

ском изгибе увеличивается. Это объясняется увеличением густоты сшивок при участии аминов в реакциях отверждения, что увеличивает водостойкость клеевого шва. Токсичность образцов фанеры снижается при модификации спиртами и аминами. Наиболее существенное снижение наблюдается при добавлении также меламина, этиледиаминна и диэтилентриаминна. Таким образом, исследованные способы модификации могут применяться в производстве карбамидоформальдегидных смол и древесно-плитных изделий с пониженной токсичностью и увеличенной влагостойкостью.

УДК 667.633.2

Студ. Е. В. Бобович

Науч. рук. проф. Э. Т. Крутько

(кафедра технологии нефтехимического синтеза
и переработки полимерных материалов БГТУ)

МЕЛАМИНОАЛКИДНОЕ ПОКРЫТИЕ С ПОНИЖЕННОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ СУШКИ

Значительный научный и практический интерес представляют исследования по модифицированию крупнотоннажных промышленно производимых полимеров реакционноспособными полифункциональными соединениями. Использование такого подхода позволяет существенно улучшить свойства многих промышленных полимеров.

Целью данной работы являлось исследование возможности снижения температуры формирования покрытий и улучшения их эксплуатационных свойств на основе промышленно-производимой меламиноалкидной смолы МЛ-0136 (ОАО «Лида-лакокраска»). Возможность снижения температуры и продолжительности формирования защитных покрытий с использованием МЛ-0136 обеспечит уменьшение энергозатрат, удешевление технологического процесса создания защитных покрытий на субстратах из низкосортной стали, увеличив срок службы металлоизделий и конструкций.

В качестве реагента-модификатора был использован реакционноспособный диангидрид тетракарбоновой кислоты бициклической структуры - диангидрид бицикло/2,2,2/-окт -5-ен-2,3,5,6- тетракарбоновой кислоты (ДАБЦО).

Модификацию лака МЛ-0136 диангидридом бицикло/2,2,2/-окт -5-ен-2,3,5,6- тетракарбоновой кислоты осуществляли следующим образом: в готовую смолу, полученную в производственных условиях ОАО «Лида-лакокраска», нагретую до 80°C вводили рассчитанное на массу сухого остатка (51%) количество ДАБЦО (0,01- 0,05мас.%). Получен-

ную олигомерную композицию при перемешивании выдерживали в этих условиях 10 минут и оставляли остывать. Остывшую до комнатной температуры пленкообразующую композицию, наносили на стальные подложки из низкосортной стали марки 08 КП методом полива через фильеру и отверждали в термощкафу при 120-130°C в течение 40-60 минут.

Таблица – Результаты эксперимента по модификации лака МЛ-136

Количество модификатора, % мас.	Время отверждения при 120-130°C, мин	Твердость лакокрасочного покрытия, отн.ед.		Адгезия лакокрасочного покрытия, баллы	Прочность покрытия при ударе, см
		через 1 сутки	через 7 суток		
0	60	0,102	0,102	0	>100
0,01	40	0,120	0,121	0	>100
0,02	40	0,116	0,117	0	>100
0,05	50	0,072	0,078	0	>100

Для полученных покрытий измеряли относительную твердость, прочность при ударе и адгезию. Результаты эксперимента приведены в таблице. График зависимости твердости лакового покрытия от времени отверждения и концентрации модификатора представлен на рисунке.

Время отверждения до степени 3 для каждого образца было различным: необходимо отметить, что образцы с модифицированным покрытием отверждались быстрее, чем с немодифицированным во всем интервале исследованных температур. Причем образец с содержанием модификатора 0,05мас.% и более отверждался медленнее, чем с содержанием ДАБЦО 0,01 - 0,03мас.%.

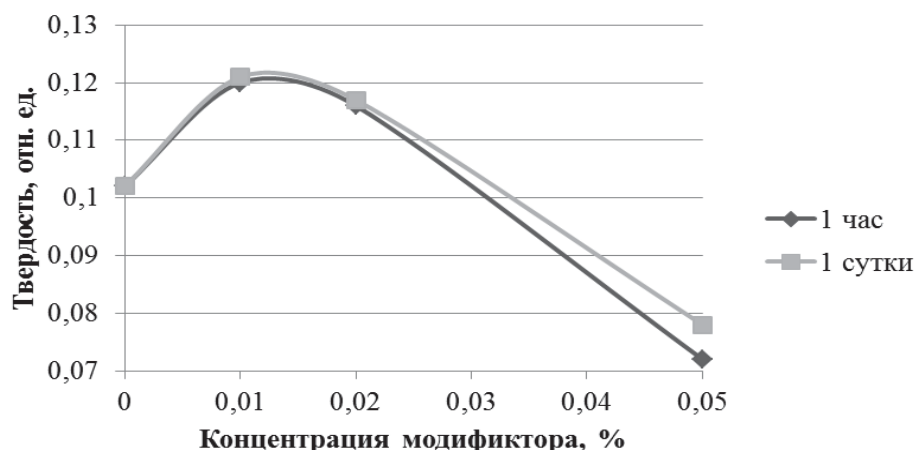


Рисунок – Зависимость относительной твердости покрытий от времени отверждения и концентрации модификаторов

Адгезия и прочность покрытия при ударе для всех образцов неизменна. Из графика видно, что при концентрации модификатора от 0,01 мас.% до 0,03 мас.%, относительная твердость покрытия значительно возрастает по отношению к немодифицированному покрытию, причем уменьшается время отверждения покрытия, то есть ДАБЦО оказывает каталитическое действие на процесс структурирования в системе полифункциональных олигомеров. Однако при добавлении большего количества модификатора происходит резкое снижение твердости.

УДК 678.55(075.8)

Студ. А. А. Волчков

Науч. рук. проф. Э. Т. Крутько, проф. Е. В. Воробьева
(кафедра технологии нефтехимического синтеза
и переработки полимерных материалов, БГТУ)

РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДНЫХ И СОЛЕВЫХ РАСТВОРОВ ПОЛИАКРИЛАМИДОВ

Полиакриламид и его сополимеры широко применяются в бумажном производстве, для отделки текстильных изделий. Так, при обработке бумаги раствором полиакриламида значительно повышается ее прочность. Он используется в качестве стабилизатора латекса натурального каучука и латекса поливинилацетата. По стабилизирующей способности полиакриламид превосходит поливиниловый спирт. Полиакриламид является высокоэффективным структурообразователем почвы.

Растворы полиакриламидов являются одними из наиболее распространённых промышленных флокулянтов, используемых для водоочистки. Одним из важнейших характеристик этих растворов является их реология, то есть их текучесть. Исследование водных растворов полиакриламидов ведутся уже давно, что позволило установить ряд закономерностей, используемых при проектировании и использовании систем водоочистки. Однако исследования растворов полиакриламидов в солевых растворах ведутся в малых объемах, что не позволяет использовать флокулянт на основе полиакриламида в процессе получения неорганических соединений. Исследования в данной области могут привести к следующим результатам:

- оптимизации процесса водоочистки на предприятиях химической промышленности Республики Беларусь;
- использование флокулянтов на других технологических стадиях;