

%масс., на основе матрицы из смеси полимеров ПВДФ и ПАБИ значение эффективной диэлектрической проницаемости при частоте поля 4 Гц практически на порядок выше, чем у чистого ПВДФ с таким же содержанием НЦТС-1.

При увеличении процентного содержания наполнителя, как и предполагалось, происходит увеличение диэлектрических характеристик материала, но при этом так же возрастает тангенс угла диэлектрических потерь. При увеличении частоты имеет место резкое падение диэлектрической проницаемости.

В постоянном электрическом поле композиционные материалы находятся в стабильном состоянии (имеют постоянную емкость и $\tan\delta$). Существенное влияние оказывает термическое воздействие, после которого происходит увеличение тангенса потерь, но у композитов он значительно ниже, чем у чистой полимерной матрицы. В дальнейшем планируется получение полимерной матрицы с различным процентным соотношением полимеров, и исследовать сегнетоэлектрические свойства композитов на основе полученных матриц с различным процентным содержанием пьезокерамики.

СОПОЛИМЕРИЗАЦИЯ МЕТАЛЛСОДЕРЖАЩИХ МАЛЕИМИДОВ С МЕТИЛМЕТАКРИЛАТОМ

Егоров Е.Н., Васильева С.Ю., Кольцов Н.И.

Чувашский государственный университет, Чебоксары

Металлосодержащие полимеры находят широкое применение для получения различных покрытий с особыми свойствами, катализаторов, в качестве термопластичных конструкционных материалов и т. д. Однако вопросами синтеза металлосодержащих мономеров (МСМ) и особенностями их полимеризации и сополимеризации уделяется недостаточно внимания, что связано с трудностями синтеза МСМ и спецификой их гомо и сополимеризации. В связи с этим в данной работе синтезированы новые МСМ Co (II), Ni (II) и Cu (II) с карбоксифенилмалеимидами и изучена их сополимеризация с метилметакрилатом (ММА).

Карбоксифенилмалеимиды (КФМ) синтезировали взаимодействием о-, м- и п-изомеров аминокислоты с малеиновым ангидридом в среде ацетона с последующей циклизацией полученных о-, м- и п-малеамидбензойных кислот кипячением в среде толуола и ДМФА в присутствии каталитических количеств п-толуолсульфокислоты и последующей азеотропной отгонкой воды.

МСМ получали взаимодействием натриевых солей о-, м- и п-КФМ с хлоридами Co (II), Ni (II) и Cu (II) в среде ацетона. Строение и состав и

константы устойчивости полученных МСМ изучали спектрофотометрическими методами: изомольных серий и Яцимирского, а также методом ИК-спектроскопии. Установлено, что при взаимодействии о-, м- и п-КФМ с хлоридами Со (II), Ni (II) и Cu (II) образуются комплексные соединения хелатного типа и переменного состава. Преимущественно образуются комплексы при соотношении металла к лиганду (КФМ) равному 1:1, 1:2 и 5:2. Логарифмы констант устойчивости полученных комплексов ($\lg\beta$) находятся в интервале от 1,92 до 2,89, что указывает на их устойчивость.

Полученные МСМ сополимеризовали с ММА в растворе этилового спирта в присутствии перекиси метилэтилкетона и иницирующей радикальную полимеризацию системы, состоящей из персульфата калия и тиосульфата натрия. Соплимеризацию проводили при комнатной температуре в течение 2-3 ч. В ходе сополимеризации метилметакрилата с МСМ на основе КФМ наблюдался разогрев реакционной смеси, также было установлено, что наиболее реакционноспособны никель и кобальт-содержащие КФМ, менее реакционноспособными оказались медьсодержащие КФМ. Кинетику сополимеризации МСМ с ММА изучали методом ИК-спектроскопии по изменению интенсивности полос поглощения неперехватываемых связей ММА при 810 см^{-1} и металлосодержащих комплексов КФМ при 760 см^{-1} . Расчет констант сополимеризации проводили по уравнению Майо-Льюиса. На основе данных полученных по изучению кинетики и констант сополимеризации было установлено, что радикал металлосодержащего КФМ предпочтительно присоединяет безметалльный мономер – ММА.

КОМПОЗИЦИОННЫЕ ПРОТИВОСТАРИТЕЛИ ДЛЯ РЕЗИНОВЫХ СМЕСЕЙ НА ОСНОВЕ КАУЧУКОВ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

Ефимовский Е.Г., Ушмарин Н.Ф., Кольцов Н.И.

Чувашский государственный университет, Чебоксары

В настоящее время использование стабилизаторов, представляющих собой смесь антиоксидантов и антиозонантов, является перспективным направлением в производстве резиновых изделий. С применением такого рода противостарителей, предварительно подобрав оптимальные соотношения исходных компонентов, можно добиться повышения устойчивости резиновых изделий к тепло-свето-озонному старению, а следовательно повышения их качества. В данной работе показана возможность применения для резиновых смесей на основе каучуков общего назначения в качестве эффективных противостарителей композиций на основе новантокса 8ПФДА, диафена ФП, ацетонанила, нафтама-2