

ЗАВИСИМОСТЬ СВОЙСТВ АКРИЛОВЫХ ДИСПЕРСИЙ И ПОКРЫТИЙ НА ИХ ОСНОВЕ ОТ СОСТАВА СОПОЛИМЕРОВ И УСЛОВИЙ ИХ СИНТЕЗА

В связи с ухудшением экологической ситуации в мире повышается роль лакокрасочных материалов (ЛКМ), производство которых основано на использовании нетоксичных органических веществ. Этим качеством обладают водно-дисперсионные (ВД) ЛКМ. Основными их достоинствами являются низкая токсичность, малое время высыхания, возможность окрашивать влажные поверхности, а также сниженные требования по охране труда во время окрасочных работ. В настоящее время получение пленкообразующих веществ, содержащих вместо органических растворителей в своем составе воду имеет преимущество с экологической и экономической точки зрения. Однако даже в таком способе производства существуют свои недостатки, такие как наличие в составе полученных латексов в качестве эмульгаторов ионогенных низкомолекулярных, зачастую бионеразлагаемых поверхностно активных веществ (ПАВ), которые ухудшают различные свойства покрытий, получаемых из данных латексов.

Целью настоящей работы является разработка способа синтеза стиролакриловой дисперсии пригодной для использования в качестве плёнкообразующего для лакокрасочных материалов. В её основу легли исследования группы учёных [1]. В рецептуру и процесс проведения синтеза были внесены изменения с целью получения стиролакриловой дисперсии, которая была бы пригодна для использования в качестве плёнкообразующего для лакокрасочных материалов. Вода играет роль дисперсионной среды. Акриловая кислота (АК) и акрилонитрил (НАК) дают заряд, чем и стабилизируют образующуюся дисперсию. Бутилакрилат (БА), метилметакрилат (ММА) и стирол (Ст) обеспечивают требуемые свойства покрытия, такие как прочность, жёсткость и стойкость к различным внешним воздействиям, а также требуемую адгезию. В качестве инициатора используется персульфат аммония (ПСА), кроме этого данный компонент также стабилизирует дисперсию. Гидропероксид трет-бутила (ГПТБ) повышает степень превращения мономеров в сополимер. Соотношение всех компонентов подобрано таким образом, чтобы показатели полученной дисперсии и покрытия из неё были на приемлемом уровне. На данный момент получена рецептура загрузки исходных компонентов для синтеза стироалкриловой дисперсии, наиболее полноценно отвечающая цели работы. Она представлена в таблице.

Таблица – Рецептура загрузки исходных компонентов

Компонент	Вода	АК	НАК	БА	ММА	Ст	ПСА	ГПТБ
Массовое содержание, %	60	4,3	6,4	12,6	12,6	3,5	0,5	0,1

Также были проведены исследования кинетики процесса синтеза методом безэмульгаторной эмульсионной полимеризации, что позволило подобрать оптимальные условия для проведения данного процесса, а именно температуру, рН реакционной смеси, тип и скорость вращения мешалки, способ подачи исходных мономеров и инициатора, время проведения синтеза. Всё это позволило достичь степени конверсии мономеров в 99%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шевцов О.К., Дуросова Е. Ю., Катыхова Г.В., Комин А.В. Синтез и некоторые свойства сополимеров метакриловой кислоты, нитрила акриловой кислоты и стирола в качестве основы водорастворимых смазочно-охлаждающих жидкостей // Известия высших учебных заведений. Сер. Химия и химическая технология, 2010. Т.53. №3. С 143–146.