УДК 541.64

**СИНТЕЗ ОЛИГОМЕРА ВИНИЛОВОГО ТИПА**

**И ИССЛЕДОВАНИЕ ЕГО ПЛЕНКООБРАЗОВАНИЯ**

**В ПРИСУТСТВИИ ОКИСЛИТЕЛЬНО­-**

**ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ**

*Ю.Б. Никозятъ, Е.Д.Иващенко*

*Полтавский уиверситет экономики и торговли,*

*г. Полтава, Украина, e-mail:**nikozjat@rambler.ru*

*Изучено пленкообразование а,со-бис(винил-о-фтсигатэтиленокси) этилен в присутствии различных окислительно-восстановительных систем.*

*Studied the film forming a,co-bis(vinyl-o-ftalatetilenoksi)ethylene in the pres­ence of various redox systems.*

Олигомеры винилового типа нашли широкое применение в промышленности и быту. Их применяют как лакокрасочные ма­териалы, в различных композициях с олигоэфиракрилатами в производстве покрытий, полимерных стоматологических мате­риалах.

Ранее нами получен α,ɷ-бис(винил-о-фталатэтиленокси) этилен (ДФТ) взаимодействием этиленхлоргидрина с фталевым ангид­ридом с последующим отщеплением хлористого водорода в при­сутствии сильной щелочи с выделением моновинил-о-фталата, который с триэтиленгликолем в присутствии каталитических ко­личеств серной кислоты образует исходный олигомер [1].

Н2С=СН-ООС СОО-СН2СН2-О-СН2СН2-О-СН2СН2-ООС СОО-СН=СН2

Исследовано пленкообразование α,ɷ-бис(винил-о-фталатэтиленокси)этилена в присутствии окислительно­-восстановительных систем (ОВС) [2,3]. В качестве ОВС выбра­ны: ОВС, состоящая из **0,55%** гидропероксида циклогексанона и **0,1%** нафтената кобальта; ацетилацетонатжелеза (III),активиро­ванный УФ облучением; нафтенат кобальта. Пленкообразование олигомера изучали в пленках толщиной 35 мкм при температуре 298º К. Пленки наносили наливом из толуольных растворов. По­сле нанесения пленок олигомера их выдерживали 15 мин на воз­духе для удаления избытка растворителя. Получали прозрачные однородные пленки.

Для пленок определяли броматометрически бромные числа. Расчет вели по формуле:

БРч = $\frac{\left(в-а\right)∙N\_{т }∙7,99}{q}$

Бромные числа использовали для определения конверсии двойных связей. Результаты исследований представлены на ри­сунке.

  

 а б

Рисунок 1. Пленкообразование α,ɷ-бис(винил-о-

фталатэтиленокси) этилена при температуре 298º К в зависимости

от времени при толщине пленки 35 мкм: 1- в присутствии ацето­ната железа

 при УФ облучении (а); 2 - в присутствии ОВС: 0,55 % ГПЦ и 0,1% НК (а);

3 - без добавления инициатора (а); 4 - концентрация 0,7 % НК (б); 5 - концентрация 0,1% НК (а); 6 - концентрация 0,5 *%* НК (б);

7- концентрация 0,8 % НК (б)

Анализ кривых рисунка показывает, что конверсия двойных связей при активации ацеталацетонатом железа (III) при УФ об­нулении достигает 92 % за 40 часов. Такой же примерно результат получают и при пленкообразовании ДФТ в присутствии ОВС (0,55 % ГПЦ и 0,1 % НК). Пленкообразование α,ɷ-бис(винил-о-фталатэтиленокси)этилена в присутствии нафтената кобальта достигает 88 *%* за 80 ч (кривая 4 рис.). Независимо от применяе­мою инициатора индукционный период отсутствует и процесс пненкообразования начинает происходить непосредственно после введения инициатора. С течением времени скорость пленкообразования увеличивается.

Определили первичные продукты окисления при полимериза­ции (накопление гидропероксидов). Пероксидное число опреде­ляли по формуле:

Пч = (126,9 (а-в) Nt)/10g.

Анализ полученных данных показал, что содержание гидропероксидных групп находится в пределах 1,5-2,5 J2/100 г. Такие близкие значения пероксидного числа свидетельствуют о том, что процесс накопления и расходования гидропероксидных групп находится в равновесии.

Одним из продуктов распада гидропероксидных групп является карбоксильная группа. Определено содержание карбоксильных групп алколиметрическим методом. Расчет вели по формуле:

КЧ = (N V 56,102)/g*.*

Содержание карбоксильных групп увеличивается в результате пленкообразования и достигает значения 19 КОН/г. Карбоксиль­ные группы исчезают за счет декарбоксилирования и в результате взаимодействия с продуктами окисления.

На основании эксперимента можно сделать вывод, что незави­симо от способа инициирования ДФТ получают пленки, пригод­ные для применения в лакокрасочной промышленности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Салистый С.М., Миронович Л.М., Иващенко Е.Д. // ЖПХ. 1999. Т.72. №6. С.1034-1036.
2. Миронович Л.М., Никозять Ю.Б.// Известия ВУЗ. Химия и хим. технология. 2003. Т.46. Вып.4. С.146-147.
3. Никозять Ю.Б.,Миронович Л.М. // Известия ВУЗ. Химия и хим. технология. 2004. Т.47. Вып.З. С.133-136.