Substance for Success.

Жидкие реологические добавки

Андреас Аренс

Жидкие реологические добавки BYK: обзор продуктов

неполярные системы — полярные системы

BYK-D 410

BYK-E 411

BYK-D 420*

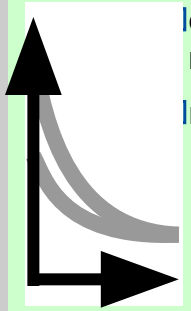
BYK-415

BYK-430

BYK-431

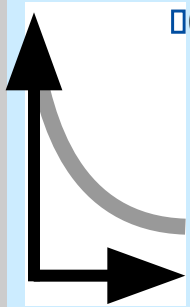
BYK-425*

Тиксотропное течение



- сильный эффект снижения вязкости при приложении сил сдвига
- медленное восстановление структуры
  - хорошая стойкость к образованию осадка
  - низкая вязкость при нанесении
  - хорошая стойкость к стеканию

Псевдопластичное течение



- быстрое восстановление структуры
  - замечательная стойкость к стеканию при высокой толщине Пк
  - повышение вязкости в таре / улучшенная стойкость к образованию осадка

*** для водных систем**

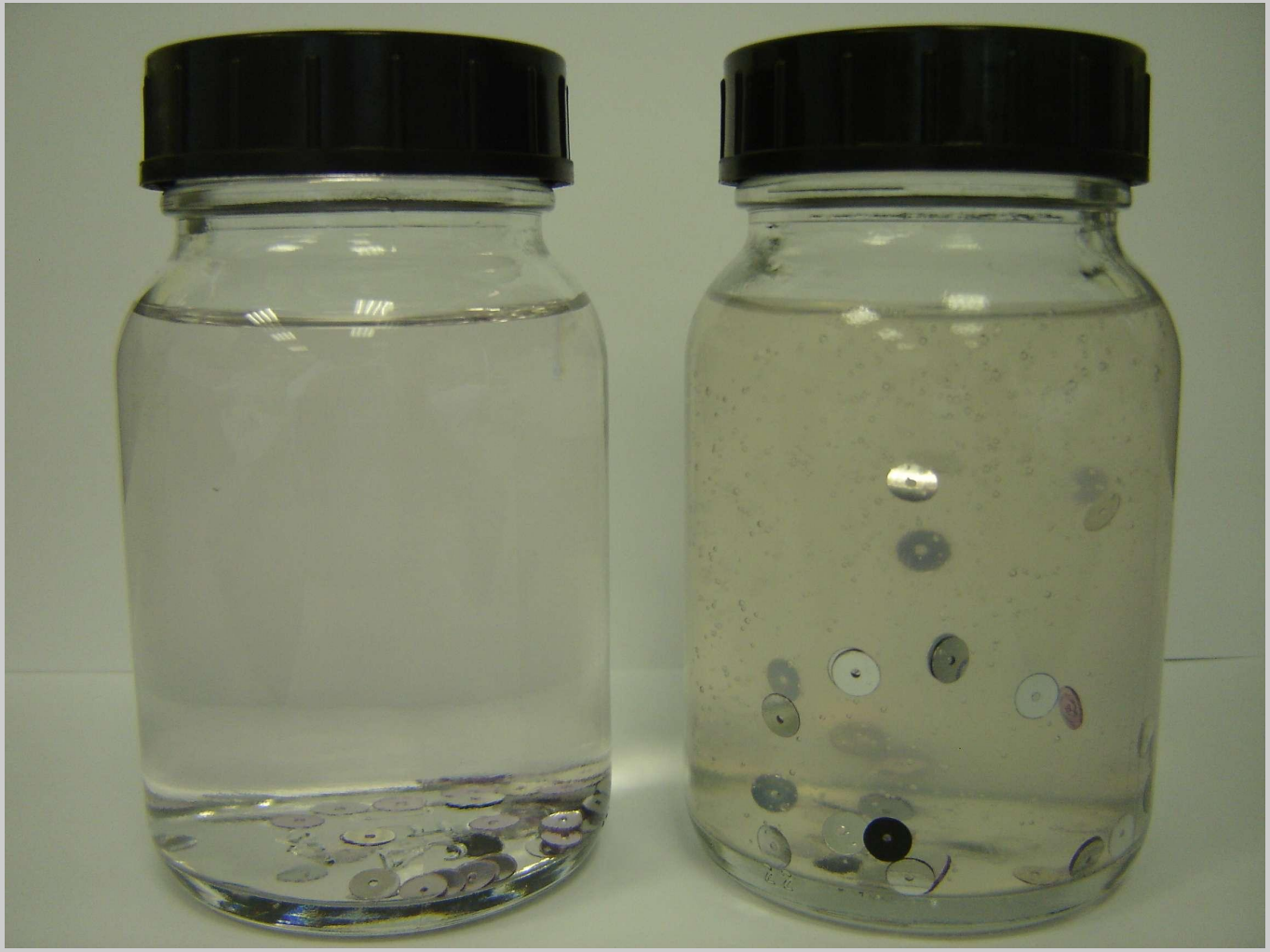
BYK Additives & Instruments

Жидкие реологические добавки BYK: обзор продуктов

Продукт	Свойства	Примечания
BYK-D 410	для среднеполярных органорастворимых ЛКМ загущает растворитель	замечательная стойкость к образованию осадка стойкость к стеканию до 500µm o высокий сухой остаток улучшает эффективность
BYK-E 411	для неполярных органорастворимых ЛКМ не загущает растворитель	
BYK-415	для среднеполярных органорастворимых ЛКМ вязкость, стабильная при разных температурах	
BYK-D 420	для водных ЛКМ загущает воду для введения необходимы высокие сдвиговые силы	
BYK-425	очень эффективен при низких дозировках сильный эффект снижения вязкости при приложении сил сдвига	Стойкость к стеканию для толстослойных систем
BYK-430	для от средне – до высокополярных органорастворимых ЛКМ низкая температура активации (40-50°C)	
BYK-431	для неполярных органорастворимых ЛКМ низкая температура активации (40-50°C)	

BYK
Additives & Instruments

Идеальная стойкость к осаждению и стабильность при хранении



*, стр. 4, Андреас Аренс, Жидкие реологические добавки

BYK
Additives & Instruments

BYK-D 410: тиксотропная добавка для среднеполярных систем

*, стр. 5, Андреас Аренс, Жидкие реологические добавки

BYK-D 410: влияние полярности на совместимость

слишком неполярна	*совместима*	слишком полярна
ксилол бутилацетат	**монометиловый эфир пропиленгликоля** **n-бутанол** **ксилол/n-бутанол= 80/20** **бутилацетат/МПА= 75/25**	вода

ксилол + BYK D 410

осаждение / зерна

ксилол / BuOH = 80 / 20 + BYK D 410

совместима (пузырьки возд.)

вода + BYK D 410

осаждение / зерна

BYK
Additives & Instruments

BYK-D 410: процедуры проверки совместимости и корректировки полярности

1. BYK-D 410 в непигментированной рецептуре (гомогенное распределение)

Улучшение совместимости возможно при использовании растворителей подходящей полярности

2. Определение совместимости
визуальная оценка (частицы/зёрна) и реологический эффект

видимые частицы/ зерна

Нет частиц или зёрен, выраженный реологический эффект

Приемлемая совместимость, нет необходимости менять рецептуру

BYK-D 420: тиксотропная добавка для водных систем

BYK-D 420

- идеален для изготовления пигментных концентратов
  - стабильность при хранении
  - стойкость к образованию осадка
  - избежание синерезиса
- улучшение стойкости к стеканию

BYK
Additives & Instruments

BYK-D 420: введение

хор.введение (напр. диссольвер) :

- отличный загущающий эффект
- однородность, нет частиц

негомогенное введение:

- нет загущающего эффекта
- неоднородность, частицы

BYK D 420: Технология использования. Стабильный реологический эффект независимо от pH

10 % азотная кислота

5% раствор аммиака

BYK-D 420: идеальная стойкость к осаждению и стабильность при хранении

1. Вода 50,0 – 68,7
2. Сорастворитель 5,0 – 10,0
   (напр.гликоль или эфир гликоля)
3. DISPERBYK-190 или
   DISPERBYK-192 1,0 – 3,0
4. Эффектный пигмент 25,0 – 35,0
5. BYK-D 420 0,3 – 1,0
   (введение при перемешивании)

*, стр. 11, Андреас Аренс, Жидкие реологические добавки

BYK
Additives & Instruments

BYK D 420: Технология использования. Тест на совместимость

1. Введение BYK D 420 в непигментированный состав (гомогенное перемешивание)

2. Определение совместимости визуальная оценка совместимости (частицы/сгустки) и реологического эффекта

видны частицы/ сгустки

Улучшение совместимости возможно с использованием сорастворителей и смачивающих/ диспергирующих добавок

Отсутствие частиц/ зёрен и наличие реологического эффекта

Совместимость приемлема, в изменении состава нет необходимости

BYK-D 420: улучшение совместимости

2% BYK-D 420 в чистой воде

2% BYK-D 420 в

вода/бутилгликольI/DISPERBYK192
92 / 5 / 3

при помощи растворителя

- полипропиленгликоль (PPG 600)
- бутилгликоль
- диметиловый эфир дипропиленгликоля (Progglyde DMM)

при помощи добавки

- DISPERBYK-192

*, стр. 13, Андреас Аренс, Жидкие реологические добавки

BYK Additives & Instruments

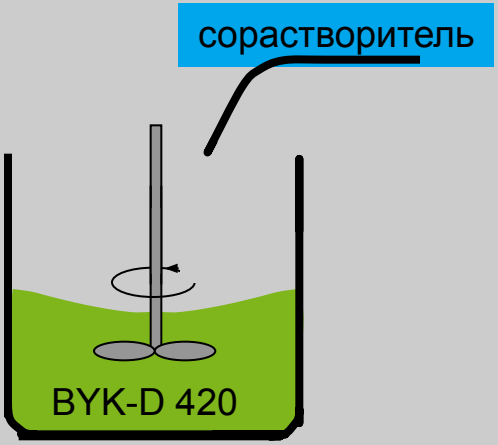
BYK-D 420: улучшение совместимости

улучшение введения / совместимости путем предразбавления:

1. NMP, NEP или DMSO (напр. 1:1)
   □ стабилен при хранении при любых соотношениях смешения

2. сорастворители такие как напр.: бутилгликоль, полипропиленгликоль (PPG600), Proglyde DMM
   Примечание: не стабильны при хранении!

Способ введения:



рекомендовано!

BYK Additives & Instruments

BYK-D 410/ BYK-E 411 / BYK-D 420: преимущества

- улучшение
  - стабильности при хранении
  - стойкости к осаждению
  - стойкости к стеканию
- сильный эффект снижения вязкости при приложении сил сдвига
  - реологический эффект не влияет на способность перекачиваться насосом
  - Не усложняет рецептуру пигментных концентратов
  - хорошая распыляемость для нанесения методами распыления
  - хорошая смачиваемость / пенетрация в подложку
- отсутствие влияния на стабилизацию пигмента
- жидкие – просты и технологичны в введении
- эффективность не зависит от pH
- минимальное влияние на водостойкость

*, стр. 15, Андреас Аренс, Жидкие реологические добавки

BYK
Additives & Instruments

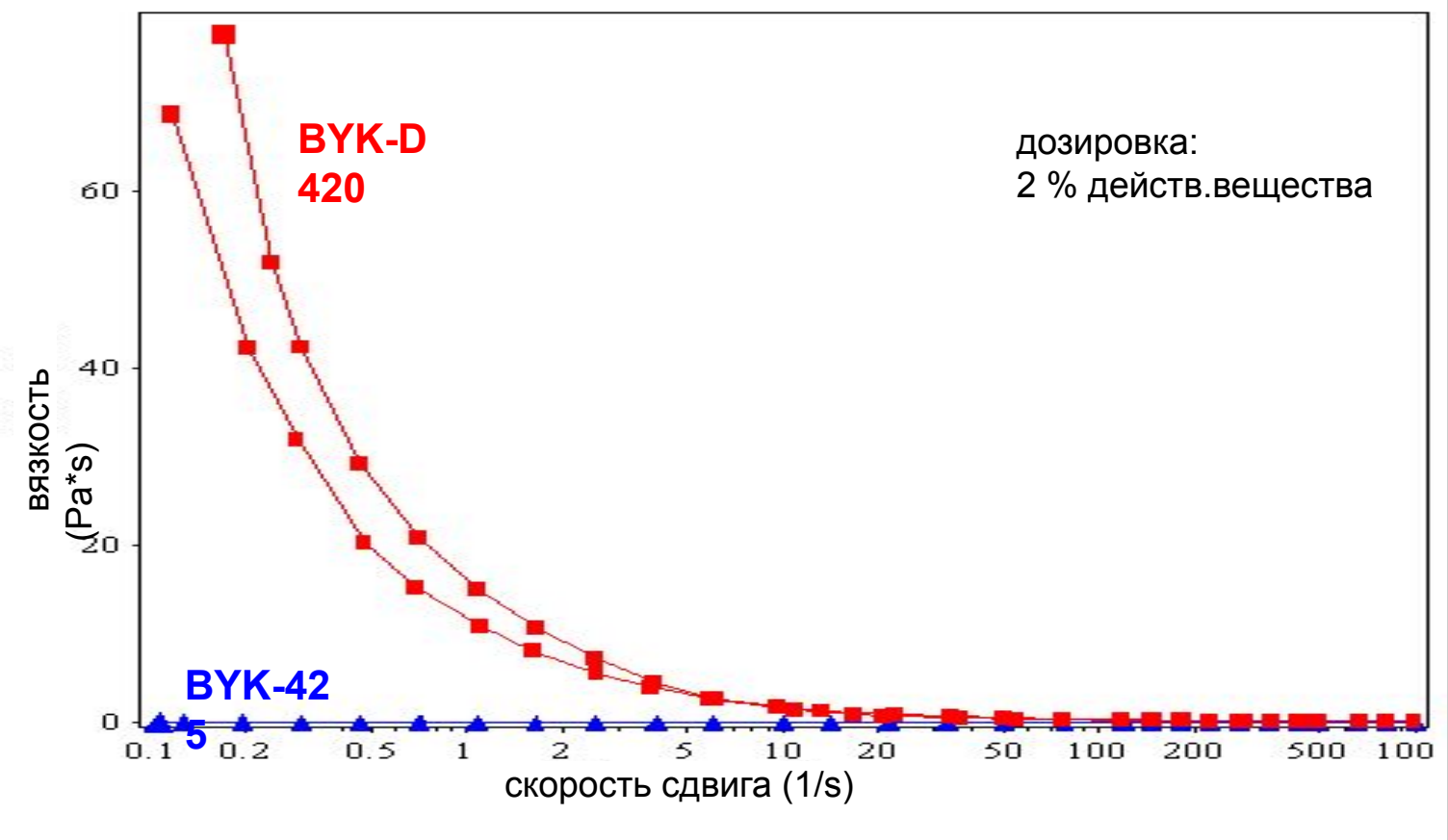
BYK-425 и BYK-428

Ассоциативные полиуретановые загустители

- BYK-425
  - псевдопластичная характеристика течения для регулировки вязкости в таре
- BYK-428
  - ньютоновская характеристика течения с высокосдвиговым эффектом

*, стр. 16, Андреас Аренс, Жидкие реологические добавки

BYK-425: отсутствие эффективности в чистой воде

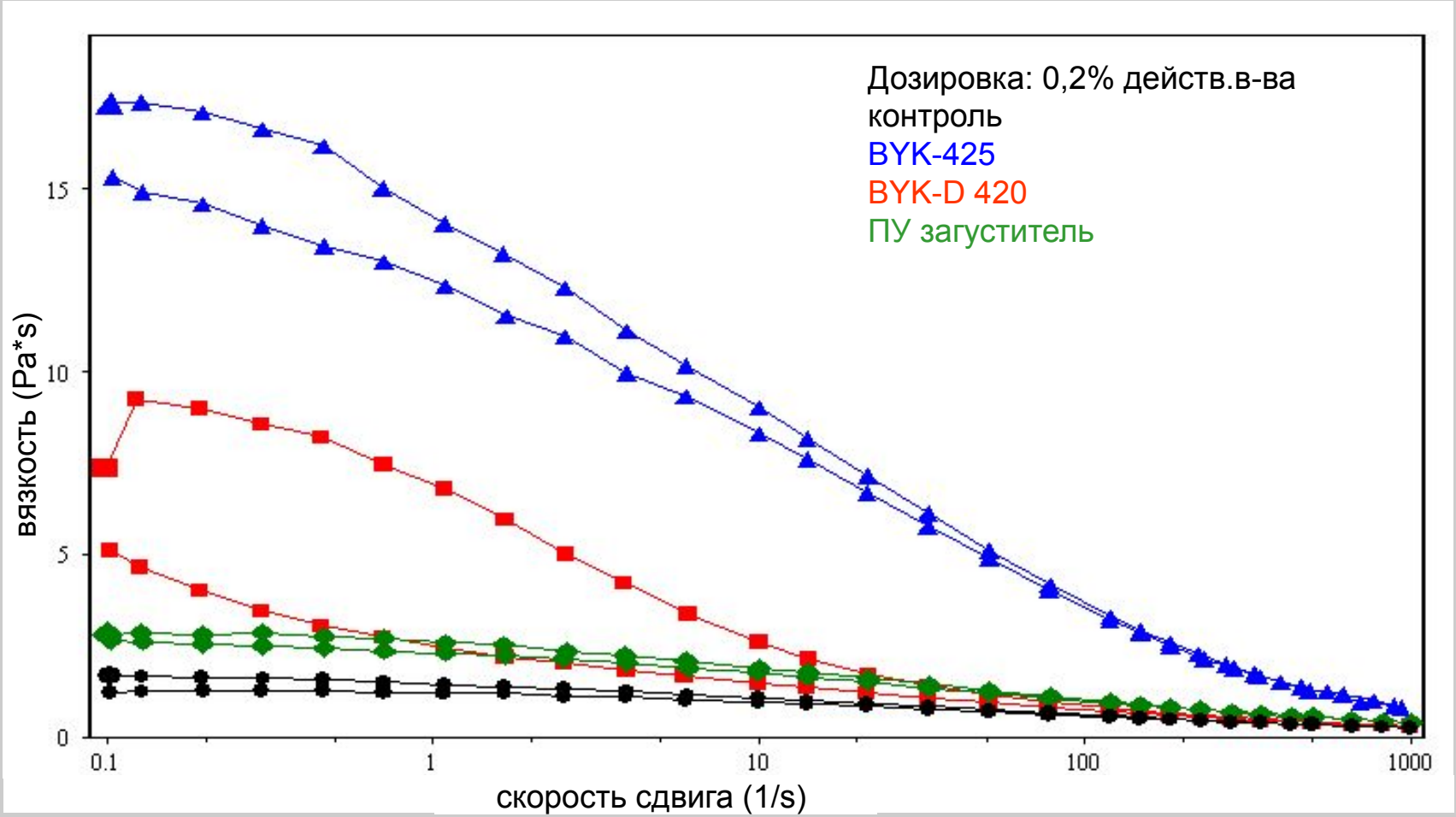


BYK-425 действует в ассоциации со связующим

*, стр. 17, Андреас Аренс, Жидкие реологические добавки

BYK
Additives & Instruments

BYK-425: высоко эффективен с водными связующими



АК дисперсия: Johncryl SCX 8280

BYK
Additives & Instruments

*, стр. 18, Андреас Аренс, Жидкие реологические добавки

BYK-425: свойства

- псевдопластичные характеристики течения
- универсальная совместимость в водных системах
- возможно введение на заключительной стадии
- технологичность, простота ввода
  - нет необходимости устанавливать pH
- нет отрицательного влияния на свойства покрытия
- отсутствуют ЛОС (VOC), алкилфенолэтоксилаты (APEO)
- очень высокая эффективность
  - иногда требуется предварительное разбавление
    - → возможно разбавление водой

*, стр. 19, Андреас Аренс, Жидкие реологические добавки

BYK Additives & Instruments

BYK-428

Требования к водным ЛКМ:

- наносимость и свойства продукта должны приближаться к свойствам органорастворимых алкидных ЛКМ

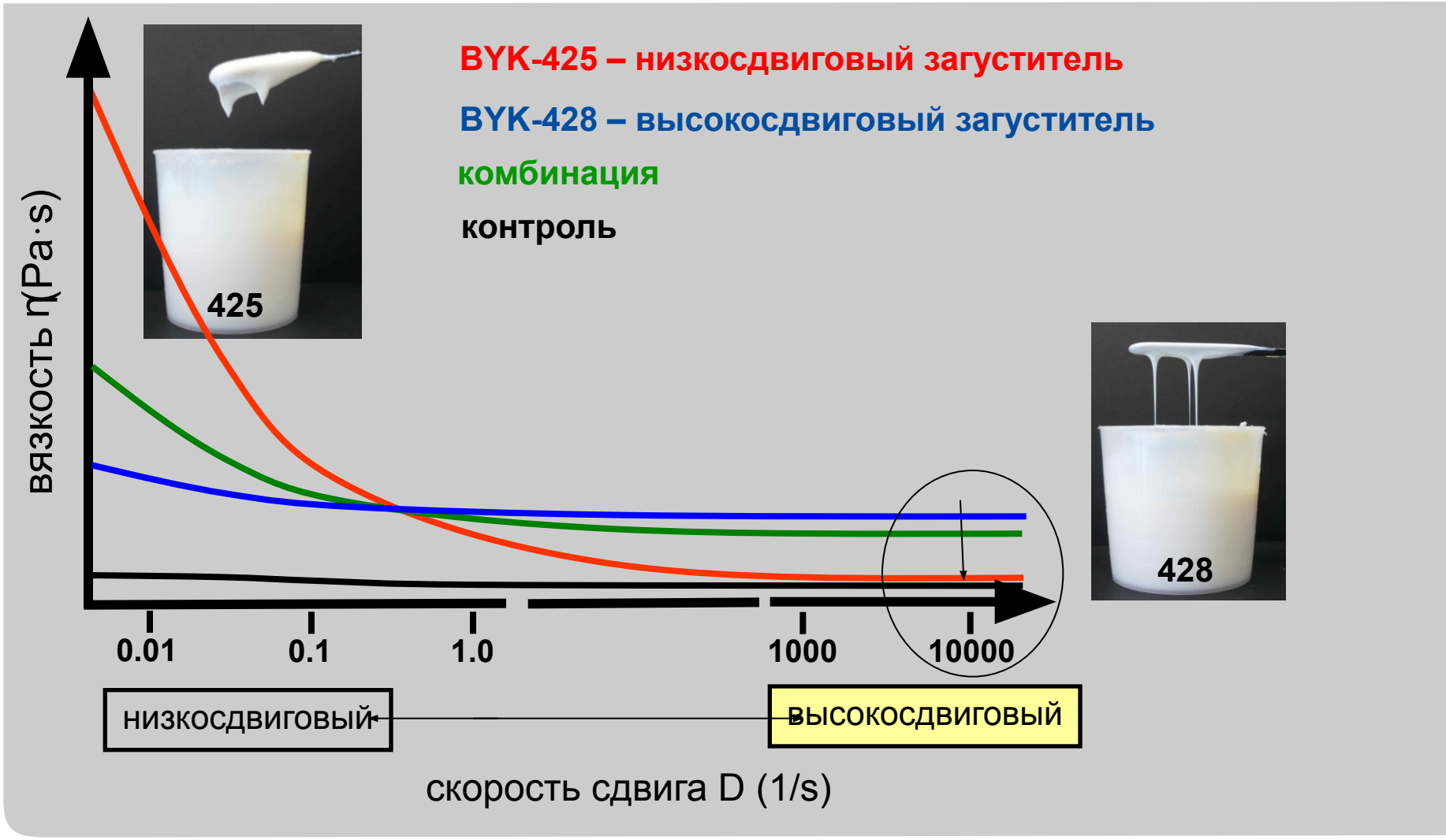
Необходима комбинация низко- и высокосдвиговых загустителей

- хорошая наносимость
- замечательный розлив

*, стр. 20, Андреас Аренс, Жидкие реологические добавки

BYK Additives & Instruments

BYK-425/-428: сравнение загущающего эффекта



*, стр. 21, Андреас Аренс, Жидкие реологические добавки

BYK Additives & Instruments

BYK-430 и BYK 431

Жидкие полиамиды

- простота введения
- псевдопластичная характеристика течения
- область применения:
  - органорастворимые ЛКМ
  - системы с высоким сухим остатком

*, стр. 22, Андреас Аренс, Жидкие реологические добавки

BYK Additives & Instruments

Традиционные реологические добавки: пасты или порошки

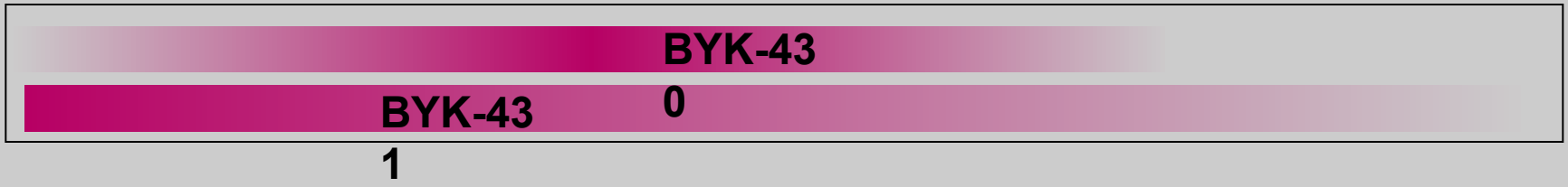
Органоглины

Полиамидная паста

Полиамидный порошок

BYK-430 / BYK-431: область применения

неполярные системы **полярные системы**



BYK-431:

- строительные ЛКМ
- ремонтные Пк / грунтовки
- индустриальные ЛКМ напр.:
  - алкидные и полиэфирные смолы
  - термопластичные акрилаты
  - 2K полиуретаны

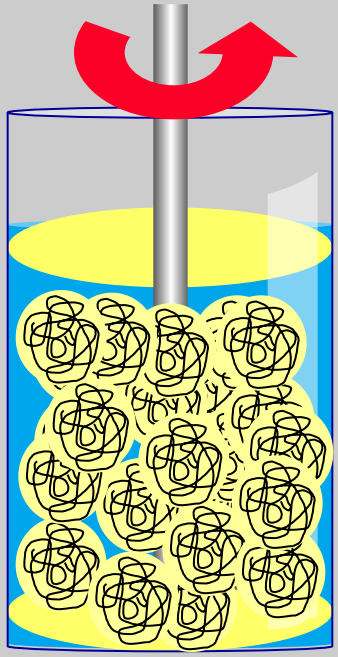
BYK-430:

- толстослойные системы
- антикоррозионные системы
- индустриальные ЛКМ напр.:
  - 2K эпоксидные системы
  - эпоксидные грунтовки
  - 2K полиуретаны
  - алкидно-меламиновые системы

*, стр. 24, Андреас Аренс, Жидкие реологические добавки

BYK Additives & Instruments

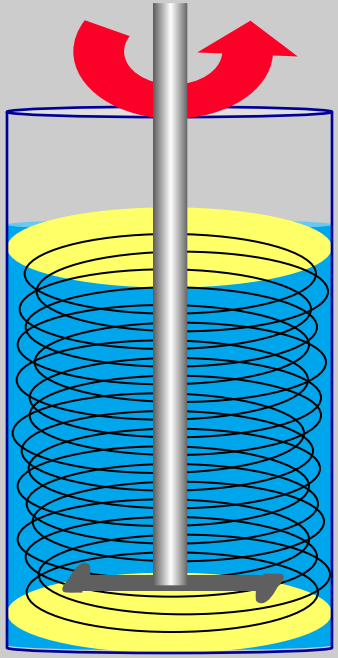
BYK-430 / 431: возможность введения



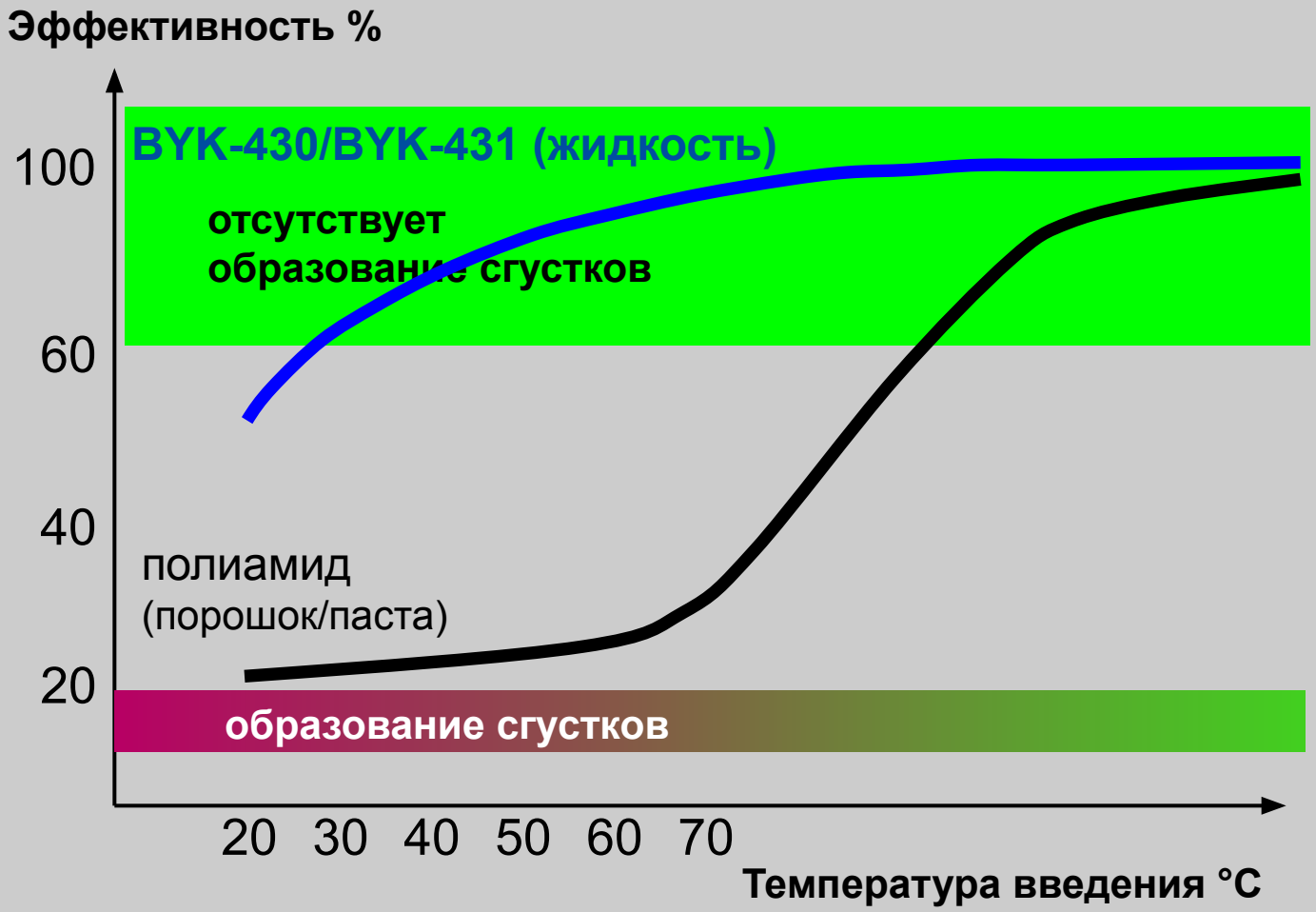
A: введение на этапе перетира

20-30 мин/ 40-50°C период активации

B: введение на конечном этапе производства



BYK-430 / BYK-431: легкое введение



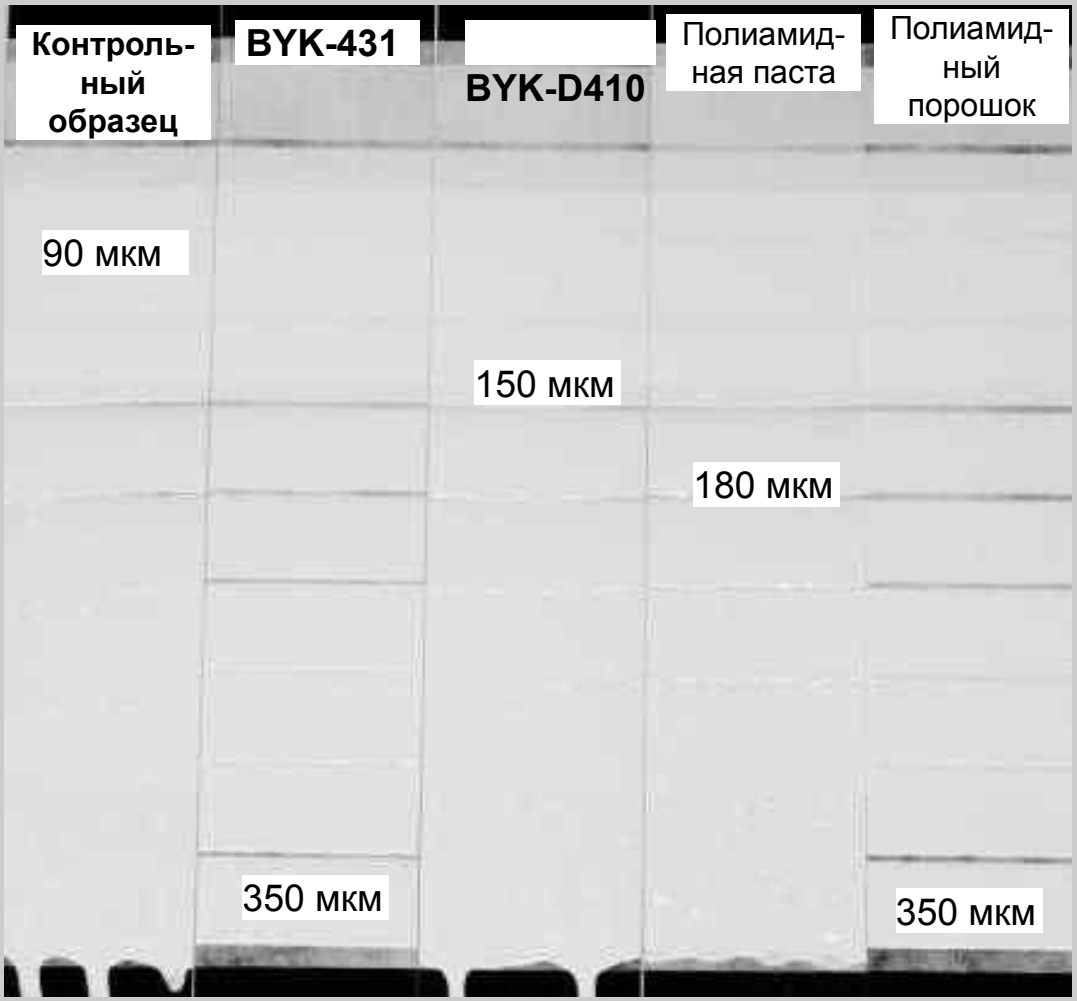
BYK
Additives & Instruments

BYK-430: оптимальная стойкость к стеканию

Система: 2К-ЭП грунтовка

BYK
Additives & Instruments

BYK-431: оптимальная стойкость к образованию потеков



дозировка 1% в форме поставки

Система-2К
акрилат

BYK
Additives & Instruments

BYK-430 и BYK-431: преимущества

- технологичность
  - жидкие, поэтому легкость ввода
  - возможно введение на заключительной стадии
  - простое переведение в растворенное состояние
  - отсутствие особенной фазы охлаждения после введения
  - температура активации до 50°C
  - отсутствие образования включений при хранении
- очень хорошая стойкость к стеканию
- очень хорошая стойкость к оседанию также при повышенных температурах
- нет влияния на междуслойную адгезию (в сравнении с полиамидами)

*, стр. 29, Андреас Аренс, Жидкие реологические добавки

BYK Additives & Instruments

Обзор жидких реологических добавок

	BYK-D 410	BYK-E 411	BYK-415	BYK-D 420	BYK-425	BYK-428	BYK-430	BYK-431
Состав	п/мочевина	п/мочевина	п/мочевина	п/мочевина	п/уретан	п/уретан	полиамид	полиамид
Характер-ки течения								
тиксотропные	●	●	●	●	●		●	●
псевдопластичные						●		
ньютоновские								
совместимость				●	●	●		
водные	○ ●	○	●	○			○ ●	○
высокополярные	○	●					○	●
среднеполярные								
малополярные	●	●	●		●	●		
введение	● ●	● ●	○	○ ●	○ ○	○ ○	○ ●	○ ●
последозирование								
средний сдвиг								
высок.сдвиг (диспергир.)								

● особенно рекомендован
○ рекомендован

BYK Additives & Instruments

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