

ВЛИЯНИЕ ДИГЛИЦИДИЛОВОГО ЭФИРА ДИЭТИЛЕНГЛИКОЛЯ НА СВОЙСТВА НЕПИГМЕНТИРОВАННЫХ ЭПОКСИДНЫХ ПОКРЫТИЙ

Технологические свойства (вязкость) лакокрасочных материалов имеют важное значение при производстве и формировании покрытий на их основе. В защитных лакокрасочных материалах часто используется повышенное содержание пигментов, что может вызывать технологические трудности в процессе производства и нанесения материала по причине его высокой вязкости из-за высокой степени наполнения.

Величина вязкости эпоксидных пленкообразующих систем в большей мере определяется вязкостью применяемой эпоксидной смолы, количеством и вязкостью отвердителя.

Для снижения вязкости эпоксидных смол применяют различные растворители и разбавители, принципиально различающиеся химической активностью в процессе пленкообразования. Инертные растворители (например, ксилол и ацетон) не проявляют химической активности по отношению к эпоксидной смоле и аминному отвердителю и в процессе пленкообразования испаряются. В противоположность к ним проявляют себя активные разбавители эпоксидных смол, представляющие собой низкомолекулярные эпоксидированные соединения, способные химически взаимодействовать с компонентами пленкообразующей системы.

В работе исследовали влияние разбавления эпоксидной пленкообразующей системы, состоящей из эпоксидной смолы CHS Ероху 210 и полиамидного отвердителя Э-45 диглицидиловым эфиром диэтиленгликоля (ДЭГ-1), применяемым в качестве активного разбавителя и пластификатора эпоксидных смол, в количестве 0–20% от массы смолы.

Таблица 1 – Состав пленкообразующих систем

Массовая доля ДЭГ-1 в смоляной части, %	Масса Ероху 210, г	Масса ДЭГ-1, г	Содержание эпоксидных групп в смоляной части, ммоль	Масса отвердителя Э-45, г
0	15	0	26,580	9,109
5	15	0,789	30,856	10,574
10	15	1,667	35,614	12,205
15	15	2,647	40,925	14,025
20	15	3,750	46,903	16,074

На рисунке 1 представлена графическая зависимость вязкости пленкообразующей системы CHS Ероху 210–ДЭГ-1–Э-45 от содержания ДЭГ-1. Видно, что замена части эпоксидной смолы CHS Ероху 210 на ДЭГ-1 приводит к снижению вязкости, однако только при содержании ДЭГ-1 20% вязкость пленкообразующей системы снижается до величины менее 5 Па·с.

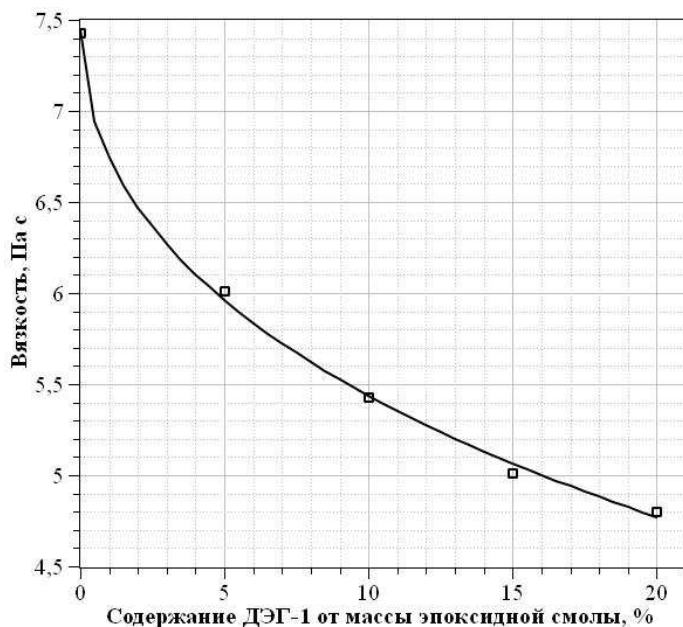


Рисунок 1 – Зависимость вязкости пленкообразующей системы на основе CHS Ероху 210 и Э-45 от массового содержания ДЭГ-1

Введение ДЭГ-1 приводит к изменению физико-механических свойств непигментированных эпоксидных покрытий: увеличению прочности при ударе и незначительному снижению адгезии.

Таблица 2 – Физико-механические свойства эпоксидных покрытий с ДЭГ-1

Массовая доля ДЭГ-1 в смоляной части, %	Адгезия		Прочность при ударе, см
	балл	МПа	
0	1	3,0	90
5	1	3,0	90
10	1	3,0	100
15	1	2,75	100
20	1	2,75	100

Увеличение прочности при ударе может быть объяснено пластифицирующим эффектом ДЭГ-1, что косвенно подтверждается уменьшением твердости покрытий (рисунок 2 а). Кроме изменения физико-механических свойств эпоксидных покрытий, совмещение эпоксидной смолы CHS Ероху 210 с ДЭГ-1 приводит к увеличению их гидрофильности, оцениваемой по величине водопоглощения (рисунок 2 б).

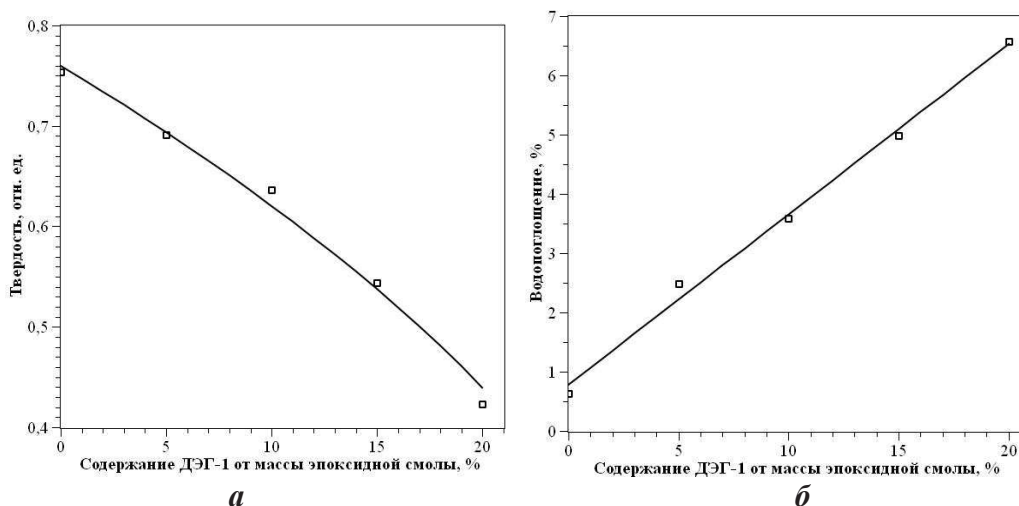


Рисунок 2 – Зависимость твердости (а) и водопоглощения (б) эпоксидных покрытий на основе СНС Ероху 210 от массового содержания ДЭГ-1

Зависимость водопоглощения эпоксидных покрытий (измеренного через 24 после погружения пленок в воду) на основе СНС Ероху 210 от массового содержания ДЭГ-1 в исследованном диапазоне концентраций имеет линейный характер.

Таким образом, использование ДЭГ-1 с целью снижения вязкости эпоксидной пленкообразующей системы СНС Ероху 210–Э-45, предназначенной для антикоррозионных покрытий, не является оправданным по причине существенного увеличения гидрофильности покрытий.

УДК 667.6

А.Н. Потапчик, мл. науч. сотр.;
 А.Л. Егорова, канд. техн. наук, доц.;
 Д.Д. Алейник, студ.(БГТУ, г. Минск)

ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ЭЛЕКТРОЛИТА НА СРОК СЛУЖБЫ ЛАКОКРАСОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ

Одним из критериев качества лакокрасочных покрытий является срок их службы, т. е. время, в течение которого покрытие способно выполнять функции в соответствии с требованиями к нему. Срок службы антикоррозионных покрытий зависит от природы лакокрасочных материалов, качества подготовки окрашиваемой поверхности, а также от агрессивности эксплуатационной среды.