагментів.

Висновки. У результаті проведених експериментів встановлено оптимальні умови синтезу двох нових (мет)акрилових мономерів: метакрилоїлоксіетилфталату та акрилоїл(гексаоксіпропілен)фталату.

Встановлено вплив будови вихідних гідроксі(поліалкіленоксі)(мет)акрилатів на реакційну здатність у разі їх взаємодії з фталевим ангідридом.

Розроблені методики синтезу не вимагають складного обладнання і дають змогу отримувати (мет)акрил(поліоксіалкілен)фталати з доступної промислової сировини без використання розчинників.

1. Цюпко Ф., Ларук М., Ятчишин Й., Гльницький З. Одержання полікарбоксилатних гіперпластифікаторів // Вісник Нац. ун-ту "Львівська політехніка". Хімія, технологія речовин та їх застосування. – № 726, 2012. – С. 49–51. 2. http://www.rosteplo.ru/Tech_stat/stat_shablon.php?id=2191. 3. <http://atlanta-beltrade.com/catalog/ingikator-korozii-helamin/helamin%C2%AE-ingibitory-korozii-i-otlozhenij/>.