



Полиуретановые дисперсии предприятия «Макромер»

**ООО «Научно-производственное предприятие
«Макромер» (г. Владимир)**

Факторы, влияющие на свойства дисперсий

1. Полиол и его ММ
 - простой полиэфир
 - сложный полиэфир
 - поликарбонатдиол
 - политетраметиленгликоль
 - поликапролактондиол
2. Тип изоцианата и его содержание
3. Тип ионной группы
4. Соразтворитель и его содержание
5. Наличие дополнительных сшивателей

Особенности использования ПУ и гибридных дисперсий

Материалы на основе ПУ дисперсий

- высокая изностойкость
- эластичность,
- прочность на растяжение и раздир
- хорошие низкотемпературные свойства

При модификации акрилатов ПУ дисперсиями улучшаются:

- истираемость,
- ударная прочность,
- эластичность при низких температурах,
- коалесценция (т.е. более быстрый набор твердости),
- стойкость к химикатам и растворителям,
- пигментонаполняемость и т.д.

Сшивающие агенты

- специальные марки полиизоцианатов
- эпоксидные соединения
- меламино-формальдегидные смолы
- азиридины
- карбодиимиды

Области применения ПУ и гибридных дисперсий

- Паркетные лаки
- Промышленная отделка древесины
- Покрытия по пластмассе
- Искусственная кожа, защитная одежда
- Отделка натуральной кожи
- Замасливание стекловолокна
- Праймеры и грунтовки для заводской окраски автомобилей
- Печатные краски
- Клеи, адгезивы

Двухкомпонентные ПУ и гибридные дисперсии

Преимущества:

- снижение водопоглощения
- улучшение механических свойств
- улучшение поведения при повышенных температурах
- повышение устойчивости к действию растворителей и бытовых химикатов

Недостатки:

- двухкомпонентность системы
- ограниченное время жизни

Ассортимент ПУ дисперсий Аквапол®

Марка	Природа полимера	Тип изоцианата	Массовая доля сухого вещества, %	pH	Вязкость динамическая при 25 °С, мПа.с	Область применения
Аквапол 10 ТУ 2251-373-10488057-2004	ПУ	Ароматический	28,0-32,0	6,5-8,5	Не более 100	Грунтование кож, покрытия обоев
Аквапол 11 ТУ 2251-372-10488057-2004	ПУ	То же	38,0-42,0	6,5-8,5	Не более 300	Структурный адгезив, пигментная печать
Аквапол 30 Опытный продукт	ПУ-акрил	То же	38,0-42,0	6,5-8,5	Не более 500	Обработка тканей
Аквапол 20 Опытный продукт	ПУ	То же	28,0-32,0	6,5-8,5	Не более 500	Водно-дисперсионные ЛКМ
Аквапол 21 ТУ 2251-379-10488057-2007	ПУ	Алифатический	28,0-32,0	6,6-8,5	Не более 100	Водно-дисперсионные ЛКМ

Свойства дисперсий Аквапол

Отверждение (сушка)

- при повышенной температуре (60-100 °С)
- при комнатной температуре (Аквапол 20, Аквапол 21)

Стабильность

- Дисперсии Аквапол стабильны при длительном хранении (не менее 6 месяцев)
- Хранение при температуре выше 0 °С
- Аквапол 10 выдерживает не менее 6 циклов замораживания – оттаивание без изменения свойств

Характеристики дисперсий

- Дисперсии - жидкости от голубовато-матовой до молочно-белой окраски различной вязкости, которая зависит от содержания основного вещества, размера частиц, природы компонентов и т.д.
- Размер частиц дисперсий может регулироваться в зависимости от конкретной области применения и составляет, как правило, не более 300 нм
- Для применения в водно-дисперсионных лакокрасочных материалах разработаны специальные рецептуры дисперсий с размером частиц 20 - 50 нм, что обеспечивает хорошие пленкообразующие свойства и позволяет получать высококачественные глянцевые пленки.

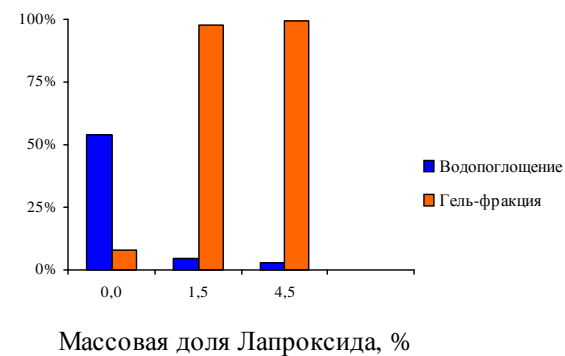
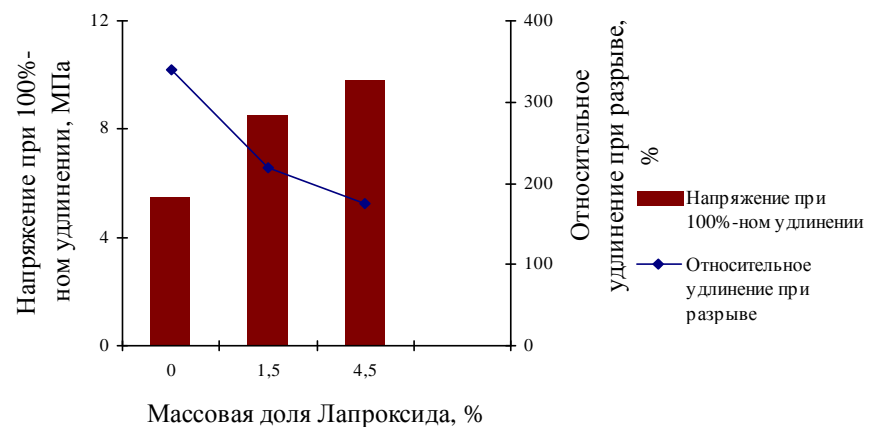
Физико-механические свойства отвержденных пленок

Марка дисперсии	Разрывная прочность, МПа	Условное напряжение при удлинении 100%, МПа	Относительное удлинение при разрыве, %	Твердость по Кенигу, усл. ед.	Минимальная температура пленкообразования, °С
Аквапол 10	5-8	1,0-4,0	350-700	0,10	8
Аквапол 11	10-20	1,4-5,0	350-500	0,13	6
Аквапол 30	10-22	3,0-6,0	250-350	0,14	-
Аквапол 21	25-45	10,0-16,0	200-350	0,40	7,5-8,5

Влияние сшивающих агентов

- Выпускаемые продукты являются дисперсиями термопластичных полиуретанов, поэтому в ряде случаев для улучшения их свойств рекомендуется использование дополнительных сшивающих агентов.
- Сшивание дисперсий при введении Лапроксидов® - эпоксидных соединений различного строения позволяет существенно улучшить свойства готового материала: гелевая фракция увеличивается до 98-99,5 %, водопоглощение снижается до 2,5 %, напряжение при 100 %-ном удлинении возрастает почти в два раза.

Влияние Лапроксида ТМП на свойства пленок Аквапола 10



Перспективные направления разработок ПУ дисперсий

- Фотоотверждаемые ПУ дисперсии
- «Самосшивающиеся» ПУ дисперсии
- Синтезы гибридных дисперсий с различной структурой частиц
- ПУ – неорганические гибридные дисперсии

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!