

## **РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ПЕНОГАСИТЕЛЕЙ ДЛЯ ВОДНО-ДИСПЕРСИОННЫХ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Общеизвестной мировой тенденцией при разработке лакокрасочных материалов считается переход от органорастворимых к более экологически безопасным водным системам. В связи с этим, одной из значимых проблем при составлении рецептур водно-дисперсионных лакокрасочных материалов является проблема пеногашения.

Пеногасители представляют собой нерастворимые или, по крайней мере, частично нерастворимые в воде активные ингредиенты, гидрофобные частицы или их смеси [1].

Структура пены неоднородна. Выбор пеногасителя для каждой конкретной системы преимущественно основывается на эмпирических данных. Важными критериями выбора являются природа дисперсии, объемная концентрация пигмента, метод нанесения и условия введения пеногасителя [2].

В качестве ЛКМ рассматривается ВД ЛКМ на основе акриловой дисперсии марки Liocryl AM 916. В лакокрасочную композицию помимо этого входили: вода, пеногаситель, коалесцирующая добавка Butilcarbitol, акриловая дисперсия, пигментная паста на основе железоксидного черного пигмента, загуститель марки ВУК 425

Для исследования применяли пеногаситель на основе носителя из минеральных масел марки DrewPlus L-1513, пеногаситель на основе полиэфирсилоксанового сополимера марки Tego Foamex 1488, а также пеногасителя на основе смеси пеногасящих полисилоксанов марки ВУК-022, а также их смесей. Оценивали визуально наличие дефектов покрытия, таких как кратеры и неровности слоя. Вместе с тем измеряются свойства покрытий: толщина покрытия, яркость, относительная твердость по маятнику Кенига, адгезия при отрыве, а также блеск, так как некоторые компоненты пеногасителя могут снижать этот показатель. В образцы полученного лакокрасочного материала ввели исследуемые пеногасители в следующих концентрациях:

- Tego Foamex 1488 (0,1%, 0,5%, 1,0%, 1,5%);
- DrewPlus-L1513 (0,5%, 0,8%, 1,0%);
- ВУК-022 (0,03%, 0,5%, 1,0%).

В таблице 1 приведена рецептура исследуемого лакокрасочного материала.

Таблица 1 – Базовая рецептура исследуемого лакокрасочного материала

Компонент	Количество, г
<i>Приготовление пигментной пасты</i>	
Вода	2,14
ВУК 2010	0,214
Омиокарб	5,14
Черный ж/о	3,19
Бутилкарбитол	0,34
Аммиачная вода	0,086
<i>Составление краски</i>	
Вода	13,54
Бутилкардитол	4,51
Дисперсия	67,69
ВУК 425	3,15

После составления и выдерживания краски в течение 24-х часов, провели исследования на пеногасящую способность, а также образцы нанесли на подложки из полистирола.

Анализируя полученные данные, можно сказать, что приведенный пеногасители достаточно хорошо ликвидируют макропену, но время разрушения микропены нуждается в сокращении. Худшие показатели времени оседания микропены были получены при использовании пеногасителя Tego Foamex 1488, а разрушения микропены при использовании ВУК-022.

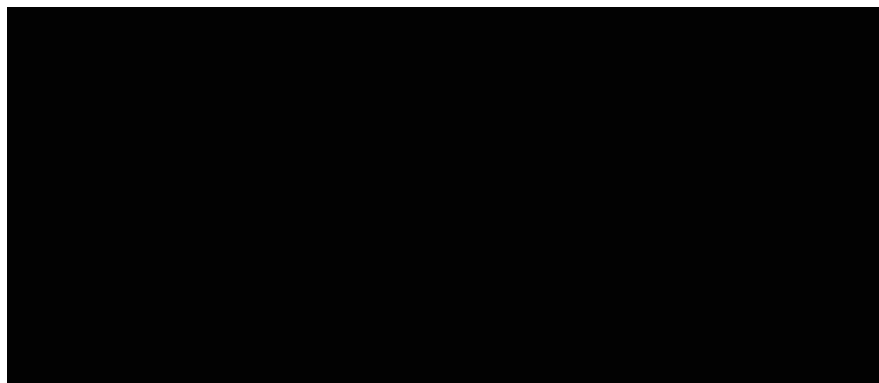


Рисунок 1 – Время разрушения микропены

Таким образом пеногаситель ВУК-022 лучше всех ликвидирует макропену, а DrewPlus-L1513 оказывает лучшее воздействие на микропену в данной лакокрасочной системе. Для дальнейших исследований были использованы смеси пеногасителей DrewPlus-L1513 и ВУК-022 в различных соотношениях, а также при различных концентрациях смесей в готовых системах. DrewPlus-L1513:ВУК-022 в соотношениях 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3 при дозировках смесей 0,1%, 0,5%, 1,0% в пересчете на всю рецептуру.

Соответственно, при использовании разных типов пеногасителей в данной системе, каждый из них выполняет свою задачу по характерному для него механизму, тем самым снижается как время ликвидации макро и микропены на 25% и 58,3% соответственно, дозировка добавок уменьшается в несколько раз (рисунок 2, 3).

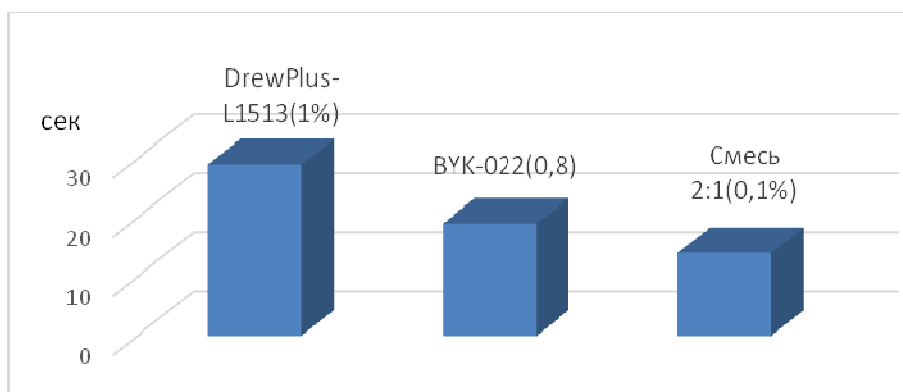


Рисунок 2 – Время разрушения макропены

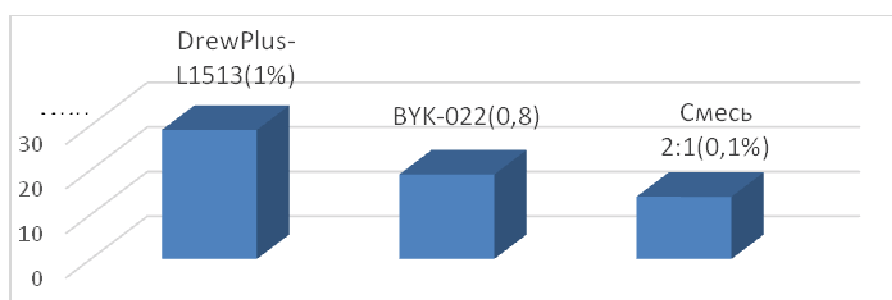


Рисунок 3 – Время разрушения микропены

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Хайлен В. «Добавки для водорастворимых лакокрасочных материалов», пер. с англ. А.А. Корда, М, 2011.
2. Шинкович, Д. Н. Разработка пеногасящей системы для водно-дисперсной краски для окрашивания пластмасс / Д. Н. Шинкович, А. А. Мартинкевич, Н. Р. Прокопчук // Труды БГТУ. - Минск : БГТУ, 2014. - № 4 (168). - С. 18-21.