Покрытия по дереву

DSM NeoResins

- **Промышленные покрытия по дереву**

✔ Грунтовки / верхние покрытия, мебельные лаки
✔ Наносятся в заводских условиях
✔ Нанесение на промышленном оборудовании
✔ Для внутреннего (изредка наружного) применения

- **Столярные изделия**

✔ Покрытия для окон и дверей

Различия между алкидными и водными покрытиями

DSM NeoResins

	Органорастворимый алкид	Водоосновный акрилат
Грунтовка	**10 – 30 мкм**	**10 – 30 мкм**
Шлифуемость/ перекрывание через	**16 – 24 часа**	**1 – 2 часа**
Верхнее покрытие	**100 – 200 мкм**	**100 – 500 мкм**
Штабелируемость через	**1 – 2 дня**	**8 – 16 часов**

Ускорение сушки водоосновных покрытий

- Температура 30-50°C
- Обдув сухим воздухом
- ИК-сушка

Основные эксплуатационные характеристики различных связующих

DSM NeoResins

	Преимущества	Недостатки
Алкиды	• Пропитывание подложки • Стойкость к слипанию высохшей пленки • Адгезия во влажном состоянии • Водостойкость	• Сушка • Плохое развитие устойчивости к слипанию • Пожелтение • УФ-стойкость • Паропроницаемость
Стандартные акрилаты	• Быстрое высыхание • УФ-стойкость • Стойкость к пожелтению • Паропроницаемость	• Пропитывание подложки • Слипаемость • Адгезия во влажном состоянии
Модифицированные акрилаты	• Адгезия во влажном состоянии • Высокая начальная стойкость к слипанию • Быстрое развитие водостойкости	
Уретан-акрилаты	• Высокая начальная стойкость к слипанию • Физико-механическая прочность	• Цена

Выбор дисперсии и рецептуры

DSM NeoResins

- Тип дерева
- Область применения
- Форма изделия
- Метод нанесения
- Условия сушки
- 1- или 2-х компонентная рецептура
- Штабелируемость
- Специальные требования к качеству (DIN – ASTM)
- Ценовой уровень

Типы связующих

DSM NeoResins

- Самосшивающиеся акрилатные дисперсии
- Не содержащие эмульгаторов самосшивающиеся акрилатные дисперсии
- ПУ-акрилатные дисперсии
- Гидроксилсодержащие дисперсии
- Модифицированные жирными кислотами ПУ дисперсии
- Модифицированные жирными кислотами ПУ-акрилатные дисперсии
- Водоосновные дисперсии УФ-отверждения
- Щелочерастворимые акрилатные дисперсии

DSM NeoResins

Самосшивающиеся акрилатные дисперсии

- **Сшивка ионами Zn++**

- Обеспечивают стойкость к бытовым моющим средствам

- Высокие барьерные свойства (препятствуют выходу масел из древесины)

NeoCryl XK-55	промышленные покрытия по дереву
NeoCryl XK-34/36	для барьерных покрытий по дереву (с ZnO)
NeoCryl XK-37	для барьерных покрытий по дереву (без ZnO)

DSM NeoResins

Самосшивающиеся акрилатные дисперсии

- **Азометиновая сшивка**

- карбонил-аминная реакция

- инициируется pH

- может катализироваться кислотами

- быстрая сушка / отличная стойкость

- хороший внешний вид / отсутствие пожелтения

NeoCryl XK-12-15	промышленные покрытия по дереву
NeoCryl XK-90-98	столярные изделия

Столярные изделия

DSM NeoResins

- Нанесение:

- Налив / окунание
- Напыление (безвоздушное – пневматическое – электростатическое)
- Вакуумат

- Реология (устойчивость к стеканию)

- Быстрое высыхание / штабелируемость (неслипаемость)

- Шлифуемость

- Быстрое развитие водостойкости

- Пропитывающие свойства (для грунтовок)

Столярные изделия – тенденции европейского рынка

DSM NeoResins

- Дерево 33% рост 2-3% (в основном мягкая древесина)
- ПВХ 40% отказ от использования
- сталь + алюминий 20% уменьшение (затратное производство, плохая термоизоляция)
- дерево + алюминий 7% сильный рост

<u>Столярные изделия</u> – тенденции европейского рынка

DSM NeoResins

- **Дальнейший переход от органорастворимых покрытий к водным системам, как для верхних покрытий, так и для грунтовок**
  - экологичность, увеличение скорости окрашивания

- **Использование одинаковых систем по всей Европе**
  - единые требования к покрытиям согласно EN 927

- **Нанесение на заводах покрытия целиком**
  - Качество

- **Более долгая гарантия**
- **Большая толщина покрытия**
- **Увеличение доли композиций «дерево+алюминий»**
- **Использование водоосновных покрытий УФ-отверждения**
- **Использование порошковых красок для дерева**

Системы покрытий в столярных изделиях

DSM NeoResins

	Прозрачные	Пигментированные	Нанесение
1-ый слой	Пропитка/ грунтовка	Пропитка (не обязательно)	Окунание/ налив
2-ой слой	Грунтовка (не обязательно)	Грунтовка	Окунание/ налив
3-ий слой	Верхние покрытия	Промежуточный слой	Напыление
4-ый слой		Верхнее покрытие	Напыление

Пропитка окунанием или наливом

DSM NeoResins

- Традиционные материалы на основе льняного масла с малым содержанием смолы (3-5%)
- В настоящее время также используются водоосновные акрилаты или гибриды
- Содержат один или несколько фунгицидов
- В прозрачный покрытиях используется прозрачный оксид железа для защиты от УФ-излучения (1,5-3%)
- Относительно малая толщина влажной пленки около 10-20 мкм
- Вязкость Viscosity 12-20 seconds DIN 4 (5-15 Ford 4)

Грунтовка – промежуточный слой. Нанесение наливом или напылением.

DSM NeoResins

- Наибольший сухой остаток
- Заполнение пор и увеличение общей толщины пленки
- На основе акрилатов или гибридов
- Средняя толщина сухой пленки 15-30 мкм

Верхнее покрытие. Нанесение напылением.

DSM NeoResins

- Почти все на основе акрилатов
- Стойкость к воздействию погодных условий
- Нанесение в основном безвоздушным напылением или пневматически
- Также используется электростатическое напыление
- Псевдопластичная реология (низкий сдвиг 8000-10000 мПа*с)
- Толщина мокрой пленки 150-500 мкм

Столярные изделия – основные продукты

DSM NeoResins

Прозрачные грунтовки (пропитки)	NeoCryl XK-84 NeoRez R-2020	• алкид-акрилат с высокой проникающей способностью и адгезией • модифицированная жирными кислотами ПУ дисперсия
Пигментированные грунтовки	NeoCryl XK-37	• специальный акрилат для предотвращения выхода масел из дерева
Прозрачные верхние покрытия	NeoCryl XK-90 NeoCryl XK-95 NeoCryl XK-98 NeoPac E-140	• акрилат последовательной полимеризации с хорошей адгезией • акрилат последовательной полимеризации с хорошей адгезией и неслипаемостью • самосшивающаяся, повышенная неслипаемость, широкий спектр адгезии • ПУ-акрилат, хорошая адгезия
Пигментированные верхние покрытия	NeoCryl XK-90 NeoCryl XK-98	• акрилат последовательной полимеризации с хорошей адгезией • самосшивающаяся, повышенная неслипаемость, широкий спектр адгезии

Столярные изделия – пигментированные покрытия

DSM NeoResins

	NeoCryl XK-90	NeoCryl XK-95	NeoCryl XK-98	NeoPac E-140
Твердость по Konig, с	48	60	70	65
Глянец 60° 20°	82 62	73 41	75 52	68 35
Развитие стойкости к слипанию: толщина влажной пленки 250 мкм 500 мкм	 0 0	 4 3-4	 4 2-3	 4-5 4
Паропроницаемость, г/м2 / 24 ч через 3 недели облучения УФ	100 (120 мкм) 65 (130 мкм)		90 (120 мкм) 80 (120 мкм)	
Эластичность через 3 недели облучения УФ	80% 65%	15%	90% 72%	10%
Адгезия к алкидам: высохшей пленки невысохшей пленки	 5 5	 5 5	 3 0	 5 5
Адгезия к ПВХ высохшей пленки невысохшей пленки	 1 1	 1 1	 4 4	 1 1
Сохранение глянца (20°/60°) Начальная 150 ч 350 ч 500 ч	 63 / 80 44 / 76 37 / 75 33 / 72		 54 / 74 38 / 70 32 / 69 26 / 66	
Климатическая камера	5		5	

NeoCryl XK-98 – основные преимущества

DSM NeoResins

- улучшенная реакция на загуститель
- МТП 7°С
- полностью акрилатная дисперсия, самосшивающаяся
- не содержит алкилфенолэтоксилатов
- быстросохнущая
- быстрое развитие водостойкости
- быстрое развитие стойкости к слипанию:
  прозрачное покрытие: 500 мкм влажная пленка
  пигментированное покрытие: 350 мкм влажная пленка
- универсальная адгезия
- не желтеет

Рецептура JY-593

DSM NeoResins

#	Ингредиент	Частей по массе	Тип материала
1	NeoCryl XK-98	79.40	связующее
2	Этилдигликоль	5.80	коалесцент
3	Orotan 731PD	0.25	диспергатор
4	Dapro W-77	0.30	смачиватель
5	Drewplus S-4273	0.15	пеногаситель
6	Pigment paste red	0.58	пигментная паста
7	Pigment paste yellow	0.30	пигментная паста
8	Pigment paste black	0.02	пигментная паста
9	Tafigel PUR 40	0.40	загуститель
10	Demi Water	12.80	-

Характеристики

С.о. (% масс.) 35,7

pH (25C) 7,6

Вязкость, ВЗ-4, sec 55

Ключевые преимущества

- Возможность получения покрытий с толщиной до 250 мкм (влажная пленка)
- Малая тенденция к пенообразованию
- Быстрое развитие стойкости к слипанию

Столярные изделия – прозрачные покрытия

DSM NeoResins

	NeoCryl XK-90	NeoCryl XK-95	NeoCryl XK-98	NeoPac E-140
Твердость по Konig, с	57	65	70	70
Ранее развитие водостойкости толщина мокр. пленки 250 мкм 500 мкм	 5 5	 5 5	 5 5	 5 5
Развитие стойкости к слипанию: толщина мокр. пленки 500 мкм	 0	 4	 4	 4-5
Водопоглощение через 3 недели УФ облучения	20% 20%	16% 15%	15% 12%	14% 13%
Прозрачность	5	4-5	5	3-4
Щелочестойкость цемент штукатурка	 0 0	 4 3	 2-3 2-3	 4 4
Эластичность через 3 недели УФ облучения	170% 155%	120% 100%	170% 160%	80% 70%
Паропроницаемость, г/м2 / 24 ч через 3 недели облучения УФ	102 (105 мкм) 84 (135 мкм)	78 (125 мкм) 75 (125 мкм)	110 (120 мкм) 75 (125 мкм)	
Климатическая камера (для морилок) 72 цикла	5	5	5	5

Промышленные покрытия для дерева – основные продукты

DSM NeoResins

Акрилатные дисперсии

NeoCryl XK-51 стандартный продукт общего назначения

NeoCryl XK-52 со-связующее для улучшения шлифуемости, твердости, неслипаемости

NeoCryl XK-55 быстрая сушка и складирование

NeoCryl XK-11 очень высокие стойкостные свойства, шлифуемость

NeoCryl XK-12 схож с ХК-11 но более устойчив к слипанию

NeoCryl XK-14 улучшенная прозрачность, малая тенденция к пенообразованию, смачивание дерева, повышенная стойкость к действию СМС

NeoCryl XK-15 без эмульгаторов, отличное смачивание дерева, хорошие стойкостные свойства

Промышленные покрытия для дерева – основные продукты

DSM NeoResins

ПУ-акрилатные дисперсии

NeoPac E-111 ПУ-акрилат новой технологии. Высокая стойкость к слипанию, прочность и стойкость к царапинам. Хорошая химическая стойкость.

NeoPac E-114 Высокая стойкость к химическим воздействиям и растворителям (бутилацетат, ацетон)

NeoPac E-106 Ароматический ПУ-акрилатный сополимер разработанный для паркетного лака. Хорошее смачивание дерева, высокая прозрачность. Высокая хим. стойкость. Используется для лаков для кухонной мебели

Покрытия по дереву – сравнение продуктов по разным технологиям

DSM NeoResins

	NeoCryl XK-12	NeoCryl XK-15	NeoRez R-2001	NeoCryl XK-101	NeoPac E-114	NeoRad R-440
Устойчивость к спиртам	+	0	++	++	++	++
Устойчивость к СМС	0	-	+	++	++	++
Водостойкость	++	++	++	++	++	++
Устойчивость к слипанию	++	0	-	-	0	++
Смачивание дерева	0	++	++	+	+	+
Прозрачность	0	++	++	+	+	+
Растекаемость	0	++	++	+	+	+
Скорость высыхания	++	++	-	-	+	++
Шлифуемость	++	+	-	0	+	+
Цена	++	+	-	+	+	-

Мебельные лаки

DSM NeoResins

Тип	Акрилат	Самосшивающийся акрилат	ПУ-акрилат	Самосшивающийся ПУ-акрилат
Продукт	XK-55	XK-15	E-106	E-114
Сушка/ складирование	++	-	++	0
Твердость по Konig, с	160	130	180	160
Стойкость через 16 ч:				++
Вода	0	+	+	++
Спирт 48%	--	0	0	++
СМС	0	-	+	+
Кофе	-	+	0	+
Горячая сковорода 1 ч	-	+	+	+
Бутилацетат 1 ч	-	-	-	+
Ацетон	-	-	-	+
Крем для рук 1 ч	-	+	+	+
Шлифуемость	+	+	++	+
Стойкость к вдавливанию	+	-	++	-
Стойкость к царапинам	+	0	+	+
Смачивание дерева	-	++	+	+
Прозрачность	-	++	0	+

- Плохо 0 средний уровень+ хорошо ++ отлично

Покрытия для дерева - заключение

DSM NeoResins

- Последние разработки в области водоосновных акрилатных и полиуретановых дисперсий открывают новые возможности в для замены технологий на основе органорастворимых полимеров.

- Работа с водными дисперсиями нового поколения не является сложной, если следовать правилам оптимального выбора связующего и добавок в рецептуре.

- Рекомендуются регулярные контакты между производителями окрашенных мебели, производителями краски и поставщиками сырья.

Покрытия для пластиков

DSM NeoResins

Западно-европейский рынок

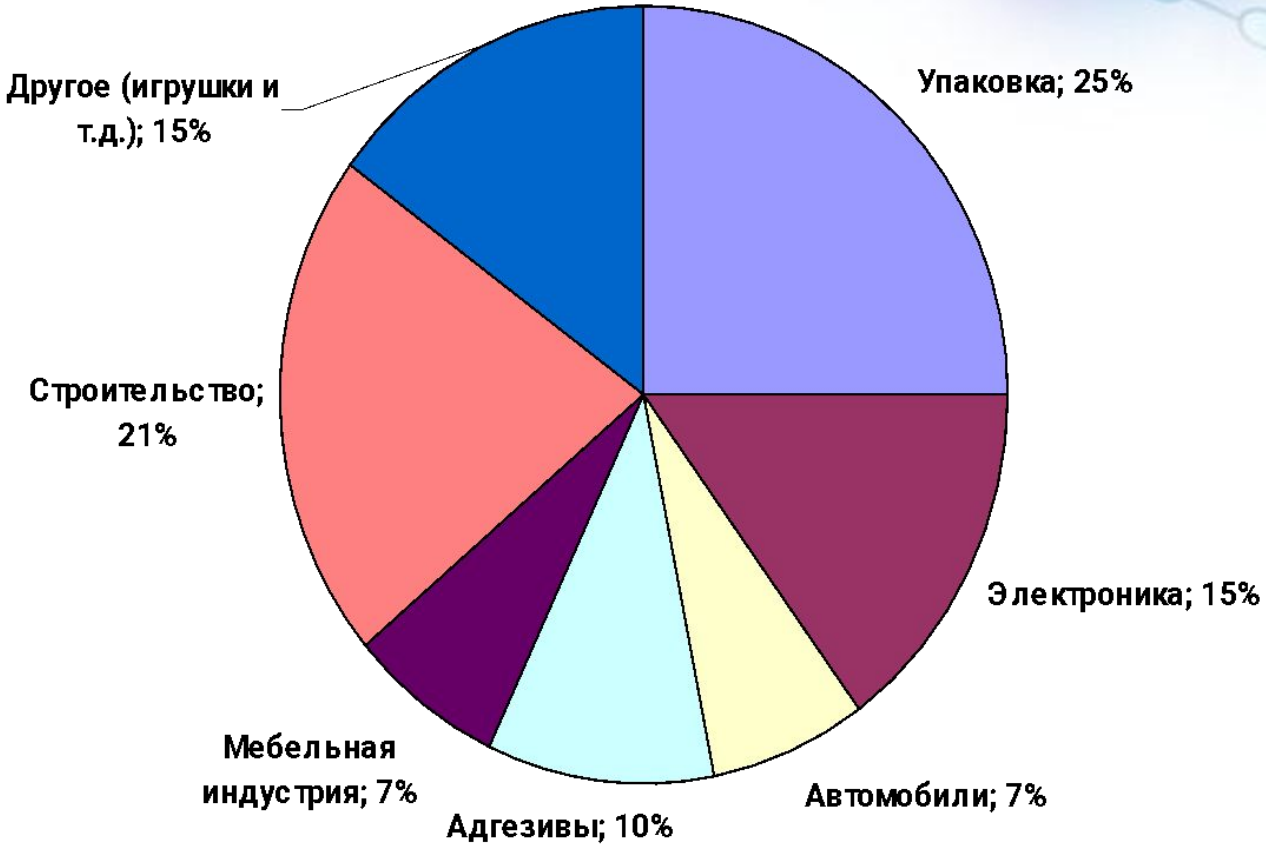
- Емкость рынка 60 ктонн
- Общий рост рынка 5% (NeoResins 10%)

Рост рынка водных красок5% (NeoResins 8%)

- В основном на рынке представлены 2-х компонентные системы изоцианатного отверждения
- Во многих областях применения требуются высокие стойкостные свойства
- Страны с наибольшим потреблением краски для пластиков: Германия, Франция, Великобритания, Италия

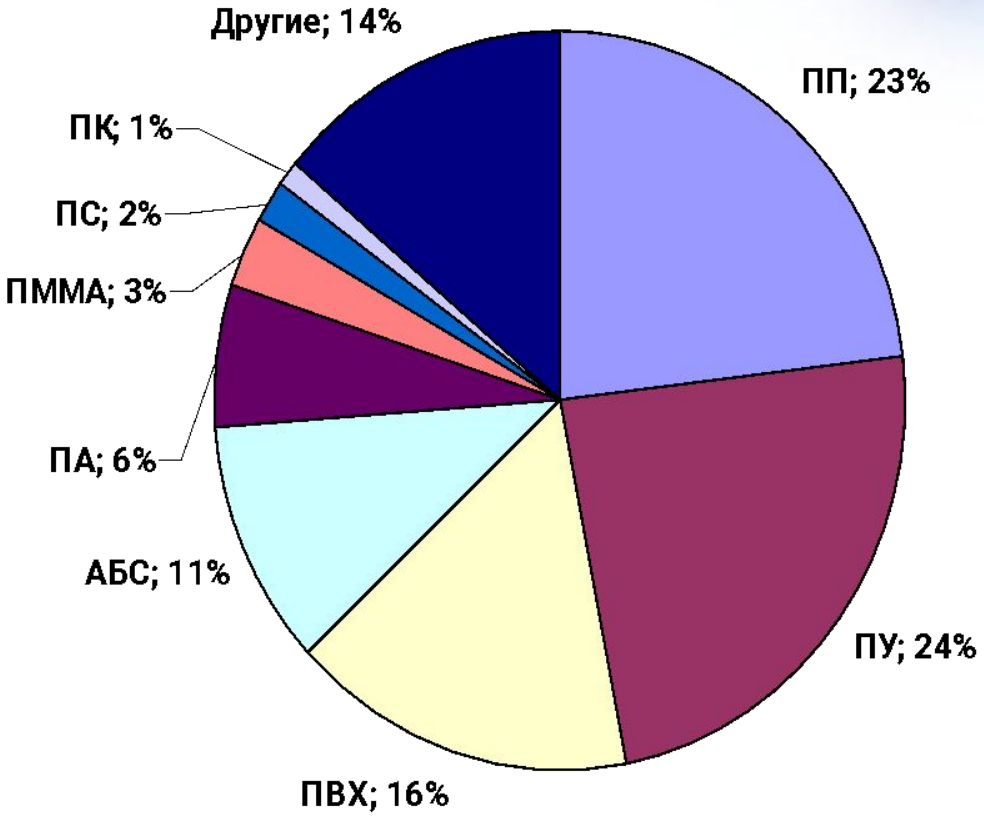
Использование пластиков

DSM NeoResins



Автомобильный пластик - Европа

DSM NeoResins



Покрытия для пластиков – основные продукты

DSM NeoResins

Продукт	Растворитель Спирт	Бензин	Вода Влажность	Химическая стойкость	Износостойкость
XK-82	0	0	++	0	++
XK-70	0	0	++	+	+
XK-90	0	+	++	+	++
A-615	-	0	+	-	++
A-633	+	+	0	++	+
A-662	+	0	++	+	+
R-1010	++	+	++	++	++
R-985	++	++	++	++	++
R-986	+	++	++	+	+

Новые разработки – NeoCryl A-667

DSM NeoResins

- Высокая твердость и химическая стойкость
- Стойкость к крему для рук и спиртам
- Исключительно высокая адгезия к различным пластикам, таким как АБС, полистирол, поликарбонат
- Для окраски автомобильного пластика и электроники