

**Использование
дисперсий производства
ООО ПКФ
«Оргхимпром» в
рецептурах ВД-ЛКМ
для окраски древесины**



Докладчик: инженер ЛКМ Маркова Е.А.

Недостатки органорастворяемых алкидных ЛКМ

- долгая сушка на отлип,
- долгое созревание покрытия,
- сложности в получении покрытий требуемой толщины.



Технологические преимущества ВД-ЛКМ

- экологическая полноценность,
- легкость отмывки оборудования,
- доступный разбавитель,
- быстрая сушка «на отлип» (не более 2ч. при 20°С /65%),
- сокращение времени межоперационной сушки (не более 2 ч.).



Требования к ВД-ЛКМ по древесине

- высокая рабочая вязкость,
- высокий сухой остаток на рабочей вязкости - ок. 50%,
- растекаемость мокрого слоя,
- устойчивость к образованию потеков,
- сушка «на отлип» (20°C / 65%) - не более 2 ч.,
- твердость и эластичность покрытия.



Основные задачи при составлении рецептур ВД-ЛКМ по древесине

- **оптимизация реологии**

растекаемость ← **устойчивость**
к стеканию

- **обеспечение физико-механических
свойств Пк**

твердость ↔ **эластичность**



Технические характеристики дисперсий Лакротэн® для ВД-ЛКМ по древесине

| Показатели | Э-34 | Э-90 | Э-32 | Э-31 | Э-63 |
|---|------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Тип сополимера | С-А | А | С-А | А | А-ВА |
| Свойства дисперсий | | | | | |
| Внешний вид | Молочно-белая жидкость | | | | |
| Содержание основного вещества, % мас. | 48-50 | 49-51 | 49-51 | 46-49 | 48-50 |
| Значение рН, усл. | 7-9 | 7-9 | 7-9 | 4-6 | 4-6 |
| МТГП, ° С | ок.56 | 44 | ок.40 | ок.10 | ок.10 |
| Размер частиц, нм | 150 | 150 | 150 | 180 | 250 |



Как сохранить баланс физико-механических свойств пленок на основе разных дисперсий

твердость
меньше < < < < < < < < < < < < < < < < < < < < < больше
эластичность
больше > меньше

Э-31

сшивание

Э-32

меньшее количество коалесцента

Э-90

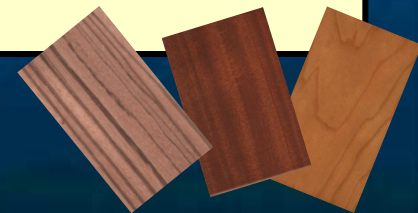
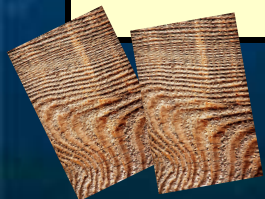
гидрофобный коалесцент

Э-34

Прочное, твердое и эластичное ПК

Свойства и назначения ВД-ЛКМ по древесине на основе дисперсии Лакротэн®

| | |
|----------------------|---|
| Лакротэн Э-34 | Высокая вязкость. Ньютоновская реология. Ассоциативный загуститель. Быстрая сушка. Декоративность. ОКП=18-25%. Пневмораспыление. |
| Лакротэн Э-90 | Ньютоновская реология. Водо-, атмосферостойкость. |
| Лакротэн Э-32 | Баланс между розливом и стойкостью к стеканию. Широкий выбор коалесцентов. ОКП=25-40%. |
| Лакротэн Э-31 | Высокая эластичность. Атмосферостойкость. Стойкость к растрескиванию. |
| Лакротэн Э-63 | Экономичные, выравнивающие грунтовки в многослойных покрытиях. |



Типовая рецептура ВД-ЛКМ белого цвета по древесине

| | |
|---------------------|-----------|
| Вода..... | 10,0-15,0 |
| Лакротэн® В-2 | 0,5 |
| Сорастворитель..... | 1,0-2,0 |
| Пеногаситель..... | 0,2-0,3 |
| Биоцид..... | 0,2-0,3 |
| Диоксид титана..... | 12,0-18,0 |
| Микрокальцит..... | 10,0-20,0 |

Диспергировать на бисерной мельнице, затем добавить:

| | |
|-----------------------------------|-----------|
| Дисперсия**..... | 38,0-55,0 |
| Сшивающий агент..... | 0-2,0 |
| Загуститель полиуретановый..... | 0,3-0,5 |
| Коалесцент..... | 0-5,0 |
| Смачиватель подложки..... | 0,3-0,5 |
| Загуститель щелоченабухаемый..... | 0-0,5 |
| Итого: | 100,0 (%) |

* Лакротэн В-2, полиакриловый

** Лакротэн Э-31, -32, -34, -90, -63

*** Лакротэн Э-42, акриловый гидрофобно-модифицированный



Рецептура белой эмали (ОКП 22%)

| Компонент | Назначение | Количество, масс. % |
|---|----------------------------|---------------------|
| Вода | | 8,8 |
| Лакротэн В-2 | Диспергатор | 0,5 |
| Этиленгликоль | Антифриз | 2,0 |
| Tego Foamex 810 | Пеногаситель | 0,3 |
| Acticide FS | Биоцид | 0,2 |
| Ti-Pure R-706 | Белый пигмент | 14,0 |
| Омуасcarb 2 GU | Наполнитель | 10,0 |
| Acrysol RM-825, 20%-ный в воде | Загуститель полиуретановый | 1,0 |
| Вук-420 | Против седиментации | 0,2 |
| Диспергировать на бисерной мельнице до степени перетира не более 25 мкм, затем добавит: | | |
| Edarlan LA 452 | Смачиватель подложки | 0,3 |
| Лакротэн Э-31 | Пленкообразователь | 5,2 |
| Вода | | 5,0 |
| Лакротэн Э-34 | Пленкообразователь | 46,8 |
| Nexcoat 795 | Коалесцент | 4,2 |
| Acrysol RM-825, 20%-ный в воде | Загуститель полиуретановый | 1,5 |
| Аммиак, 25% | Нейтрализатор | по необходимости |
| Итого: | | 100,0 |

Некоторые показатели эмали

| Наименование показателя | Значение показателя |
|---|---------------------|
| Массовая доля нелетучих веществ, % | 48-53 |
| Вязкость по Брукфильду, $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$, мПа.с (шп.4, 20 об/мин), не менее | 3000 |
| Значение pH, усл. ед. | 8-9 |
| Время высыхания до ст.3, $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$, отн. влажн. 65%, ч., не более | 2 |
| Укрывистость высушенной пленки, г/м^2 , не более | 150 |
| Смываемость Пк, г/м^2 , не более | 1 |
| Твердость Пк, ТМЛ (м.А) отн. ед., не менее | 0,25 |
| Стойкость Пк к статическому воздействию воды, ч., не менее | 72 |
| Морозостойкость, цикл, не менее | 5 |

Резюме

- Представлены дисперсии марки «Лакротэн» в рецептурах ВД-ЛКМ по древесине
- Показана возможность выбора оптимальной пленкообразующей основы для обеспечения необходимых свойств ВД-ЛКМ (реология, физико-механические и декоративные свойства)
- Предложены стартовые рецептуры материала

