

ТРИАЗИНСОДЕРЖАЩИЕ МЕТИЛОЛПОЛИАМИДЫ—
МОДИФИКАТОРЫ КЛЕЕВ-РАСПЛАВОВ

Р. Д. ДАНИЕЛЯН, В. Н. ЗАПЛИШНЫЙ и Г. М. ПОГОСЯН

Институт органической химии АН Армянской ССР, Ереван

Поступило 17 XII 1985

Клеи-расплавы в связи с доступностью и технологичностью находят все возрастающее применение во многих отраслях народного хозяйства для склеивания металлических и неметаллических материалов, пластмасс, изготовления металлопластов и других целей [1]. Широкое применение находят и клеи-расплавы на основе канифоли. Одним из основных их недостатков является относительно низкая прочность склеивания ввиду слабой эластичности. Последнюю, как известно, можно увеличить путем введения различных модифицирующих добавок.

В настоящей работе исследовалась возможность использования *симм*-триазинсодержащих метилолполиамидов (ТМПА) в качестве модификаторов клея-расплава ГИПК-22-42, который готовят на основе полиэтиленадипината, канифоли, ее эфиров, некоторых целевых добавок и парафина [2].

ТМПА получали оксиметилированием полиамида на основе хлорангидрида 2-диэтиламино-4,6-бис(*n*-карбоксифенокси) - *симм* - триазина и гексаметилендиамина [3]. При этом оксиметилирование осуществляли в системе изопропиловый спирт: муравьиная кислота (1 : 1) при массовом соотношении полиамид : параформ 1 : 1. Продолжительностью кипячения указанной смеси от 1,5 до 10 ч варьировали содержание метилольных групп в ТМПА от 34 до 68% (содержание метилольных групп определяли по методу [4]).

Оказалось, что ТМПА легко совмещаются с клеем ГИПК-22-42 перемешиванием ингредиентов при 98—100°. Полученные клеи в расплавленном состоянии наносили на предварительно нагретую склеиваемую поверхность (образцы—Ст-3 : стекло, предварительно зашкуренные и обезжиренные ацетоном), склейки соединяли, выдерживали под нагрузкой 0,5 кг/см² в течение 15 мин при 20° и испытывали на прочность при равномерном отрыве ($\sigma_{отр}$) в соответствии с ГОСТ 14760—69.

Из данных рисунка (кр. 1) видно, что максимального значения $\sigma_{отр}$ достигает при использовании ТМПА, содержащего 58% метилольных групп (ТМПА-58); содержание ТМПА—5 масс.% во всех опытах. Дальнейшее увеличение содержания метилольных групп на прочности склеивания практически не сказывается. При этом $\sigma_{отр}$ контроля (без добавки ТМПА) составляет 11,3 кг/см².

Видно также (кр. 2), что максимальная прочность склеивания 15,2 кг/см² достигается при содержании ТМПА-58 в клеевой композиции 10 масс. %.

Для оценки значимости полученных результатов нами проведена их статистическая обработка в соответствии с [5]. Так, при определении сотр клеевой композиции, содержащей 5 масс. % ТМПА (58% метилольных групп), по результатам 5 измерений получены значения $\sigma_{отр}$, равные 14,0; 14,0; 15,0; 14,5; 13,0 кг/см². Найдено, что среднее арифметическое значение $\bar{X} = 14,1$, среднее квадратичное отклонение $\sigma = 0,55$; коэффициент вариации $W = 3,9\%$ и средняя квадратичная ошибка среднего арифметического $\sigma_{\bar{x}} = 0,24$ кг/см².

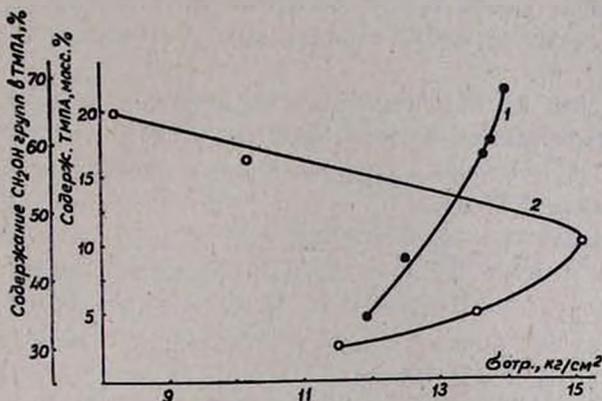


Рис. Зависимость прочности клеевых соединений от содержания метилольных групп в ТМПА (кр. 1) и содержания ТМПА-58 в клеевой композиции (кр. 2).

Установлено также, что введение ТМПА в клей ГИПК-22-42 в количестве 9 масс. % приводит к повышению термостойкости клея. Так, по данным кривых ТГ (дериватограф Q-1500 D, скорость нагрева 2,5°/мин), температура начала интенсивного разложения на воздухе (5% потери массы) клея ГИПК-22-42 составляет 225°, а клея модифицированного ТМПА—250°.

Таким образом, использование в качестве модификатора клея ГИПК-22-42 триазинсодержащего метиллолполиамида в количестве до 10 масс. % позволяет достичь 35% прироста прочности клеевых соединений Ст-3 :стекло и повышения термостойкости клея на 25°.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кардашов Д. А., Петрова А. П. — Полимерные клеи. М., Химия, 1983, с. 95.
2. Авт. свид. 1164253 (1985), СССР/Шарай М. Т., Степанян С. И., Карамова Е. Х., Радевьяч Е. А., Якимахо А. Л. — Бюлл. изобр. 1985, № 24.
3. Погосян Г. М., Асатурян И. А., Заплишный В. Н. — Арм. хим. ж., 1976, т. 29, № 11, с. 963.
4. Калинин А. С., Моторина М. А., Никитина Н. И., Хачапуридзе Н. А. — Анализ конденсационных полимеров. М., Химия, 1984, с. 199.
5. Баталин Г. И. — Расчеты по физиологической химии. Киев, Внща школа, 1977, с. 9.