

# Добавки для УФ-отверждаемых печатных красок и лаков

Heinz Utzig , ВУК , Глава направления «Добавки для печатных красок»

Москва 2011

# Добавки , наиболее подходящие для УФ печатных красок и лаков

## Диспергаторы:

- Disperbyk-111 для неорганических пигментов
- Disperbyk-168 для органических пигментов
- Disperbyk-2009/ 2008 для матирующих агентов

## Пеногасители :

- ВУК-057 и ВУК-1790, полимеры с хорошей перекрываемостью в ситовых печатных красках
- ВУК-080, силикон для покрывных лаков

Матирующий агент: CERAFLOUR 950

# Добавки наиболее подходящие для УФ печатных красок и лаков

## Розлив:

- ВУК-361
- ВУК-354
- ВУК-381

## Смачивание подложки:

- ВУК-377 или ВУК-UV 3510 для УФ-отверждаемых покрывных лаков

# Улучшение смачивания подложки

водные УФ

100 % УФ

органор-римые УФ

*Силиконы:*

**ВУК-UV 3530\***  
**ВУК-345**  
**ВУК-346**  
**ВУК-347**  
**ВУК-348**

*Силиконы:*

**ВУК-UV 3500\***  
**ВУК-UV 3510**  
**ВУК-377**  
**ВУК-UV 3570\***

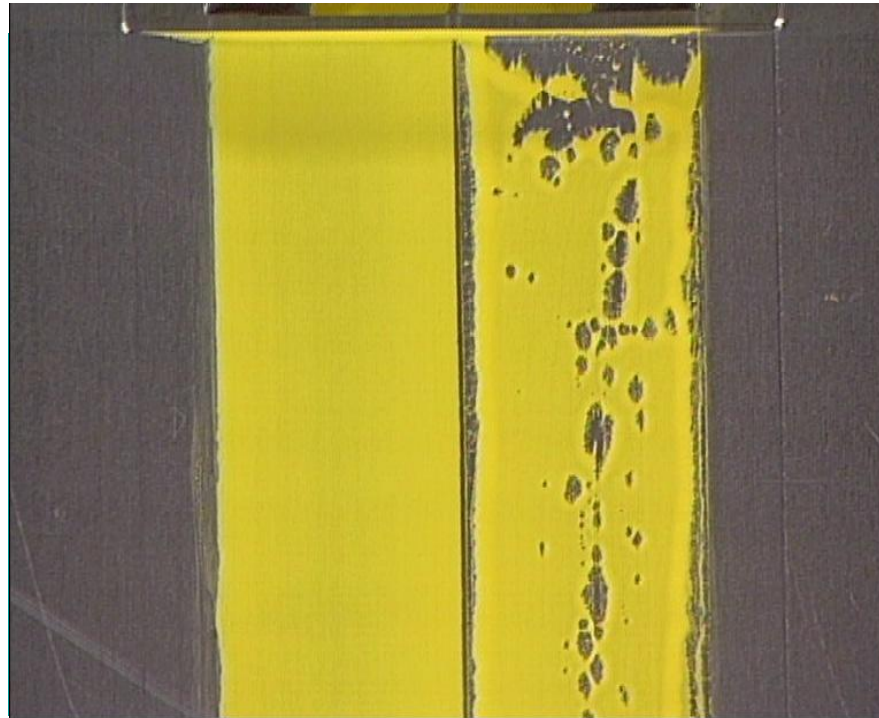
*Силиконы:*

**ВУК-UV 3500\***  
**ВУК-UV 3510**  
**ВУК-371\***  
**ВУК-306**

**\*: акриловая функциональность**

# Смачивание подложки:

Хорошее  
смачивание  
подложки  
вследствие  
уменьшения  
поверхностного  
натяжения краски

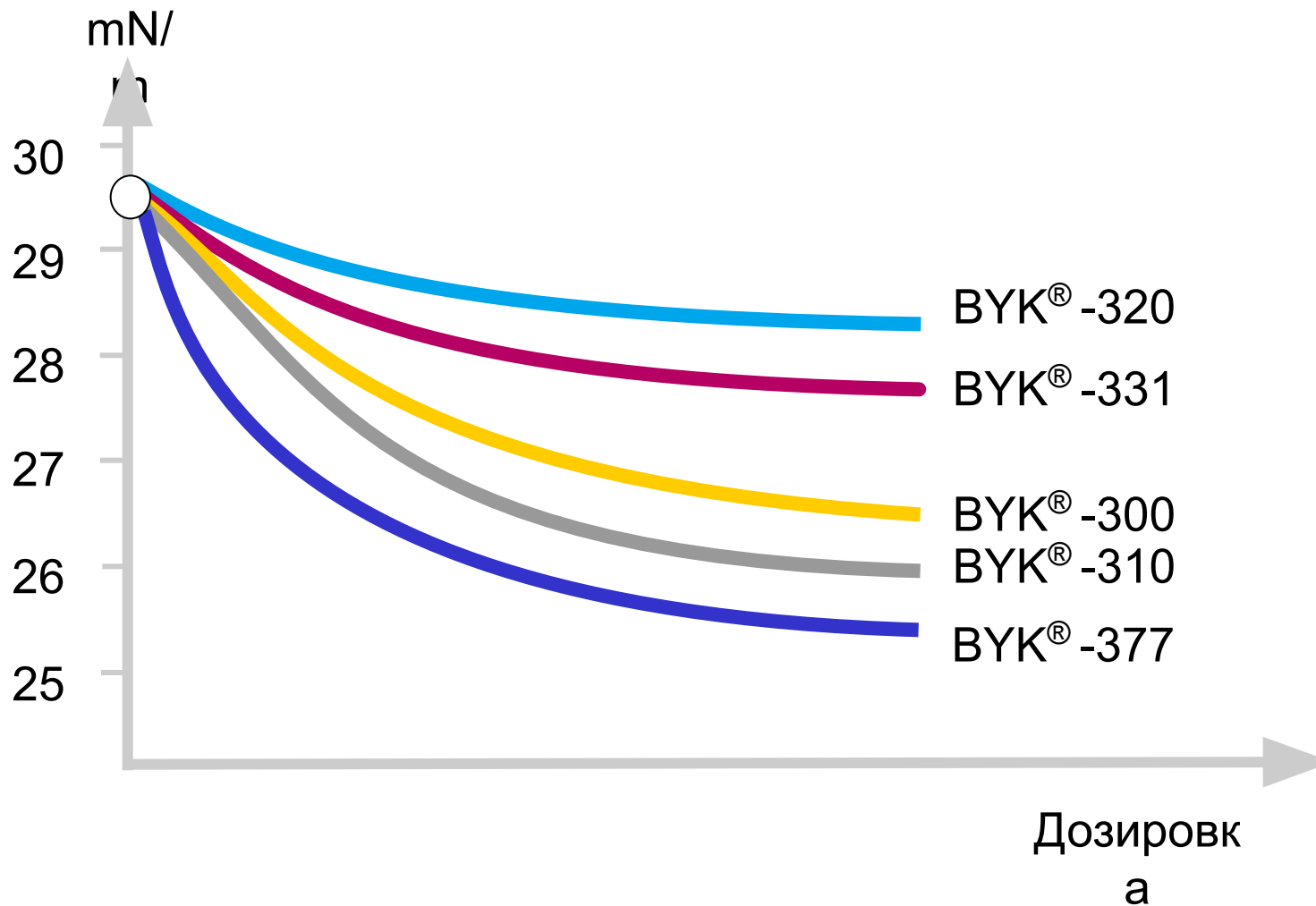


0,1 % ВУК®-377

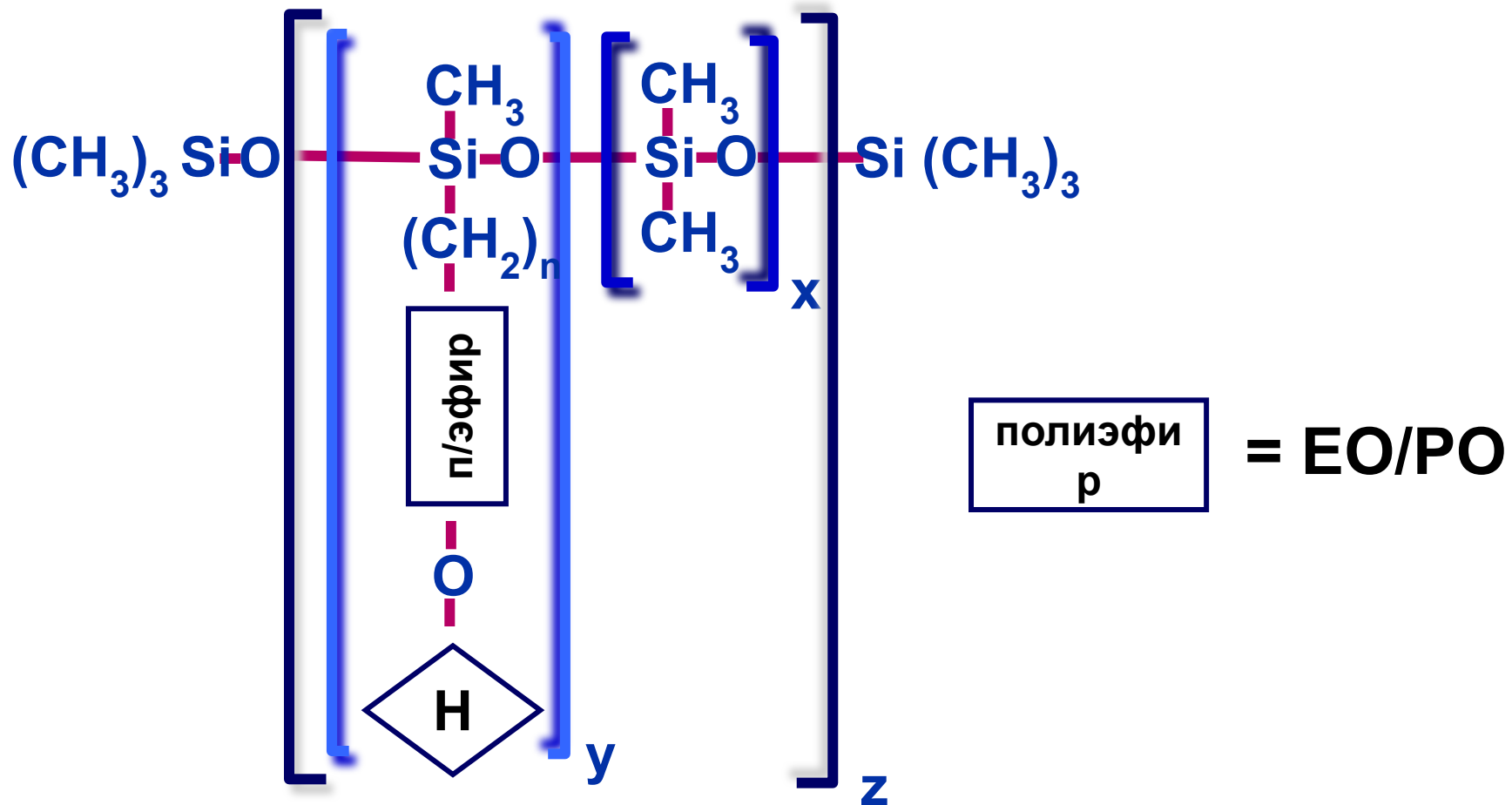
без добавки

Плохое смачивание  
подложки  
вследствие  
слишком высокого  
поверхностного  
натяжения

# Уменьшение поверхностного натяжения с помощью добавок



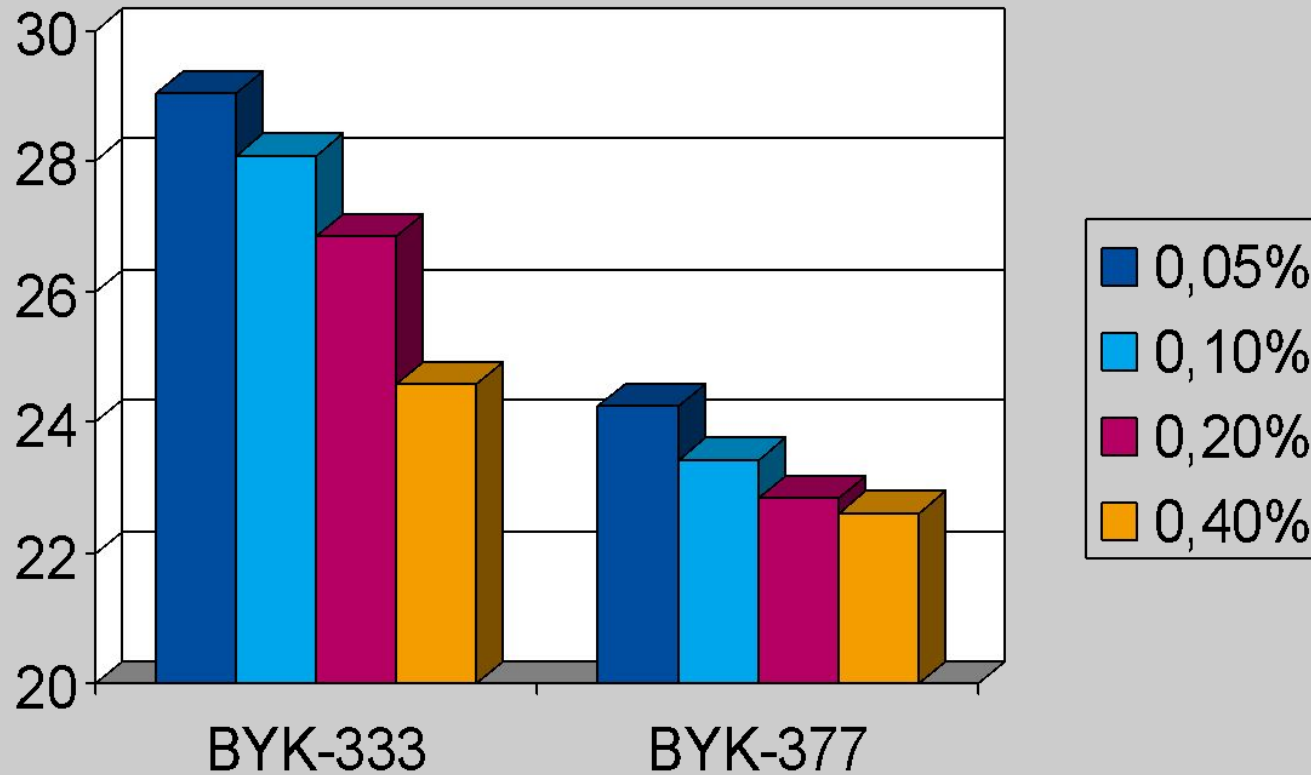
ВУК-377:





# Уменьшение поверхностного натяжения в УФ-лаке

## Поверхностное натяжение мН/м





# Противодействие образованию осадка

водные УФ

*реологическая  
добавка:*  
**ВУК-420**

100 % УФ

*реологические  
добавки:*  
**ВУК-410  
ВУК-420**

*смачивающая  
добавка:*  
**ВУК-R606**

органор-римые УФ

*реологическая  
добавка:*  
**ВУК-410**

*смачивающая  
добавка:*  
**ВУК-R606**

## Тестовая рецептура:

EBECRYL 210	20,0
DPGDA	39,0
OTA 480	39,0
SILIKA	2,0
	100,0

# Смачивающе-диспергирующие добавки для ПИГМЕНТОВ

водные УФ

неорганические  
пигменты  
**DISPERBYK-180**

органические  
пигменты  
**DISPERBYK-190**

100 % УФ

неорганические  
пигменты  
**DISPERBYK-111**

органические  
пигменты  
**DISPERBYK-168**

органор-римые УФ

неорганические  
пигменты  
**DISPERBYK-111**

органические  
пигменты  
**DISPERBYK-162**

# Требования к УФ-отверждаемым флексографическим краскам

НИЗКАЯ ВЯЗКОСТЬ

НЬЮТОНОВСКОЕ ТЕЧЕНИЕ

ВЫСОКАЯ ПРОЗРАЧНОСТЬ

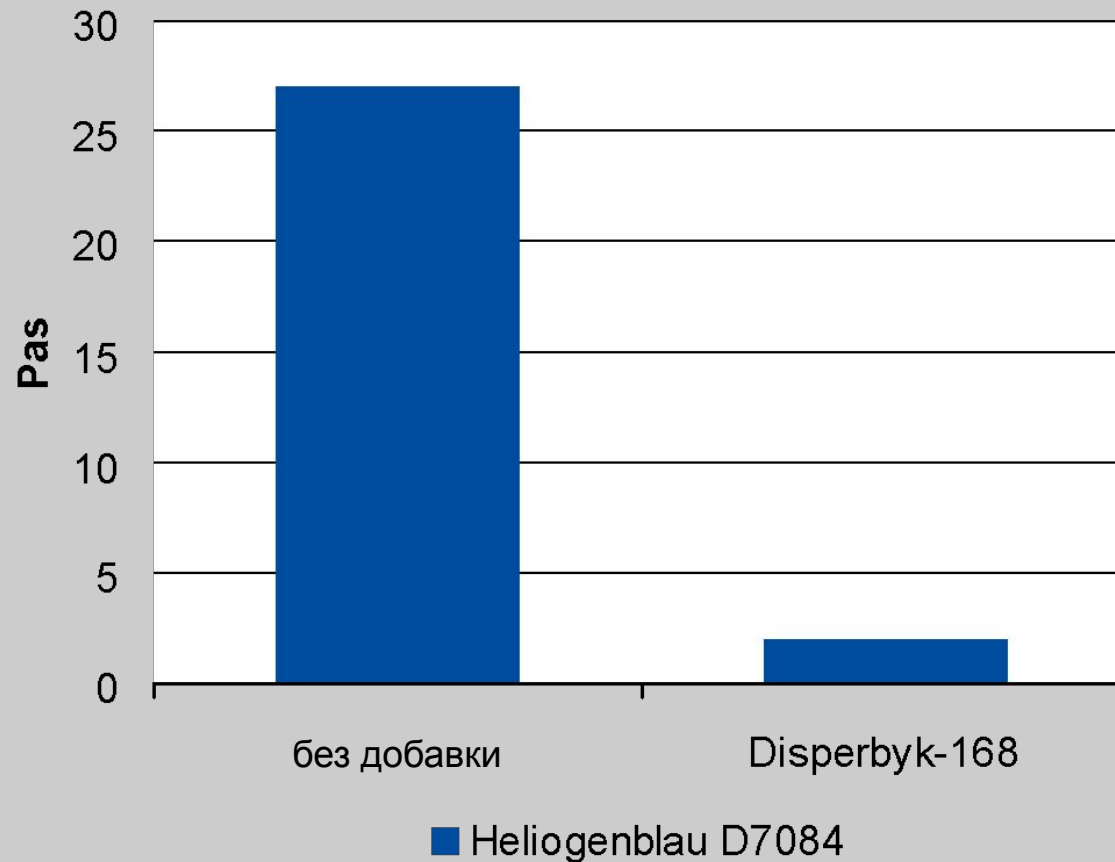
ВЫСОКИЙ БЛЕСК

**ДОСТИГАЮТСЯ С ПОМОЩЬЮ  
DISPERBYK 168**

# Disperbyk-168 в УФ-отверждаемой флексографической краске



Уменьшение вязкость пигментного концентрата синего фталоцианинового



# Матирующие агенты – Диспергаторы / уменьшение вязкости

водные УФ

**DISPERBYK-180**  
**DISPERBYK-190**

100 % УФ

**DISPERBYK-200**  
**9**  
**DISPERBYK-**  
**2008**

органор-римые УФ

**DISPERBYK-200**  
**9**  
**DISPERBYK-200**  
**8**

# Степень матирования зависит от....

матирующ. агента

тип и  
концентрация

системы

связующее  
сухой остаток  
растворитель  
добавка

нанесения

условия  
высыхания  
метода нанесения  
толщины пленки  
подложки

# Типичные матирующие агенты для печатных красок

SiO<sub>2</sub>

*„мокрый процесс“ SiO<sub>2</sub>*

- силикагель
- обработанный SiO<sub>2</sub>

*агломерированный пирогенный SiO<sub>2</sub>*

ВОСКОВЫЕ  
добавки

*микронизированный воск  
восковые дисперсии*

органорастворимые

- водные

наполнители

*различные материалы*

- каолин, волластонит, слюда

*обработанные продукты*

- сульфат бария, карбонат кальция



# Типичные матирующие агенты и их свойства

SiO<sub>2</sub>

высокий матирующий эффект  
повышение вязкости  
диспергируемость  
ориентация к поверхности

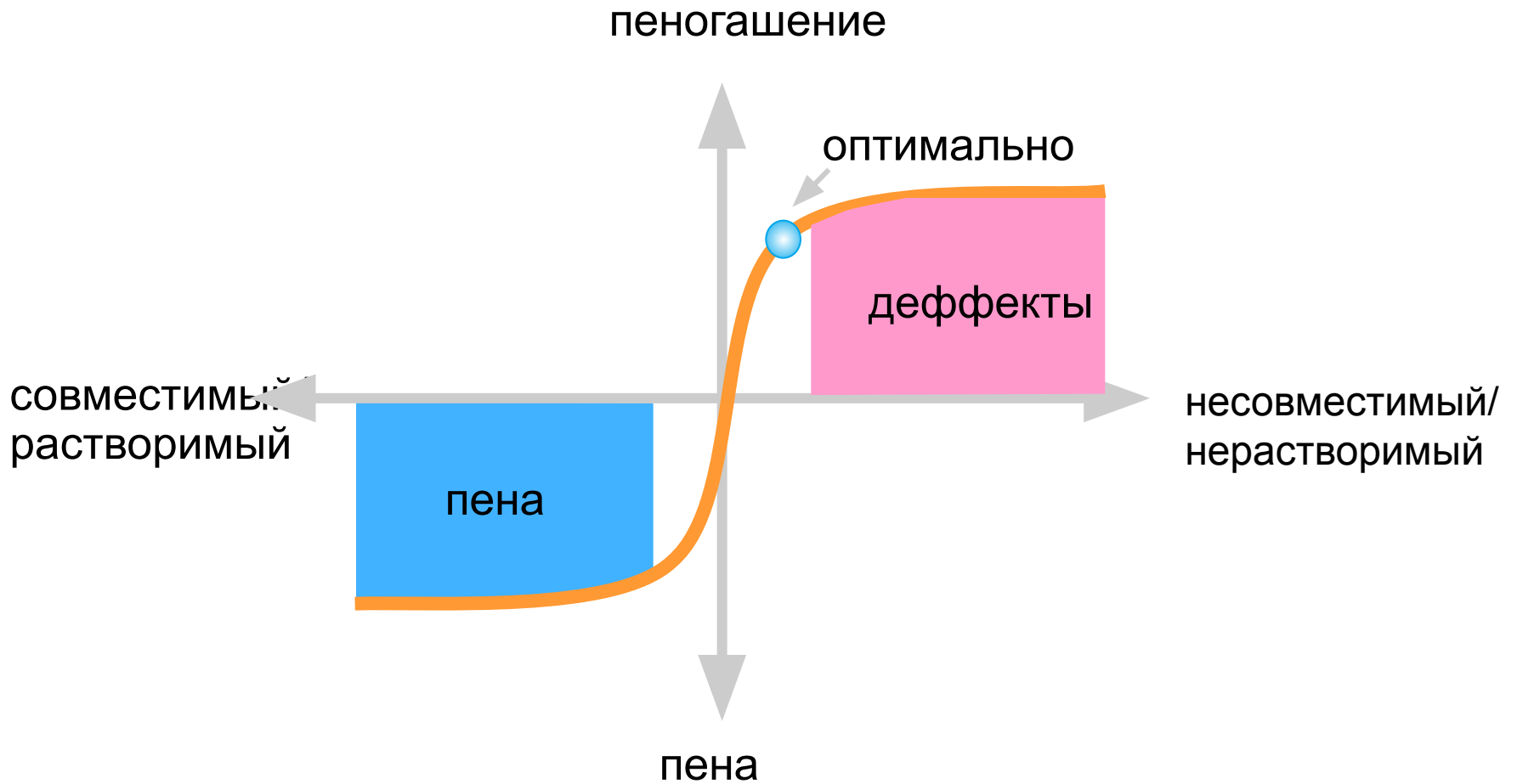
восковые добавки

средние матирующие свойства  
улучшенная стойкость к царапанию  
улучшение скольжения  
противодействуют осаждению силики  
меньшая склонность к отделению

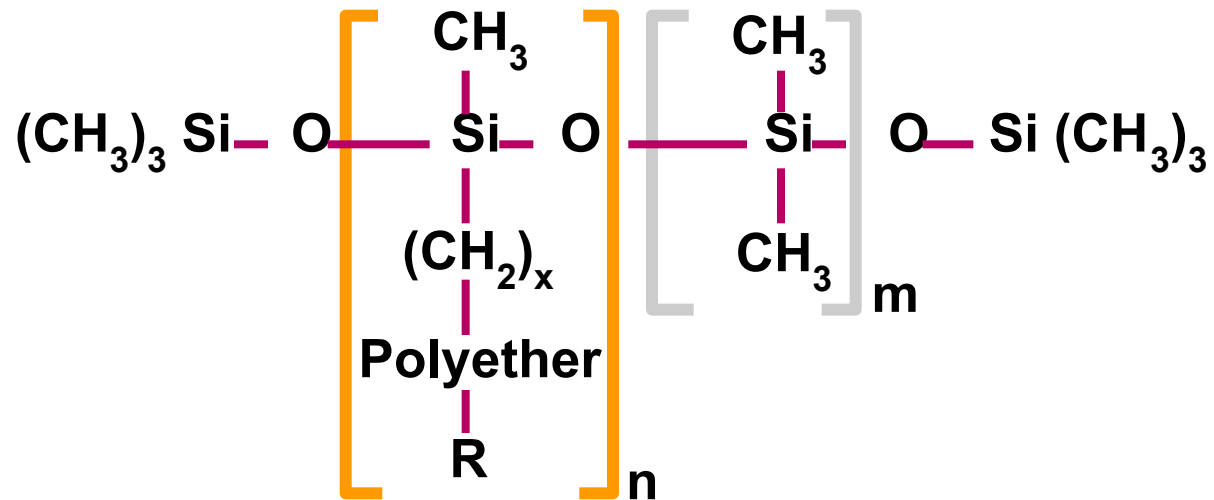
наполнители

слабый матирующий эффект  
сильное осаждение  
малопрозрачны  
дешевы

# Выбор пеногасителя



# Силиконовый пеногаситель



# Силиконовые пеногасители для УФ печатных красок и лаков

водные УФ

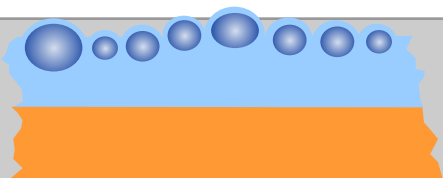
**BYK-019**  
**BYK-094**

100 % УФ

**BYK- 1798**  
**BYK-088**

органор-римые УФ

**BYK-060**  
**BYK-066N**



# Полимерные пеногасители для УФ печатных красок и лаков



водные УФ

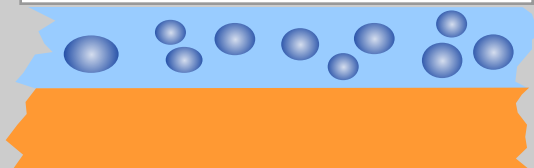
**BYK-011**  
**BYK-016**

100 % УФ

**BYK-057**  
**BYK-A 530**  
**BYK-1790**

органор-римые УФ

**BYK-055**  
**BYK-057**  
**BYK-052**



# Акрилатные добавки для розлива

## Эффект

- поверхностное натяжение остается неизменным или незначительно понижается
- предупреждение локальных различий поверхностного натяжения

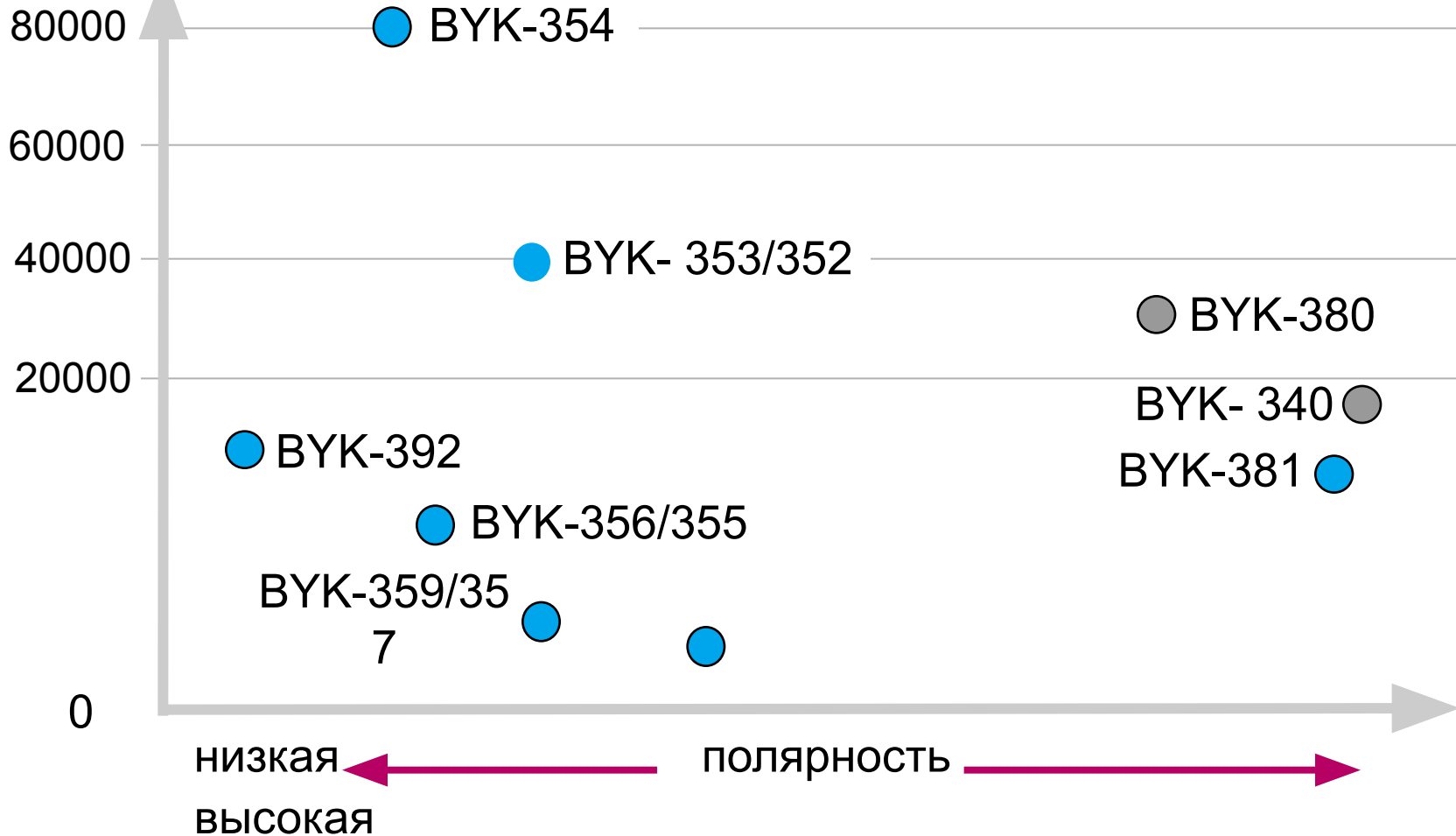
## Механизм

- контролируемая несовместимость
  - различные варианты по молекулярной массе
  - различные варианты по полярности

# Акрилатные добавки для розлива

молекулярная  
масса

- розлив
- розлив / смачивание подложки



# Улучшение розлива

водные УФ

*силиконы:*

**ВУК-341**

**ВУК-307**

*акрилат:*

**ВУК-380N**

100 % УФ

*силикон:*

**ВУК-UV 3530\***

*акрилаты:*

**ВУК-356**

**ВУК-361N**

органор-римые УФ

*силикон:*

**ВУК-331**

*акрилаты:*

**ВУК-352**

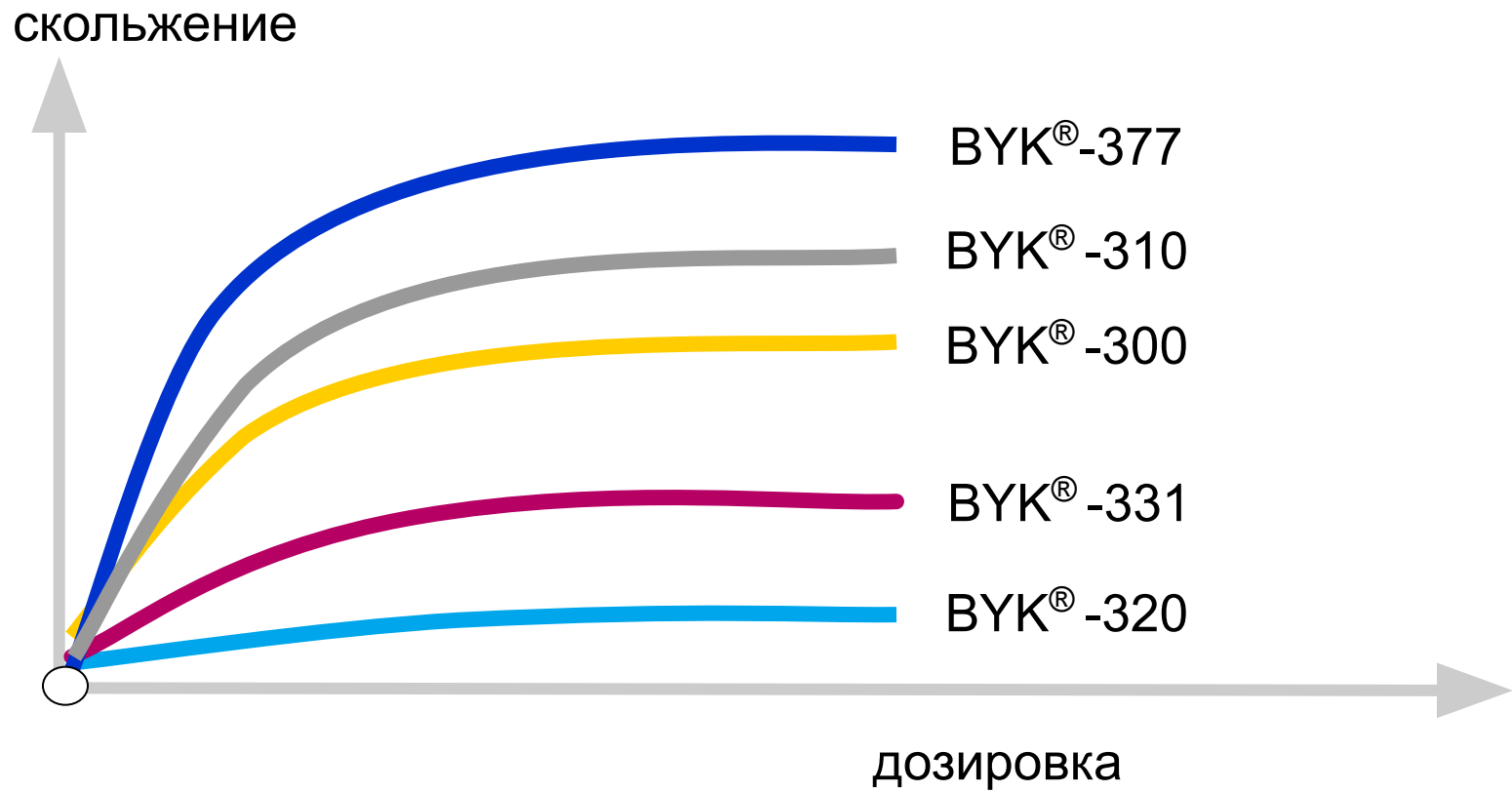
**ВУК-354**

**ВУК-358N**

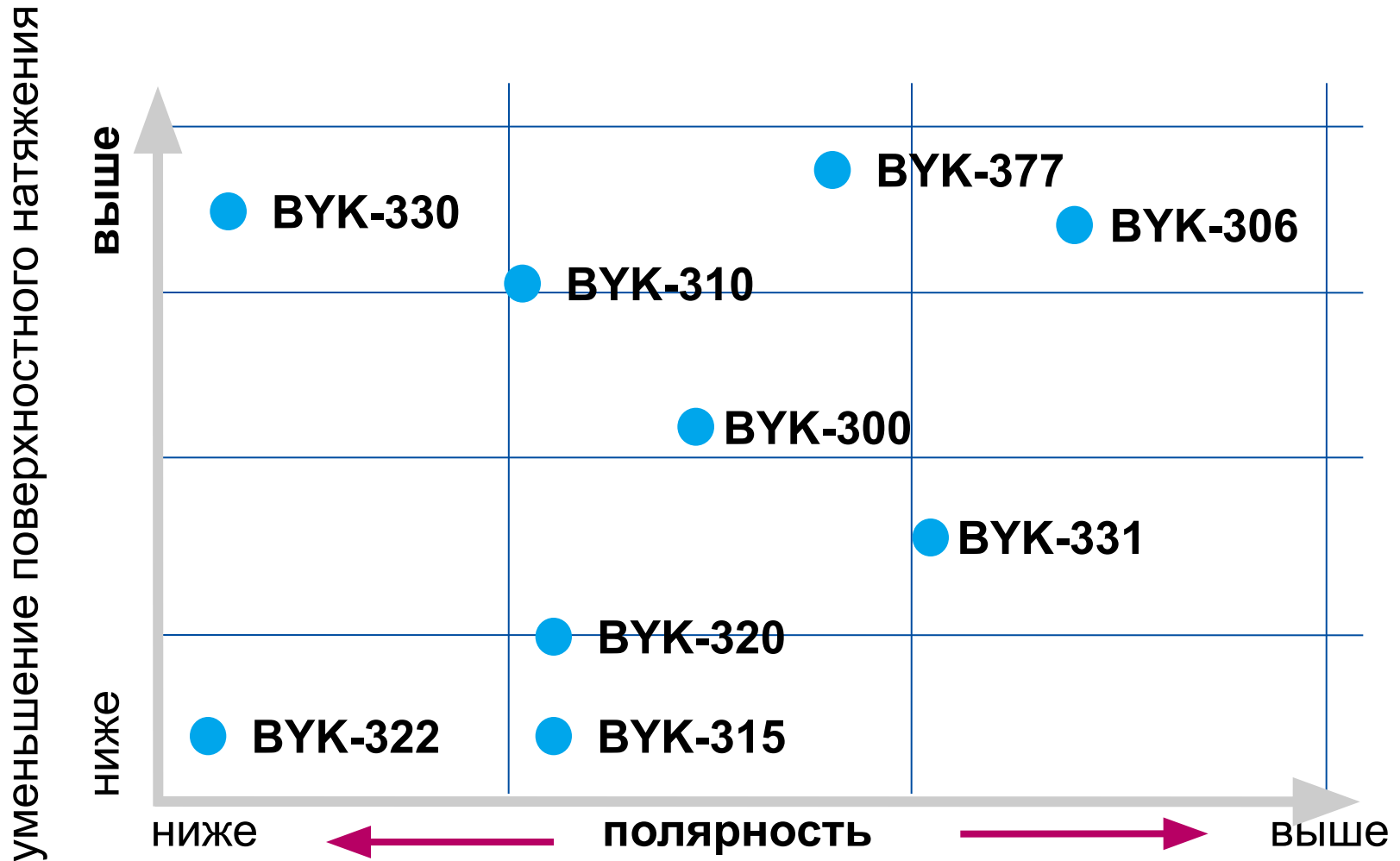
**\*: акриловая функциональность**



# Увеличение скольжения поверхности с помощью силикона



# Силиконовые добавки

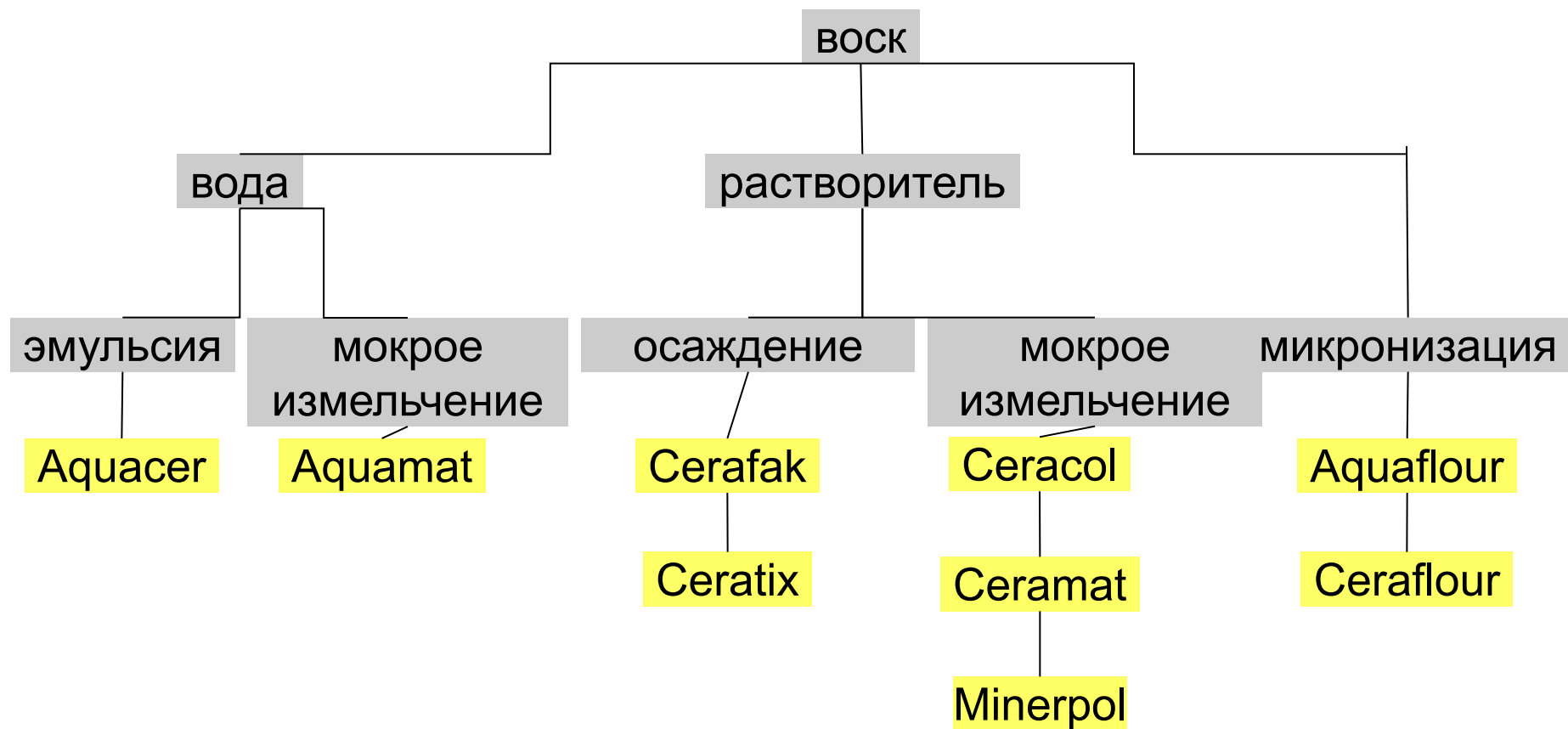




## Напоминание:

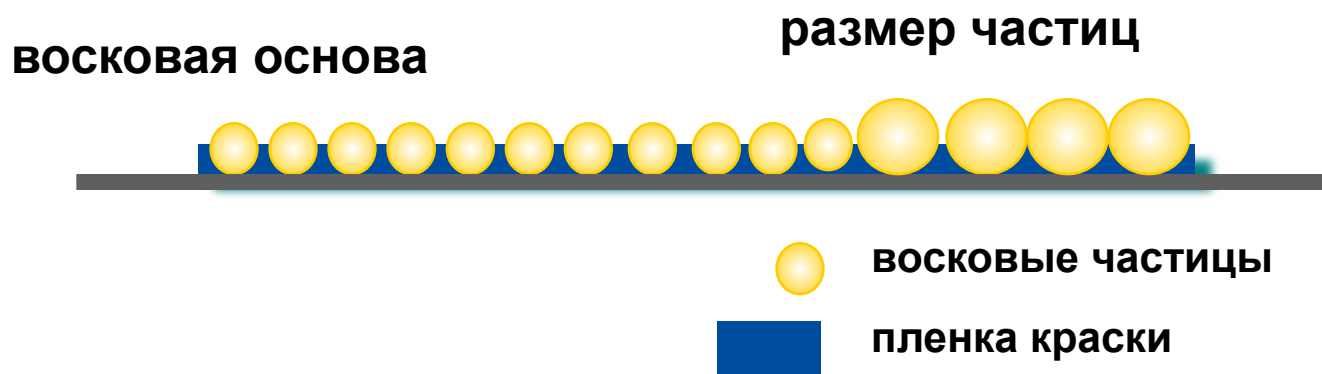
- Силиконы сильно снижающие поверхностное натяжение обеспечивают высокое скольжение однако могут стабилизировать пену
- Силиконы мало снижающие поверхностное натяжение меньше воздействуют на скольжение и не стабилизируют пену , некоторые обладают пеногасящими свойствами

# Воска . Группы продуктов



# Воска механизм действия

## Теория «шарикоподшипника»




# Матирование декоративных бумаг при флексопечати

водные УФ

100 % УФ

органор-римые УФ



**AQUAFLOUR 400**  
**CERAFLOUR 920**  
**AQUAMAT 208**  
**AQUAMAT 270**

**CERAFLOUR 950**  
**CERAFLOUR 988**

**CERAFLOUR 950**  
**CERAFLOUR 988**  
**CERAMAT 258**

ANTI-TERRA® , ATEPAS® , BYK® , BYK®-DYNWET® , BYK®-SILCLEAN® ,  
BYKANOL® , BYKETOL® , BYKOPLAST® , BYKUMEN® , DISPERBYK® ,  
DISPERPLAST® , ISAROL® , LACTIMON® , NANOBYK® , SILBYK® и VISCOBYK® -  
зарегистрированные товарные знаки компании BYK-Chemie.  
AQUACER® , AQUAMAT® , AQUATIX® , CERACOL® , CERAFAK® , CERAFLOUR® ,  
CERAMAT® , CERATIX® и MINERPOL® -зарегистрированные товарные знаки  
компании BYK-Cera.

Данная информация соответствует самому современному уровню наших знаний.  
В связи с разнообразием рецептур, условий производства и переработки все  
вышеупомянутые рекомендации должны быть скорректированы с учетом  
специфических особенностей каждого производства. Данная информация не  
гарантирует свойств продукта в каждом отдельном случае. Мы не несем  
ответственности в случаях использования продукта за пределами  
рекомендуемых областей применения, включая случаи нарушения патентных  
прав.