

Установлено, что при использовании форполимеров на основе ПББА, Лапрола 3003, Лапрола 3603 и отверждающих составов на основе различных низкомолекулярных полиэфиров возможно получение ПУ составов с широким диапазоном эксплуатационных свойств, оптимальным является композиция на основе форполимера с использованием ПБ-БА и отверждающей смеси на основе Лапрола 1052.

1. Иванов Е. С. Полиуретановые лакокрасочные покрытия.// Полиурет. технологии. 2006. №4. С. 42-48.
2. Сусоров И. А., Ефимова Д. Ю., Хаит Е. Л. Комплекс влагоотверждаемых уретановых композиций «POLIKRON» для укрепления, обеспыливания и декоративной отделки бетонных полов и других капиллярно-пористых материалов.// Полиуретановые технологии. 2007. № 3.С. 42-47.

РАЗРАБОТКА ЭПОКСИУРЕТАНОВЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ ПОЛИЭФИРОВ И ДИАНОВЫХ СМОЛ

Попов А.Г., Кузьмин М.В., Кольцов Н.И.

Чувашский государственный университет, Чебоксары

В современных условиях к полимерным материалам предъявляются повышенные требования по физико-механическим, физико-химическим и другим свойствам. Существующие в настоящее время полимеры часто не способны удовлетворять этим требованиям. В настоящее время при создании клеевых, заливочных, а также лаковых полимерных композиций в промышленности широко используются как полиуретановые, так и эпоксидные полимерные композиции. Разработка составов, обладающих свойствами как полиуретановых, так и эпоксидных композиций в настоящее время является актуальной задачей [1,2].

В связи с этим в настоящей работе исследована возможность получения эпоксиуретановых композиций с использованием низкомолекулярных полиэфиров, таких как ПДА-800, Л-1052, эпоксидиановых смол марок ЭД-16, ЭД-20, полиизоцианата и сшивающих агентов. В качестве сшивающего агента использовали диэтаноламин, моноэтаноламин, пропаноламин. Эпоксиуретановые композиции готовились путем перемешивания полиэфира, эпоксидиановой смолы и сшивающих агентов при температуре 100-110°С в течение 1 часа при остаточном давлении 0,5 мм рт.ст. После охлаждения полученной смеси до комнатной температуры в нее добавлялось расчетное количество полиизоцианата. Вновь полученная смесь интенсивно перемешивалась в течении 1-2 мин (н.у.) и заливалась в формы для отверждения. Для отвержденных эпоксиуретановых композиций были исследованы их физико-механические свойства.

Установлено, что наиболее прочные полимерные составы получают на основе полиэфира марки ПДА-800 при соотношении реагирующих групп $\text{OH:NCO} = 1:1,1$, с содержанием эпоксидиановой смолы 20 - 25 мас.ч. Полученные эпоксиуретановые составы обладают высокой ударной вязкостью, адгезией к стали и пластмассам, а также стойкостью к действию агрессивных сред, что позволяет использовать их в качестве химически-стойких покрытий.

1. Кадурина Т.И., Прокопенко В.А., Омельченко С.И. Пленкообразующие на основе эпоксиизоцианатных систем // Лакокрас. матер. и их применение. 1985. № 4. С. 5-7.
2. Тартаковская А.М., Еселева Л.И. Эпоксиизоцианатные лакокрасочные композиции // Лакокрас. матер. и их применение. 1988. № 3. С. 23-25.

КОМПЛЕКСЫ ЭФИРОВ ФОСФОРА С КИСЛОТАМИ ЛЬЮИСА — НОВЫЕ ОТВЕРДИТЕЛИ ЭПОКСИДНЫХ СМОЛ

Зиновьева Е.Г., Максимова Л.Г., Ефимов В.А., Кольцов Н.И.

Чувашский государственный университет, Чебоксары

Одними из катализаторов отверждения эпоксидных смол являются кислоты Льюиса. Однако они представляют собой высокотоксичные соединения и неудобны в обращении - на воздухе гидролизуются с обильным дымовыделением. Для устранения этого недостатка нами синтезированы новые гидролитически стабильные комплексы кислот Льюиса с различными полными эфирами пентавалентного фосфора следующего строения: $(\text{RO})_3\text{PO} \cdots \text{ЭCl}_n \cdots \text{OP}(\text{OR})_3$, где $\text{Э} = \text{Sn}, \text{Ti}, \text{Nb}, \text{Al}, \text{Fe}, \text{Zn}$, $n = 2-5$; $\text{R} = \text{C}_2\text{H}_5-, \text{C}_4\text{H}_9-, \text{изо-C}_4\text{H}_9-, \text{C}_6\text{H}_5-, \text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4-, \text{ClC}_2\text{H}_4-, \text{CH}_3\text{CH}(\text{Cl})\text{CH}_2-, \text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{Cl})-, \text{BrCH}_2\text{CH}(\text{Br})\text{CH}-$. Состав и строение полученных комплексов были подтверждены результатами ИК-, УФ-, ЯМР ^{31}P - и ЯМР ^1H - спектроскопии. В работе изучена отверждающая способность комплексов в реакциях получения полиэпоксидов на примере эпоксидной смолы ЭД-20.

Методом ИК-спектроскопии по изменению концентрации эпоксидных групп (полоса поглощения 920 см^{-1}) во времени была исследована при комнатной температуре кинетика процесса отверждения смолы ЭД-20 25%-ным раствором комплекса бис(три(2-хлорэтил)фосфат)-тетрахлороолова (I) в три(2-хлорэтил)фосфате (ТХЭФ) и комплексом $\text{BF}_3 \cdot \text{O}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$. На рисунке представлены полученные результаты в виде зависимостей степени превращения эпоксидных групп от времени.