

Жидкие реологические добавки

Андреас Аренс

Жидкие реологические добавки ВУК: обзор продуктов

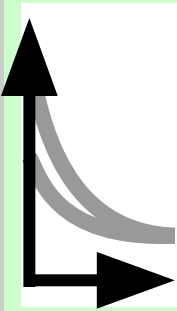
неполярные системы

полярные системы

ВУК-D	
ВУК-E	410
411	ВУК-D
	420*
ВУК-415	
	ВУК-43
ВУК-43	0
	ВУК-425*

1

Тиксотропное течение

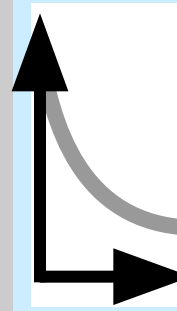


сильный эффект снижения вязкости при приложении сил сдвига

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

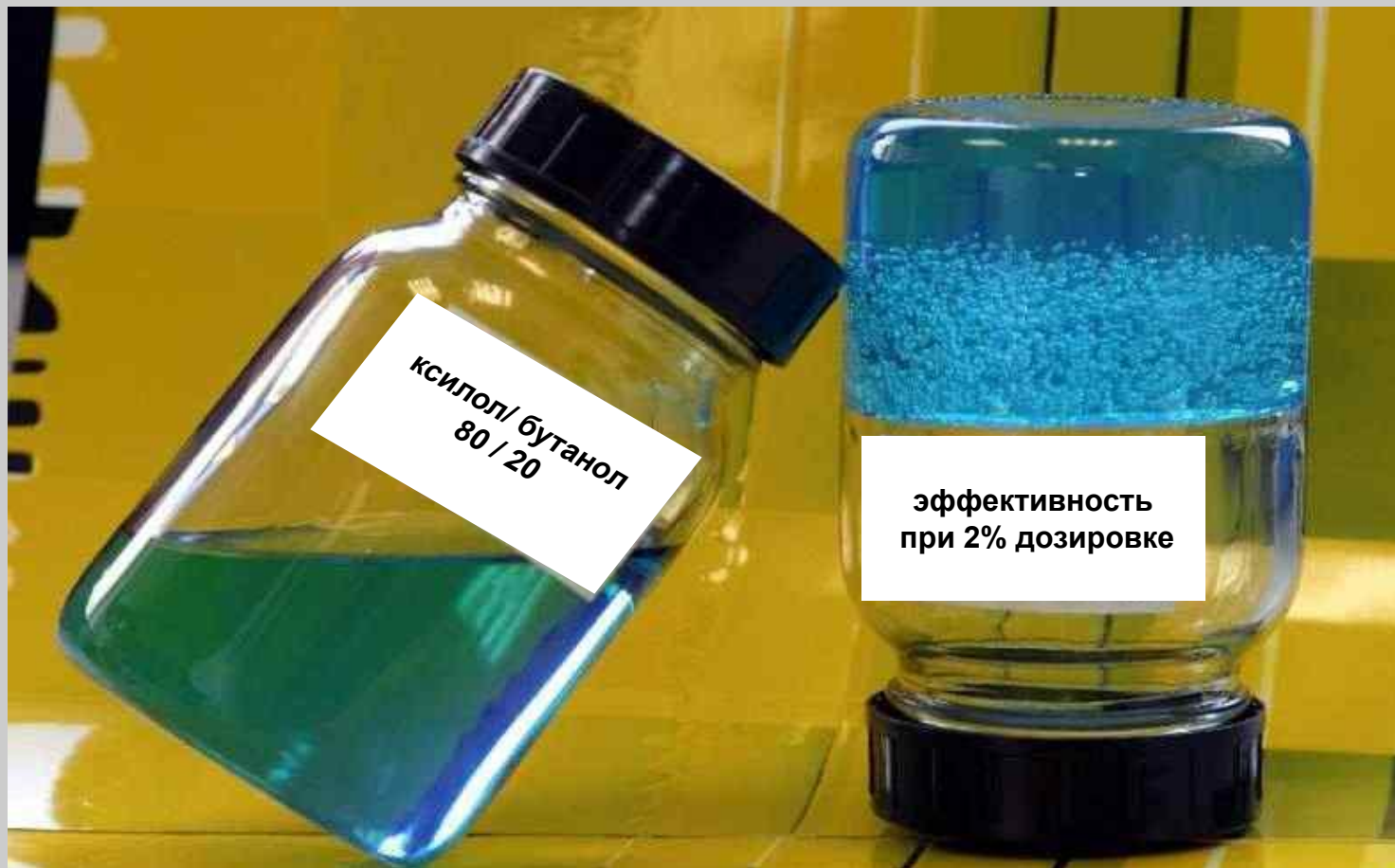
Жидкие реологические добавки ВУК: обзор продуктов

Продукт	Свойства	Примечания	
ВУК-D 410	<ul style="list-style-type: none"> □ для среднеполярных органорастворимых ЛКМ □ загущает растворитель 	<ul style="list-style-type: none"> □ замечательная стойкость к образованию осадка □ стойкость к стеканию до 500µm <ul style="list-style-type: none"> ○ высокий сухой остаток улучшает эффективность 	
ВУК-E 411	<ul style="list-style-type: none"> □ для неполярных органорастворимых ЛКМ □ не загущает растворитель 		
ВУК-415	<ul style="list-style-type: none"> □ для среднеполярных органорастворимых ЛКМ □ вязкость, стабильная при разных температурах 		
ВУК-D 420	<ul style="list-style-type: none"> □ для водных ЛКМ □ загущает воду □ для введения необходимы высокие сдвиговые силы 		
ВУК-425	<ul style="list-style-type: none"> □ очень эффективен при низких дозировках □ сильный эффект снижения вязкости при приложении сил сдвига 		<ul style="list-style-type: none"> □ Стойкость к стеканию для толстослойных систем
ВУК-430	<ul style="list-style-type: none"> □ для от средне – до высокополярных органорастворимых ЛКМ □ низкая температура активации (40-50°C) 		
ВУК-431	<ul style="list-style-type: none"> □ для неполярных органорастворимых ЛКМ □ низкая температура активации (40-50°C) 		

Идеальная стойкость к осаждению и стабильность при хранении



ВУК-D 410: тиксотропная добавка для среднеполярных систем



ВУК-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 +
ВУК D 410

→ осаднение / зерна



ксилол / BuOH = 80 / 20
+ ВУК D 410

→ совместима (пузырьки возд.)



вода + ВУК D 410

→ осаднение / зерна

ВУК-D 410: процедуры проверки совместимости и корректировки полярности

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

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

Нет частиц или зёрен,
выраженный реологический эффект

видимые
частицы/
зерна

Улучшение
совместимости
возможно при
использовании
растворителей
подходящей
полярности

Приемлемая
совместимость,
нет необходимости
менять рецептуру

ВУК-D 420: тиксотропная добавка для водных систем

ВУК-D 420

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

ВУК-D 420: введение



хор.введение (напр. диссольвер) :

- отличный загущающий эффект
- однородность, нет частиц

негомогенное введение:

- нет загущающего эффекта
- неоднородность, частицы

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



10 % азотная
кислота

5% раствор аммиака

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

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



ВУК D 420: Технология использования. Тест на совместимость



ВУК-D 420: улучшение совместимости



2% ВУК-D 420 в чистой воде



2% ВУК-D 420 в

вода/бутилгликолы/DISPERBYK192

92 / 5 / 3

при помощи растворителя

- полипропиленгликоль (PPG 600)
- бутилгликоль
- диметилловый эфир дипропиленгликоля (Proglyde DMM)

при помощи добавки

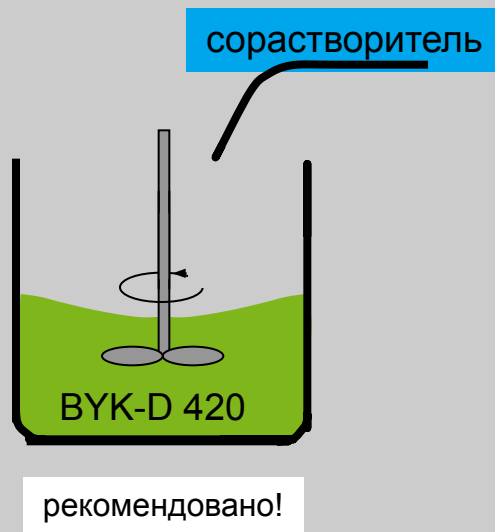
- DISPERBYK-192

ВУК-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. соразтворители такие как напр.: бутилгликоль, полипропиленгликоль (PPG600), Proglyde DMM
Примечание: не стабильны при хранении!

Способ введения:



ВУК-D 410/ ВУК-E 411 / ВУК-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

ВУК-425 и ВУК-428

Ассоциативные полиуретановые загустители

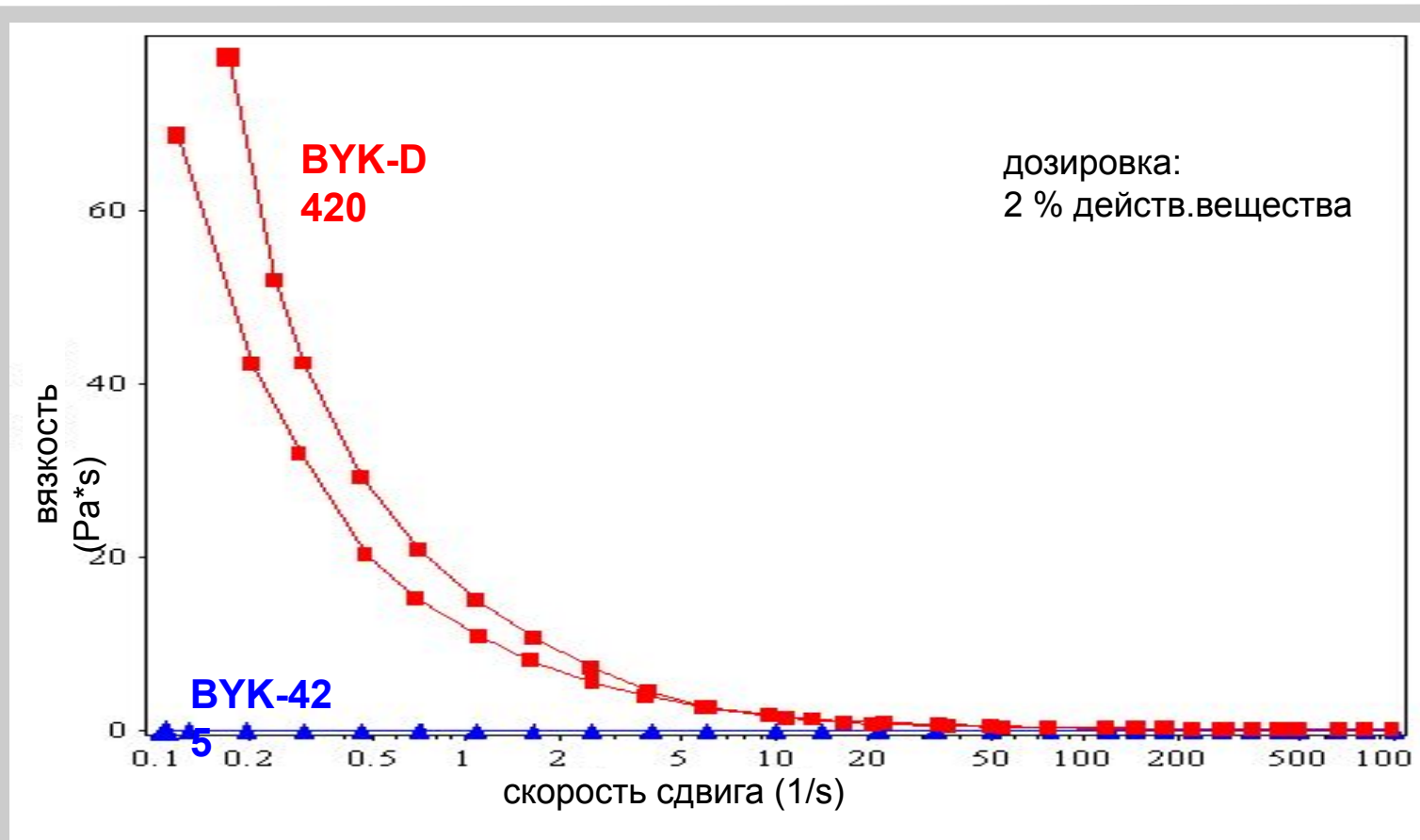
□ ВУК-425

- псевдопластичная характеристика течения для регулировки вязкости в таре

□ ВУК-428

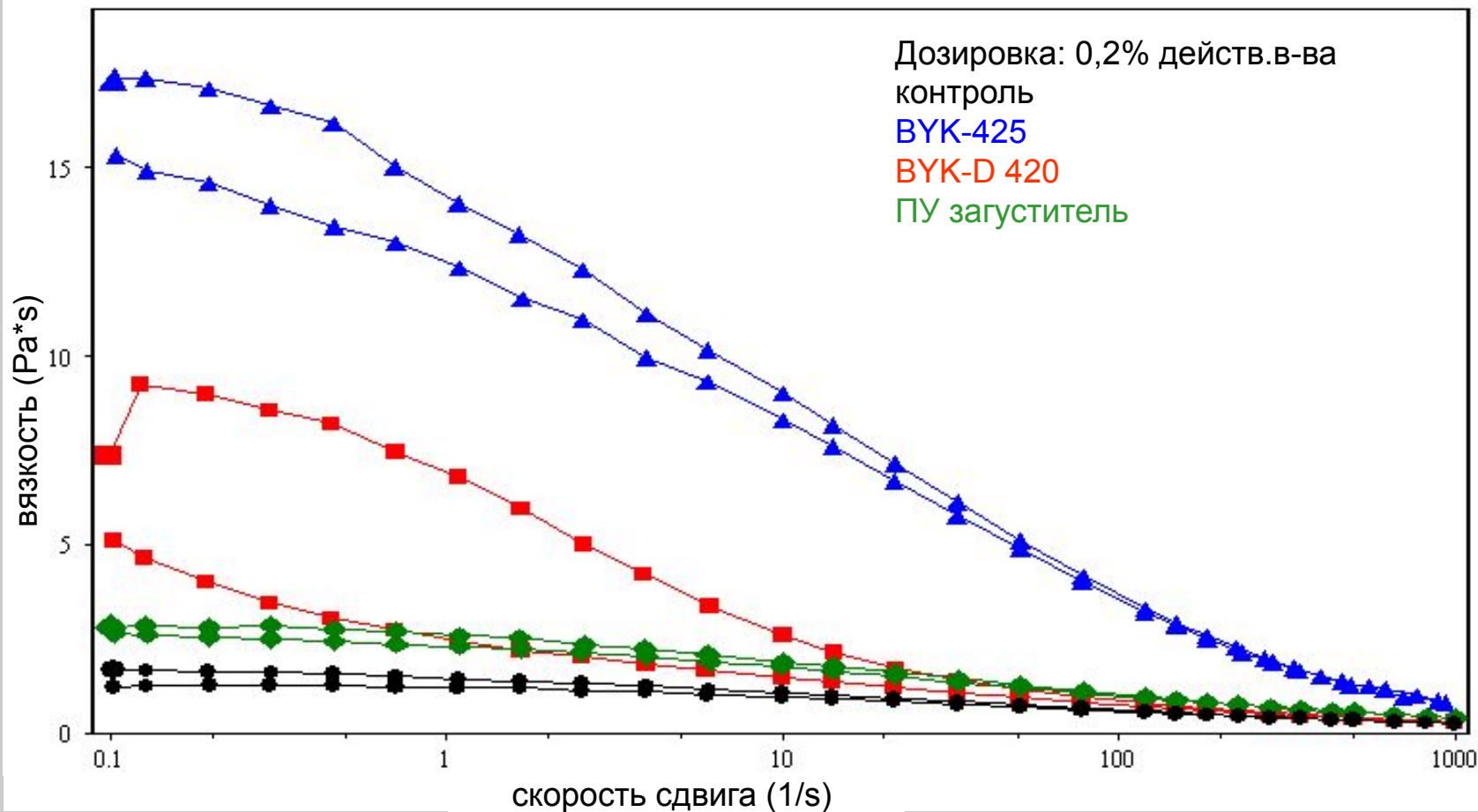
- ньютоновская характеристика течения с высокосдвиговым эффектом

ВУК-425: отсутствие эффективности в чистой воде



ВУК-425 действует в ассоциации со связующим

ВУК-425: высоко эффективен с водными связующими



АК дисперсия: Johncryl SCX
8280

BYK-425: свойства

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

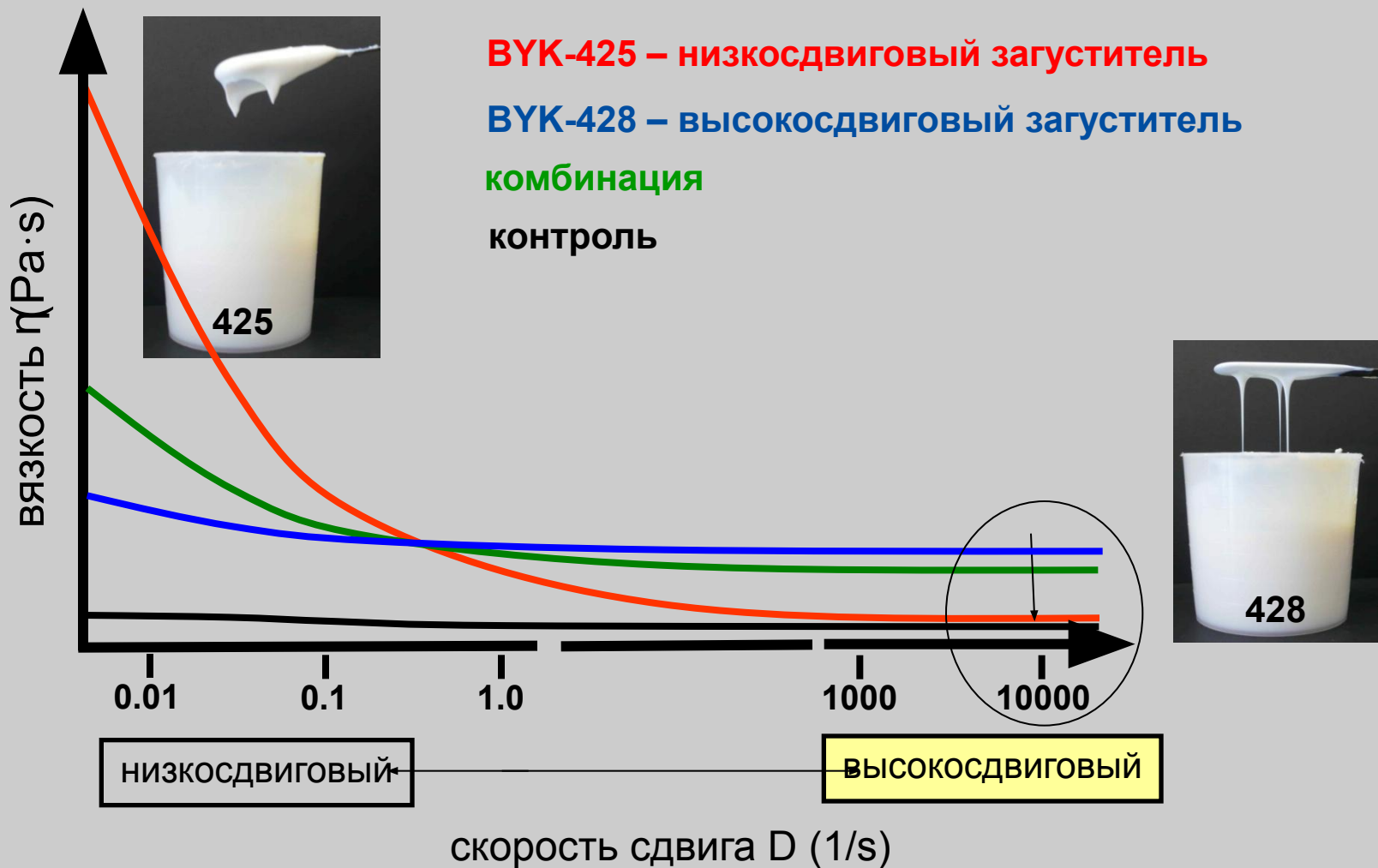
Требования к водным ЛКМ:

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

Необходима комбинация низко- и высокосдвиговых загустителей

- хорошая наносимость
- замечательный розлив

ВУК-425/-428: сравнение загущающего эффекта



ВУК-430 и ВУК 431

Жидкие полиамиды

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

Традиционные реологические добавки: пасты или порошки



Органоглины



Полиамидная паста

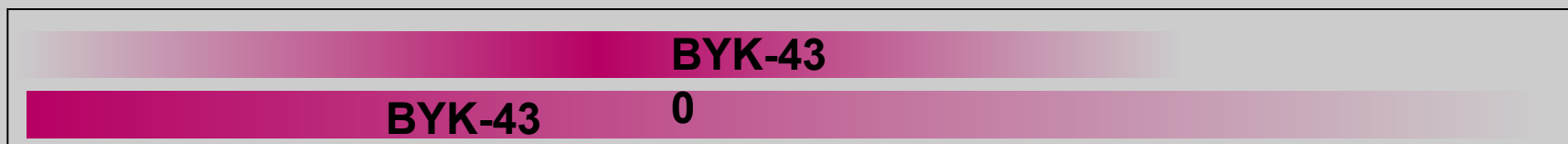


Полиамидный порошок

ВУК-430 / ВУК-431: область применения

неполярные системы

полярные системы



1

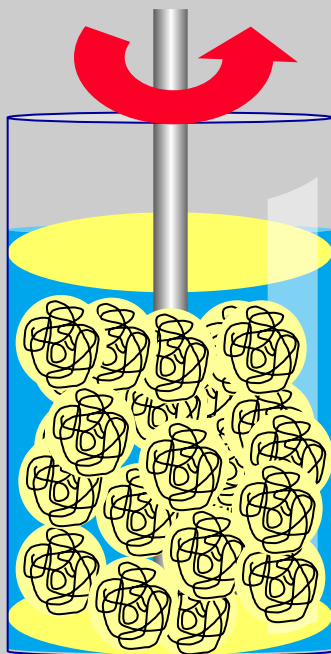
ВУК-431:

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

ВУК-430:

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

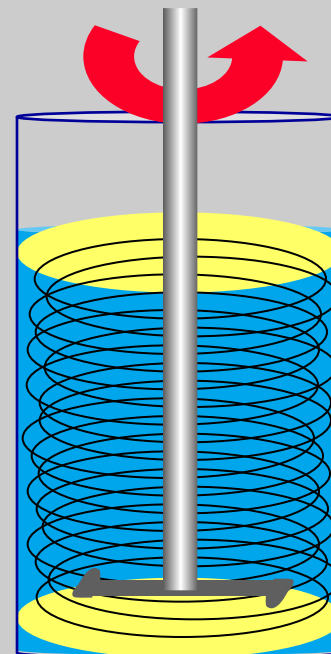
ВУК-430 / 431: возможность введения



**А: введение на
этапе
перетира**

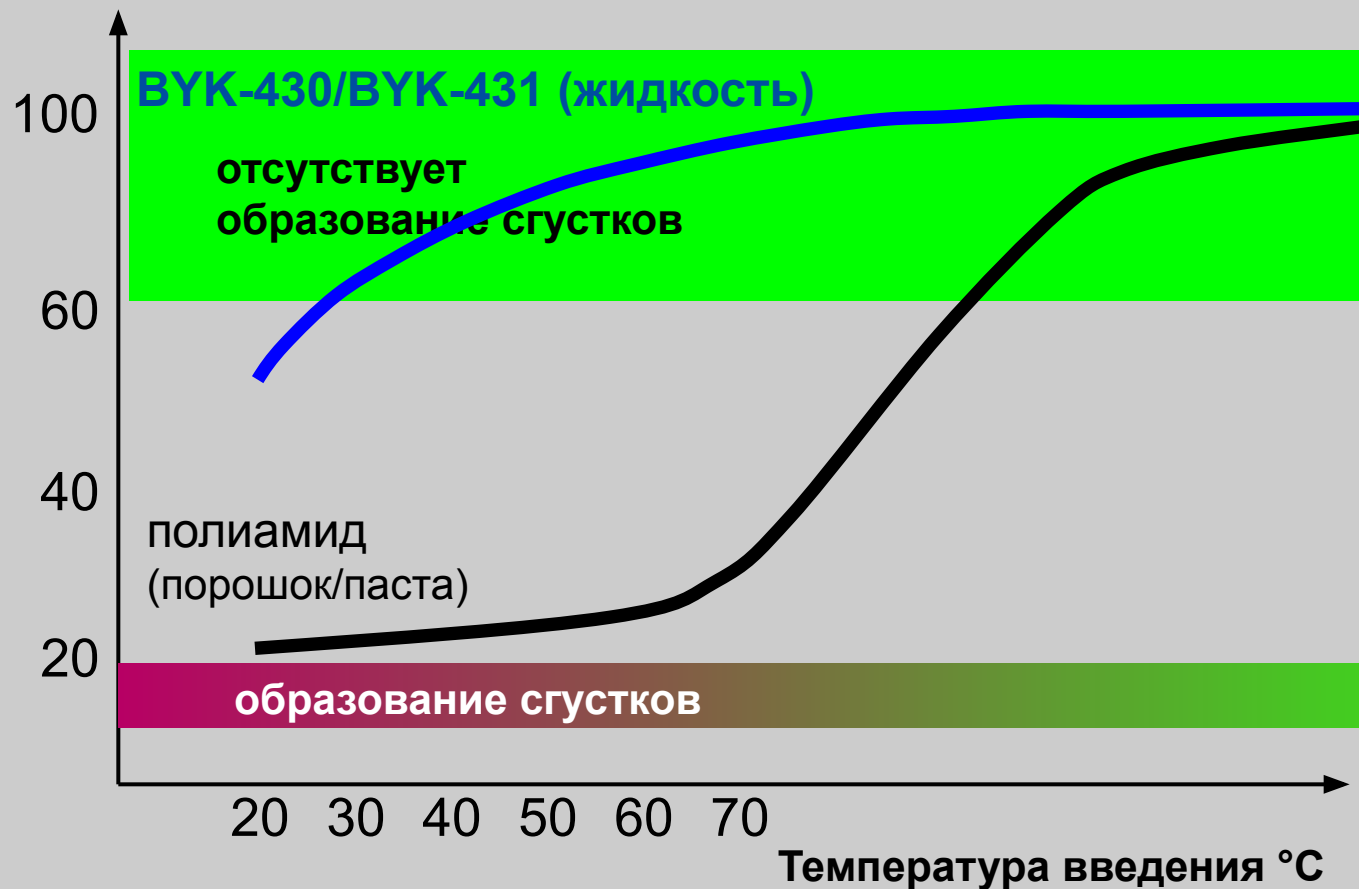
**20-30 мин/
40-50°C период
активации**

**В:
введение на
конечном
этапе
производства**



ВУК-430 / ВУК-431: легкое введение

Эффективность %



ВУК-430/ВУК-431 (жидкость)

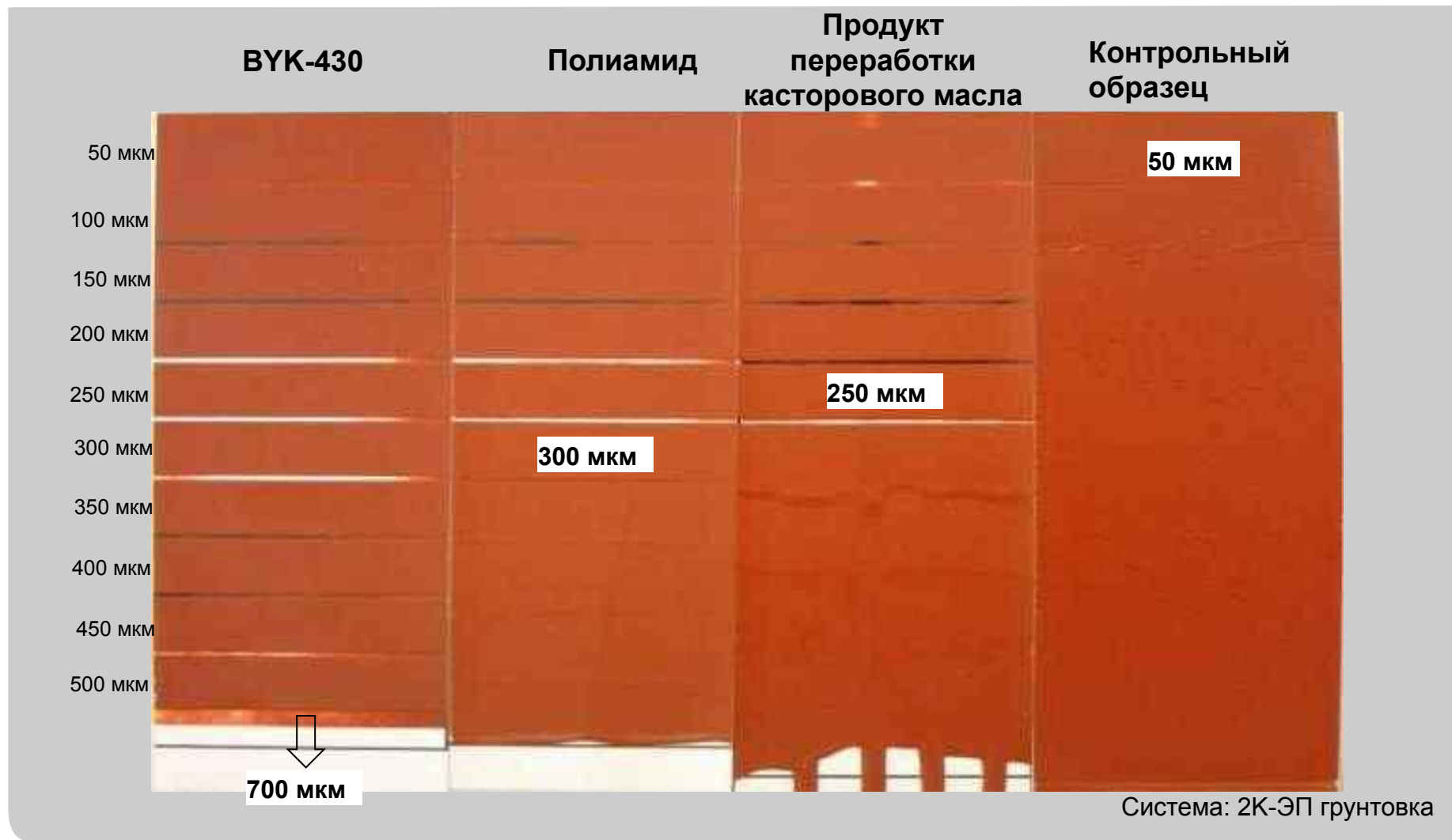
отсутствует
образование сгустков

полиамид
(порошок/паста)

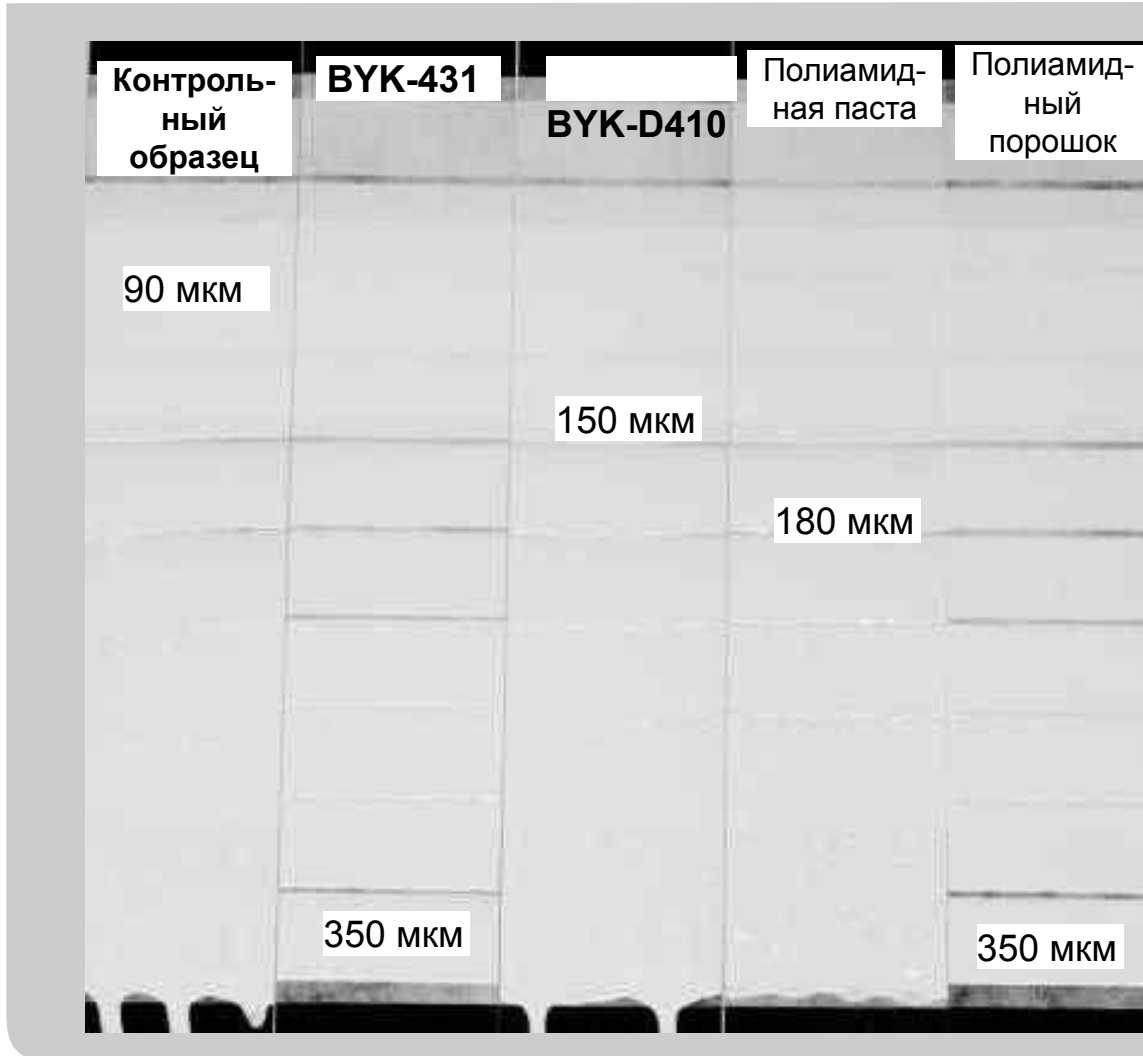
образование сгустков

Температура введения °C

ВУК-430: оптимальная стойкость к стеканию



ВУК-431: оптимальная стойкость к образованию потеков



дозировка 1% в форме поставки

Система-2К
акрилат

ВУК-430 и ВУК-431: преимущества

- ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ
 - жидкие, поэтому легкость ввода
 - возможно введение на заключительной стадии
 - простое переводение 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 межслойную адгезию (в сравнении с полиамидами)

Обзор жидких реологических добавок

	ВУК-D 410	ВУК-E 411	ВУК-415	ВУК-D 420	ВУК-425	ВУК-428	ВУК-430	ВУК-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	●	●	○	○	○	○	○	○
● особенно рекомендован последозирование								
○ рекомендован средний сдвиг								

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 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.