

Акриловые сополимеры – обратимые консерванты для реставрации музейных экспонатов на тканевой основе

Молодова А. А., Волкова Н.В., Емельянов Д.Н.

студентка

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород, Россия

yemelyanov@inbox.ru

Для реставрации и консервации памятников из тканей применяется промышленной сополимер (СПЛ) А-45К, который представляет собой 35%-ный раствор СПЛ винилацетата, бутилакрилата и акриловой кислоты в этилацетате. Недостатком А-45К является его пожелтение и потеря растворимости во время глажения тканей уже при 150 °С. Последнее за счет сшивки макромолекул приводит к необратимости консервации, невозможности удаления консервантов растворенного полимера и изменения цвета тканей. Целью данной работы являлся синтез новых (мет)акриловых (со)полимеров (СПЛ) с низкой молекулярной массой (ММ) и вследствие этого малой температурой текучести (T_T). Такие СПЛ могут быть использованы в качестве клеев расплавов. Синтезированы методом растворной полимеризации в среде изопропилового спирта при 80 °С СПЛ бутилметакрилата (БМА) с виниловыми мономерами и оценены их свойства: характеристическая вязкость ($[\eta]$), температура текучести (T_T), прочность (σ_p) и относительное удлинение ($\Delta l/l_0$) при разрыве пленок и вязкость расплава ($[\eta_{p-ва}]$).

Таблица. Термо- и физико-механические свойства ПБМА и СПЛ БМА с винилацетатом (ВА), бутилакрилатом (БА) и 2-этилгексилакрилатом (2-ЭГА).

Состав (со)полимера, моль %	$[\eta]$, дл/г	ММ \times 10^{-4}	T_T , °С	$\sigma_p \cdot 10^{-5}$, Па	$\Delta l/l_0$, %	* $\eta_{p-ва}$, кПа·с
100 БМА	0,57	43	142	111	254	-
100 БМА	0,10	2,7	55	20	325	50
100 БМА	0,07	1,6	43	8	450	29
90 БМА-10 ВА	0,06	-	44	Пленка хрупкая		28
90 БМА – 10 БА	0,05	-	33	0,5	2500	5
95 БМА- 5 (2-ЭГА)	0,06	-	35	Вытягивается в нить		7
85 БМА-10 ВА-5 БА	0,17	-	67	-	-	91
85 БМА-10 ВА-5 БА	0,06	-	35	3	2000	11
А-45 К	0,84	-	-	8	600	-

Полученные нами сополимеры обладают бесцветностью и сохраняют прозрачность полимерной пленки при температуре 100 °С и 150 °С в течении 15 суток. Соплимеры БМА, содержащие звенья БА, 2-ЭГА и тройной сополимер можно рекомендовать для реставрации музейных экспонатов на тканевой основе.